

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
DEL LITORAL**  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

**Maestría en Administración de Empresas**  
**Mención Finanzas de Empresas**

**Evaluación y análisis de proyecto de inversión: Construcción y  
comercialización de un edificio multiviviendas en Paraná**

Maestrando: Abog. Pablo C. Mussio  
Directora: Mg. Verónica Echavarría

Santa Fe, enero de 2020

## **Agradecimientos**

A mi esposa Romina, quien al tiempo que transitaba su embarazo, me ayudó en muchas cuestiones que me permitieron dedicar el tiempo necesario a la elaboración de este trabajo.

A mi hijo Constantino, recién llegado a nuestras vidas, quien me sirvió de gran motivación para perseguir, con esfuerzo, el cumplimiento de las metas fijadas, con el fin de intentar servir de ejemplo para su vida.

A Verónica Echavarría, quien gentilmente se ofreció a dirigir este trabajo, y cuyas sugerencias y aportes me resultaron muy útiles para mantener el rumbo correcto.

## Índice de Contenido

1.	Introducción .....	1
1.1.	Definición del problema.....	2
1.2.	El proyecto de inversión .....	2
1.3.	Preguntas de Investigación .....	4
1.4.	Justificación .....	5
1.5.	Objetivos .....	5
1.5.1.	General .....	5
1.5.2.	Específicos .....	5
1.6.	Metodología .....	6
1.6.1.	Alcances .....	6
1.6.2.	Limitaciones .....	7
1.6.3.	Diseño .....	7
1.6.4.	Unidad de análisis .....	8
1.6.5.	Instrumentos de recolección de datos .....	8
1.6.5.1.	Fuentes primarias .....	8
1.6.5.2.	Fuentes secundarias .....	8
1.6.5.3.	Técnica de análisis de datos .....	9
2.	Marco Conceptual .....	10
2.1.	Costo de capital .....	11
2.1.1.	Concepto .....	11
2.1.2.	Distintas fuentes de capital .....	11
2.1.3.	Importancia de la determinación del costo de capital .....	13
2.1.4.	Factores que influyen en el costo de capital .....	13
2.1.5.	Métodos utilizados para la determinación del costo de capital propio .....	14
2.2.	Flujo de caja libre ( <i>Free Cash Flow</i> ) .....	23
2.2.1.	Concepto .....	23
2.2.2.	Flujos relevantes .....	24
2.2.3.	Proyección del flujo de caja .....	25
2.3.	Criterios de evaluación de proyectos de inversión .....	26
2.3.1.	Valor Actual Neto (VAN) .....	26
2.3.2.	Tasa Interna de Retorno (TIR) .....	28
2.3.3.	Tasa Interna de Retorno Modificada (TIRM) .....	29
2.4.	Riesgo y rendimiento .....	30
2.5.	Incorporación del riesgo al análisis del proyecto .....	31
2.5.1.	Concepto de riesgo .....	31

2.5.2.	Tipos de riesgo .....	32
2.5.2.1.	Riesgo económico .....	32
2.5.2.2.	Riesgo financiero .....	32
2.5.2.3.	Riesgo operacional .....	32
2.5.2.4.	Riesgo País .....	33
2.5.2.4.1.	Aspectos políticos .....	33
2.5.2.4.2.	Aspectos económicos y financieros .....	34
2.5.2.4.3.	Riesgo País en sentido estricto .....	34
2.5.2.5.	Riesgo de iliquidez .....	35
2.5.2.6.	Riesgo legal .....	35
2.5.3.	Medición del riesgo .....	36
2.5.4.	Gestión del riesgo .....	41
2.5.5.	Métodos de incorporación del riesgo a los proyectos de inversión .....	43
2.5.6.	Análisis de sensibilidad .....	43
2.5.7.	Análisis de escenarios .....	44
2.5.8.	Método de Montecarlo .....	44
3.	Recopilación, procesamiento y análisis de la información .....	47
3.1.	El trabajo de campo .....	48
3.1.1.	Entrevistas .....	48
3.1.1.1.	Cuestionario .....	48
3.1.1.2.	Información obtenida .....	50
3.1.2.	Revisión de documentos .....	54
3.1.2.1.	Resultados de la revisión documental .....	55
3.1.2.1.1.	Costos de la Construcción .....	55
3.1.2.1.2.	Servicios adicionales .....	55
3.1.2.1.3.	Costos tributarios .....	58
3.1.2.1.3.1.	Impuesto al Valor Agregado (IVA) .....	58
3.1.2.1.3.1.1.	Materiales y mano de obra .....	60
3.1.2.1.3.1.2.	Venta de las unidades .....	60
3.1.2.1.3.2.	Impuesto a las Ganancias .....	61
3.1.2.1.3.3.	Impuesto a la Ganancia Mínima Presunta .....	62
3.1.2.1.3.4.	Impuesto a los Débitos y Créditos .....	62
3.1.2.1.3.5.	Impuesto a los Ingresos Brutos .....	62
3.1.2.1.3.6.	Impuesto de Sellos .....	62
3.1.2.1.4.	Situación y perspectivas macroeconómicas .....	63
3.1.2.1.5.	Rendimientos de inversiones en mercados financieros y de capitales ....	66
3.2.	Análisis de datos .....	68

3.2.1.	Determinación del costo de capital .....	68
3.2.2.	Proyección del Flujo de caja libre (Free Cash Flow) .....	70
3.2.3.	Criterios de evaluación del proyecto de inversión .....	72
3.2.3.1.	Valor Actual Neto (VAN) y Tasa Interna de Retorno Modificada (TIRM) .....	72
3.2.4.	Incorporación del riesgo al análisis del proyecto .....	73
3.2.4.1.	Identificación y gestión de riesgos .....	73
3.2.4.2.	Análisis de sensibilidad y de escenarios .....	76
4.	Conclusiones .....	85
5.	Recomendaciones .....	88
6.	Referencias bibliográficas .....	90
Anexos	.....	95
Anexo 1	Memoria descriptiva del edificio proyectado .....	96
Anexo 2	Visualización de la fachada del edificio proyectado .....	101
Anexo 3	Planos del edificio proyectado.....	102
Anexo 4	Entrevistas .....	109
Anexo 5	Tiempos de ejecución de trabajos de obra .....	114
Anexo 6	Cómputo y presupuesto .....	118
Anexo 7	Costos de la construcción .....	119
Anexo 8	Tiempos de construcción e inversión en materiales .....	128
Anexo 9	Cash flow estimado del proyecto .....	136

---

## 1. Introducción

### 1.1. Definición del problema

Existen tres tipos básicos de decisiones de administración financiera: las de presupuesto de capital, las de estructura de capital y las de distribución de dividendos. Las decisiones de inversión o de presupuesto de capital comprenden el “... *proceso de planear y administrar las inversiones de la empresa a largo plazo*” (Ross, Westerfield & Jordan, 2014, p. 2), que permite aplicar capital a aquellos negocios que impliquen mayor rendimiento que el costo de los recursos utilizados, con el fin de maximizar el valor de la organización.

Para posibilitar una toma de decisión de inversión correcta, se deben utilizar los métodos y herramientas de evaluación de proyectos de inversión, de manera de brindar al decisor información de calidad que resulte útil para tal acción.

El presente trabajo refiere a la evaluación y análisis de un proyecto de inversión consistente en la construcción y comercialización de un edificio multi viviendas en la ciudad de Paraná, denominado “*Urquiza Apartments*”.

En el desarrollo del trabajo se utilizaron herramientas aprendidas en diferentes asignaturas cursadas en la Maestría en Administración de Empresas de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional del Litoral, con la intención de que el presente resulte un producto integrador de diferentes habilidades adquiridas durante el proceso de aprendizaje referido.

La primera y fundamental cuestión que debe abordarse al diseñar una investigación es la delimitación del problema. Es decir, definir lo que se desea conocer y, para ello, investigar (Marradi, Archenti & Piovani, 2007).

A través del presente trabajo se pretendió determinar la factibilidad del proyecto de construcción y comercialización referido, desde los puntos de vista económico y financiero.

### 1.2. El proyecto de inversión

El proyecto de inversión evaluado y analizado consiste en la construcción y comercialización de un edificio multiviviendas que se denominará “*Urquiza Apartments*”, que se ubicará en calle Urquiza N° 153 de la ciudad de Paraná, Provincia de Entre Ríos.

La ciudad de Paraná, capital provincial, tiene 247.863 habitantes (Indec, 2010), siendo la décimo cuarta ciudad más poblada del país. Se trata de una localidad predominantemente administrativa, con alta participación de dependientes del estado en el total de empleados registrados. Por resultar sede de un importante número de organismos estatales, en la ciudad reside una gran cantidad de dependientes estatales con ingresos medios y medio altos, siendo esta una característica especialmente tomada en consideración al momento de la concepción del proyecto inmobiliario analizado y evaluado.

Probablemente, producto de lo anteriormente mencionado, y más allá de la coyuntura económica negativa que atraviesa en este momento, la ciudad tiene buen dinamismo comercial derivado de la existencia de una importante cantidad de comercios minoristas y de pequeñas y medianas empresas.

La ciudad se localiza en una provincia de intensa explotación agropecuaria, representando la compra de departamentos una opción de inversión y ahorro muy buscada por los productores agropecuarios, debido a que muchos de estos poseen escasa formación y experiencia que les permitan la utilización efectiva de opciones de inversión más sofisticadas, fundamentalmente basadas en los mercados financieros y de capitales.

El edificio proyectado se emplaza en un predio cercano al centro, el cual se encuentra ubicado a 1.000 metros de la plaza principal de la ciudad. En esta zona se observa un sostenido incremento de los valores inmobiliarios en la última década, debido a varias ventajas, entre las cuales se encuentran el hecho de tratarse de un barrio apacible, muy cercano al centro, a universidades y dependencias públicas, y a una importante avenida que une la zona norte y sur de la ciudad. Estas características han generado un proceso de transformación del barrio, en el cual se observan varios proyectos de construcción de edificios en ejecución.

En distancias expresadas en minutos a pie, el edificio se emplaza en un terreno que se encuentra ubicado:

- A 5 minutos de: AFIP, ANSES, Hospital San Martín, Escuela Don Bosco, Escuela República de Chile, Escuela de Comercio N° 1, Iglesia Don Bosco, Facultad de Trabajo Social (UADER), Facultad de Ciencias Económicas (UNER), Terminal de Ómnibus, supermercados, y diversos establecimientos gastronómicos y comerciales.
- A 10 minutos de: Hospital de Niños "San Roque", Municipalidad de Paraná, Plaza 1° de Mayo (plaza principal de la ciudad), diversos bancos y Juzgados Federales
- A 15 minutos de: microcentro, centro Cívico, y varias clínicas médicas.

El predio donde se ubicará el edificio tiene una superficie de 245 m<sup>2</sup>, midiendo su frente 7 metros. El terreno se encuentra baldío, habiendo sido demolida una construcción preexistente con anterioridad a la evaluación del proyecto de inversión en cuestión.

En virtud de la construcción proyectada, se ofrecerán en venta al mercado 12 departamentos y 4 cocheras.

Los departamentos y cocheras referidos formarán una torre de 5 plantas, con 4 departamentos de 2 dormitorios, 4 de un dormitorio, 4 monoambientes, habiéndose previsto que estos últimos puedan utilizarse como oficinas o estudios, y 4 cocheras. La planta baja contendrá el acceso al edificio, al núcleo de circulación vertical, y a las



cocheras, y en los pisos 1 a 4 se ubicarán, en cada uno de ellos, el núcleo de circulación vertical, un departamento de 2 dormitorios, un departamento de un dormitorio, y un monoambiente.

En la terraza del edificio, se construirá un quincho y un sector de *solarium* con duchas.

Las unidades tendrán las siguientes medidas aproximadas:

- Departamentos de 2 dormitorios: 68 m<sup>2</sup>
- Departamentos de 1 dormitorio: 35 m<sup>2</sup>
- Estudios: 30 m<sup>2</sup>
- Cocheras: 14 m<sup>2</sup>.

La construcción total será de 734,71 m<sup>2</sup>.

Como tareas preliminares necesarias para la evaluación y análisis del proyecto de inversión, se encomendó un proyecto de arquitectura, un estudio de suelos, un estudio de cálculo de estructuras y un estudio de medición y mensura, estando a la fecha todos terminados y entregados.

En observación de las normas constructivas de la ciudad, se ha presentado el anteproyecto del edificio a la Municipalidad de Paraná habiéndose emitido el decreto que otorga la prefactibilidad al proyecto de construcción.

En cuanto a la calidad constructiva y diseño, se ha proyectado construir un edificio de calidad superior al estándar medio, tanto en arquitectura como en calidad de materiales y constructiva, debido a que, según sondeos efectuados en algunas inmobiliarias de la ciudad, existe gran oferta de departamentos de calidad media en el mercado. Con esta decisión se persigue ofrecer un producto adecuado a personas que busquen un departamento de calidad superior a la media, pero cuyo presupuesto no resulta suficiente para acceder a departamentos de calidad *premium*.

El proyecto de inversión abarca desde la concepción de los departamentos y cocheras, hasta la percepción de las sumas de dinero provenientes de la comercialización, e inscripción de las ventas en los respectivos registros públicos.

### 1.3. Preguntas de investigación

Se formularon las siguientes preguntas, con el fin de que sirvan como guía del presente trabajo de investigación:

¿Cuánto tiempo se espera que insuman los procesos de construcción, comercialización y cobro de las ventas?

Desde los puntos de vista financiero, económico y de riesgo, ¿resulta conveniente acometer el proyecto analizado?

#### 1.4. Justificación

Los inversores han decidido iniciar un proceso de diversificación de sus actividades profesionales y comerciales, con el fin de incrementar el rendimiento de sus inversiones y de mitigar los riesgos de permanecer en una única actividad generadora de ingresos. En tal sentido, y luego de evaluar superficialmente algunas ventajas y desventajas de diferentes opciones de inversión, han decidido profundizar el análisis respecto del proyecto de construcción y comercialización de un edificio de departamentos.

A través del análisis y evaluación del proyecto de inversión que se realizó, y particularmente en virtud de las conclusiones a las que se arribó y las recomendaciones que se elaboraron, se espera que los inversores cuenten con información suficiente que les permita adoptar una decisión, entre las cuales se encuentran acometer el proyecto, abandonarlo, o postergarlo.

Desde el punto de vista académico, también se considera pertinente la elección del tema, debido a que la evaluación y análisis de un proyecto de inversión brinda la posibilidad de aplicar, en forma integrada, un conjunto de conocimientos y habilidades adquiridas durante el cursado de la MAE, especialmente en el tramo de la mención Finanzas de Empresas, en virtud del alcance otorgado al trabajo.

Además, se estima que resulta valiosa la realización del trabajo proyectado desde la óptica social, debido al impacto positivo que tendrá en la sociedad el acometimiento del proyecto de inversión. En este sentido, el sector de la construcción y comercialización de inmuebles es uno de los más importantes y representativos para la economía de nuestro país. Resulta altamente competitivo e intensivo en mano de obra, y muestra gran capacidad de generación de empleos directos e indirectos, como así también de demanda de insumos, demostrando además un fuerte efecto dinamizador de la economía. Y esto sin soslayar el aporte que se podría realizar al ejecutarse el proyecto, aunque mínimo, en cuando a ofrecer viviendas al mercado, ya que en este la oferta es muy inferior a la demanda.

#### 1.5. Objetivos

##### 1.5.1. General

El objetivo general perseguido con la realización del presente trabajo fue determinar la factibilidad económica y financiera del proyecto de construcción y comercialización de un edificio multiviviendas en la ciudad de Paraná, denominado "*Urquiza Apartments*".

##### 1.5.2. Específicos

Los objetivos específicos de la realización del trabajo fueron los siguientes:

- Analizar las principales variables de estudio de un proyecto de construcción y comercialización de un edificio multiviviendas en la ciudad de Paraná.
- Realizar una evaluación financiera del proyecto de construcción y comercialización de un edificio multiviviendas a través de la proyección de los flujos de fondos.
- Realizar un análisis de sensibilidad y de escenarios respecto de las variables críticas del proyecto.

## 1.6. Metodología

### 1.6.1. Alcances

En cuanto al alcance del presente trabajo, se hizo foco en el análisis de los aspectos económicos y financieros.

Las cuestiones constructivas y reglamentarias se han soslayado, habiéndose realizado solamente una mención general de dichos aspectos.

No se ha indagado en los aspectos comerciales, más allá de la información obtenida de las encuestas realizadas, la cual resultó clave para la proyección de los flujos de caja y el análisis financiero.

Tampoco se hizo referencia a los procesos de planificación y gestión del proyecto, a las relaciones con los *stakeholders*, ni a las cuestiones legales, entre otros enfoques necesarios, resultando la razón del recorte de estos aspectos, los cuales son de gran importancia en la evaluación y análisis de proyectos de inversión, la necesidad de acotar la extensión del presente trabajo académico, sin dejar de profundizar en los aspectos referidos en el primer párrafo del presente apartado.

Se ha omitido también el análisis en profundidad de las decisiones de financiamiento, debido a que el proyecto analizado y evaluado, en caso de ser acometido, se fondeará con recursos propios de los inversores, o de los compradores a través de la implementación de opciones de venta con anterioridad a la finalización de la construcción de las unidades inmobiliarias proyectadas.

Tampoco se indagó en las decisiones de capital de trabajo, salvo lo referente a la financiación de las ventas, debido a que, por las características del proyecto de inversión y de la organización, no resultará necesario contar con inventarios, ni con financiamiento externo de corto plazo, entre otros aspectos de esta clase de decisiones.

Por último, tampoco se abordó el tema de la distribución de dividendos, toda vez que el presente trabajo versa sobre un único proyecto de inversión, no sobre una empresa en marcha, cuyo rendimiento será distribuido en su totalidad entre los inversores.

### 1.6.2. Limitaciones

En el desarrollo de la presente investigación se encontraron limitaciones en cuanto a acceso a información que se estima relevante, como resultan los valores de ventas de unidades inmobiliarias efectivamente convalidados por el mercado. Esta información resulta de suma importancia en el análisis financiero de los proyectos de inversión, toda vez que permiten conocer el precio realmente pagado en operaciones de compraventa inmobiliaria con relación a los precios ofertados.

También se encontraron limitaciones para conocer el costo de capital de las empresas de desarrollo y construcción de edificios en la región en la cual estará emplazada el edificio que se proyecta construir, debido a que todas las firmas del sector son empresas de capital cerrado, y, en consecuencia, al no estar obligadas por la autoridad de aplicación, no publican datos que permitan arribar a dicha información.

Otra limitación que se enfrentó en el análisis del proyecto de inversión es el desconocimiento del tiempo que insume la habilitación de la obra de gas natural, debido que la empresa proveedora de dicho servicio no observa períodos regulares para el otorgamiento de la documentación final correspondiente, encontrándose casos con largas demoras en tales procedimientos, lo que impide lograr la habilitación final de la obra, y por ende el otorgamiento de las escrituras públicas en las operaciones de compra y venta, momento en los cuales se perfecciona el pago del precio, según los usos y costumbres locales.

Finalmente, en cuanto a los límites temporales se aclara que el presente trabajo fue finalizado en diciembre de 2019, por lo cual la investigación se encuentra fundamentada en las realidades económica y de mercado observadas a dicho momento.

### 1.6.3. Diseño

En el ámbito de la investigación social, el concepto de diseño se restringe a la planificación de la estrategia para alcanzar los objetivos de la investigación, siendo su función guiar al investigador en la obtención y posterior análisis de la información (Cea D'Ancona, 1996).

En cuanto a la metodología observada, se realizó una investigación aplicada, que resultó plasmada en el presente documento, el cual se pretende que sirva a los inversores como un insumo adecuado para la toma de decisiones respecto del acometimiento del proyecto de inversión evaluado y analizado.

Desde la óptica de la naturaleza de los datos, se utilizaron técnicas de investigación cualitativa, y con relación a la estructuración, la pesquisa fue dotada de la flexibilidad adecuada y necesaria en un trabajo exploratorio, debido a que, por la propia naturaleza de estos, no resultó posible definir *ex ante* todos los procesos, detalles y dimensiones

fundamentales de la investigación, sino que algunos de ellos fueron emergiendo con el avance del trabajo.

En cuanto a la gestión de variables, la investigación realizada fue de naturaleza correlacional, debido a que existió la limitación de ausencia de posibilidad de manipulación de aquellas, por lo que el trabajo se limitó a la observación del fenómeno y la extracción de conclusiones. Finalmente, en lo referido al lapso temporal de observación, se realizó una pesquisa seccional, debido a que la recogida de información fue realizada en un solo momento y no a través del tiempo, ya que no se buscó estudiar la evolución de un fenómeno, sino solo sus características actuales

#### 1.6.4. Unidad de análisis

La selección de las unidades de análisis constituye una etapa primordial en una investigación (*Marradi et al., 2007*).

En el caso de la investigación que realizó, por su propia naturaleza, el objeto observado fue el propio proyecto de inversión sometido a evaluación y análisis.

#### 1.6.5. Instrumentos de recolección de datos

En cuanto a las técnicas implementadas en la realización del trabajo, se utilizaron fuentes primarias y secundarias.

##### 1.6.5.1. Fuentes primarias

Con relación a las fuentes primarias de datos, se realizaron entrevistas abiertas, semiestructuradas y presenciales, guiadas a través de un cuestionario, a tres corredores inmobiliarios matriculados en el Colegio de Corredores Públicos de la Provincia de Entre Ríos, uno de ellos autoridad del Consejo Directivo de esta Entidad.

##### 1.6.5.2. Fuentes secundarias

La información de fuentes secundarias se obtuvo de documentos externos, debido a que el proyecto de inversión evaluado y analizado no se refiere a una empresa en marcha, sino a un emprendimiento nuevo. Entre las fuentes relevadas, se revisaron, entre otras:

- Informes y publicaciones especializadas del sector inmobiliario y de la construcción;
- Bibliografía especializada sobre los temas económicos y financieros desarrollados en el marco conceptual, como así también vinculada a tópicos de metodología de la investigación científica;

- Informes estadísticos referidas al tema central del trabajo de investigación proyectado.

#### 1.6.5.3. Técnicas de análisis de datos

En la realización del presente trabajo se utilizaron técnicas específicas de evaluación y análisis de proyectos de inversión propias del área de finanzas corporativas.

El costo de capital se indagó a través de la aplicación de técnicas de uso corriente en el campo de las finanzas corporativas, aportándose el fundamento de cada una de las decisiones, debido a la inconveniencia de adoptar en mercados emergentes, y en proyectos que implican el inicio de una nueva empresa, el modelo de valuación de activos de capital (CAPM), de uso ampliamente extendido en la práctica de las finanzas.

Para la estimación de la corriente de fondos utilizada como insumo para la aplicación de las técnicas de análisis y evaluación del proyecto de inversión, se proyectó el flujo de caja libre (*Free Cash Flow*).

En la medición de la rentabilidad se emplearon técnicas tales como el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR).

Finalmente, en cuanto a los métodos de incorporación del riesgo, se realizaron análisis de sensibilidad y de escenarios.

## 2. **Marco conceptual**

## 2.1. Costo de capital

### 2.1.1. Concepto

El costo de capital es la tasa o rendimiento mínimo exigido por un inversor para realizar una inversión determinada, que le permite hacer frente al costo de los recursos financieros necesarios para acometer la inversión.

En una definición más completa, el costo de capital “*es la mínima tasa de rentabilidad a la que la empresa deberá remunerar a las diversas fuentes financieras ... con el objeto de mantener a sus inversores satisfechos evitando, al mismo tiempo, que descienda el valor de mercado de sus acciones y obligaciones*” (Mascareñas, 2008, p. 4).

El costo de capital también suele denominarse “costo de oportunidad del capital”, debido a que al invertirse activos en un proyecto se crea un costo, materializado en la pérdida de la posibilidad de invertir dichos activos en otra alternativa de riesgo comparable. Lo que determina el rendimiento mínimo que los inversores exigen a tal o cual inversión, es su costo de oportunidad, es decir el rendimiento que podría obtenerse en otra inversión con riesgo similar.

Entonces, la regla básica de decisión de presupuesto de capital establece que, si el rendimiento que se estima arrojará un proyecto de inversión es inferior al costo de capital, este debe desestimarse, toda vez que, de obrarse en forma contraria, se estaría destruyendo valor, lo cual contraría el fin primordial de la administración financiera, que es maximizar la riqueza de los accionistas (Dumrauf, 2013). Asimismo, de no alcanzar el rendimiento de una inversión el mínimo exigido por los inversores, sería difícil encontrar quien esté dispuesto a realizar el aporte de capital necesario para acometerla, ya sea que se trate de suscriptores de capital (accionistas) o de deuda (bonistas). Por otra parte, si el rendimiento que se estima producirá una inversión es superior al costo de capital, la ejecución del proyecto implicará la creación de valor para los inversores. Por último, en caso de igualdad entre rendimiento que se estima podrá arrojar la inversión y el costo de capital, su realización será indistinta para el inversor.

### 2.1.2. Distintas fuentes de capital

Las fuentes de provisión del capital para el acometimiento de las acciones proyectadas producto de las decisiones de presupuesto de capital son diversas. En este sentido, se pueden subdividir los recursos de capital en aquellos ajenos a la empresa, y los propios de esta. Los primeros pueden provenir de diversas fuentes, siendo la más utilizada la deuda en sentido clásico, documentada a través de bonos y obligaciones. En este caso el cálculo del costo de capital de la deuda ( $k_d$ ) resulta simple, ya que se puede determinar en forma directa o indirecta, a través de la observación de la tasa que la empresa debe



pagar por nuevos préstamos, del rendimiento al vencimiento de los bonos en circulación, o del rendimiento de bonos corporativos de igual calificación crediticia que los de la empresa en análisis. Debe tenerse en cuenta que el costo de capital de la deuda se expresa después de impuestos, ya que aquella es deducible de la base de cálculo del impuesto a las ganancias.

En el cálculo del costo de capital de la deuda, no debe incluirse aquella de corto plazo (*Mascareñas, 2008*), debido a que solo se consideran relevantes los recursos necesarios para acometer la inversión, más los necesarios para financiar el incremento del fondo de rotación, y estos suelen afrontarse con deuda de mediano y largo plazo.

Entre los recursos propios de la empresa, se encuentran las acciones preferentes y las acciones ordinarias.

Las acciones preferentes otorgan a sus tenedores preferencia de cobro tanto para los dividendos, como al momento de la liquidación de la compañía. En este caso, al tratarse de un pago de dividendos fijo y por tiempo indeterminado, el cálculo es similar al de una perpetuidad ( $K_P = \frac{D}{P_0}$ ).

Las acciones ordinarias representan el aporte de capital de los accionistas o socios, y el costo de este ( $k_e$ ) es el rendimiento mínimo requerido para evitar la disminución del valor de la empresa, siendo el más elevado con relación a las demás fuentes de financiamiento de la empresa, en función del riesgo implícito, ya que el accionista recibe su renta en forma residual, es decir, luego de remunerados todos los acreedores de la empresa, y si quedara un remanente.

El capital propio puede provenir tanto del aporte de los accionistas, como de la retención de utilidades. En ambos casos el costo de capital es similar, presentándose como única diferencia la necesidad de considerar los costos de emisión de nuevas acciones en el primero de los casos.

En el caso del proyecto analizado y evaluado a través del presente trabajo, por tratarse de una empresa nueva, y por ende sin actividad previa, el capital estará representado únicamente por el aporte de los socios.

Una vez conocido el costo de capital de todas las fuentes de financiamiento, se debe determinar el Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC, *Weighted Average Cost of Capital*), que es el rendimiento mínimo que necesita alcanzar una empresa para satisfacer a la totalidad de sus inversionistas, es decir accionistas, tenedores de bonos y accionistas preferentes, y para evitar que de la firma reduzca su valor. El costo promedio ponderado de capital es la tasa de descuento que se utilizará para la evaluación de los

negocios de la firma, y se obtiene de la siguiente fórmula:  $WACC = (E/V) \times K_e + (P/V) \times K_p + (D/V) \times K_d \times (1 - T_c)^1$ .

En el caso del proyecto de inversión analizado, al provenir el capital necesario en forma exclusiva del aporte de los socios, y en consecuencia tratarse de un financiamiento con capital propio como única fuente, el WACC es igual al  $k_e$ , habiendo resultado necesario determinar el costo de este último.

### 2.1.3. Importancia de la determinación del costo de capital

El costo de capital es un dato fundamental en la evaluación de proyectos de inversión, que permite maximizar el valor para el inversor (*Pereiro & Galli, 2000*). Por lo tanto, su determinación es una de las primeras tareas que deben abordarse en la etapa de concepción de un proyecto de inversión.

Sin embargo, determinar el costo de capital en nuestro país implica enfrentar importantes escollos.

Entre ellas, la baja capitalización bursátil de las empresas implica que la inmensa mayoría de las transacciones accionarias no se refieren a activos con cotización pública, sino privadas, y esto dificulta el proceso de valuación, puesto que la teoría financiera clásica modeliza alrededor de los primeros, no resultando clara la implementación de dichos modelos en activos privados.

Por otra parte, existe una brecha importante entre los modelos teóricos de valuación utilizados en economías más desarrolladas y la práctica de los analistas financieros que operan en economías emergentes o subdesarrolladas, debido a que la volatilidad propia de éstas altera el concepto y medición del riesgo, que es un elemento central en cualquier proceso de valuación.

Además, la referida volatilidad afecta la validez de los datos obtenibles, que son por otra parte escasos debido a la falta de una cultura de información estadística como la que existe en economías más desarrolladas.

Por todo lo mencionado, la determinación del costo del capital en la evaluación de proyectos de inversión privados en nuestro país es “*una tarea muy importante, pero también tremendamente compleja*” (*Pereiro & Galli, 2000, p. 3*).

### 2.1.4. Factores que inciden en el costo de capital

Son varios los factores que inciden en la determinación del costo de capital.

---

<sup>1</sup> E = Valor de mercado de las acciones ordinarias; V = Valor de mercado de la firma; P = Valor de mercado de las acciones preferentes; D = Valor de mercado de la deuda;  $T_c$  = Tasa de Impuesto Corporativa;  $K_e$  = Costo del capital propio;  $K_p$  = Costo de las acciones preferentes; y  $K_d$  = Costo de la deuda.

Entre ellos, la oferta y demanda de capital, y el nivel esperado de inflación, se reflejan en la tasa libre de riesgo (*Mascareñas, 2008*).

También resultan relevantes tanto la percepción del riesgo como la iliquidez de la inversión.

Influyen además las condiciones financieras y operativas de la firma.

Cuando se estime que el riesgo se incrementa por estos factores, también se elevará la tasa de costo de capital.

#### 2.1.5. Métodos utilizados para determinar el costo de capital propio

La determinación del costo de capital propio, a diferencia de otras fuentes de financiamiento, muchas veces resulta una tarea compleja.

Entre los métodos más utilizados para la estimación del costo de capital propio, se encuentra el “Modelo de Crecimiento de Dividendos”, en virtud del cual el costo de capital se puede calcular a través de la corriente de dividendos que espera recibir el accionista, aplicándose la siguiente fórmula:  $k_e = \frac{D_1}{P_0} + g$ .

Este modelo presupone que la empresa distribuirá dividendos, pero no la totalidad de estos, reteniendo una porción que, al reinvertirse, aumentará los resultados y, por lo tanto, los dividendos, por lo que estos, según se estima, crecerán a lo largo del tiempo.

Para la aplicación de este modelo se necesita una estimación de los dividendos que se distribuirán en el período siguiente, y una tasa a que se estima que estos crecerán en el futuro ( $g$ ). A su vez, la tasa de crecimiento de los dividendos puede estimarse ajustando una regresión lineal a una corriente de dividendos pasada, a través de consultas a pronósticos de analistas, u obtenerse del producto entre el retorno sobre el capital (ROE) y la tasa de retención de dividendos. Si bien podría objetarse que en la práctica los dividendos no crecen a tasa constante, el modelo resiste esta crítica ya que supone una tasa de crecimiento promedio.

Este modelo, que presenta como una de sus principales virtudes la sencillez, muestra ciertas desventajas, entre las cuales se encuentra la aplicabilidad exclusiva a a empresas que pagan dividendos, la alta sensibilidad a la tasa estimada de crecimiento de los dividendos, y la no consideración del riesgo en forma explícita, lo que impide conocer si el rendimiento estimado resulta acorde al nivel de riesgo al que se expone el capital. Por estas razones, no resulta aplicable al proyecto de inversión objeto del presente trabajo.

Otro modelo de estimación del costo de capital propio es el denominado “Modelo de Valuación de Activos de Capital” (CAPM, *Capital Asset Pricing Model*), el cual parte del

---

<sup>2</sup>  $D_1$  representa el dividendo que se distribuirá en el período siguiente,  $P_0$  el valor de la acción en presente, y  $g$ , la tasa a la que se espera crecerán los dividendos en el futuro.

supuesto de que la tasa de rendimiento requerida por un inversor es igual a la tasa libre de riesgo ( $R_f$ ) más una prima por riesgo de mercado [ $E(R_M) - r_f$ ].

La tasa libre de riesgo resulta el costo de capital de una inversión sin riesgo, y en su cuantificación suele ser equiparada a las tasas de los bonos del gobierno de los Estados Unidos con una *duration* de 10 o más años (*Dumrauf*, 2013). A los fines de ajustarse la tasa libre de riesgo a la *duration* de la inversión en análisis, algunos practicantes realizan un *matching* entre el período de maduración del instrumento del cual se toma la tasa libre de riesgo y el de la inversión en análisis.

En el caso de evaluación de proyectos en mercados emergentes, tomando en cuenta que la tasa americana contiene las expectativas de inflación de Estados Unidos, y esta por lo general resulta mayor en los países emergentes y subdesarrollados, al hacerse la proyección de flujos en moneda local resulta necesario realizar un ajuste por diferencia de inflación (*Dumrauf*, 2013). En este sentido, la proyección de los flujos puede hacerse en pesos o dólares, si los costos y expectativas de inflación son ajustados correctamente.

Es decir que el tipo de interés sin riesgo debe ser acorde a la moneda en la que el proyecto esté denominado, y los resultados son consistentes tanto si valoramos el proyecto en una moneda como en otra si suponemos que se cumple la teoría de la paridad del poder adquisitivo. Entonces, las diferencias entre los tipos de interés reflejarán las diferencias en la inflación esperada, ya que la tasa libre de riesgo se compone de la tasa de inflación estimada para el futuro, y del tipo de interés real.

Adicionalmente a la tasa referida en los párrafos anteriores, y cuando se trata de inversiones con riesgosas, el modelo CAPM establece que debe adicionarse a aquella una prima por riesgo de mercado, que representa el retorno excedente que un inversor espera obtener por asumir determinado riesgo.

La prima por riesgo de mercado solo debe cubrir el riesgo sistémico, que es aquel que afecta al mercado en general y que no puede eliminarse a través de la diversificación de las inversiones. Y, debido a que el riesgo idiosincrático, es decir aquel de naturaleza intrínseca que afecta a alguna o algunas firmas determinadas, se puede eliminar a través de la construcción de una cartera de inversiones suficientemente diversificada, no resulta premiado con una tasa adicional. La razón de esto es que en un mercado competitivo, caracterizado por la ausencia de oportunidades de arbitraje, rápidamente se elimina la oportunidad de obtener una remuneración por un riesgo inexistente.

Para conocer la medida en que la variabilidad de los rendimientos se debe a riesgos sistémicos, se debe seleccionar una cartera suficientemente representativa del mercado, en la cual se haya eliminado la totalidad de los riesgos idiosincráticos por diversificación. Esta cartera, denominada "eficiente", podría ser la de mercado, es decir aquella que contenga todas las acciones y valores del mercado, o una aproximación de esta, como

podría ser el índice S&P500, ampliamente utilizado en el campo de las finanzas corporativas. También podría utilizarse un índice bursátil del país respecto de cuya economía se esté realizando el análisis.

Si se acepta que la cartera de mercado es eficiente, los cambios que ésta sufra reflejarán únicamente los choques sistémicos de la economía. Y, el rendimiento esperado por la cartera de mercado en lo que exceda la tasa libre de riesgo, será la prima por riesgo de mercado que compensará a los inversores por asumirlo.

Una vez obtenida la prima por riesgo de mercado, deberá indagarse acerca de la sensibilidad del rendimiento de la inversión en análisis a variaciones en aquella, para arribarse a la prima por riesgo específico para la inversión considerada. Esta medición se realiza por medio de la Beta ( $\beta$ ) del activo en análisis, indicador que refleja la sensibilidad del rendimiento de un valor con relación a los rendimientos de la cartera de mercado (*Berk & De Marzo, 2008*). Específicamente, esta medida de sensibilidad refleja el cambio porcentual esperado en el rendimiento excedente de un activo, es decir aquel que se obtiene por sobre de la tasa libre de riesgo, frente a una variación de un punto porcentual en el rendimiento excedente de la cartera de mercado, y la fórmula para su cálculo es la siguiente:  $\beta_p = \frac{COV(R_p, R_M)}{VAR(R_M)}$ . Como se aprecia, la Beta representa la covarianza entre los rendimientos de un activo y los del mercado, dividido por la varianza de los rendimientos del mercado.

Cuando los rendimientos de un activo varían en forma muy similar a los rendimientos del mercado, el valor de Beta se acercará a 1. Si varían aproximadamente la mitad, su Beta será cercana a 0.5. Si la Beta arroja valores superiores a 1, el retorno del activo será más volátil que el rendimiento del mercado.

La Beta se puede utilizar tanto respecto del rendimiento de mercado, como de cualquier otro factor con relación al cual se desee conocer la sensibilidad de los retornos de un activo, tales como índices bursátiles, inflación, evolución del producto bruto interno, entre otros.

En este punto resulta conveniente advertir que no resulta lo mismo la Beta que la desviación estándar, o volatilidad. Esta medida informa sobre el riesgo total de un activo, es decir el idiosincrático y el sistémico, a diferencia de la primera, que solo mide el riesgo sistémico. Por esta razón, no existe necesariamente una correlación positiva entre ambas medidas.

Debido a que la Beta mide la amplificación del riesgo sistémico en comparación con el mercado en su totalidad, los inversores requerirán una prima proporcional a fin de aceptar el riesgo de una determinada inversión.

Entonces, determinada la tasa libre de riesgo, la prima por riesgo de mercado, y la influencia de las variaciones de esta en el rendimiento de la inversión en análisis, es posible determinar el costo de capital propio, según el método CAPM, a través de la aplicación de la siguiente fórmula:  $k_e = r_f + [E(R_M) - r_f] \times \beta_i^3$ .

Si bien este modelo presenta ciertas inconsistencias cuyo desarrollo excede el objetivo del presente trabajo, resulta el de uso más extendido en la práctica de las finanzas corporativas.

En mercados emergentes y subdesarrollados, resulta más compleja la tarea de determinación del costo de capital, por lo que resulta necesario hacer algunos ajustes al CAPM.

En cuanto a la tasa libre de riesgo, al realizarse su proyección resulta necesario establecer un ajuste por diferencia de inflación, pudiéndose también optar por la proyección de flujos en dólares.

En cuanto a la prima por riesgo de mercado  $[E(R_M) - r_f]$ , ante la inexistencia de series largas, en los mercados emergentes suele utilizarse la prima americana.

En lo referido al coeficiente  $\beta$ , en los países desarrollados en ocasiones es calculado y en otras se obtiene a través de consultas a publicaciones especializadas.

Pero además de los inconvenientes que se presentan en cuanto al cálculo de este coeficiente, cuyo análisis excede el objeto del presente trabajo, en los países emergentes y subdesarrollados las dificultades se incrementan, entre otros factores, debido a la escasa capitalización de las empresas en los mercados de capitales, a la falta de representatividad de los índices de mercado, a la cotización infrecuente de compañías, a la volatilidad de la economía, y a la ausencia de estadísticas, entre otros factores condicionantes. También se observa en estos mercados que la mayoría de las transacciones se realizan sobre paquetes accionarios de compañías de capital cerrado, lo que imposibilita la observación de las betas, se percibe mayor riesgo con menores posibilidades de diversificación, y además, *"... existe una brecha importante entre los modelos teóricos de valuación que proponen los textos de finanzas corporativas provenientes de economías más desarrolladas, y la práctica de los analistas financieros que operan en economías emergentes como la argentina ..."* (Pereiro & Galli, 2000, p. 3). En el mismo sentido se debe considerar que la volatilidad de las economías emergentes altera el concepto y medición del riesgo, y afecta la validez de los escasos datos disponibles. No obstante, se pueden realizar ajustes para la aplicación del modelo, como se sugiere a continuación.

Una técnica que permite superar algunos de los inconvenientes mencionados es la del "Beta comparable", la cual consiste en la búsqueda de una o varias compañías

---

<sup>3</sup>  $E(R_M)$  = Rendimiento esperado del mercado;  $\beta_i$  = Beta del activo.

cotizantes que presenten semejanzas con la firma en análisis. Una vez encontrada, se utiliza la  $\beta$  de la firma comparable en la fórmula del CAPM. Cuando no se encuentra una compañía comparable en el mercado doméstico, se puede utilizar la  $\beta$  de una firma americana comparable, o de la industria de la empresa en análisis. Este último, pese a revelar inconsistencias, es el método más utilizado en nuestro país.

Pese a los ajustes sugeridos, se considera que el CAPM resulta de dificultosa aplicación en situaciones de lanzamiento de nuevos emprendimientos, como resulta el caso del proyecto de inversión analizado en el presente trabajo, pues la distribución estadística de los retornos no se puede conocer a priori.

Otro modelo que se utiliza para el cálculo del costo de capital propio es el “modelo de valuación por arbitraje” (MVA), desarrollado por *Stephen Ross (Mascareñas, 2008)*, aunque *Robert Merton* había conseguido previamente un método similar (*Berk & De Marzo, 2008*), que resulta alternativo al CAPM, y más sofisticado que este. El MVA tiene una lógica concordante con el CAPM pero, mientras este considera en un solo factor, el MVA es un modelo multi factor, ya que incorpora al análisis varios factores que forman el riesgo sistémico.

El MVA sugiere que el premio por el riesgo depende de la prima por riesgo asociada con cada factor macroeconómico en particular y la sensibilidad de la rentabilidad del activo en relación frente a cada uno de los factores. Este modelo se expresa a través de la fórmula  $k_e = r_f + I_1 \beta_1 + I_2 \beta_2 + I_3 \beta_3$ <sup>4</sup>. Como  $\beta$  representa la sensibilidad del activo respecto a los cambios de cada factor, se interpreta como el precio del mercado del riesgo de cada factor. Entre los factores económicos que se suelen utilizar en este análisis se encuentran la producción industrial, la tasa de interés real a corto plazo, la tasa de inflación a corto y largo, la estructura temporal de las tasas de interés, el riesgo de insolvencia, y los premios por riesgo de los títulos a largo plazo, entre otros, a consideración del evaluador.

Para poder utilizar el MVA, es preciso identificar un número razonable de factores macroeconómicos, medir la prima de riesgo esperada de cada factor, y medir la sensibilidad del rendimiento del activo con relación a cada factor.

El MVA es un modelo más predictivo que el CAPM, pero más complejo, siendo poco utilizado en países emergentes.

En cuanto a la relación entre el CAPM y el MVA, el primero puede ser interpretado como una generalización del segundo, ya que reúne todos los factores que afectan el rendimiento en uno solo. Y, como no existe evidencia empírica de que el MVA aporte mejores resultados que el CAPM, en la práctica mayormente se utiliza este último, toda vez que su aplicación resulta más simple.

---

<sup>4</sup> I = tasa del factor que afecta el rendimiento.

Otro modelo que se observa en el campo de las finanzas corporativas es el “modelo de rendimientos históricos promedios” (*Berk & De Marzo, 2008*), de fácil cálculo y de uso generalizado. Como su nombre lo indica, consiste en obtener el promedio de los rendimientos del capital propio en una serie histórica, y suponer que el futuro no diferirá mucho del pasado, por lo que la tasa a la que se arrije puede considerarse con una aproximación válida del costo de capital propio. La principal debilidad de este modelo radica en la suposición de que el futuro será similar al pasado, lo cual en contextos de volatilidad no resulta una práctica aconsejable.

Un modelo también utilizado para la determinación del costo de capital es el “modelo de variables características de los rendimientos esperados” (MVCRE), que parte de la dificultad de lograr estimaciones exactas de las primas por riesgo y las betas, debido a que resulta necesario un período de tiempo largo para estimarlas. Además, tanto estas como las betas, por diversas razones, no observan estabilidad con el paso del tiempo. En consecuencia, si se utiliza un período de tiempo considerable, se reduce el error de medición, pero quizás no se estaría reflejando el nivel de riesgo actual del activo en consideración.

Para superar esta inconsistencia, a través del MVCRE se propone considerar a las empresas con una cartera de características medible, las cuales pueden ser la volatilidad, el tamaño, el crecimiento de utilidades futuras esperadas, la generación de utilidades, la razón valor en libros a valor de mercado, la variabilidad de las utilidades, el apalancamiento, entre otras. Una vez seleccionadas las características, estas deben ser medidas. Como los rendimientos de las variables características no se observan de manera directa, se estiman de modo indirecto por medio de la regresión del rendimiento de todas las empresas y el valor de las variables características (*Berk & De Marzo, 2008*).

Respecto de la validez de este modelo, estudios han determinado que arroja resultados útiles, siendo utilizado en la práctica (*Berk & De Marzo, 2008*).

Otro modelo de estimación del costo de capital que se observa en la práctica de las finanzas corporativas es el “modelo de la prima por riesgo” (MPR), que suele utilizarse residualmente cuando los modelos anteriormente considerados no resultan aplicables (*Mascareñas, 2008*). En este modelo el costo de capital se obtiene a través de la aplicación de la fórmula  $k_e = k_d^5 + \text{prima por riesgo}$ . La prima por riesgo puede obtenerse en base a datos históricos o a través de un descuento de flujos de caja, por ejemplo, tomando el rendimiento de un índice accionario en comparación con el rendimiento de bonos a largo plazo.

---

<sup>5</sup> Antes de impuestos.



Finalmente, *Pereiro & Galli* (2000), desarrollaron el “modelo de primas y ajustes apilables”, que consiste en una modificación del CAPM en un intento para adecuar este modelo a la realidad de nuestro país.

Este modelo permite arribar a la tasa de costo de capital luego de un proceso de construcción que implica el apilamiento de diferentes primas de riesgo por sobre  $R_f$ .

Así, luego de definida la tasa libre de riesgo, se debe adicionar la prima por riesgo país, con lo que se arriba a una  $R_f$  ajustada al riesgo argentino.

Posteriormente, debe calcularse la prima por riesgo sistémico, que refleja la expectativa de riesgo y rendimiento que se tiene respecto de una empresa o proyecto. Este riesgo surge debido a la influencia de factores macroeconómicos que afectan, tanto en forma positiva o negativa, y con diferente intensidad, a todas las empresas.

El modelo en análisis sugiere la siguiente fórmula para el cálculo de la prima por riesgo sistémico:  $E(r_m) - r_f = \beta_i \times (r_m \text{ USA} - r_f \text{ USA}) \times A_j$ . Como se observa, se plantea un  $\beta$  inter bursátil que refleja la sensibilidad de los retornos accionarios argentinos frente a los americanos, y que se podría obtener a través de una regresión lineal entre un índice accionario representativo argentino (Vg. Burcap) y uno americano (Vg. S&P500).

Uno de los inconvenientes que se han señalado respecto del  $\beta$  inter bursátil es que estaría incorporando parte del riesgo soberano, que en este modelo ya se incluyó en  $R_f$ , por lo que se estaría computando dos veces este componente. Por este motivo es que al final de la ecuación referida en el párrafo anterior se incorpora el término correctivo  $A_j$ . En tal sentido, *Pereiro & Galli* (2000) proponen utilizar un valor de  $A_j$  de 0,60 en mercados emergentes.

De todos modos, el uso de la beta inter bursátil no es esencial, pudiendo reemplazarse por el cálculo directo del rendimiento del mercado local a través de la serie histórica de un índice que se considere representativo.

En cuanto al cálculo del coeficiente  $\beta$ , ya se expresaron las dificultades de su cálculo en economías emergentes.

Una advertencia útil que debe hacerse respecto de los coeficientes beta, es que los que se obtienen de diversas publicaciones suelen ser apalancados, por lo que reflejan la estructura de capital, resultando mayores que los desapalancados. Estos últimos, por el contrario, reflejan el costo de capital como si el proyecto se financiara íntegramente con fondos propios, que resulta la situación del proyecto analizado en el presente trabajo.

En el caso de encontrarse empresas comparables en la bolsa local, se deben seguir procedimientos que no se exponen en el presente trabajo, por no resultar el caso en el proyecto analizado. Por el contrario, si no existen, se pueden usar Betas contables o del mercado americano. La utilización de las Betas contables presenta el inconveniente de que pueden existir muchas variaciones en su cálculo entre las firmas, y además no suelen

reflejan el valor del dinero en el tiempo. Respecto de las Betas de empresas americanas, una vez seleccionada la firma comparable, se obtiene su Beta, y se incorpora a la fórmula del CAPM, la cual luego debe ser completada utilizando los valores locales de  $R_m$  y  $R_f$ . Este método supone correlación positiva entre los rendimientos de la firma comparable y los del mercado americano, y los de la empresa en análisis y el mercado local.

Avanzando en el análisis de este modelo, resulta necesario señalar que la tasa de descuento alcanzada hasta el momento solo refleja el riesgo sistémico. Pero aún resta considerar el riesgo idiosincrático, que podría ser mayor, menor o igual a dicha tasa. El cálculo del riesgo idiosincrático es aún más complejo que el sistémico, y suele ser incluso mayor que este, sobre todo en empresas de capital cerrado y tamaño reducido, como resulta el caso del proyecto analizado en este trabajo.

Los tres componentes principales del riesgo idiosincrático, a decir de *Pereiro & Galli* (2000), son tamaño, tenencia minoritaria, y liquidez.

En cuando al tamaño, las empresas pequeñas afrontan mayor riesgo que las grandes por diversas circunstancias, entre las que se pueden destacar diferencias en volúmenes de ventas, calificación crediticia y la estabilidad de flujos de caja. La evidencia confirma esta afirmación, al observarse que los rendimientos esperados históricos de las empresas más pequeñas son más elevados, lo que refleja el mayor riesgo que afrontan. En consecuencia, al calcularse el costo de capital para empresas pequeñas, debe agregarse una prima por riesgo de tamaño.

Respecto de la participación en la empresa, debe señalarse que una porción que permita controlar la firma representa un riesgo menor, debido a las amplias facultades de gobierno y control que tal posición otorga. Por esta razón, las negociaciones vinculadas a la adquisición de participaciones mayoritarias suelen incluir un plus sobre el precio de las acciones que cotizan en el mercado, reflejando el precio de estas últimas una participación minoritaria. Por esta razón, en el análisis de un proyecto de inversión, en la tasa de descuento que se utilizará debe contemplarse el menor riesgo que implica la participación mayoritaria en la empresa.

En cuanto a la liquidez, las empresas cotizantes resultan más líquidas, debido a que pueden ser más fácilmente vendidas o compradas, careciendo las firmas de capital cerrado de dicha aptitud. Más aún, en el caso del proyecto en análisis, los activos subyacentes objeto de la inversión serán inmuebles, bienes de marcada iliquidez, toda vez que la desinversión generalmente conlleva importantes períodos de tiempo, o convalidación de fuertes bajas en los precios. Por lo tanto, debe contemplarse el riesgo de iliquidez en el costo de capital de estas últimas, que en la práctica se traduce en un descuento sobre el valor de la firma.

Si bien estos ajustes son poco contemplados en la práctica de las finanzas en nuestro país, a decir de *Pereiro & Galli* (2000) resulta muy recomendable su implementación, debido a la alta incidencia del riesgo idiosincrático sobre el valor del negocio. Estos autores proponen un método para estimarlos, que consiste en calcular los efectos tamaño, tenencia e iliquidez, sea por incremento o descuento del valor presente o en la tasa de descuento, para luego combinar dichos ajustes y aplicarlos a la empresa en análisis. En el caso del proyecto analizado en este trabajo, y como la incógnita a develar es  $k_e$  y no el valor presente de la firma, los ajustes del riesgo idiosincrático que se efectúen sobre el valor presente del proyecto, pueden ser trasladados a la tasa de descuento por tanteo, hasta arribar a aquella que permita igualar el valor presente del proyecto obtenido luego de realizados los ajustes. Obtenida la tasa de costo de capital tomada como base, la prima por riesgo idiosincrático se obtendrá como diferencia entre la tasa obtenida luego de los ajustes referidos anteriormente, y aquella.

Respecto del efecto tamaño, los autores referidos en el párrafo anterior sugieren su cuantificación, entre otros métodos, en la diferencia entre tasas activas en préstamos a pequeñas y grandes empresas.

En cuanto al efecto tenencia, el ajuste se propone mediante un incremento en el valor de la porción transferida respecto del pagado en una transacción minoritaria. En este sentido, *Pereiro & Galli* (2000) refieren haber realizado estudios que demostraron que el efecto tenencia se refleja en un incremento de un 38% cuando se negociaron paquetes accionarios que otorgaban tenencia mayoritaria

Finalmente, en cuanto al efecto iliquidez, el ajuste debe hacerse a través de un descuento en el precio de adquisición en las firmas de capital cerrado, según proponen los autores citados en el párrafo anterior, quienes sostienen que diversos estudios demostraron que el efecto iliquidez se refleja en un descuento de un 35% en la adquisición de firmas de capital cerrado.

Habiendo descripto someramente los métodos utilizados para la determinación del costo de capital propio, cuadra indagar acerca de cuáles son los más utilizados.

En este punto, se debe destacar que la economía financiera no ha llegado al estado evolutivo suficiente para proveer teorías y técnicas que permitan realizar una estimación precisa del costo de capital. Por otra parte, no todas las técnicas referidas en el apartado anterior tienen la misma facilidad de implementación.

En cuanto a la utilización, los practicantes de finanzas corporativas aplican las técnicas que se ajustan mejor a las circunstancias particulares de cada caso, y con frecuencia se observa que los modelos de implementación menos complicada se utilizan más, como resulta el caso del CAPM o del rendimiento histórico promedio.

Pero se observa también en la práctica de las decisiones de presupuesto de capital que el costo de este solo es una de varias estimaciones imprecisas que entran en el cálculo del VAN. Entonces, en muchos casos la imprecisión de la estimación del costo de capital es menos importante que la de los flujos de efectivo futuros.

## 2.2. Flujo de caja libre (Free Cash Flow)

### 2.2.1. Concepto

Con el fin de aplicar los criterios de evaluación de proyectos de inversión, y contar con los elementos necesarios para tomar una decisión de presupuesto de capital, resulta necesario proyectar previamente la corriente de flujos de caja futuros, los que posteriormente serán descontados con la tasa definida como costo de capital, entendiéndose por flujo de caja los ingresos o salidas de dinero en efectivo que se producen durante un período dado.

Una de las medidas de flujo de caja más utilizadas en la evaluación de proyectos de inversión es del “Flujo de Caja Libre” (*Free Cash Flow*), que representa la corriente de fondos que genera un proyecto o empresa, independiente de cómo es financiada, o que lo es enteramente con capital propio (*Dumrauf, 2013*).

El motivo por el cual los proyectos se evalúan con un criterio de caja aparece directamente relacionado con el principio del valor del dinero en el tiempo, ya que el inversor solo podrá utilizar los fondos en el momento en que dispone de ellos. En este punto, es conveniente recordar que la utilidad neta no implica flujo de efectivo (*Dumrauf, 2013*).

El principio del valor del dinero en el tiempo, concepto fundamental de las finanzas, se refiere al hecho de que una unidad monetaria en el presente tiene mayor valor que la misma unidad monetaria en el futuro, constituyendo una de las razones de esto es que se podrían ganar intereses sobre las sumas de dinero con el paso del tiempo (*Ross, 2014*).

En el presente trabajo se ha proyectado el flujo de caja libre, a la vez que se prescindió de proyectar otras medidas de flujo de caja ampliamente utilizadas en la práctica de las finanzas corporativas, como el flujo de caja del accionista (*Equity Cash Flow*) o el flujo de caja de la firma (*Capital Cash Flow*), debido a que el proyecto de inversión analizado será financiado íntegramente con capital propio de los inversores, motivo por el cual deviene irrelevante aislar los flujos en función de las diferentes fuentes de financiamiento.

Es posible arribar al flujo de caja libre a través de diferentes métodos, los cuales serán elegidos en función de la información con la que cuente el analista, tal como se explica en los párrafos siguientes.

Un camino es proceder a la determinación del EBIDTA (*Earnings before interest, taxes, depreciation and amortization*), y luego deducir de esta las inversiones en activos fijos y capital de trabajo necesarias para generar aquella medida.

Otra posibilidad es deducir del flujo de caja bruto la inversión bruta. El flujo de caja bruto surge al adicionarse al NOPLAT (*Net operating profit less adjusted taxes*), al que se arriba restando al EBIT (*Earnings before interest and taxes*) los impuestos sobre éste, las amortizaciones y los impuestos diferidos. Y la inversión bruta se obtiene de la suma de la inversión en activos fijos o gastos de capital (CAPEX), las variaciones en el capital de trabajo, con especial atención a que en este pueden existir rubros que adicionan y otros que restan, y las inversiones en otros activos.

Una variante de lo expuesto en el párrafo anterior es utilizando la siguiente fórmula: Flujo de caja libre = EBIT – Impuestos sobre el EBIT + Depreciación y Amortización +/- variaciones en el capital de trabajo – gastos de capital + Otros cambios en activos y pasivos (básicamente créditos y deudas impositivas).

Otra alternativa a lo expuesto es utilizar esta fórmula: Flujo de Caja Libre = (Ingresos – Costos – Depreciación) x (1 – T) + Depreciación – CAPEX – Variación Capital de Trabajo. El producto de la tasa impositiva por la depreciación constituye el escudo fiscal, que significa el ahorro en impuestos que resulta de la capacidad de deducir la depreciación de la base imponible del impuesto a las ganancias. En consecuencia, los gastos por depreciación tienen un efecto positivo en los flujos de efectivo libre.

### 2.2.2. Flujos relevantes

En cuanto a los conceptos a incluir en la proyección del flujo de caja, se deben considerar las corrientes de efectivo diferenciales o incrementales, es decir aquellas que varían entre acometer el proyecto frente a no hacerlo, y también los efectos incidentales, que son los impactos positivos o negativos que el proyecto tenga sobre la empresa u otros negocios.

Los costos denominados “hundidos”, es decir aquellos que fueron pagados en el pasado, o deben pagarse independientemente de la aceptación del proyecto, y por esta razón son irreversibles, no deben ser considerados en el análisis (*Sapag Chain, 2011*).

Los costos de financiamiento tampoco deben ser incluidos, debido a que en el análisis y evaluación de un proyecto se está analizando la virtud intrínseca de este, independientemente de cómo se financia. En el proyecto analizado y evaluado en el presente trabajo, además de no considerarse este concepto por la cuestión conceptual referida, deviene irrelevante el análisis debido a que el proyecto se financiará con fondos propios de los inversores.

Por otra parte, aquellos conceptos que no representan egreso de dinero, no deben ser tenidos en cuenta, como resulta el caso de las amortizaciones y provisiones. Sin embargo, estas deben ser tenidas en cuenta en la determinación del impuesto a las ganancias.

En cuanto a las desgravaciones fiscales, es necesario contemplarlas, y los impuestos, por su parte, deben ser incluidos siguiendo el criterio de caja, es decir computarlos en el momento del efectivo pago.

Por último, cabe ser destacado que siempre deben contemplarse flujos reales y no contables.

### 2.2.3. Proyección del flujo de caja

En el presente caso se utilizó una proyección financiera de corto y mediano plazo, coincidente con la vida del proyecto, la cual es estimada en un período de entre 18 y 24 meses.

En cuanto a la proyección de los flujos futuros, la ejecución del proyecto al que se refiere el presente trabajo supone la realización de cobros y pagos en cada uno de los diferentes períodos durante la vida de la inversión. Como convención, en el presente proyecto se tomaron los períodos en meses, y en cada uno de ellos se obtuvo el flujo de caja neto, el cual consiste en la diferencia entre los cobros y los pagos proyectados para cada período.

Al momento de la evaluación y análisis del proyecto de inversión objeto del presente trabajo, en nuestro país se observa alta volatilidad de las variables macroeconómicas, un marcado proceso de aceleración inflacionaria, recesión económica en los dos últimos años, proyección de caída del PBI también para el año 2020, altas perspectivas de default de la deuda soberana, y reciente asunción de un nuevo gobierno respecto del cual se desconoce la política económica que desarrollará. Además, las expectativas de inflación futura no resultan conocidas, aunque existen dos fuentes, ampliamente utilizadas en el mercado, las cuales son el “Relevamiento de Expectativas de Mercado”<sup>6</sup> que publica el Banco Central de la República Argentina, y la “Encuesta de Expectativas de Inflación”<sup>7</sup> publicado por el Centro de Investigación en Finanzas de la Universidad Torcuato Di Tella, de las cuales surge que se prevén altos índices inflacionarios en el futuro cercano.

Por las razones expuestas en el párrafo anterior, en el presente trabajo se decidió la proyección de flujos en dólares estadounidenses.

---

<sup>6</sup> <http://www.bcra.gob.ar/Pdfs/PublicacionesEstadisticas/REM191230%20Resultados%20web.pdf>

<sup>7</sup> [https://www.utdt.edu/ver\\_contenido.php?id\\_contenido=2591&id\\_item\\_menu=5006](https://www.utdt.edu/ver_contenido.php?id_contenido=2591&id_item_menu=5006)

Debido a que los costos del proyecto se encuentran pesos argentinos, debieron convertirse los flujos de caja proyectados de pesos a dólares estadounidenses. En este sentido, durante el segundo semestre del año 2019, y a partir del establecimiento de medidas de control de cambios, se comenzaron a observar distintos tipos de cambio en nuestro país, lo que llevó a la necesidad de definir cuál de ellos adoptar para la conversión de flujos de caja.

En razón de que el tipo de cambio oficial ha perdido representatividad dado el escaso volumen de operaciones que representa como consecuencia del endurecimiento de las restricciones cambiarias y la consecuente imposibilidad de acceder al mismo, aquel no fue tomado como referencia en el presente trabajo. Por su parte, lo propio se decidió respecto del tipo de cambio implícito derivado de la operatoria con títulos valores denominada "contado con liquidación", por tratarse de un recurso para el giro de divisas al exterior, el cual no refleja la realidad del proyecto en análisis. En conclusión, en el análisis del proyecto de inversión objeto del presente trabajo se adoptó el tipo de tipo de cambio implícito vigente en la operatoria bursátil denominada "dólar MEP", que surge a partir de la compra de un título público cuya cotización se fija en pesos argentinos, pero es convertible al mismo bono que cotiza en dólares, realizando posteriormente la operación de venta en dólares. Se estimó que este tipo de cambio implícito, por tratarse de una operatoria no restringida por las normas cambiarias al momento de la redacción del presente trabajo, resulta un tipo de cambio representativo del valor del dólar estadounidense. La cotización de este tipo de cambio al 26/12/2019, fecha tomada para la conversión a dólares estadounidenses de los flujos de caja proyectados en pesos, era de \$ 71.54.

### 2.3. Criterios de evaluación en proyectos de inversión

#### 2.3.1. Valor Actual Neto (VAN)

El Valor Actual Neto (VAN) es un criterio de evaluación de inversiones que se obtiene de la diferencia entre el valor presente de los beneficios y el valor presente de los costos, todos actualizados a la tasa de costo de capital.

Para su cálculo, se utiliza la siguiente fórmula:  $VAN = -I_0 + [\sum_{t=1}^n \frac{FFN_t}{(1+k)^t}]^8$ .

La regla de decisión de este criterio establece que los proyectos aceptables, es decir aquellos que crean valor, son los que presentan un valor del VAN positivo y, por el contrario, aquellos en los cuales se presentan valores negativos, acarrearán costos que exceden a los beneficios, y por ende su acometimiento generará una destrucción de

---

<sup>8</sup>  $FFN_t$  = flujos de caja en cada periodo  $t$ ;  $I_0$  = cantidad de dinero inicial de la inversión;  $n$  = número de períodos que se consideran;  $k$  = tipo de interés definido.

riqueza o valor. Esto teniendo en cuenta que un valor negativo del VAN significará que existen alternativas de inversión más convenientes con riesgo similar, ya que estas están contempladas en la determinación de la tasa de costo de capital, la cual es la utilizada en el denominador de la fórmula transcrita en el párrafo anterior.

En caso de obtenerse un valor del VAN igual a cero, el acometimiento del proyecto sería indistinto para el inversor. Cabe aclararse que este supuesto no significa que el inversor no logrará beneficio alguno, sino que obtendría el mismo que lograría en otra inversión de similar riesgo.

Por último, ante dos proyectos con valores del VAN positivo, debe optarse por el que presenta el número más alto, ya que este representa la medida de la riqueza que se crea al ejecutarse el proyecto.

Este criterio está estrechamente vinculado con las decisiones de presupuesto de capital o de aplicación de activos, es decir aquellas en virtud de las cuales se elige en que activos invertir o conservar. El proceso del presupuesto de capital se puede considerar como una búsqueda de inversiones con valores presentes netos positivos (*Ross et al*, 2013).

El reto no se encuentra en la aplicación de la fórmula del VAN, que resulta un procedimiento de escasa complejidad, sino que radica en la correcta estimación de los flujos futuros y el costo de capital. De no ser éstos últimos adecuadamente proyectados y determinados, se podría arribar a un falso VAN, sea positivo o negativo, cuando la realidad resulta diferente. Esta inconsistencia, que significará destrucción de valor o no aprovechamiento de una inversión conveniente, es denominada “riesgo de pronóstico”, como ya fue anticipado anteriormente.

Este criterio de inversión casi no presenta inconsistencias relevantes en su aplicación, como si sucede con otros, por lo cual resulta el de uso más extendido en la práctica de las finanzas corporativas. No obstante, debe considerarse una limitación que resulta de la forma en que se realiza el cálculo del VAN, ya que en la fórmula utilizada existe la suposición implícita de que los flujos de caja que se estima que proporcione el proyecto serán reinvertidos a la una tasa idéntica a la del costo de capital considerado. En los casos en que esta reinversión sea posible, no existirán inconsistencias, pero si no es así, el VAN obtenido en la realidad resultará diferente al estimado, siendo aquel mayor en el caso de que la tasa reinversión supere el costo del capital, y menor, en caso contrario.

Para aquellos casos en lo que se estime que no resulta posible la reinversión de flujos a la tasa del costo de capital, se ha propuesto una modificación al criterio de inversión analizado, denominada “Valor Actual Neto Modificado” (VANM). Esta alternativa consiste en la reinversión de los ingresos y actualización de los egresos a tasas diferentes al costo de capital, y para su obtención, se calcula el valor futuro de los ingresos y el valor presente



de los egresos utilizándose una tasa que se determine como aceptable, y luego se calcula el VAN. En cuanto al criterio de aceptación de esta versión modificada, no se presentan diferencias respecto del criterio del VAN.

Se estima que no debería resultar una situación frecuente la inconveniencia de aceptar la tasa de costo de capital para la reinversión de flujos futuros durante el proyecto, ya que precisamente esta tasa debió ser obtenida en función de las alternativas de inversión disponibles con riesgo similar, y contra estas es que se está comparando el proyecto. En el caso analizado en el presente trabajo, se consideró que no se presenta una situación que haga razonable utilizar esta alternativa, por lo cual se utilizó únicamente el criterio del VAN.

### 2.3.2. Tasa Interna de Retorno (TIR)

La TIR resulta la alternativa más importante a la utilización del VAN. A través de este criterio, se busca encontrar una única tasa de rendimiento que resuma las ventajas de una inversión, y que se espera que sea “interna” en el sentido de que dependa únicamente de los flujos de un proyecto en particular, y no de las tasas que se puedan obtener en otras aplicaciones de capital. La TIR es, pues, una medida de rentabilidad relativa de una inversión.

Existe una relación entre los criterios del VAN y la TIR, que se refleja al resultar ésta el rendimiento que produce un VAN de cero cuando se usa como tasa de descuento. Por esta razón, para la obtención de la TIR en forma manual, el método que se debe utilizar consiste en partir de la fórmula del VAN, en la cual este se iguala a 0, y se despeja  $k$  por tanteo:  $VAN = 0 = -I_0 + [\sum_{t=1}^n \frac{FFN_t}{(1+k)^t}]$ .

La regla de este criterio de inversión establece que se deben aceptar aquellas inversiones en las cuales el rendimiento requerido sea superado por la TIR, caso contrario, la ejecución del proyecto debe ser desechada, con el fin de no destruirse valor o riqueza.

Ambos criterios de inversión, VAN y TIR, llevan a decisiones idénticas respecto de la conveniencia o no de acometer un proyecto, salvo cuando se presentan ciertas circunstancias, en las cuales surgen problemas con la TIR (*Berk & De Marzo, 2008*), como se refiere en el apartado siguiente.

### 2.3.3. Tasa Interna de Retorno Modificada (TIRM)

Una de las circunstancias en las que la TIR puede presentar inconsistencias, que se encuentra configurada en el proyecto de inversión analizado en el presente trabajo, es la presencia de flujos no convencionales, esto es, ausencia de un patrón consistente en un flujo negativo al comienzo, seguido de corrientes de ingreso con posterioridad. En estos

casos, la TIR se comporta de manera imprevisible, presentándose situaciones en las que existen más de una TIR, y otras en las que ésta no se observa.

En estos casos, suele utilizarse una variante de la TIR denominada “Tasa Interna de Rendimiento Modificada” (TIRM). Para aplicar esta alternativa, primero se deben modificar los flujos de efectivo y luego calcular una tasa de rendimiento usando los flujos de efectivo modificados. Los flujos pueden modificarse descontando todos los flujos negativos para que subsista un único flujo negativo al comienzo y luego todos positivos, o capitalizándose todos los flujos negativos y positivos al final, dejándose únicamente el primero de los flujos negativos, o capitalizándose los flujos positivos y descontándose los negativos. En cualquiera de los tres casos, luego de realizados estos ajustes a los flujos, se debe aplicar la TIR.

Al utilizar la TIRM, es necesario determinar la tasa de descuento o capitalización que se utilizará. Este punto suele resolverse utilizándose la tasa de costo de capital.

La TIRM es objeto de controversias, ya que existen diferentes formas de calcularla, y no existe una razón clara para decir que uno de los métodos de cálculo es metodológicamente superior al otro.

Entre las principales debilidades de la TIRM, se cuestiona que ésta resulta una tasa de rendimiento de un conjunto modificado de flujos de efectivo y no de los reales del proyecto, y que el método requiere la incorporación de una tasa de descuento o capitalización proporcionada de manera externa, y no de una tasa “interna”, que, por definición, depende de los flujos de efectivo del proyecto. Por otra parte, también se señala que el valor de un proyecto no depende de lo que hace el inversor con los flujos de efectivo que aquel genera, ya esta decisión de ningún modo afecta el valor presente del proyecto.

En el caso del proyecto de inversión analizado en el presente trabajo, al existir flujos de fondos no convencionales en la totalidad de los escenarios previstos, se utilizó el criterio del VAN, en combinación con el de la TIRM, con plena conciencia de las inconsistencias referidas sobre esta última.

#### 2.4. Riesgo y rendimiento

El rendimiento requerido de una inversión tiene directa relación con el riesgo enfrentado. Precisamente se denomina prima por riesgo, a la diferencia entre el rendimiento esperado de una inversión con riesgo, y la tasa libre de riesgo.

Como los inversionistas tienen aversión al riesgo, demandarán mayor rendimiento a aquellas inversiones en las cuales exista mayor probabilidad de que los resultados sean inferiores a lo esperado (*Berk & De Marzo, 2008*). Respecto de esto existe evidencia empírica que demuestra que el mercado recompensa con mayores rendimientos los mayores riesgos. Un ejemplo de esta afirmación se observa en el mayor rendimiento que

ofrecen las acciones respecto de los bonos, lo que representa la compensación por el mayor riesgo de pérdida.

La relación directa entre el rendimiento y el riesgo es un pilar central de la teoría de la inversión. De proyectos con menor riesgo asociado se deberá esperar retornos inferiores, y viceversa. Pero esto no significa que un inversor efectivamente verá recompensada la exposición a un mayor riesgo en relación con lo que obtendría si realizara una inversión con menor riesgo, puesto que el rendimiento efectivo podrá ser superior o inferior al inicialmente esperado debido a, justamente, la presencia del riesgo.

Un análisis adecuado del riesgo enfrentado en una determinada inversión, con relación al rendimiento que se espera obtener, evitará aceptar proyectos que acarreen un alto grado de vulnerabilidad, por el elevado riesgo asumido, y la vez que perder oportunidades de realización de inversiones convenientes.

Si bien es sabido que los inversionistas son aversos al riesgo, y que por tal razón exigirán una prima por asumirlo, resulta importante conocer la cuantificación del mayor rendimiento que esperan por correr un determinado nivel de riesgo. Si bien el rendimiento solicitado por un inversor es un hecho subjetivo, existen métodos para determinar el rendimiento esperado de una inversión, que serán abordados más adelante en el presente trabajo.

En el campo del análisis y evaluación de proyectos de inversión, se deberá tener particularmente en cuenta la relación entre el rendimiento y riesgo, para perseguir la máxima creación de valor posible para un determinado nivel de riesgo aceptado por el inversor.

## 2.5. Incorporación del riesgo al análisis del proyecto

### 2.5.1. Concepto de riesgo

En una primera aproximación, podría definirse al riesgo, desde la óptica de las finanzas corporativas, como la probabilidad de obtención de un resultado inferior al esperado respecto de una inversión realizada.

En el ámbito de la evaluación y análisis de proyectos de inversión, por el hecho de producirse el resultado de estos en el futuro, el cual es aleatorio y no siempre predecible, todas las inversiones presentan algún grado de riesgo, en tanto existe la probabilidad de que no se obtengan los resultados esperados.

Los resultados que se obtienen al aplicar los criterios de evaluación de inversiones tales como VAN y TIR (o su variante TIRM), no miden con certeza la rentabilidad que tendrá un proyecto, sino solo la que probablemente arrojará, ya que *“los cambios que seguramente se producirán en el comportamiento de las variables del entorno harán que*

*sea prácticamente imposible esperar que la rentabilidad calculada sea la que efectivamente tenga el proyecto implementado” (Sapag Chain, 2011).* Por esta razón, resulta necesario comprender el origen de la rentabilidad de la inversión y el impacto de la no ocurrencia de algún parámetro considerado en el cálculo del resultado (Sapag Chain, 2011).

Un concepto que suele asociarse al de riesgo, es el de incertidumbre. La diferencia entre incertidumbre y riesgo es que en este no hay certeza de que se producirá el resultado esperado, pero se conocen todos los factores que pueden influir en el rendimiento de una inversión, y puede asignarse una probabilidad de ocurrencia a cada uno de aquellos factores. En cambio, en la incertidumbre, falta al menos uno de los elementos referidos que se encuentran presentes en el riesgo. Es decir, o bien no se conocen todos los posibles factores con influencia en el resultado de la inversión, o no puede asignarse a éstos probabilidades de ocurrencia.

Si bien la aversión al riesgo es un elemento común a todos los inversionistas, hecho que se puede observar a través de la observación de series históricas que reflejan que el rendimiento requerido se eleva ante un aumento del riesgo, la actitud de los inversionistas frente al riesgo es variable. Esto se debe a la diferente percepción y tolerancia al riesgo que tiene cada uno de ellos, aún frente a un mismo proyecto de inversión.

Entre los factores que condicionan la toma de decisiones bajo influencia de la percepción de riesgo, se encuentran la tolerancia a este por parte del inversionista, su posición financiera, el grado de diversificación de negocios, su edad, el horizonte temporal de la inversión, entre otros.

### 2.5.2. Tipos de riesgo

Existen diferentes y variados tipos de riesgo que se enfrentan al acometerse un proyecto de inversión, que deben ser gestionados a través de un adecuado proceso de administración del riesgo.

Debido a que la enumeración y análisis en profundidad de cada uno de estos excedería el objeto del presente trabajo, se decidió abordar en forma breve algunos aspectos conceptuales de los siguientes riesgos: económico, financiero, riesgo país, iliquidez de los activos, y legal. A su vez, se enuncian algunas manifestaciones comunes de cada tipo de riesgo observadas en la práctica, que fueron tomadas como insumo para facilitar el proceso de identificación y administración de riesgos en el análisis y evaluación del proyecto de inversión objeto del presente trabajo.

#### 2.5.2.1. Riesgo económico

Esta manifestación del riesgo se refiere a la probable variabilidad del rendimiento esperado de una empresa en función de las decisiones de inversión o de presupuesto de

capital (*Mascareñas*, 2014). Estos riesgos pueden provenir tanto de decisiones empresarias, como de cambios en el sector en que la empresa opera.

A título de ejemplo, se mencionan las siguientes fuentes de riesgo económico: políticas de gestión de la empresa, políticas de distribución de productos o servicios, decisiones de inversión, desinversión, o aplazamiento de inversiones, elección de la dimensión adecuada de la empresa, elasticidad de la demanda, apalancamiento operativo, ritmo de crecimiento establecido como objetivo, aparición de nuevos competidores, modificaciones en las decisiones de consumo del mercado, entre otras.

#### 2.5.2.2. Riesgo financiero

El riesgo financiero, estrechamente vinculado con el económico, se manifiesta en la probabilidad de variación del rendimiento esperado ocasionada como resultado de las decisiones de financiamiento (*Mascareñas*, 2014), es decir aquellas referidas a la obtención de los recursos financieros que serán aplicados a los activos en función de las decisiones de inversión que se hayan tomado previamente. Entre las decisiones que constituyen fuentes de riesgos financieros es posible mencionar, entre otras, las de estructura de capital, el costo de la deuda aceptado, la determinación del capital de trabajo necesario y la estrategia de ventas a crédito.

#### 2.5.2.3. Riesgo operacional

El riesgo operacional refiere a la probabilidad de que una organización sufra pérdidas derivadas de deficiencias en los sistemas de control de gestión, de problemas operativos, de incumplimiento de controles internos, de la existencia de fraudes, de problemas imprevistos o bien acontecimientos externos que no permiten asegurar la integridad, efectividad y eficiencia de las operaciones (*García Hanson & Salazar Escobar*, 2005). Este riesgo abarca aspectos vinculados al desarrollo y oferta de productos, al procesamiento de la operación, al desarrollo de sistemas, entre otros aspectos (*Mascareñas*, 2013).

La administración del riesgo operacional es un área de creciente sensibilidad para las empresas.

#### 2.5.2.4. Riesgo País

Este tipo de riesgo hace referencia a la variabilidad del rendimiento esperado, o probabilidad de reducción de este o de destrucción de valor, asociada a la inversión en un país determinado. En otras palabras, refiere a las consecuencias negativas sobre el valor de los activos situados en un país, como consecuencia de alteraciones en aspectos políticos, económicos y sociales que se produzcan en este.

Las subespecies de riesgo país más observadas en la práctica son los aspectos políticos, económico y financieros, y el riesgo país en sentido estricto (*Mascareñas, 2017*). Seguidamente se presenta una breve referencia a cada uno de estos, con enfoque práctico a los fines de proveer ejemplos de aspectos que deben ser tenidos en cuenta en el proceso de administración de riesgos, en el entendimiento de que un análisis profundo de riesgo país excede los objetivos del presente trabajo.

#### 2.5.2.4.1. Aspectos políticos

Refiere a posibilidades de reducción del rendimiento esperado o pérdida de valor de una inversión ocasionadas por la actuación gubernamental de un país, o de fuerzas políticas y sociales que actúan en él.

Resultan innumerables los hechos de naturaleza política con aptitud para afectar el rendimiento de una inversión, observándose en la práctica, entre otros, los siguientes: prohibiciones o restricciones a la circulación de capitales, inestabilidad social, calidad de los servicios públicos, inseguridad, censura a la prensa, fraudes electorales, grado de institucionalización de reformas económicas, previsibilidad del sistema legal, y aptitud del gobierno de mantener la estabilidad política.

A título de indicador general, se puede afirmar que, a mayor estabilidad política, se observa menor riesgo para el inversor (*Mascareñas, 2017*).

#### 2.5.2.4.2. Aspectos económicos y financieros

Entre los aspectos económico – financieros más relevantes en la conformación del riesgo país se encuentra la política monetaria, el grado de responsabilidad fiscal, la política cambiaria, la política comercial, y el grado de fomento a la competitividad del país.

En cuanto a la política monetaria, la evidencia empírica demuestra que una elevación de las tasas de interés atrae inversiones financieras, pero no directas debido a la elevación del costo de capital promedio ponderado, lo que generará una apreciación de la moneda local que dificultará las exportaciones a la vez que favorecerá las importaciones. A su vez, la elevación del costo de capital operará como desincentivo a las inversiones, lo que aumentará las probabilidades de una recesión económica, con la consecuente baja del índice de empleo y aumento de la inestabilidad social. Por el contrario, una reducción de las tasas de interés desencadenará efectos contrarios a los referidos.

Una manifestación de la política monetaria está reflejada en el grado de control de cambios adoptado por el gobierno, a través del cual muchas veces se manipula el tipo de cambio generándose una sobrevaluación de la moneda local, lo cual dificulta exportaciones y favorece importaciones. Esta consecuencia, a su vez, influye negativamente sobre el empleo, la producción y la renta, lo que podría desencadenar una recesión económica.

Por su parte, una política monetaria expansiva generará aumento de los índices de inflación, lo que a su vez ocasionará pérdida de competitividad para los bienes locales, operará como desincentivo a la inversión, ocasionándose desempleo, recesión y conflictividad social. Por estas razones, el grado de austeridad fiscal es un indicador atentamente observado en evaluación y análisis de proyectos de inversión.

Un fenómeno que debe ser atentamente observado es la inflación, sobre todo en lo referido a las expectativas respecto de su comportamiento futuro. Este fenómeno genera incertidumbre sobre el rendimiento real de una inversión debido a la variación del poder adquisitivo de los flujos futuros esperados (*Mascareñas, 2018*).

Sin embargo, estimar la inflación futura esperada no es una tarea sencilla, debido a que la variación de precios depende de muchas variables difíciles de predecir. Por esta razón, las expectativas de inflación son periódicamente corregidas. Con todo, cuando más difícil resulte la tarea de incorporación de la expectativa de inflación futura a los proyectos de inversión, tanto mayor será el riesgo asumido por el inversor, debido a que aumentan las probabilidades de que el rendimiento esperado no resulte el que realmente se obtendrá.

#### 2.5.2.4.3. Riesgo país en sentido estricto

Este subtipo de riesgo país está representado en la probabilidad de enfrentamiento de dificultades en la percepción de dividendos, intereses y/o capital, en el marco de contratos comerciales o financieros celebrados en un país determinado, ya sea con entidades públicas como con personas físicas o jurídicas privadas (*Mascareñas, 2017*). Cuando las restricciones afectan el cumplimiento de pagos por dificultades en la obtención de divisas por parte de los deudores privados, se genera la variante conocida como “riesgo de transferencia”.

#### 2.5.2.5. Riesgo de iliquidez

Este tipo de riesgo, en la acepción relacionada con las decisiones de presupuesto de capital, se encuentra representado en la probabilidad de obtención de un rendimiento menor al esperado de una inversión, debido a la probable dificultad en hacer líquido un activo sin tener que convalidar una baja sensible en su precio (*Mascareñas, 2018*). Cuanto mayor resulte la disminución que deba aceptarse en el precio del activo a los fines de lograr su realización, tanto mayor será el riesgo de iliquidez que este conlleve.

Con relación al objeto de investigación del presente trabajo, los inmuebles son activos que suelen presentar un importante riesgo de iliquidez. No obstante, diferentes inmuebles presentan distintos grados de liquidez, dependiendo de variables tales como ubicación, dimensiones, destino, entre otras. Los departamentos en la zona céntrica de las ciudades, como resulta el caso del proyecto de inversión en análisis en el presente trabajo,

suelen ser activos con menor grado de iliquidez que otros inmuebles. A su vez, el riesgo de iliquidez de los inmuebles también varía en función al dinamismo del mercado, elevándose en contextos económicos recesivos.

Desde la perspectiva de las decisiones de financiamiento, la probabilidad de se requieran, durante la ejecución de un proyecto de inversión, fondos adicionales a los presupuestados, generan riesgo de iliquidez relacionado con el financiamiento necesario. Son innumerables las fuentes de este riesgo, pudiéndose observar en la práctica de los negocios, entre otras, una reducción imprevista de ingresos o rentabilidad, la necesidad de erogaciones no previstas, el aumento de los costos operativos, una gestión inadecuada del fondo de rotación, un descalce entre los vencimientos de las deudas y los activos que las financian, y una gestión inadecuada del flujo de caja.

#### 2.5.2.6. Riesgo legal

Esta manifestación del riesgo encuentra su fuente en la actividad administrativa y judicial de los gobiernos, tanto a niveles centrales como locales, con potencialidad de afectación de los derechos previamente adquiridos a través de la celebración de contratos. Resulta un requisito esencial para la adecuada previsibilidad de las consecuencias jurídicas de los actos, que el ordenamiento normativo, como así también la actividad jurisdiccional del estado, garanticen la plena validez y posibilidad de ejecución de los derechos emergentes de contratos celebrados con adecuada observación de la legislación vigente, la irretroactividad de las normas, y la oportuna tutela de los derechos adquiridos.

Una manifestación de este riesgo es el conocido como riesgo de litigio (*Mascareñas*, 2018), representado por la dificultad de conocer con algún grado de certeza el resultado económico de un juicio, sobre todo en aquellas materias cuya cuantificación están sometidas al arbitrio judicial.

#### 2.5.3. Medición del riesgo

La medida clásica que se utiliza para mensurar el riesgo en las decisiones de inversión es la dispersión de los rendimientos obtenidos alrededor del rendimiento esperado. De este modo, se considera que una inversión es riesgosa si su resultado varía respecto de lo estimado, sea que se obtenga un resultado superior o inferior a este (*Dápena Fernández*, 2015).

Entre las medidas de dispersión más utilizadas se encuentran la varianza y la desviación estándar, para reflejar la volatilidad, recurriéndose además al coeficiente Beta como medida de riesgo sistémico.

La varianza de una población, cuyo símbolo es  $\sigma^2$ , está representada por el cuadrado de la desviación esperada con respecto a la media. Al elevarse los valores



obtenidos al cuadrado, se obtienen números positivos que facilitan la comparación, a la vez que se asigna más peso a las desviaciones más grandes. La varianza es una medida de cómo se dispersa la distribución de los rendimientos, y la fórmula para calcularla es:  $\sigma^2 = \frac{\sum(x-\mu)^2}{N}$ .

La desviación estándar, conocida en el campo de las finanzas como “volatilidad”, es la raíz cuadrada de la varianza. Si bien esta medida de dispersión mide la variabilidad del rendimiento tanto como la varianza, la desviación estándar es más fácil de interpretar debido a que se encuentra expresada en la misma unidad de medida en la que se muestran los rendimientos. Esta medida nos permite determinar, con buen grado de precisión, donde están localizados los valores de una distribución de frecuencias con relación a la media. La fórmula de la desviación estándar es  $\sigma = \sqrt{\frac{\sum(x-\mu)^2}{N}}$ .

Si bien las medidas de dispersión reseñadas en los párrafos anteriores representan la forma clásica de mensurar el riesgo en el campo de las finanzas en una etapa ulterior del estudio del riesgo y de cómo éste afecta a los inversores, se advirtió que a estos les preocupa, más que la dispersión de un resultado respecto de lo pronosticado, la probabilidad de pérdida y el tamaño que esta pueda representar (Dápena Fernández, 2015). Esta variante es definida en el campo de las finanzas como “*downside risk*”, en virtud de la cual se entiende como riesgo la probabilidad de ocurrencia de rendimientos por debajo de un determinado límite. Es decir que una ganancia superior a lo esperado no implica riesgo.

La medida más utilizada de *downside risk* es la denominada *downside deviation*, que mide el promedio de desviación con respecto al límite tolerado, pero respecto del tramo inferior de la distribución de probabilidades. La fórmula para calcular esta medida es:  $\delta = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T \gamma - (R_{pt} - R_{MT})^2$ <sup>10</sup>. Esta medida es una semi varianza, que nos indica la dispersión de la rentabilidad para la zona inferior al límite con respecto a este, que es la medida mínima aceptable.

Como complemento a las formas de medición de riesgo referidas, y debido a la mayor aleatoriedad e imprevisibilidad del futuro que se observa en la actualidad, dominada por sucesivos y abruptos cambios en el devenir de los mercados y las actividades económicas, surge el concepto de “cisne negro”, el cual se utiliza para representar un suceso que reviste suficiente rareza como para ubicarse por fuera del terreno de las

<sup>9</sup> x = elemento u observación;  $\mu$  = media de la población; N = número total de elementos de la población.

<sup>10</sup>  $R_{pt}$  = rentabilidad de la cartera p en el período t; T = total de períodos estudiados;  $R_{MT}$  = rentabilidad mínima aceptable por el inversor;  $\gamma$  = variable binaria tal que si  $R_{pt} \leq R_{MT}$  entonces  $\gamma = 1$ , y si  $R_{pt} > R_{MT}$ , entonces  $\gamma = 0$ .

expectativas, que produce un gran impacto patrimonial, y que se caracteriza por su predictibilidad retrospectiva. Al tratarse de un evento improbable, no puede ser captado por las herramientas probabilísticas que se utilizan en la medición de riesgos. Pero su presencia cada vez más frecuente en el campo de las inversiones, exige que se adopten ciertas conductas para mitigar sus efectos, una vez que este fenómeno se presente.

Diferentes sesgos del ser humano conspiran en la falta de preparación de los inversores para la posible aparición de un “cisne negro”, entre los cuales se encuentran la dificultad de aceptar que no se conoce suficientemente la realidad, la tendencia a simplificar el universo y ubicarlo en teorías, el problema de la inducción, el error de confirmación, la ilusión de predicción, la arrogancia epistémica, la distorsión retrospectiva, y la falacia platónica, entre otros (*Dápena Fernández, 2015*).

Debido a la presencia y relevancia crecientes que están mostrando ciertos eventos en el campo de las finanzas, que resultan inesperados al no ser captados por las herramientas tradicionales de medición de riesgos, algunos investigadores propician una profunda reflexión sobre gran parte de los supuestos filosófico-matemáticos actualmente aplicados en la economía, en la concepción de riesgo y en la gestión de la incertidumbre. Esta nueva concepción no implica dejar de lado las herramientas tradicionales utilizadas en la medición del riesgo, sino enriquecerlas con otra forma de gestionarlo, aceptando un mayor grado de aleatoriedad en toda proyección futura.

Con el fin de mitigar los efectos de los eventos inesperados, se sugiere la adopción de ciertas conductas que permitirán cierta anticipación y una adecuada gestión de los efectos que aquellos podrían ocasionar en las inversiones y activos. En primer lugar, resulta necesaria una periódica observación del entorno con foco en el intento de advertir si el mismo permanece estable, o se percibe creciente aleatoriedad. En segundo lugar, se debe abandonar el apego a creencias, sobre todo frente a evidencias que las contradigan. En tercer término, se sugiere eliminar las alternativas incorrectas antes que seleccionar las correctas, como así también pensar en consecuencias probables antes que hacer pronósticos precisos. También se propicia buscar elementos que contradigan las teorías antes que enfocarse en aquellos que las confirman, evitándose asimismo los dogmatismos. Por último, se debe abandonar la concepción de que el pasado y el futuro responden a idénticos patrones (*Dápena Fernández, 2015*).

Una forma de adecuar la utilización de las herramientas tradicionales de medición del riesgo a la nueva concepción esbozada en los párrafos precedentes es adicionar al rendimiento esperado, la probabilidad de ocurrencia de eventos aleatorios e inesperados. Así, el rendimiento total esperado resultará de adicionar al rendimiento normal esperado, obtenido en base a la información disponible, el rendimiento incierto o riesgoso, que

provendrá de hechos o información que se irá presentando durante el tiempo que transcurre entre el cálculo de aquel y el momento de obtención del resultado de la inversión.

Ahora bien, cuando una inversión enfrenta algún grado de riesgo, podría arrojar diversos rendimientos, y respecto de cada uno de ellos se podrá estimar una determinada probabilidad de ocurrencia. Esta información se puede resumir por medio de una distribución de probabilidades, asignándose una determinada probabilidad de ocurrencia a cada uno de los posibles rendimientos. Luego, se podrá arribar al rendimiento esperado, el cual resultará el promedio ponderado, en función de las probabilidades de ocurrencia, de cada uno de los rendimientos posibles. La fórmula para este cálculo es:  $E[r] = \sum_r P_r \times R^{11}$ . El rendimiento esperado no es más que aquel que se obtendría la inversión se repitiera la suficiente cantidad de veces, resultando también el punto de equilibrio de la distribución de probabilidades.

Sin embargo, en la mayor parte de los proyectos de inversión se desconoce la rentabilidad que se podría obtener, o la distribución de probabilidad de los rendimientos posibles. En estos casos surge la pregunta de cómo estimar el riesgo y el rendimiento.

Una solución surge de la extrapolación de datos históricos, ya que se parte de la hipótesis en virtud de la cual, en un ambiente estable, los rendimientos futuros reflejarán los del pasado. Sin embargo, este resulta un supuesto heroico cada vez menos observado en la práctica de los negocios, donde se asiste a un contexto cada vez más cambiante e impredecible. A todo evento, y como un elemento más de análisis, se puede partir del supuesto referido, y calcular el precio de mercado del riesgo dividiendo la prima por riesgo de mercado observada por el desvío estándar de sus rendimientos. El resultado indicará que resultado obtuvieron los inversores por cada punto porcentual de riesgo asumido. Pero se debe tener en cuenta que este método resulta impreciso en mercados estables, y mucho más en países emergentes como el nuestro.

En referencia específica a la medición del riesgo país, los índices que se observan en diversas publicaciones miden la sobretasa que deben pagar los títulos públicos de un determinado país frente a instrumentos similares de los Estados Unidos, la cual refleja las posibilidades de incumplimiento de las obligaciones derivadas de los contratos que dieron origen a la deuda soberana. También refleja, ante un default, la falta de previsión de reiniciación de los pagos adeudados.

Debe tenerse especialmente en cuenta que los servicios que plasman el riesgo país en un índice no siempre aplican la misma metodología de cálculo, ni incorporan en el análisis las mismas variables. Hay servicios que plasman en un índice todos los aspectos que se consideran que influyen en el riesgo país, otros que se centran en el riesgo

---

<sup>11</sup>  $P_r$  = probabilidad;  $R$  = rendimiento.

soberano, es decir en la presencia de capacidad y voluntad de un gobierno para cumplir las obligaciones derivadas de los contratos que originaron la deuda pública. En este último caso, la calificación mide únicamente la probabilidad de incumplimiento de las obligaciones financieras de un país.

Frente a decisiones de inversión en el sector privado, el riesgo país estaría reflejado en la sobretasa que se exige para compensar el riesgo de la economía emergente.

A los fines de obtener esta sobretasa para ser aplicada a un proyecto de inversión, existen diversos métodos, algunos de los cuales se abordan someramente a continuación.

Una alternativa consiste en incluir un premio extra en el costo de capital accionario (Sabal, 2003). Esta alternativa es la más utilizada (Dumrauf, 2003), por su sencillez, y la prima por este concepto suele calcularse como la diferencia entre la tasa interna de retorno de un bono del país emergente cotizado en dólares, y la de un bono americano (*T-bond*), ambos de igual *duration*. Entonces, según este método, en el cálculo del costo de capital se deberá adicionar la tasa de riesgo país estimada, la que se sumará a la tasa libre de riesgo y a la prima por riesgo de mercado. Esta solución ha generado controversias, ya que por un lado se advierte que no todas las firmas se ven afectadas en la misma medida por el riesgo país, y por otro se observa que en ocasiones los países garantizan el pago de sus títulos, lo que determina que los rendimientos de los bonos en estos casos no reflejan la totalidad del riesgo soberano. En consecuencia, resulta necesario efectuar algunos ajustes al momento de adicionar una tasa de riesgo país al costo de capital.

En estos casos la diferencia entre las tasas internas de retorno de los bonos del país emergente en consideración y de los de los títulos americanos representaría la “prima por riesgo país básico”, a la que debe adicionarse una “prima de riesgo de default país” (conocida como *stripped spread*), para el caso de que los bonos locales tomados como referencia estén garantizados. Ambas primas forman la “prima por riesgo país total”.

También debe tenerse en cuenta que la *duration* del título utilizado para estimar el riesgo país generalmente difiere de la del flujo de fondos del proyecto, lo cual puede conducir a la sobre o infravaloración del activo. En estos casos se debe observar la curva de rendimientos del país respecto del cual se efectúa el análisis. Si la curva es plana no se presentan inconvenientes, y la prima por riesgo país se debería mantener inalterada. Pero debido a que las curvas en momentos se observan positivas y en otros invertidas, las diferencias de *duration* entre el bono tomado como referencia y el proyecto evaluado arrojarán tasas diferentes, mayores o menores según como se presente aquella curva. Este efecto se corrige fácil con un ajuste matemático, o a través de un *matching* entre el período de maduración del instrumento del cual se toma la tasa libre de riesgo y el de la inversión en análisis, como se señaló anteriormente.

También se cuestiona de este método, cuando se utiliza la prima por riesgo de mercado doméstica, la posible duplicación de la contabilización del riesgo país, porque éste se encuentra incluido en aquella prima, al menos parcialmente (*Dumrauf, 2003*). Si bien este defecto podría neutralizarse con la aplicación de ajustes, también se presentan inconvenientes tales como la dificultad de estimación de la prima de riesgo de mercado doméstico debido a la corta extensión de series observables.

Finalmente, se sostiene que cuando existe percepción de default, la inclusión de la tasa de riesgo país como premio extra en el costo de capital propio suele conducir a tasas extravagantes (*Dumrauf, 2003*) y, por ser esta la situación existente en nuestro país al momento de la realización del presente trabajo, se decidió no utilizar esta alternativa.

Pero el escollo más importante para el uso de la alternativa referida es que solo resulta aplicable cuando el país tiene acceso a los mercados de capitales, perdiendo su relevancia en situaciones donde los mismos están cerrados, como sucede en la actualidad en nuestro país.

Otra posibilidad es incorporar el riesgo país en el flujo de efectivo. Esta opción parece más consistente ya que permite gestionar mejor la consideración del riesgo en análisis en función del grado de influencia que presente respecto de cada firma en particular. Para su implementación, se deben pronosticar escenarios macroeconómicos para las diferentes variables que impactan en el riesgo país, tales como inflación, déficit fiscal, evolución de producto bruto interno, tipo de cambio, tasa de interés. Cada una de estas variables producirá un cambio en el flujo de efectivo, al impactar sobre las ventas, los gastos, el capital de trabajo, los gastos de capital y los servicios de la deuda. Entonces, al proyectarse los flujos de efectivo, estos deben ser relacionados con las variables previstas, de tal modo que, cuando alguna de estas se modifica, se refleje el cambio en forma automática en aquellos.

#### 2.5.4. Gestión del riesgo

No resulta posible la eliminación de todos los riesgos asociados a un proyecto de inversión, pero si es posible su mitigación a través de la implementación de un adecuado proceso de gestión del riesgo.

La administración o gestión del riesgo consiste en la planificación e implementación de un procedimiento sistemático de identificación, análisis, evaluación, tratamiento, control, monitoreo y revisión de los riesgos, a través de la combinación de recursos de una organización, con el objeto de mitigar probables efectos negativos derivados de eventos futuros (*García Hanson & Salazar Escobar, 2005*). A través de este proceso, se trata de maximizar la ocurrencia de los eventos positivos y minimizar la de los negativos, o, dicho de otro modo, encausar los riesgos a niveles aceptables.

La identificación de riesgos consiste en la búsqueda y detección de los probables eventos futuros con potencialidad dañosa que se enfrentan.

Existen diferentes técnicas para la identificación de riesgos. Entre ellas se encuentra el inventario de eventos, que consiste en listar eventos potencialmente dañosos para la organización, la realización de talleres de identificación de eventos con participación de diferentes áreas de la organización, y el análisis de flujos de procesos. También resulta útil la implementación de indicadores de riesgo y de excepción, que son medidas cualitativas o cuantitativas que aportan información sobre eventos potenciales, y arrojan una alerta cuando se observan valores fuera de un rango de aceptación preestablecido. Otras técnicas de identificación de riesgos, entre las cuales se encuentran entrevistas, encuestas, juicios basados en la experiencia y en los registros, y análisis de escenarios, son también valiosas en esta etapa.

En la etapa de análisis, se intenta diferenciar los riesgos en función de su relevancia, con el fin de obtener información importante para la toma de decisiones en los próximos estadios del procedimiento de administración de riesgos.

En esta fase se deben considerar las fuentes de riesgos, las posibles consecuencias de los eventos de ocurrencia incierta, y la probabilidad de materialización de esta. También resulta conveniente buscar e identificar factores que afectan a las consecuencias de los hechos futuros con potencialidad dañosa. Es decir que aquí se analiza el riesgo combinando estimaciones de consecuencias y probabilidades, en relación con las medidas de control disponibles.

Aquellos riesgos con menor relevancia en cuanto a impacto sobre la organización deben ser descartados en esta etapa.

Los instrumentos de análisis que se utilizarán podrán ser cualitativos, semicuantitativos o cuantitativos, o una combinación de estos.

La evaluación de riesgos es un proceso destinado a mensurar el impacto de aquellos eventos que puedan afectar a la organización, el cual resulta necesario para proveer información relevante a los fines de la implementación de medidas de mitigación de daños probables.

Los instrumentos de evaluación combinan técnicas cualitativas y cuantitativas. Las primeras son utilizadas cuando existen dificultades para cuantificar los riesgos. Las cuantitativas, por su parte, aportan mayor precisión, pero son utilizadas frente a aquellos riesgos con presencia y frecuencias conocidos.

En la etapa de evaluación, se compara el nivel de riesgo observado con criterios preestablecidos para, posteriormente, listar aquellos riesgos que recibirán un tratamiento posterior.

Respecto del tratamiento de los riesgos, existen múltiples opciones de acción entre las cuales se encuentran la evitación por no acometimiento del proyecto en análisis, la reducción de la probabilidad de ocurrencia del evento incierto futuro, la mitigación de sus consecuencias, la transferencia, y la retención (*García Hanson & Salazar Escobar, 2005*).

La transferencia del riesgo se operativiza a través de la celebración de contratos de seguro, en virtud de los cuales un tercero asume total o parcialmente el riesgo que no se desea afrontar, a cambio de una prima.

Respectos de los riesgos retenidos, resulta conveniente la implementación de planes para administrar las consecuencias de los eventos futuros, en caso de existir consecuencias dañosas por sobre un nivel previamente aceptado.

Específicamente en el área de proyectos de inversión, se debe tener en cuenta la relación existente entre riesgo y rendimiento. Por ese motivo, el grado de apetito del riesgo, en tanto cantidad de este que un inversor está dispuesto a aceptar, y el grado de aversión a aquel, determinará la relación adecuada de riesgo y rendimiento que resultará aceptable en la búsqueda de valor.

En la etapa de control del riesgo se deben ejecutar los procedimientos definidos para asegurar la reducción de las probabilidades de ocurrencia de los eventos negativos, o la mitigación de sus consecuencias.

Finalmente, las acciones implementadas deben ser monitoreadas para asegurar su efectividad, y eventualmente hacer los ajustes necesarios.

#### 2.5.5. Métodos de incorporación del riesgo a los proyectos de inversión

Teniendo en cuenta que el objetivo principal de la evaluación de un proyecto de inversión es determinar la rentabilidad que este generará en función de los flujos de caja proyectados, los cuales serán el resultante de la interacción de múltiples variables que, por depender de hechos futuros no se pueden conocer con exactitud *ex ante*, existe la posibilidad de que finalmente las corrientes de fondos no resulten tal cual fueron estimados. Por esta razón, resulta necesario adoptar herramientas que permitan la incorporación del riesgo y la incertidumbre.

Para esta tarea existen diferentes métodos, aunque debe advertirse que estos no modifican los niveles de riesgo ni de incertidumbre, sino que solo generan información para ayudar al proceso de toma de decisiones (*Sapag Chain, 2011*).

El principal problema de los modelos de incorporación del riesgo es que consideran información histórica para suponer probabilidades de ocurrencia que podrían asignarse a flujos de caja futuros, lo cual, frente a entornos dinámicos, puede resultar poco eficaz.

Entre las metodologías de análisis, evaluación y cuantificación de riesgos más observadas en la práctica de las finanzas corporativas, se encuentra el Análisis de sensibilidad, el Análisis de Escenarios y el Método de Montecarlo.

#### 2.5.6. Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad, también denominado “Análisis unidimensional”, se realiza a través de un procedimiento que consiste en la introducción de modificaciones al valor de una variable a fin de evaluar el impacto de dichas alteraciones sobre la rentabilidad del proyecto (*Sapag Chain, 2011*).

Esta metodología resulta muy útil para identificar aquellas variables más relevantes y de alta sensibilidad para la rentabilidad de un proyecto de inversión, como también los puntos débiles de éste. También permite conocer el grado de variabilidad que puede resistir la proyección del flujo de caja sin que el acometimiento de un proyecto de inversión se torne inconveniente.

Los resultados que arroje el análisis de sensibilidad aportarán información útil para la toma de decisiones tendientes a la reducción del impacto de determinadas variables sobre la rentabilidad del proyecto de inversión.

Entre las limitaciones que presenta esta metodología, se advierte la dificultad de construcción de escenarios futuros realistas, ya que no toma en cuenta que numerosas variables están correlacionadas entre sí.

La elección de las variables a ser modificadas, como así también de los valores máximos o mínimos que estas puedan arrojar, dependerá de la experiencia y buen juicio del analista.

#### 2.5.7. Análisis de escenarios

Este método, también denominado “Modelo de la Sensibilización de Hertz” o “Modelo de Análisis Multidimensional”, permite observar el impacto que la alteración de los valores de dos o más variables, estimada en función de un marco de relaciones causales lógicas, generará en la rentabilidad de un proyecto de inversión (*Sapag Chain, 2011*).

Para la operativización de este método, es necesario confeccionar tantos flujos de caja como posibles combinaciones se identifiquen entre las variables que lo condicionan, aunque para simplificar su utilización es posible reducir la sensibilización a solo dos escenarios además del tomado como base, uno que se estime como optimista, y otro como pesimista.

Una de las principales ventajas de este método es que permite trabajar con cambios en más de una variable a la vez, pero se advierte una debilidad al momento de la definición de los valores probables que reflejaran las variables en cada uno de los escenarios



pronosticados, la cual podría estar sesgada por las expectativas que se tengan sobre el resultado de la inversión.

El procedimiento de implementación del análisis de escenarios consiste en partir de la proyección de escenarios que se estimen probables, con impacto tanto positivo como negativo en la rentabilidad de un proyecto de inversión. Posteriormente se deberá definir el conjunto de variables que serán modificadas, y luego introducir valores en estas para alinearlas con los escenarios establecidos, y así arribar al flujo de caja sobre el cual se aplicarán los indicadores de rentabilidad elegidos.

Cuanta mayor sea la cantidad de escenarios en los cuales se presente un rendimiento esperado superior al requerido, menos riesgo afrontará el proyecto de inversión.

A diferencia del análisis de sensibilidad, que permite comprender el impacto que tendrá en la rentabilidad de un proyecto de inversión la modificación en los valores de cada variable consideradas en forma aislada, en el análisis de escenarios se analiza el impacto conjunto de variaciones de en un conjunto de variables.

#### 2.5.8. Modelo de Montecarlo

La variabilidad a la que se encuentran sujetas las estimaciones que se realizan en el análisis de un proyecto de inversión, implica que no resulta técnicamente correcto, aunque es lo que se observa en la práctica de los negocios, efectuar pronósticos precisos sobre distintos aspectos de un proyecto de inversión. En este sentido, la evidencia indica que muy pocos proyectos de inversión cumplen con su plan inicial. Por lo tanto, resulta más adecuado efectuar pronósticos sobre valores medios y la probable variabilidad de estos, lo cual puede determinarse mediante el Análisis de Montecarlo.

El método de Montecarlo es un método de simulación de la realidad que permite calcular estadísticamente el valor final de una secuencia de sucesos no deterministas, es decir sujetos a variabilidad. A través del uso de esta herramienta, se pasa de hacer afirmaciones determinísticas a probabilísticas, y se puede incorporar el riesgo a las predicciones sobre determinados comportamientos futuros inciertos.

La aplicación del método de Montecarlo en análisis y evaluación de proyectos de inversión, en combinación con el análisis de sensibilidad y de escenarios, permite, con un grado de confianza aceptable, decidir si el proyecto es factible o no, y detectar brechas que ayuden a aplicar acciones de mejora y minimización de estas.

El análisis consiste en ejecutar repetidas veces diferentes sucesos variando aleatoriamente su valor según la función estadística que los define, lo que arrojará como resultado un conjunto de valores finales, que permitirán calcular valores medios y su

variabilidad. Al trabajar con una gran cantidad de escenarios aleatorios, el modelo permite una aceptable aproximación a la variabilidad del mundo real (*Sapag Chain*, 2011).

Para determinar de forma más efectiva el riesgo que se afronta en la ejecución de un proyecto de inversión, deben ser identificadas aquellas posibilidades de ocurrencia más significativas, lo que permitirá reducir de forma considerable la cantidad de variables aleatorias que entrarán en el análisis, y lograr mayor predictibilidad. El método también requiere la determinación de las relaciones que existen entre las variables más significativas, lo cual a menudo representa una de las tareas de mayor dificultad en los procesos de prevención de riesgos.

Como resultado de su aplicación, el modelo generará numerosos resultados que puede tomar el valor del VAN del proyecto de inversión, si a cada factor que condiciona el flujo de caja se le asigna aleatoriamente un valor probable de ocurrencia. Al aplicarse repetidas veces la selección de valores aleatorios para cada uno de los factores dentro de su propia distribución de probabilidad, se podrá obtener un número suficiente de resultados como para pronosticar la forma de la distribución del comportamiento probabilístico del valor actual neto.

Los resultados del análisis serán insumos relevantes para la toma de decisiones respecto del acometimiento o no del proyecto de inversión, como así también para la realización de los ajustes necesarios para modificar los pronósticos o su grado de confianza.

Este método, al permitir prevenir situaciones aleatorias y definir su probabilidad, ha significado un importante avance para el análisis y evaluación de proyectos de inversión.

Para la aplicación del modelo, se debe seguir un procedimiento que consiste en los siguientes pasos: 1) Construir un flujo de caja de tal modo que todos los valores que dependan del valor que asuma aleatoriamente cada variable relevante se modifiquen automáticamente en función del valor obtenido; 2) Definir los parámetros de entrada; 3) Definir el pronóstico de salida y el número de pruebas, o el nivel de confianza deseado; 4) Ejecutar la simulación; y 5) Analizar la información gráfica y numérica resultante (*Sapag Chain*, 2011).

En este modelo, un supuesto de entrada es la definición de la distribución de probabilidades asignada a la ocurrencia de cada uno de los factores que condicionan el flujo de caja. Es decir que previamente se debe estimar la escala de valores que podría alcanzar cada factor, y la probabilidad de ocurrencia asociada a cada valor. A su vez, el supuesto de salida es la proyección para el valor actual neto que se obtiene cuando se selecciona un valor para cada factor.

En aquellos casos donde existan determinados valores de variables que, según se estime, el proyecto no pueda enfrentar, se debe incluir un parámetro de límite al definir un supuesto de entrada, a los fines de que el simulador excluya esos escenarios.

Cuando existe una cantidad importante de variables que condicionan el resultado, es posible simplificar el proceso de simulación recurriendo al “Análisis de tornado” el cual prueba automáticamente el impacto de cada variable sobre el valor actual neto. Este análisis permite identificar las variables que son relevantes para ejecutar la simulación, evitando perder tiempo en incorporar aquellas cuyo comportamiento no afecte al resultado del pronóstico.

El análisis de tornado jerarquiza las variables de mayor a menor en cuanto a su significancia, de acuerdo con las fluctuaciones que el cambio de cada una ocasiona sobre el valor actual neto. Mediante este análisis podemos identificar los eventos que mayor variabilidad presentan, y luego reducir la incertidumbre cerrando las brechas y gestionando los riesgos con mayor profundidad y determinación.

Después de gestionar el riesgo y por lo tanto reducir las brechas del plan, la incertidumbre y la variabilidad, se debe volver a aplicar el modelo hasta alcanzar el grado de confianza que se estime aceptado, a los fines de decidir si el acometimiento del proyecto es viable o no.

Tras varios ciclos habremos reducido la variabilidad y por tanto la incertidumbre y estaremos en disposición de cumplir nuestro compromiso con un grado de confianza razonable.

### **3. Recopilación, procesamiento y análisis de la información**

### 3.1. El trabajo de campo

El trabajo de campo llevado a cabo en el marco de la investigación abordada consistió en realización de entrevistas abiertas, semiestructuradas y presenciales, a informantes clave, a quienes se aplicó el cuestionario transcrito en el Anexo 4.

#### 3.1.1. Entrevistas

Los informantes entrevistados fueron tres corredores inmobiliarios con matrícula vigente en el Colegio de Corredores Públicos de la Provincia de Entre Ríos, ocupando uno de ellos, en la actualidad, el cargo de vicepresidente del Consejo Directivo de esta Entidad.

##### 3.1.1.1. Cuestionario

El cuestionario aplicado a los entrevistados fue elaborado con el fin de obtener información relevante para la proyección de los flujos de caja del proyecto de inversión analizado.

La pregunta inicial se formuló con el fin de conocer el precio que debe fijarse para el ofrecimiento de los departamentos al mercado en condición de contado efectivo. Respecto de esta información, se solicitó a los entrevistados que establezcan un precio adecuado para posibilitar la realización del bien en un plazo inferior a los 6 meses, debido a que se observan en el mercado inmuebles que permanecen ofrecidos a la venta durante un plazo extendido en el tiempo, lo cual, sin perjuicio del deprimido desempeño del sector inmobiliario en la actualidad, podría indicar sobrevaluación de los activos. La información obtenida fue tomada para el escenario establecido como base en lo referido al precio de venta de los departamentos, a partir del cual fueron proyectándose diversos escenarios.

Como parte de la primera pregunta, se indagó respecto de cuáles son los usos y costumbres en cuanto al ofrecimiento del precio de los inmuebles al mercado con relación al Impuesto al Valor Agregado (IVA) a los fines de conocer si este tributo se encuentra incluido en el precio ofrecido, o debe adicionarse al mismo.

Luego se indagó acerca de la conveniencia de la reducción del precio en el caso de que no se logren las ventas en el tiempo estimado, y cuál debería ser el porcentaje en que aquel debería ser disminuido. Esta información resultó útil para la aplicación de las técnicas de incorporación del riesgo al proyecto de inversión.

También se incorporó una pregunta tendiente a conocer cuáles son los factores que inciden en la variación de los precios de los departamentos y su demanda, y en qué medida lo hacen. Las respuestas a estas cuestiones permitieron efectuar proyecciones respecto del impacto que los cambios en los valores de diversas variables podrían tener en los flujos de fondos proyectados.

Se formuló además una pregunta para conocer del tiempo que insumiría la concreción de las ventas al contado de las unidades terminadas, tanto en un contexto económico como el actual, como en un escenario de descenso de la inflación y crecimiento de la economía. La respuesta permitió elaborar diferentes proyecciones del flujo de fondos, las cuales presentan incidencia relevante en el VAN y la TIRM del proyecto de inversión.

En el análisis del proyecto de inversión también se analizó la conveniencia de comercializar las unidades inmobiliarias proyectadas en forma anticipada a la finalización de la obra, para lo cual se indagó a los entrevistados acerca del tiempo estimado que insumirían dichas ventas, y la etapa de la construcción en la cual podrían concretarse. Asimismo, también se preguntó acerca de la disminución en el precio que debería convalidarse en tal caso a los fines de incrementar las probabilidades de éxito comercial, y la parte del precio que debería aceptarse como pago inicial, y que mecanismo debería implementarse para el ajuste del saldo de precio en función del tiempo que trascorra hasta los pagos. Las respuestas a estas cuestiones permitieron proyectar diferentes escenarios y prever la influencia de estos en los flujos de caja proyectados.

En cuanto a la satisfacción de las demandas de los potenciales compradores de los departamentos, y con el fin de adaptar el proyecto a satisfacer las necesidades de los clientes, se preguntó a los entrevistados sobre los elementos, tanto constructivos como de diseño, que consideran deben incluirse en proyecto de construcción para facilitar la venta de las unidades. La información obtenida en base a estas preguntas permitió realizar ajustes al proyecto constructivo, con el fin de que se minimicen las dificultades de lograr la venta de los departamentos en los tiempos estimados por razones que pueden ser modificadas por los inversores.

También se indagó a los corredores inmobiliarios sobre los honorarios profesionales a percibir por estos en los casos de comercialización de los departamentos. Esta información resulta también resultó relevante para la proyección de los costos del proyecto de inversión.

Debido a las dificultades de estimar con algún grado de precisión el tiempo que insume la obtención de la habilitación de las instalaciones de gas natural en los edificios, el cual muchas veces resulta considerable e impide finalizar la obra durante muchos meses, se evaluó la posibilidad de prescindir de la misma, proyectándose en su reemplazo un sistema de provisión de energía únicamente de fuente eléctrica. Por esta razón, se decidió preguntar a los corredores inmobiliarios si dicha decisión impacta de forma negativa en las posibilidades de comercialización de los departamentos, y en qué medida.

También se incorporaron al cuestionario preguntas vinculadas a acciones de marketing recomendadas para ser realizadas en caso de que se decida acometer el proyecto de inversión, tendientes a conocer el perfil de comprador adecuado para la venta

de los departamentos, el mercado objetivo al cual deberían dirigirse las acciones de marketing, y cuáles de estas recomiendan realizar los entrevistados.

Finalmente, se consultó a los corredores inmobiliarios entrevistados el precio de mercado del inmueble sobre el cual se construiría el edificio de departamentos en caso de decidirse el acometimiento del proyecto de inversión, debido a que el valor de este bien constituye un costo de oportunidad en el que se incurre al utilizar el terreno para el proyecto de construcción, ya que se deja de lado la posibilidad de venderlo y obtener el precio.

#### 3.1.1.2. Información obtenida

En cuanto a la primera pregunta del cuestionario, dos de los entrevistados coincidieron en que el valor de venta de las unidades monoambientes y departamentos de un dormitorio podría ser de aproximadamente U\$S 45.000, y el de las cocheras de entre U\$S 10.000 y U\$S 14.000, dependiendo en este último caso de la ubicación dentro del estacionamiento y facilidad de maniobra para su uso. Estos informantes difirieron en cuanto al precio sugerido de las unidades de dos dormitorios, ya que uno de ellos estimó el mismo en U\$S 85.000, y el otro en U\$S 90.000. El tercer entrevistado no sugirió un valor estimado de comercialización, manifestando que el mismo debería derivar de un procedimiento de tasación.

Respecto del IVA, el precio sugerido por los entrevistados debería ser con el impuesto incluido, por lo cual, de corresponder su pago, este deberá ser afrontado por el vendedor.

La opción de reducir el precio ofrecido ante la no concreción de las ventas suele evaluarse luego de un período de 6 meses de ofrecido el bien al mercado, según lo informado por los entrevistados en forma coincidente. Estos también manifestaron que ese lapso puede reducirse a 3 meses o aumentarse a 12 meses, dependiendo del grado de necesidad de realización de los activos que presenten los vendedores. Uno de los entrevistados manifestó que una alternativa a la reducción de precio consiste en la evaluación de ofertas por valores inferiores al pretendido que se reciban durante el período de oferta de las unidades.

En caso de decidirse por una reducción del precio ante la no concreción de las ventas dentro del plazo establecido por los vendedores, el *quantum* de aquella debería ser de un 10% según dos de los entrevistados, aunque uno de ellos supeditó esta decisión a la elaboración de conclusiones respecto de las consultas de interesados registradas durante el período de oferta al precio inicialmente definido. El restante interrogado manifestó que no es posible atarse a un valor predeterminado de reducción del precio, sino que el mismo derivará de un análisis del mercado en ese momento.

Entre los factores que según los entrevistados influyen en la variación de los precios de los inmuebles y en su demanda, se encuentra la variación del tipo de cambio, ya que, según los usos del mercado inmobiliarios, en principio los precios de los inmuebles se fijan en dólares estadounidenses. Sin embargo, cuando la economía no muestra un nivel aceptable de actividad, la variación de aquellos suele reflejar un *mix* entre la evolución de la cotización del dólar estadounidense y de la inflación, debiéndose convertir a pesos el precio establecido, e ir ajustando el mismo en parte por inflación y en parte por la tasa de variación del tipo de cambio. Por su parte, en contextos recesivos y de devaluación de la moneda local, los entrevistados coincidieron en que resulta difícil sostener los valores inmobiliarios estrictamente en dólares estadounidenses, encontrándose convalidación de valores por parte del mercado solo de aquellos precios que reflejan la inflación. Como contracara de lo expuesto, uno de los entrevistados manifestó que en un contexto como el actual, el potencial comprador que cuenta con dólares estadounidenses encuentra opciones en el mercado de comprar por debajo de los valores publicados, configurando esta circunstancia un elemento que le otorga importante grado de poder en las negociaciones de compraventa.

Respecto del tiempo estimado de concreción de las ventas en un contexto económico como el actual, uno de los entrevistados manifestó que, de reunirse las características de precio adecuado y buen producto, aquellas deberían realizarse en un plazo de 3 o 4 meses, resultando una fortaleza la presencia de flexibilidad en las condiciones de pago. Otro de los entrevistados sostuvo que el plazo normal de concreción de ventas en el caso de departamentos es de 6 meses. El tercero de los entrevistados refirió que actualmente se atraviesa por un período muy difícil para la actividad de venta de inmuebles, y tampoco se tienen perspectivas claras de la evolución económica y del sector inmobiliario en el futuro cercano, por lo que no se encuentra en condiciones de hacer proyecciones en este sentido. A su vez, los dos primeros entrevistados manifestaron que las acciones de venta de las unidades inmobiliarias a construirse en ejecución del proyecto de inversión objeto del presente trabajo deben comenzar al menos un año antes de la fecha estimada de finalización de la obra, con el fin de concretar las ventas en forma contemporánea a esta, o al momento de iniciación de las obras, o incluso antes, si la intención es comercializarlas con anterioridad a dicho momento.

En cuanto al tiempo estimado de concreción de ventas en un contexto de descenso de la inflación y crecimiento de la economía, todos los entrevistados coincidieron en que dicha circunstancia acortaría los tiempos de cierre de operaciones inmobiliarias, sin aportar precisiones sobre la medida es esta reducción.

Todos los entrevistados coincidieron en que la venta “en pozo” no generaría por sí sola una variación en los tiempos de concreción de las ventas, sino que la venta en dichas



condiciones dependerá de dos factores relevantes, los cuales son el precio de descuento y la confiabilidad generada por el desarrollador. Los profesionales consultados coincidieron en que el descuento del precio debería ser de alrededor del 20% para la venta “en pozo”, y luego proporcional al avance de obra para los casos de comercialización durante la vida de esta. Sin embargo, uno de los entrevistados encuentra una relación inversamente proporcional entre el descuento necesario para concretar operaciones durante la construcción de la obra, y confiabilidad generada por el desarrollador inmobiliario, encontrándose casos en el mercado en los cuales desarrolladores con prestigio no necesitan ofrecer descuentos para la venta en pozo. Otro de los entrevistados señaló que, en el contexto actual, un desarrollador nuevo en el mercado difícilmente pueda concretar ventas hasta lograr un avance de la construcción de al menos un 30% de la obra, salvo que esté dispuesto a convalidar descuentos de una magnitud tal que torne económicamente inviable al proyecto de inversión.

Respecto del mecanismo de ajuste sobre el saldo de precio en el caso de las ventas efectuadas antes o durante la construcción del edificio, los entrevistados coincidieron en que se utilizar el “Índice CAC” publicado por la Cámara Argentina de la Construcción (en adelante “Índice CAC”).

Según los entrevistados, los departamentos deben reunir ciertas características para responder a las demandas del mercado, entre las cuales se encuentran buena calidad constructiva y de diseño, funcionalidad de los espacios, existencia de ambientes despejados, buena iluminación, tamaño adecuado, y aberturas de buena calidad. Todos estos aspectos fueron tenidos en cuenta e incorporados al proyecto de arquitectura. Respecto de las características buscadas por los consumidores, el tercero de los entrevistados manifestó que aquellos consumidores que adquieren inmuebles con fines de inversión suelen otorgar mayor importancia al precio que a la calidad del inmueble al momento de decidir la compra.

Con relación a la retribución por el corretaje inmobiliario, los profesionales consultados manifestaron que los honorarios profesionales ascienden al 3% tanto respecto de la compra como de la venta de un inmueble, pero que, en el caso de encomendarse a una inmobiliaria la venta de 16 unidades, estos se pueden reducir al 2%.

En cuanto a la posibilidad de evitar la instalación de gas natural y de contar únicamente con energía eléctrica para la alimentación del edificio, uno de los entrevistados consideró que esta decisión puede representar una desventaja al momento de ofrecer los inmuebles a la venta, debido a que los compradores suelen considerar la energía eléctrica como un recurso de costo más elevado que aquella derivada del gas natural, lo cual en la actualidad no es así, ya que ambas fuentes energéticas insumen costos similares. A su vez, el mayor nivel de seguridad que garantiza la energía eléctrica respecto de la derivada

del gas natural no es percibido por los consumidores. Los otros entrevistados coincidieron en reconocer mayores dificultades al momento de la comercialización de inmuebles sin provisión de gas natural.

Existen dos perfiles de consumidor al que deben dirigirse las acciones de *marketing* para la comercialización de las unidades a construirse, según coincidieron los tres entrevistados. Estos son los usuarios finales, que adquieren los departamentos para uso personal y familiar, y los inversores, que los compran para obtener una renta derivada de su puesta en locación. El primero de los entrevistados manifestó que los departamentos orientados al frente del inmueble probablemente sean adquiridos principalmente por usuarios finales, aunque tampoco descartó que, en menor medida, los mismos pudiesen ser comprados por inversores, y que las unidades del contrafrente reúnen los requisitos buscados por estos, presentándose también aquellos casos en los cuales un familiar adquiere el departamento para ser utilizado como residencia de uno o dos adultos jóvenes de la familia. El segundo de los profesionales consultados coincidió con esta opinión, agregando que los inversores que podrían estar interesados en la adquisición de las unidades del contrafrente, serían consumidores de clase media con remanente de ingresos o ahorros, o de clase media alta, que consideran que la opción de inversión en inmuebles, pese a que la su rentabilidad se encuentra en un piso histórico, resulta más conveniente que otras opciones de inversión existentes en el mercado, sobre todo por el bajo riesgo que entienden que se asume.

En cuanto a las acciones de *marketing* recomendadas, todos los entrevistados coincidieron en la conveniencia de comunicar las características y fotos de las unidades inmobiliarias ofrecidas en venta principalmente a través de medios digitales, utilizando *renders* de buena calidad. Dentro de los canales de comunicación sugeridos se encuentran las redes sociales, sitios de internet de ofertas de compra y venta inmobiliaria de alcance regional, y también de avisos clasificados de la ciudad. También los profesionales consultados resaltaron la importancia de colocar un cartel en la obra en construcción, elaborado con buena calidad tanto en materiales como en diseño, debido al alto tránsito vehicular y peatonal que circula diariamente por la calle en la que estará emplazado el edificio.

Respecto del precio de mercado de inmueble sobre el que se eventualmente se construirá el edificio, el primero de los entrevistados manifestó que su valor asciende a una suma aproximada de U\$S 75.000, mientras que el segundo de ellos lo estimó en U\$S 80.000. El tercer entrevistado no sugirió un valor estimado de comercialización, manifestando que el mismo debería derivar de un procedimiento de tasación.

El cuadro que se muestra a continuación presenta un resumen de las preguntas realizadas a los entrevistados, y de las respuestas obtenidas.

Pregunta	Entrevistado	Respuesta
1	1	Monoambientes y deptos. 1 D: U\$S 45.000; deptos. de 2 D: U\$S 85.000; cocheras: U\$S 12.000
	2	Monoambientes y deptos. 1 D: U\$S 45.000; deptos. de 2 D: U\$S 90.000; cocheras: U\$S 10.000 a U\$S 14.000
	3	-
2	1	Debe estar incluido en el precio
	2	Debe estar incluido en el precio. Lo debe pagar el vendedor.
	3	Se debe ofrecer un precio final
3	1	Se reevalúa a los 6 meses. Reducción del 10%.
	2	Se reevalúa a los 6 meses. Reducción del 10%. Analizar conclusiones del período de ofrecimiento
	3	Se podría reducir a los 6 meses. Para determinar el monto debe analizarse el mercado. Analizar propuestas.
4	1	Cotización del dólar. Oferta y demanda.
	2	Cotización del dólar. Oferta y demanda.
	3	Cotización del dólar. Inflación.
5	1	3 o 4 meses. En un contexto más favorable puede ser menos.
	2	3 o 4 meses. En un contexto más favorable puede ser menos.
	3	-
6	1	3 o 4 meses. Descuento del 20% en pozo.
	2	Depende. Descuento del 20% en pozo.
	3	Descuento del 15% o 20% en pozo.
7	1	Calidad constructiva y diseño.
	2	Calidad de materiales y buen diseño, funcionalidad de espacios, iluminación, ambientes despejados.
	3	Calidad y diseño en unidades destinadas a consumidores finales.
8	1	3% a cada una de las partes.
	2	3% a cada una de las partes, pero puede reducirse a 2% en el caso del vendedor por cantidad de unidades
	3	3% a cada una de las partes.
9	1	Se dificulta la venta de unidades sin provisión de gas natural
	2	Se dificulta la venta de unidades sin provisión de gas natural
	3	Se dificulta la venta de unidades sin provisión de gas natural
10	1	Departamentos de 2 dormitorios para usuarios finales, y los demás para inversores.
	2	Departamentos de 2 dormitorios (con cochera) para usuarios finales, y los demás para inversores.
	3	Departamentos de 2 dormitorios para usuarios finales, y los demás para inversores.
11	1	Redes sociales, sitios de compra y venta de inmuebles, cartel en la obra.
	2	Difusión virtual. Cartel en la obra.
	3	Sitio web de la inmobiliaria, y redes sociales.

### 3.1.2. Revisión de documentos

Con el fin de obtener información relevante para la proyección de los flujos de caja y su sensibilización en función de diversos escenarios con probabilidad de ocurrencia futura, se procedió a efectuar una revisión documental de diferentes aspectos.

Un aspecto de importancia fue la indagación sobre costos de la construcción, de los servicios profesionales necesarios para la concreción de la obra proyectada, y de los tributos cuyo pago debería afrontarse.

Otro tema que fue objeto de revisión documental fue la situación económica de nuestro país en general, y del mercado inmobiliario en particular, y las perspectivas futuras de estos.

Finalmente, también se indagó acerca de los rendimientos recientes de inversiones en los mercados financieros y de capitales de nuestro país.

### 3.1.2.1. Resultados de la revisión documental

#### 3.1.2.1.1. Costos de la Construcción

La estimación de los costos de la construcción fue realizada en base a información obtenida del Colegio de Arquitectos de la Provincia de Entre Ríos (CAPER), entidad que publica, con frecuencia mensual, un informe de los costos y precios de la construcción. Según la metodología adoptada por esta entidad, los costos de la construcción incluyen gastos de materiales, mano de obra y equipos, que se denominan “gasto directo de la obra”. Por su parte, los precios se obtienen al adicionarse a los costos referidos, conceptos representativos del gasto indirecto, tales como gastos generales, financieros, e impositivos, como así también el beneficio.

Los valores de los materiales, productos e insumos, informados por el CAPER, corresponden a un promedio de los precios de mostrador relevados en la ciudad de Paraná y región, y no incluyen el IVA. Por su parte, los valores de la mano de obra informados corresponden a jornales básicos de la escala salarial vigente. Por último, los valores de máquinas y equipos publicados corresponden a cálculos de costos de posesión y de operación de equipos.

Los costos de cada uno de los conceptos referidos, que fueron tomados en el presente trabajo para la elaboración de los flujos de caja, se exponen en el cuadro transcripto en el Anexo 6.

#### 3.1.2.1.2. Servicios adicionales

Los servicios adicionales que deberán contratarse durante el acometimiento del proyecto de inversión analizado en el presente trabajo, además de los propios vinculados a la construcción del edificio proyectado, son los siguientes: asesoría tributaria y servicios contables; asesoría legal; estudio de suelos; cálculo de estructura y dirección de obra de estructura; anteproyecto, proyecto y dirección de obra; confección de planos de mensura; constitución de propiedad horizontal; otorgamiento de escrituras públicas; cobertura de riesgos; comercialización de las unidades construidas; diseño e impresión de *renders*; diseño y construcción de un cartel de obra; y acciones de comunicación y publicidad en medios digitales y redes sociales.

En cuanto a los costos del servicio de asesoría tributaria, se encomendó a un estudio contable la elaboración de un estudio tendiente a determinar el posicionamiento tributario más conveniente que debería adoptarse para el proyecto de inversión, como así también para conocer y determinar los tributos que deberían afrontarse en la ejecución del mismo, cuyo costo fue de \$ 10.000 (IVA incluido), erogación que no fue considerada en los

costos del proyecto de inversión debido a que se trata de un costo hundido. Como consecuencia del asesoramiento tributario recibido, se decidió que, en caso de acometerse el proyecto de inversión, sería conveniente que este se encuadre bajo la figura legal denominada Sociedad Anónima Simplificada (SAS), la cual se constituiría a los fines referidos. El costo de constitución de este instrumento societario, en concepto de honorarios profesionales, gastos y sellados, asciende a \$ 40.000 (IVA incluido), según fuera informado por los profesionales consultados. Por su parte, los honorarios profesionales mensuales por provisión del servicio de contabilidad y teneduría de libros contables, asciende a \$ 7.000 (IVA incluido). Por último, deben afrontarse honorarios profesionales y gastos por el servicio de confección del balance anual, los cuales se estiman que alcanzarán la suma de \$ 60.000 (IVA incluido). Todos los costos consignados en este párrafo se estima que serán incrementados conforme a la variación del índice general de precios del INDEC.

La asesoría legal fue provista por uno de los inversores y por un estudio notarial al cual se encomendarían las gestiones y trámites necesarios para la constitución de la propiedad horizontal respecto de las unidades a construirse, para el otorgamiento de escrituras públicas necesarias para tal efecto, como así también para el perfeccionamiento de las transmisiones de dominio producto de los contratos de compraventa a celebrarse como consecuencia de las acciones de comercialización. Por este motivo, el asesoramiento en esta materia no representó un costo que castigue al proyecto.

El estudio de suelos se encomendó a un estudio de ingeniería, y tuvo un costo de \$ 16.000 (IVA incluido), Pero no fue considerado como parte de los costos del proyecto de inversión analizado por tratarse de un costo hundido.

Los honorarios profesionales correspondientes a la labor de ingenieros en concepto de servicios profesionales de cálculo de estructura y dirección de obra de estructura ascienden a \$ 160.000 y \$ 100.000 respectivamente (IVA incluido), e incluyen los gastos de visado por ante el Colegio de Profesionales de la Ingeniería Civil de Entre Ríos. El primero de los costos referidos no fue incluido en los costos del proyecto por tratarse de un costo hundido. Según las condiciones establecidas por los profesionales consultados, el segundo de los conceptos debe ser abonado conforme avance de trabajos, y se deberá actualizar mediante la aplicación del "Índice CAC".

Los honorarios profesionales correspondientes a arquitectos en concepto de elaboración del anteproyecto y proyecto de obra, como así también por dirección de obra, ascienden a una suma igual al 1,4%, 2,8% y 2,8%, respectivamente, del costo total de la obra (IVA incluido), e incluyen la procuración de los trámites que resulte necesario realizar ante diferentes organismos. Los dos primeros rubros no se computaron dentro de los costos del proyecto por ser considerados costos hundidos. Los honorarios profesionales

referidos en este párrafo se deben abonar conforme a avance de trabajos, y se actualizarán mediante la aplicación del "Índice CAC".

Los honorarios profesionales que se generen por la intervención de agrimensores, que correspondan a los servicios vinculados a la confección de planos de mensura, ascienden a \$ 18.000 por unidad funcional, e incluyen gastos e IVA. Las sumas de dinero a abonarse en este concepto deberán ser erogadas a través de una entrega inicial del 50% del total al momento de encomendarse los trabajos, debiéndose abonar el saldo restante en dos cuotas iguales y consecutivas, con vencimiento a los 30 y 60 días de perfeccionada la entrega inicial. Los honorarios profesionales referidos en este apartado se actualizarán mediante la aplicación del "Índice CAC".

En lo referente a las labores profesionales de escribanos públicos, solo resultan relevantes en el cómputo del proyecto de inversión los honorarios profesionales y gastos tendientes a la constitución de propiedad horizontal de cada una de las unidades funcionales, los cuales, en base a la consulta realizada a tal efecto, se estiman en \$ 18.000 (IVA incluido) para cada una de las unidades funcionales, y deberán ser actualizados hasta la fecha de su efectivo pago en base al "Índice CAC". En cuanto al otorgamiento de escrituras públicas derivadas de las ventas de las unidades a construirse, debido a que los usos y costumbres comerciales en la localidad en la cual se construirá el edificio establecen que los gastos y honorarios profesionales que demande aquella labor deben ser afrontados por los compradores, se omitió su consideración como costo del proyecto de inversión.

En cuanto a la contratación de seguros, se estimó necesario adquirir el servicio de cobertura de los riesgos de accidentes personales por una suma de hasta \$ 1.000.000, y de asistencia médica por hasta \$ 50.000, por 18 meses, respecto de 6 operarios que resultarán empleados en la construcción. El costo mensual del seguro referido asciende a \$ 450 (más IVA) mensuales por operario. Por otra parte, se considera necesario contratar un seguro de responsabilidad civil hacia terceros por daños derivados de la construcción con una suma asegurada de \$ 2.000.000, que incluya la cobertura de daños a linderos con una suma asegurada de \$ 1.000.000, el cual tiene un costo de \$ 1.500 (más IVA) mensuales. Se estima que el costo de los seguros será actualizado conforme el "Índice CAC".

La intervención de corredores inmobiliarios para la provisión del servicio de corretaje inmobiliario representará un costo del 2% (más IVA) del precio de cada una de las unidades vendidas. Si bien los usos y costumbres establecen dicha retribución en un 3%, al tratarse de una encomienda de comercialización de 12 unidades habitacionales y 4 cocheras, se logra una disminución del costo de dicho servicio. Este servicio deberá abonarse al contado y al momento de la comercialización de las unidades.

En cuanto a las acciones de comunicación y publicidad, se decidió la contratación de un profesional para el diseño de *renders*, cuyo costo es de \$ 17.000 (más IVA) por 8 imágenes, cuyo pago se acordó en una entrega del 50% del total, y dos cuotas sin intereses, pagaderas a 30 y 60 días.

También se consideró conveniente adquirir el servicio de diseño e impresión de 25 trípticos para ser distribuidos entre las inmobiliarias que resulten elegidas para el ofrecimiento de las unidades inmobiliarias al mercado, como así también el diseño del cartel de obra, ascendiendo el costo de dichos trabajos a la suma de \$ 18.000 (más IVA). La construcción e instalación del cartel de obra de 2 x 3 metros, por su parte, tiene un costo \$ 30.000 (más IVA). La forma de pago acordada para estos dos últimos servicios es de una entrega del 50% del total, y dos cuotas sin intereses, pagaderas a 30 y 60 días.

Se previó también la adquisición de los servicios de un profesional *community manager* para la realización de diversas acciones de *marketing* digital, entre las cuales se encuentra el posicionamiento en redes sociales y sitios de internet de alcance regional, el cual tiene un costo mensual de \$ 2.000 (más IVA).

Se estima que el costo de las acciones de comunicación y publicidad serán ajustados conforme la evolución del índice general de precios del INDEC.

Todos los costos mencionados en este título fueron calculados a diciembre de 2019. Asimismo, el costo de cada uno de los servicios mencionados fue incorporado al flujo de caja en los períodos en los cuales deben efectuarse los desembolsos.

#### 3.1.2.1.3. Costos tributarios

##### 3.1.2.1.3.1. Impuesto al Valor Agregado (IVA)

La actividad de construcción de inmuebles está alcanzada por el IVA tanto respecto de la compra de materiales y contratación de mano de obra, como también respecto a la venta de los inmuebles resultantes.

El Dec. 280/97, que reglamenta la Ley N° 23.349 (“Ley de IVA”) delimita los hechos imponible en su artículo 1°, incluyendo en su inciso b) las obras incluidas en el Art. 3, realizadas en el territorio de la nación. A su vez, el Art. 3 inc. b) de la norma referida establece que se encuentran alcanzadas por el IVA las obras efectuadas, directamente o a través de terceros, sobre inmueble propio.

Según el Art. 4 del Dec. N° 692/98, debe entenderse por “obra” a “*aquellas mejoras (construcciones, ampliaciones, instalaciones) que, de acuerdo con los Códigos de Edificación o disposiciones semejantes, se encuentren sujetos a denuncia, autorización o aprobación por Autoridad Competente*”.

En cuanto al hecho imponible, para que exista una obra en un inmueble propio, se requiere la presencia de un elemento objetivo, cual es la realización de una obra en un terreno respecto del cual quien realiza la obra resulta propietario, hecho que se configura en el caso del proyecto de inversión analizado, y de un elemento subjetivo, cual es la presencia de una empresa constructora que realice la obra. Según la “Ley de IVA”, debe entenderse por empresa constructora a aquella organización que, cualquiera sea la forma jurídica bajo la cual se haya constituido, efectúe las referidas obras, directamente o a través de terceros, con el propósito de obtener un lucro con su ejecución o con la posterior venta, total o parcial, del inmueble (cf. Art. 4 inc. d).

Con relación a la alícuota del tributo en análisis, el Art. 28 de la norma citada en el párrafo anterior establece que es del 21%. Sin embargo, en el inciso c) de dicha previsión normativa se establece que se encuentran alcanzados por una alícuota reducida en un 50%, las obras destinadas a vivienda sean realizadas en forma directa o a través de terceros. Resulta útil aclarar que el beneficio de reducción de la alícuota alcanza a cualquier tipo de vivienda, no solamente a la que constituya casa habitación del contribuyente, y que debe entenderse que configura dicha característica aquella construcción que arquitectónicamente fue concebida como tal, independientemente del uso que le de quien tenga derecho a disponer de la misma, lo que implica la adopción de un criterio de naturaleza objetiva para la configuración de aquel destino (cf. Art. 2 Dec. 1.230/96).

En cuanto al momento en que se debe pagar el tributo, a partir de la sanción de la Ley 27.264 (Ley PyMe), las empresas que califiquen como PyMes pueden diferir por 90 días el ingreso del saldo de IVA.

Los parámetros para definir la existencia de una PyMe resultan de una serie de normas. Entre ellas, el Art. 1 de la Ley N° 25.300 establece que debe tomarse como definición de PyMe la establecida por el Art. 2 de la Ley N° 24.467. A su vez, esta norma delega a la autoridad de aplicación la definición de las características de las empresas que serán consideradas micro, pequeñas y medianas empresas, las cuales serán revisadas anualmente. La autoridad de aplicación referida es la Secretaría de Emprendedores y PyMes del Ministerio de Producción y Trabajo, la cual ha dictado la Res. N° 220/19, actualmente vigente, que establece que serán consideradas pequeñas empresas aquellas del rubro construcción que no superen una facturación anual de \$ 90.310.000, debiéndose tomar ese límite como el promedio de los últimos 3 ejercicios comerciales o años fiscales, excluyéndose el IVA y los impuestos internos que pudieran corresponder. A su vez, la previsión normativa referida establece pautas respecto de la cantidad de empleados máxima que deben tener las PyMes para ser consideradas como tales, condición que no se considera en el presente trabajo debido a que en el proyecto de inversión analizado no se prevé la contratación de empleados en relación de dependencia.



Resulta importante destacar que, para el aprovechamiento de los beneficios de la Ley Pyme, las empresas deben realizar un procedimiento administrativo ante la AFIP y obtener el correspondiente certificado que acredita su condición de PyMe ante el Ministerio de la Producción y demás organismos e instituciones, trámite que deberá ser procurado por la sociedad a crearse en ejecución del proyecto de inversión analizado en el presente trabajo.

El beneficio de diferimiento del pago del IVA referido párrafos anteriores, podrá ser aprovechado en la ejecución del proyecto de inversión objeto del presente trabajo, toda vez que la facturación total prevista derivada de la venta de las unidades a construirse, aún en el caso de producirse la totalidad de ellas dentro del mismo año, no superará el monto límite fijado para que las PyMes sean consideradas como tales. Por este motivo, en la proyección del *cash flow* se consideró este beneficio.

#### 3.1.2.1.3.1.1. Materiales y Mano de Obra

La alícuota reducida al 10,5% referida en el apartado anterior se aplica sobre la construcción propiamente dicha, incluyéndose los materiales y la mano de obra, si el precio fijado por la empresa constructora contratada para la realización de la obra incluye tanto los mencionados materiales como la mano de obra.

Si la empresa constructora solo es contratada para la prestación del servicio de construcción y los materiales con comprados por el dueño de la obra, aquella facturará su servicio con adición del IVA a la alícuota del 10,5%, mientras que los materiales serán adquiridos con alícuota del 21% (cf. Dictamen DAT N° 124/96 y N° 24/97 AFIP).

Resulta útil aclarar que, respecto de los materiales de construcción, el IVA puede ser computado íntegramente como crédito fiscal, aun cuando el débito fiscal por la venta se genere al 10,5%. Esta situación puede generar saldos técnicos a favor del contribuyente, los cuales no pueden ser compensados con otros impuestos, cederse a terceros, o solicitar su reintegro, debiéndose tomar como costos que castigarán al proyecto de inversión.

#### 3.1.2.1.3.1.2. Venta de unidades

Como ya fuera referido en los párrafos anteriores, venta de las unidades inmobiliarias a construirse se encuentra gravada con una alícuota del 10,5%.

En cuanto al hecho imponible, el art. 5 inciso e) de la Ley de IVA establece que el mismo se perfecciona en el momento de la transferencia a título oneroso del bien, entendiéndose que ésta tiene lugar al otorgarse la escritura traslativa de dominio, o al entregarse la posesión, si este acto fuera anterior. Es decir que la sola suscripción de un boleto de compraventa que no conlleva entrega de la posesión no configura el hecho imponible requerido para el perfeccionamiento del débito fiscal.

Respecto de los anticipos que se entreguen a cuenta del bien, lo cual es usual cuando la venta se realiza con anterioridad a la finalización de la obra, los mismos forman parte de la base imponible del IVA, y el hecho imponible se perfeccionará en el momento en que se hagan efectivos, siempre que congelen el precio (cf. Art. 5, último párrafo de la Ley del IVA). Asimismo, en caso de que se pacten anticipos de precio, las actualizaciones con relación a estos e los intereses por falta de pago de aquellos, resultan alcanzados por el impuesto en análisis (cf. Art. 10, párrafo 7, de la Ley del IVA).

Ha generado opiniones contradictorias el supuesto de la entrega tenencia precaria del inmueble, y la virtualidad de esta para configurar el hecho imponible. Sin embargo, la jurisprudencia dominante de nuestro país considera que desde el punto de vista objetivo no existe diferencia entre tenencia y posesión, y la entrega de la tenencia de un inmueble a quien ha suscripto en boleto de compraventa en carácter de comprador es asimilable a la entrega de la posesión.

Finalmente, cabe efectuar una aclaración respecto de las cocheras que se construirán en ejecución del proyecto de inversión tratado en este trabajo. En este sentido, el destino de vivienda comprende las cocheras, cuando estas sean comercializadas en forma conjunta con las unidades habitacionales (cf. Art. 2 Dec. 1.230/96), situación que se presentará en el caso de proyecto de inversión abordado en el presente trabajo, toda vez que las cocheras se reservan para ser adquiridas por los compradores de las unidades de dos dormitorios.

#### 3.1.2.1.3.2. Impuesto a las Ganancias

Hasta los ejercicios contables cerrados a diciembre del 2017, la alícuota del impuesto a las ganancias que debían afrontar las sociedades ascendía al 35%, sin que se encontraran gravadas las distribuciones de dividendos y utilidades.

A través de la sanción de la Ley 27.430, y con el objetivo de incentivar la reinversión de utilidades, se introdujo una importante modificación en el esquema de tributación de las rentas generadas por empresas y su posterior distribución a socios y accionistas, reduciéndose la alícuota al 30% para los ejercicios contables iniciados en 2018 y 2019, a los que se adicionó un 7% (que implica una tasa efectiva del 4,9%) del mismo tributo aplicable sobre las distribuciones de dividendos y utilidades. Esta norma contemplaba además una reducción del tributo al 25% sobre las ganancias de las sociedades, más una elevación hasta el 13% (que implicaría una tasa efectiva del 9,75%) sobre las distribuciones de dividendos y utilidades, con vigencia a partir del ejercicio fiscal que se iniciara a partir de 2020.

Sin embargo, a partir de la vigencia de la Ley N° 27.541 (denominada “Ley de Solidaridad Social y Reactivación Productiva”), recientemente sancionada, quedó

suspendida la reducción de alícuotas del Impuesto a las Ganancias que había sido prevista por la Ley N° 27.430 (cf. Art. 48 de la Ley N° 27.541).

Como consecuencia de lo expuesto, en el caso del proyecto de inversión en análisis, la sociedad anónima simplificada que eventualmente se constituirá deberá afrontar el impuesto a las ganancias a una tasa del 30%, a lo que habrá de adicionarse un 7% al momento de la distribución de dividendos o utilidades.

En consecuencia, en la proyección de flujos se prevé tanto un escenario de continuidad de las actividades de la sociedad, por lo cual se calcula el tributo con la alícuota del 30%, difiriéndose el pago del 7% para el momento en que se decida distribuir las utilidades, como un escenario en el cual no se decida aquella continuidad, previéndose la distribución de utilidades a la finalización del proyecto de inversión, caso en el cual se toma la alícuota del 37%.

#### 3.1.2.1.3.3. Impuesto a la Ganancia Mínima Presunta

En cuanto al Impuesto a la Ganancia Mínima Presunta, en virtud de los beneficios establecidos por la Ley N° 27.264 (Art. 5), en la ejecución del proyecto de inversión en análisis no se deberá afrontar el pago de este tributo.

#### 3.1.2.1.3.4. Impuesto a los Débitos y a los Créditos

El Art. 6 de la Ley N° 27.264 establece que los pagos que se realicen en concepto de Impuesto a los Débitos y Créditos en Cuentas Bancarias y Otras Operaciones, podrá ser computado en un 100% como pago a cuenta del impuesto a las ganancias de las pequeñas empresas, por lo que este beneficio podrá ser aprovechado en la ejecución del proyecto de inversión objeto del presente trabajo.

#### 3.1.2.1.3.5. Impuesto a los Ingresos Brutos

Las ventas de las unidades inmobiliarias resultantes del proyecto de inversión analizado resultan alcanzadas por el Impuesto a los Ingresos Brutos de la Provincia de Entre Ríos, cuya alícuota es del 3%, constituyendo la base imponible el precio de venta, en virtud de lo dispuesto por la Ley 10.557 (t.o. 2018).

#### 3.1.2.1.3.6. Impuesto de sellos

La venta de inmuebles también resulta alcanzada por el Impuesto de Sellos de la Provincia de Entre Ríos, cuya tasa alcanza al 1% del precio de venta del inmueble, en virtud de lo dispuesto por la Ley 10.557 (t.o. 2018). Sin embargo, debido a que en virtud de los usos y costumbres en materia de compraventa inmobiliaria dicho tributo se establece

en cabeza del comprador, el mismo no fue incluido dentro de los costos del proyecto de inversión.

#### 3.1.2.1.4. Situación y perspectivas macroeconómicas

En la actualidad la economía de nuestro país se encuentra en una situación muy negativa, y las perspectivas futuras no lucen alentadoras al menos en el corto plazo.

Según Informe Técnico N° 7, Volumen N° 4, publicado por el INDEC en enero del 2020, la variación del nivel general del Índice de Precios al Consumidor que publica el INDEC alcanzó el 53,8% a nivel nacional, elevándose al 57,6% en la región Noreste.

El riesgo país argentino, al 26/12/2019, asciende a 2.029 puntos básicos, según la publicación del EMBI+ (*Emerging Markets Bond Index Plus*) elaborado por el banco de inversión JP Morgan<sup>12</sup>.

En cuanto a la significancia de este puntaje, se debe considerar que cuando el riesgo país supera los 500 o 600 puntos básicos, comienzan a cerrarse los mercados voluntarios de deuda para el país en cuestión, y cuando aquel indicador supera los 1.000 puntos, dichos mercados se tornan inaccesibles (*Dumrauf*, 2013). Esta situación eleva las tasas de interés del sistema financiero y el costo de capital de las empresas a niveles en los cuales resulta sumamente dificultosa la detección de oportunidades de inversión con VAN positivo.

Otro indicador del riesgo de inminente *default* de nuestro país es el precio de los CDS (*Credit Default Swaps*), derivado financiero que aporta cobertura contra el riesgo de incumplimientos del pago de deudas soberanas. Según *World Government Bonds*<sup>13</sup>, al 26/12/2019 la cotización de los CDS a 5 años para Argentina es de 5.025 puntos, lo que refleja una probabilidad implícita de *default* del 83,75%. A los fines de comparación, a la misma fecha la cotización de los CDS a 5 años de Brasil era de 96,50%, la de Chile 44,37%, y la de Estados Unidos 15,40%, según la fuente referida en el párrafo anterior.

Por otra parte, según datos del INDEC, nuestro país se encuentra en recesión económica desde la segunda mitad del 2018, habiendo caído el PBI en un 2,6% en 2018, y en un 1,3% en 2019, sin contar el último trimestre. En cuanto a la proyección para el último trimestre del año pasado, el “Estimador Mensual de Actividad Económica (EMAE)” que publica el INDEC<sup>14</sup>, indicador que refleja la evolución mensual de la actividad económica del conjunto de los sectores productivos a nivel nacional, y que permite anticipar

---

<sup>12</sup> <https://www.ambito.com/contenidos/riesgo-pais.html>

<sup>13</sup> <http://www.worldgovernmentbonds.com/cds-historical-data/argentina/5-years/>

<sup>14</sup> Publicación del 23/01/2020 consultada en <https://www.indec.gov.ar/indec/web/Institucional-Indec-InformesTecnicos-48>.

las tasas de variación del PBI trimestral, arrojó una caída de 1,9% respecto del mismo mes de 2018.

El sector de la construcción se ha comportado en sintonía con la evolución de la economía de nuestro país. En el mes de noviembre de 2019, el “Indicador Sintético de la Actividad de la Construcción (ISAC)”, que publica el INDEC en su informe “Indicadores de Coyuntura de la Actividad de la Construcción”<sup>15</sup>, reveló una disminución del 5,2% del volumen operado por este sector respecto de igual mes del año anterior, y una baja del 8% en el acumulado de los primeros 11 meses del año, respecto de igual período del año precedente.

A nivel de insumos de construcción, según datos del ISAC, en noviembre de 2019 se registraron caídas respecto de igual mes del año anterior que ascienden a 34% en las ventas de hormigón elaborado, 14,1% en cales, 10,1% en cemento portland, y 4,8% en pinturas.

En cuanto al comportamiento del empleo en el sector, en octubre de 2019 se crearon un 7,6% menos de trabajos en comparación con igual mes del año anterior, habiéndose registrado caídas en la creación de empleos respecto del mes anterior en la totalidad de los meses desde setiembre de 2018 según el informe referido en el párrafo anterior.

Sin embargo, la superficie de construcción autorizada por los permisos de edificación otorgados para la ejecución de obras privadas en una nómina representativa de 60 municipios, según el mismo informe, registró en noviembre de 2019 una suba del 26,8% respecto al mismo mes del año 2018, y la superficie autorizada acumulada durante los primeros once meses del mismo año ascendió un 7,9% respecto de igual período del año anterior.

Respecto de las proyecciones futuras, según el informe “*Perspectivas económicas mundiales, enero de 2020: crecimiento lento y desafíos normativos*”, elaborado por el Banco Mundial<sup>16</sup>, la economía global experimentará un ligero repunte en 2020, el cual se verá amenazado por el aumento sin precedentes de la deuda a nivel global y la extendida desaceleración del crecimiento de la productividad.

El crecimiento estimado, según el informe referido en el párrafo anterior, se ubicaría en el orden del 2,5%, ligeramente superior al registrado en 2019, aunque se estima una expansión de las economías emergentes del orden del 3,5%, algo inferior al 4,1% registrado en el año 2018. Sin embargo, se estima que solo algunas de las economías emergentes, aquellas de gran tamaño, impulsarán el crecimiento indicado, previéndose

---

<sup>15</sup> [https://www.indec.gov.ar/uploads/informesdeprensa/isac\\_11\\_19B1329B722F.pdf](https://www.indec.gov.ar/uploads/informesdeprensa/isac_11_19B1329B722F.pdf)

<sup>16</sup> <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2020/01/08/january-2020-global-economic-prospects-slow-growth-policy-challenges>

para otras una desaceleración de la tasa de expansión, y que en todo caso aquel se verá amenazado por una serie de factores entre los cuales se podrían presentar escaladas de conflictos comerciales, desaceleración mayor a la esperada en las economías de China, Estados Unidos o la zona del euro, resurgimiento de tensiones financieras en grandes mercados emergentes, incremento de tensiones geopolíticas, o incluso acaecimiento de fenómenos meteorológicos extremos.

En cuanto al incremento de la deuda a nivel global, según el informe del Banco Mundial, en las últimas 5 décadas se ha producido la acumulación de deuda más grande, rápida y generalizada de la historia, alcanzando en el total de las economías emergentes y en desarrollo un 170% del PBI, frente al 115% que se registraba en 2010. Respecto de esta situación, se advierte que las anteriores acumulaciones de deuda siempre tuvieron desenlaces negativos consistentes en *defaults* de la deuda soberana, y crisis financieras.

Con relación a las causas de la desaceleración del crecimiento de la productividad estimada para los países emergentes, según el documento analizado en los párrafos anteriores las mismas se deben a la disminución de la inversión y la eficiencia, y en el menor ritmo de avances en educación y calidad institucional.

El Fondo Monetario Internacional (FMI), por su parte, en su informe "*Actualización de las perspectivas de la economía mundial*"<sup>17</sup>, pronostica una expansión de la economía global del orden del 3,3% en 2020 y del 3,4% en 2021, un crecimiento del PBI de América Latina del 1,6% en 2020 y del 2,3% en 2021, pero una contracción del PBI de nuestro país de 1,3%.

En forma coincidente con las proyecciones del FMI, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en su informe denominado "*Actualización de las proyecciones de crecimiento de América Latina y el Caribe en 2019 y 2020*"<sup>18</sup>, augura que la región crecerá un 1,3% en 2020, pero que la economía argentina se contraerá un 1,3% en igual período.

Respecto de la evolución esperada del sector de la construcción y los negocios inmobiliarios en nuestro país, en general las expectativas son consistentes con las proyecciones de comportamiento de la economía local referidas en los párrafos anteriores. Sin embargo, debido a que a la fecha de redacción del presente trabajo no se conoce el plan económico del nuevo gobierno, como tampoco si se logrará una reestructuración de los vencimientos de la deuda soberana que alejen las probabilidades de *default*, las proyecciones de probables escenarios futuros para el sector inmobiliario y de la construcción se encontrarán cargadas de incertidumbre.

---

<sup>17</sup> [www.imf.org/es/Publications/WEO/Issues/2020/01/20/weo-update-january2020](http://www.imf.org/es/Publications/WEO/Issues/2020/01/20/weo-update-january2020)

<sup>18</sup> [https://www.cepal.org/sites/default/files/pr/files/tabla\\_prensa\\_pib\\_balancepreliminar2019-esp.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/pr/files/tabla_prensa_pib_balancepreliminar2019-esp.pdf)

### 3.1.2.1.5. Rendimientos de inversiones en mercados financieros y de capitales

Resulta útil conocer el rendimiento observado en diferentes inversiones en el mercado de capitales, con el fin de compararlo con la rentabilidad esperada del proyecto de inversión analizado en el presente trabajo, de modo que los potenciales inversores cuenten con información que les permita tomar la mejor decisión de inversión, entendida esta como aquella que presente el mayor VAN positivo para un determinado nivel de riesgo y horizonte de inversión.

Según el informe “*Cuadros estandarizados de series estadísticas*”, publicado por el BCRA<sup>19</sup>, el rendimiento promedio de los plazos fijos en dólares estadounidenses por depósitos mayores a 60 días en los bancos argentinos fue cercano al 2% anual en 2019, y aproximadamente del 1,8% en enero de 2020. Pero esta inversión no es comparable a la del proyecto analizado en este trabajo, por tratarse de una inversión libre de riesgo.

Las inversiones en renta fija tampoco resultan comparables con el proyecto referido, debido a que presentan diferentes niveles de riesgo. En este sentido, la inversión en renta fija conlleva una asunción de riesgo sensiblemente inferior a la inversión en renta variable. Sin embargo, los rendimientos que actualmente se esperan de las inversiones en renta fija pública son considerablemente elevados, debido a que se encuentran cotizados a precios que descuentan un *default* de la deuda soberana, lo que por otra parte también se refleja en los actuales niveles de riesgo país que se observan respecto de Argentina.

A título de ejemplo, al 26/12/2019 se observó una TIR aproximada del 50% para bonos soberanos con una *modified duration* cercana a los 2,1 años (TO26)<sup>20</sup>, y del 39% para títulos públicos en dólares estadounidenses con una *modified duration* de alrededor de 2,6 años (AA25)<sup>21</sup>. Pero, como se señaló anteriormente, no pueden tomarse estas tasas como rendimientos esperados con un grado de probabilidad aceptable de ocurrencia, debido a que la probabilidad de *default* de la deuda pública argentina supera el 80%, y esta posibilidad cierta de no percepción de los pagos prometidos en los términos acordados en la emisión de deuda se encuentra incorporada al precio actual de los bonos, reflejando el rendimiento esperado el alto riesgo asumido en esta inversión. A su vez, tampoco se conoce hasta el momento el contenido de la propuesta de reestructuración que probablemente efectuará el gobierno nacional, ni mucho menos si esta será aceptada, existiendo diferentes versiones respecto de aquellas en cuanto a porcentajes de quitas

---

<sup>19</sup> Publicado el 03/02/2020 en [http://www.bcra.gov.ar/PublicacionesEstadisticas/Cuadros\\_estandarizados\\_series\\_estadisticas.asp](http://www.bcra.gov.ar/PublicacionesEstadisticas/Cuadros_estandarizados_series_estadisticas.asp).

<sup>20</sup> <https://www.allaria.com.ar/Bono/Especie/TO26>.

<sup>21</sup> <https://www.allaria.com.ar/Bono/Especie/AA25>

pretendidos tanto respecto del capital como de los intereses, plazos de gracia para los pagos, y extensión de términos de estos.

En cuanto a la renta variable, la cual sí resulta un tipo de inversión comparable con el proyecto de inversión analizado, la estimación del rendimiento esperado en Argentina conlleva importantes dificultades, sobre todo si se pretende utilizar el CAPM, tal cual fue referido anteriormente en este trabajo.

Una metodología de uso extendido en el campo de las finanzas es estimar los rendimientos esperados futuros a través de la extrapolación de los rendimientos observados en el pasado, aunque, tal como se expresó anteriormente en este trabajo, se tiene plena conciencia de la debilidad del supuesto en virtud del cual se estima que los rendimientos pasados se mantendrán similares en el futuro, más aún en contextos económicos hiper dinámicos como el que actualmente atraviesa nuestro país.

El rendimiento promedio anual en dólares estadounidenses del mercado accionario argentino fue de aproximadamente 10% entre 1990 y 2009 (*Dumrauf*, 2013). Sin embargo, si se observa la evolución del Índice Merval dividido la cotización del dólar estadounidense de los últimos años que surge del informe “Índice Merval dividido cotización del dólar”<sup>22</sup> elaborado por el BCRA, lo cual resulta útil para evaluar la rentabilidad en esta moneda del Merval en dicho período, se puede concluir que el rendimiento del mercado medido en la moneda referida fue negativo en el último año (-44,2%), en el último bienio (-69,23%), en los últimos tres años (-53,24%), en el último lustro (-15,79%) y en la última década (-12,26%).

Si se observan empresas de *real estate*, los rendimientos también han sido negativos en dólares estadounidenses en el pasado inmediato. En el caso de IRSA, al 26/12/2019, el valor de la acción había caído aproximadamente un 46% en el último año si se toma la cotización de la moneda americana publicada por la Comunicación BCRA “A” 3500, y un 60% si se toma la cotización del Mercado Electrónico de Pagos (conocido como “dólar MEP”)<sup>23</sup> <sup>24</sup>. Lo propio sucedió con la acción de TGLT, respecto de la cual el precio de la acción cayó 36% o 53% respectivamente<sup>25</sup>.

Como consecuencia de lo expuesto en el presente apartado, si se proyectan hacia el futuro los rendimientos de la renta variable obtenidos en el mercado capitales en los últimos años, y se suman las proyecciones de los organismos internacionales referidos anteriormente, se advierte que el panorama no luce alentador, al menos en el corto plazo.

---

<sup>22</sup> Según consulta del 26/12/2019 en [https://estadisticasbcra.com/merval\\_en\\_dolares](https://estadisticasbcra.com/merval_en_dolares).

<sup>23</sup> <https://www.allaria.com.ar/Accion/Especie/IRSA>

<sup>24</sup> Se tomó la cotización del “dólar MEP” debido a que las empresas no pueden acceder a la adquisición del “dólar oficial” debido a la vigencia de las recientes normas restrictivas de la operación en mercado de cambios.

<sup>25</sup> <https://www.allaria.com.ar/Accion/Especie/TGLT>



## 3.2. Análisis de datos

### 3.2.1. Determinación del costo de capital

Teniendo en cuenta las dificultades que se presentan para la determinación del costo del capital propio debido a la subjetividad e incertidumbre que rodea a cada uno de los parámetros que deben ser considerados según los modelos teóricos, las que se agravan cuando la práctica debe desarrollarse en una economía emergente, en el presente trabajo se optó por determinar el costo de capital a través de “Modelo de primas y ajustes apilables” descrito anteriormente.

En cuanto a la determinación de la tasa libre de riesgo, se decidió observar la de los *T-bonds* a 3 años, por resultar similar la *duration* de este instrumento con la vida del proyecto de inversión en análisis, que al momento de redacción del presente documento era del 1,64% anual<sup>26</sup>, según lo publicado por la firma de información financiera *Investing*.

Definida la tasa libre de riesgo, debió estimarse la de la prima por riesgo de mercado, la cual decidió fijarse en 5,75%, conforme la recomendación efectuada por *KPMG*<sup>27</sup> para el año 2019, que resulta coincidente con la vigente al momento de redacción del presente trabajo en el mercado americano, pero con la incorporación de un multiplicador consistente en una Beta inter bursátil ( $\beta_i$ ), con el fin de reflejar la sensibilidad de los retornos accionarios argentinos con relación a los americanos. La beta inter bursátil elegido fue de 1,83, que resulta el promedio entre el calculado y el citado por Pereiro & Galli (2000). Pero teniendo en cuenta que la beta inter bursátil refleja parte del riesgo país, y que este fue incorporado por separado al costo de capital en el presente trabajo, se introdujo un factor de corrección (Aj) estimado en 0,60 a los fines de evitar la duplicación de este riesgo. Este último recaudo resulta consistente con el resultado de investigaciones realizadas por Pereiro y Galli (2000), en virtud de las cuales se determinó que la influencia del riesgo soberano sobre el retorno del mercado en economías emergentes explicaría el 40% de la beta inter bursátil, proponiéndose la utilización de un factor de corrección igual al 0,6057.

Debido a que la prima por riesgo de mercado solo premia los riesgos sistémicos, ya que los demás se pueden eliminar por diversificación y el mercado no premia riesgos que se pueden eliminar, se consideró necesario adicionar una prima por riesgo idiosincrático, debido a que no resulta posible la diversificación respecto de los fondos que serán

---

<sup>26</sup> Según consulta del 26/12/2019 en [https://es.investing.com/rates-bonds/usa-government-bonds?maturity\\_from=110&maturity\\_to=110](https://es.investing.com/rates-bonds/usa-government-bonds?maturity_from=110&maturity_to=110).

<sup>27</sup> <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/nl/pdf/2019/advisory/equity-market-research-summary-300619.pdf>

asignados al proyecto de inversión objeto del presente trabajo, por lo cual no se aprovecharán los beneficios de esta herramienta de reducción de riesgos. En este sentido, debe tenerse presente tanto la relación entre riesgo y rendimiento, como los diferentes grados de aversión al riesgo que reflejan los inversores. Estas características implican que la asunción de mayor riesgo en una inversión exige un incremento de la retribución en rendimiento esperado, a los fines de que los inversores estén dispuestos a enfrentar aquellos riesgos excedentes.

Respecto del riesgo no sistémico, cuya captura resulta dificultosa, se decidió realizar ajustes por los factores tamaño e iliquidez.

En cuanto al ajuste por tamaño ( $A_t$ ), tomando en cuenta la característica de pequeño emprendimiento que representa el proyecto de inversión en análisis, y por tratarse de un sector en el que habitualmente no se desempeñan los inversores destinatarios del presente trabajo, se decidió sumar a la prima por riesgo de mercado un 28% de esta, habiéndose tomado el máximo incremento que por tal concepto se observa en la práctica de las finanzas corporativas en Argentina, según surge del relevamiento efectuado por Pereiro & Galli (2000).

Respecto del ajuste por iliquidez ( $A_i$ ), por tratarse de la fijación del costo de capital de un proyecto de inversión destinado a ser acometido por una compañía de capital cerrado, y destinarse los activos a la construcción de inmuebles, se optó por adicionar un 15,7% a la prima por riesgo de mercado, porcentaje coincidente con el máximo ajuste en este concepto que se observa en la práctica en nuestro país, según el relevamiento efectuado por Pereiro & Galli (2000).

Respecto del riesgo país, una práctica común en los países emergentes es adoptar una prima adicional en función de la medición del EMBI+, que se construye a partir de los rendimientos de los bonos soberanos de la deuda externa de los países emergentes y que contempla variables como inflación, regularidad del crecimiento del PBI, control de flujo de capitales, cambios políticos, estabilidad jurídica, y corrupción, entre otros. Pero esta alternativa, como se indicó anteriormente, pierde razonabilidad cuando los países se encuentran frente a escenarios con alta probabilidad de *default* de la deuda soberana o cuando han perdido acceso a los mercados voluntarios de deuda, como es el caso de nuestro país al momento de elaboración del presente documento. En este sentido, en caso de que se opte por adicionar a la tasa de costo de capital, en concepto de riesgo país, el valor del EMBI+, que al momento de la redacción del presente trabajo asciende a los 2.029 puntos<sup>28</sup>, se arribaría a una tasa de costo de capital superior al 30% en dólares estadounidenses, luego de incorporar todos los componentes de esta, con lo cual sería

---

<sup>28</sup> Según consulta del 26/12/2019 en <https://www.ambito.com/contenidos/riesgo-pais.html>.

muy difícil encontrar opciones de inversión con VAN positivo en algún sector de la economía.

Tampoco resulta razonable adicionar en concepto de riesgo país la diferencia entre la TIR de un bono soberano local en dólares y el T-Bond tomado como tasa libre de riesgo, ambos de igual *duration*, debido a que, por las mismas razones expresadas en el párrafo anterior, la tasa de costo de capital a la que se arribará carece de toda razonabilidad. En este sentido, la TIR del AA25, bono soberano en dólares con una *duration* de 2,9 años, al 26/12/2019 asciende a 38,29%<sup>29</sup>.

En conclusión, se decidió incluir el riesgo país adicionando a la tasa de costo de capital el promedio del EMBI+ registrado entre enero de 1997 y diciembre de 2019, pero excluyéndose del cálculo el período de incumplimiento del pago de la deuda externa de nuestro país, es decir el transcurrido entre el 26/12/2001 y el 10/06/2005. Este promedio arroja la suma de 739 puntos básicos, lo que corresponde a una tasa de riesgo país del 7,39%.

La fórmula utilizada para el cálculo del costo de capital propio, fue la siguiente:

$$K_e = R_f + (E_m - R_f) \times \beta_i \times A_j \times (1 + A_i) \times (1 + A_i) + R_p$$

$$K_e = 1.64 + 5.75 \times 1.83 \times 0.60 \times (1 + 0.28) \times (1 + 0.157) + 7.39 = 18.38.$$

En consecuencia, el costo de capital propio que fue utilizado como tasa de descuento de los flujos proyectados del proyecto de inversión analizado, es 18,38%.

Como punto de referencia, se menciona que según la nota periodística titulada “*The S&P 500 is up nearly 25% in 2019, and history shows the momentum could carry over to next year*”, publicado por el medio CNBC<sup>30</sup>, el rendimiento histórico anual promedio del índice S&P500 es de 11,25%. Este retorno de inversión resulta fácilmente capturable por un inversor poco sofisticado que opera desde la plaza local, lo cual se puede alcanzar a través de la suscripción de un fondo de inversión que replica la composición del índice referido en el párrafo anterior. Por esta razón, se estima que la tasa de descuento establecida en el presente trabajo para la evaluación del proyecto luce razonable, teniendo en cuenta la eliminación de los riesgos país e idiosincrático que acarrea la diversificación de la inversión en las 500 empresas más grandes de EEUU.

### 3.2.2. Proyección del Flujo de caja libre (Free Cash Flow)

Determinados los costos que deberán afrontarse en la construcción del edificio, y los precios estimados de venta de las unidades inmobiliarias resultantes, ambos con sus incidencias tributarias, como así también el cronograma de egresos e ingresos, se avanzó

<sup>29</sup> <https://www.allaria.com.ar/Bono/Especie/TO26>.

<sup>30</sup> Publicada el 18/11/2019 en <https://www.cnbc.com/2019/11/18/market-has-more-room-to-run-if-sp-500-ends-2019-up-25percent-history-shows.html>.

en la determinación del flujo de caja libre, insumo utilizado para la aplicación de los criterios de evaluación del proyecto de inversión, respecto del cual se optó por expresarlo en dólares estadounidenses, por las razones que se expresaron en el párrafo 2.2.3 del presente trabajo.

En cuanto al valor del inmueble en el cual se asentará la obra que se proyecta construir, se decidió tomar como costo de oportunidad el mínimo de los valores informados por los corredores inmobiliarios consultados en el trabajo de campo.

Los cuadros que se transcriben en el Anexo 8 reflejan el costo de materiales y de mano de obra, con su incidencia tributaria, y el cronograma de desembolsos.

Una vez proyectado el *cash flow* del “costo directo de obra”, con su incidencia tributaria, se incorporó el costo de los demás servicios que deben ser afrontados en la construcción del edificio, contemplándose también el impacto tributario y el producido de las ventas, tomándose como escenario base que estas se producirán en el mes 19 contado desde el comienzo de la obra, y que la sociedad a crearse continuará sus actividades sin distribuir dividendos, por lo que la alícuota del impuesto a las ganancias fue establecida en 30%.

En cuanto al IVA, se difirió el ingreso de los saldos conforme al beneficio incorporado por la Ley Pyme, pero en el escenario planteado como base no existe saldo a depositar por exceder el IVA crédito fiscal al IVA débito fiscal, conforme el siguiente cuadro.

Cálculo del saldo de IVA a ingresar	
IVA Compras	5.035.107
IVA Ventas	4.620.299
Saldo a ingresar	-

El impuesto a las ganancias estimado surge de restar de los egresos a los ingresos, saldo al que se le aplica el 30% del impuesto a las sociedades, deduciéndosele al saldo de esta operación, los montos ingresados en concepto de Impuesto a los Débitos y a los Créditos, tal cual se detalla en el siguiente cuadro.

Calculo Impuesto a las Ganancias	
Cobros	39.284.045
Pagos	-29.367.023
Utilidad	9.917.022
Imp. a los déb. y créd. (deducción)	-214.038
Impuesto (30%)	-2.761.068

En cuanto al momento de pago del impuesto a las ganancias, se estableció como supuesto que las ventas se realizarían en el último mes del ejercicio fiscal de la sociedad, por lo cual se difirió su pago 4 meses a partir del momento de las ventas.

Las sumas que se consignan en concepto de “Venta de Unidades”, surge de la multiplicación de los montos estimados de venta por cada tipo de unidad, por la cantidad de unidades de cada clase, como se discrimina en el cuadro que sigue.

Producido estimado de la venta de los inmuebles				
Unidad	Cantidad	Precio Unitario (U\$S)	Precio total (U\$S)	Precio total (\$)
2 Dormitorios	4	85.000	340.000	24.323.600
1 Dormitorio	4	45.000	180.000	12.877.200
Monoambiente	4	45.000	180.000	12.877.200
Cochera	4	12.000	48.000	3.433.920
<b>Total</b>			<b>748.000</b>	<b>53.511.920</b>

Finalmente, se agregó una última línea al flujo de caja proyectado, en la cual se convirtió el flujo de caja libre a dólares estadounidenses, para guardar coherencia con la moneda en la cual se determinó el costo de capital.

El cuadro que se muestra en el Anexo 9 refleja los conceptos referidos en este apartado.

### 3.2.3. Criterios de evaluación del proyecto de inversión

#### 3.2.3.1. Valor Actual Neto (VAN) y Tasa Interna de Retorno Modificada (TIRM)

Seguidamente se muestra el flujo de fondos proyectado, con el cálculo del VAN y la TIRM, considerándose el escenario base del negocio en análisis.

Período	I0	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
CF	-76.248	-49.731	-54.541	-13.131	-14.159	-17.058	-21.666	-23.902	-26.706	-25.519

Período	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19
CF	-29.527	-13.596	-18.100	-8.929	-12.612	-18.172	-66.110	-39.618	-12.926	707.117

Período	M20	M21	M22	M23
CF	-98	-98	-7.779	-77.495

<b>Ke</b>	18,38%
<b>VAN</b>	-7.841
<b>TIRM</b>	17,50%

Como se advierte, el proyecto de inversión arroja en este escenario un valor negativo del VAN y un valor de la TIRM inferior al costo de capital propio.

Teniendo en cuenta que los inversores han encomendado el análisis y evaluación del proyecto en forma aislada, es decir independientemente de la continuidad de la sociedad a crearse en el acometimiento de otros proyectos de inversión, resulta relevante conocer el efecto que la distribución de utilidades a través del pago de dividendos ocasionaría en el VAN y TIRM, en la inteligencia de que la creación de la entidad referida en principio se realiza únicamente a los fines de la realización del proyecto. Por esta razón, seguidamente se muestra el flujo de fondos proyectado, con el cálculo del VAN y la TIRM, en el escenario de venta en el mes 19 desde el inicio de la obra de construcción, considerándose el pago del impuesto a las ganancias con la alícuota del 30% más la del 7% en concepto de distribución de utilidades.

Período	I0	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
CF	-76.248	-49.731	-54.541	-13.131	-14.159	-17.058	-21.666	-23.902	-26.706	-25.519

Período	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19
CF	-29.527	-13.596	-18.100	-8.929	-12.612	-18.172	-66.110	-39.618	-12.926	707.117

Período	M20	M21	M22	M23
CF	-98	-98	-7.779	-96.081

Ke	18,38%
VAN	-21.291
TIRM	16,02%

Como es de esperar, el incremento en el impuesto a las ganancias que se debe abonar empeora los valores tanto del VAN como de la TIRM, respecto de lo considerado en el escenario anterior.

### 3.2.4. Incorporación del riesgo al análisis del proyecto

#### 3.2.4.1. Identificación y gestión de riesgos

En este apartado se enumeran los principales riesgos que enfrenta el proyecto de inversión analizado, según fueran identificados dentro del proceso de administración del riesgo implementado, y se mencionan las medidas que podrán ser utilizadas como herramientas de gestión para mitigar los efectos de aquellos.

En cuanto al momento de comercialización de las unidades inmobiliarias a construirse, producto de las estimaciones y proyecciones del desenvolvimiento futuro de la economía en general, y del sector inmobiliario y de la construcción en particular que ya fueron analizados, se presenta el riesgo de que las ventas no se concreten en el mes 19 de iniciada la obra, sino que lo hagan con posterioridad a dicho momento.

A los fines de mitigar este riesgo, en caso de que se decida acometer el proyecto se sugiere una modificación de la estrategia de *marketing*, aumentándose el número de corredores inmobiliarios contratados para la comercialización de las unidades.

Por otra parte, se advierte el riesgo de que los costos del proyecto de inversión de eleven respecto a los estimados en el escenario base, sin que los mismos puedan ser trasladados al precio debido a la probabilidad de que el mercado no convalide dicha acción producto de las condiciones económicas esperadas en el futuro cercano. El potencial incremento de costos podría provenir tanto de factores externos a la empresa, como podría ser el proceso inflacionario, como de causas intrínsecas, las cuales podrían configurarse por deficiencias en la gestión empresarial situación en la que se configuraría el tipo de riesgo denominado operacional.

Se estima que este riesgo, en cuanto a los factores externos, podría administrarse únicamente a través del aplazamiento del proyecto de inversión, para eventualmente evaluar su acometimiento en un momento en el cual los valores de VAN y TIRM resulten más elevados, lo que podría permitir que el incremento de costos en determinada medida permita mantener valores aceptables de los criterios de evaluación mencionados, sin que el proyecto se torne inviable desde los puntos de vista económico y financiero. Otra medida de mitigación del riesgo referido es el abandono del proyecto de inversión. En relación a los factores internos, esta manifestación del riesgo podría mitigarse a través de la implementación de un adecuado sistema de control de gestión.

También se identifican como riesgos que se enfrentarán en la ejecución del proyecto de inversión los potenciales daños que puedan sufrir terceros debido a deterioros en inmuebles linderos que puedan ser causados por la construcción del edificio. Además, se enfrenta el riesgo de los daños personales que puedan sufrir terceros producto de accidentes provocados por caídas de objetos y obstáculos a la circulación de peatones por la vereda, como también aquellos que puedan sufrir los obreros y operarios de la construcción. En caso de ocasionarse los daños referidos, se desencadenará la responsabilidad de los inversores, generándose en cabeza de estos una obligación de pago de indemnizaciones, la cual resulta imposible de cuantificar *ex ante*.

Debido a la incertidumbre que genera el posible acaecimiento de los siniestros referidos, y la consecuente dificultad de arribar a una estimación de los flujos de fondos proyectados, se decidió la celebración de contratos de seguro con el fin de obtener la

cobertura de estas contingencias. De este modo, se asume un costo cierto, cual es la prima del contrato de seguro, y se transfiere a un tercero la eventual obligación de pago de las indemnizaciones que pudiesen surgir ante el potencial acaecimiento del hecho futuro dañoso.

Otro riesgo que se estima se afrontará en la ejecución del proyecto de inversión proviene de las habituales molestias ocasionadas por las inmisiones inmateriales propias de la construcción de edificios, las cuales consisten principalmente en ruidos, vibraciones, humo, calor y olores. Si bien todas las actividades propias de la construcción de edificios se encuentran autorizadas, se observa en la actualidad en las obras de construcción urbanas un creciente grado de conflictividad con los vecinos, quienes en ocasiones no toleran actividades que, si bien se encuentran permitidas, les ocasionan molestias, por lo cual se inician reclamos colectivos con el fin de que estas cesen. Estos reclamos podrían llevar a las autoridades municipales y/o judiciales a tomar medidas que signifiquen la suspensión de determinadas actividades propias de la construcción, o la necesidad de modificar procesos, con el consecuente incremento en los costos y/o tiempos de ejecución de las obras que estas decisiones conllevarían.

Se espera mitigar los potenciales efectos dañosos de este riesgo, a través del establecimiento de una adecuada y periódica comunicación con los vecinos, informándolos de cada actividad constructiva que pueda generar molestias antes de su realización, a los fines de coordinar horarios o modalidades de ejecución, dentro de las posibilidades que permita el plan de construcción.

Otro riesgo que se afrontará en la ejecución del proyecto de inversión se encuentra configurado por la falta de certeza respecto del tiempo que insumirá la habilitación de la obra de gas natural por parte de la empresa proveedora de esta fuente de energía, como ya se expresó anteriormente en este documento, requisito que resulta indispensable para la habilitación del edificio y otorgamiento de escrituras públicas de compraventa de las unidades. Este último punto resulta crítico, debido a que la mayoría de los compradores solo abona el precio de un inmueble contra otorgamiento de la escritura pública, debido a que esta precaución es recomendada por abogados y escribanos para evitar posibles daños patrimoniales futuros. Para mitigar los efectos de este riesgo se propone iniciar y finalizar la obra de gas natural en la etapa constructiva más temprana que resulte técnicamente posible, como así también recurrir a proveedores del servicio de instalación de gas reconocidos en el mercado, de modo de minimizar el riesgo de fallas técnicas que puedan incrementar los tiempos de construcción y de tramitación de habilitaciones.



### 3.2.4.2. Análisis de sensibilidad y de escenarios

Debido a que la inversión evaluada arrojó un VAN negativo en el escenario base, en el cual se proyectó que las ventas se concretarían en el mes 19 de iniciada la obra, se decidió sensibilizar los flujos de caja proyectados a escenarios de comercialización en momentos diferentes al de la finalización de la obra, tomándose en cuenta la reducción en el precio que esta circunstancia impondría en el caso de comercialización durante la construcción, la cual fue estimada en un 1,11% por cada mes reste hasta la finalización de la obra, decisión que resulta consistente con la opinión de los consultores inmobiliarios entrevistados, quienes concordaron en que el premio por compra “en pozo” debería alcanzar el 20% del precio, y el descuento resultar proporcional al avance de obra.

En los cuadros siguientes se muestran las variaciones del VAN y de la TIRM que se observarían en los casos de comercialización de los inmuebles en diferentes estadios de la obra en construcción, considerándose la posibilidad de venta desde el inicio de la obra hasta el mes 24, y con cálculo del impuesto a las ganancias con alícuota del 30%. Como se advierte, se incluyeron escenarios de venta de las unidades en meses posteriores al de la finalización estimada de la obra, a sabiendas de que el VAN y TIRM empeorarán, con el fin de revelar la pérdida que se afrontaría en dichos casos.

En todos los casos de venta anticipada, las condiciones de comercialización consideradas en cuanto al pago del precio consistieron en una entrega del 30% del valor establecido, y el abono del saldo en tantas cuotas como meses resten para la conclusión de las obras, cada una de ellas de igual monto.

No escapa al análisis que la sensibilización referida en el párrafo anterior contempla la venta de la totalidad de las unidades en cada uno de los meses de construcción, lo cual en la práctica comercial resulta poco probable, pero se estima que resulta útil la aproximación adoptada en la interpretación de cada uno de los meses en los cuales se espera que podrían realizarse las ventas, podrían configurar un promedio, de modo que este contemple unidades vendidas con anterioridad o posterioridad a dicho período.

	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
VAN	-2.912	-1.813	-890	-396	27	-4.467	5.970	-5.270	-4.442

	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18
VAN	-3.780	-4.308	-4.898	-5.549	-6.259	-7.027	-7.699	-13.012	-9.665

	M19	M20	M21	M22	M23	M24
VAN	-7.841	-14.580	-21.225	-27.778	-34.239	-40.611

	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
TIRM	17,44%	17,83%	18,16%	18,29%	18,39%	17,41%	17,16%	17,36%	17,58%

	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18
TIRM	17,73%	17,68%	17,61%	17,54%	17,45%	17,37%	17,32%	16,77%	17,26%

	M19	M20	M21	M22	M23	M24
TIRM	17,50%	16,80%	16,15%	15,57%	15,02%	14,52%

Como se advierte en el cuadro anterior, a medida que las ventas se adelantan, salvo en los casos de ventas en los meses 17, 18, 9, 8 y 7, el VAN mejora, hasta lograrse un valor positivo, aunque insignificante, en el mes 5, a partir del cual, el adelantamiento de la comercialización empeora los resultados.

Por su parte, en los casos de comercialización con posterioridad a la finalización de la construcción del edificio, a medida que se retrasan las ventas se observan pronunciadas caídas de los valores del VAN.

En cuanto a la TIRM, no se advierte una mejora significativa de los valores a medida que se adelantan las ventas, pero si se observa una caída pronunciada de los valores en los casos en los cuales las ventas se producen luego de la finalización de la obra.

Al analizarse en forma conjunta el comportamiento del VAN y la TIRM, se advierten comportamientos consistentes, observándose una correlación positiva entre ambos criterios.

Si se modifica la alícuota del impuesto a las ganancias al 37%, se arriba a los flujos que se exhiben en el siguiente cuadro.

	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
VAN	-9.977	-9.305	-8.720	-8.601	-8.552	-13.421	14.875	-14.598	-14.145

	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18
VAN	-13.860	-14.763	-15.728	-16.753	-17.837	-18.979	-20.026	-25.714	-22.741

	M19	M20	M21	M22	M23	M24
VAN	-21.291	-27.636	-34.294	-40.661	-46.938	-53.129

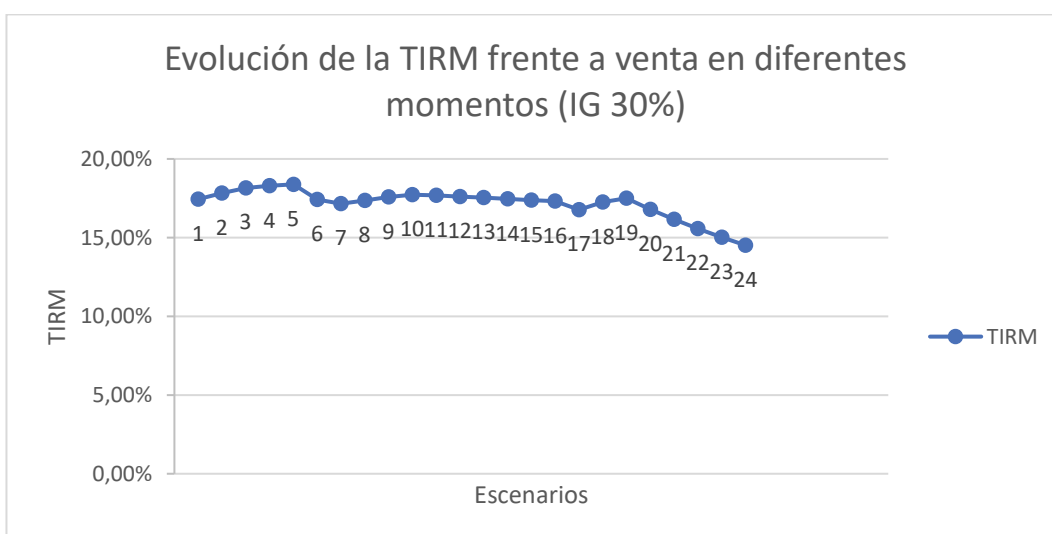
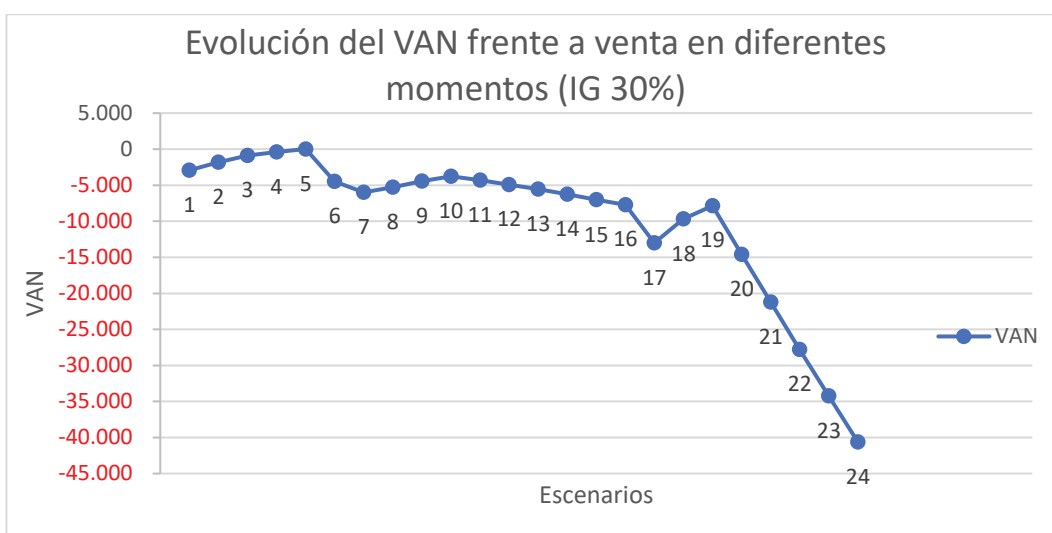
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
TIRM	15,24%	15,64%	16,30%	16,40%	16,49%	15,54%	15,40%	15,62%	15,87%

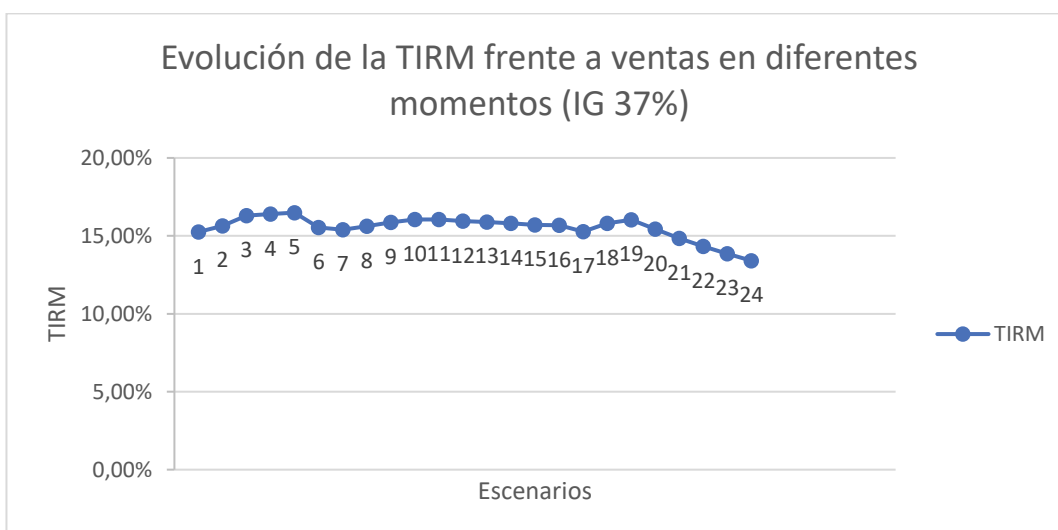
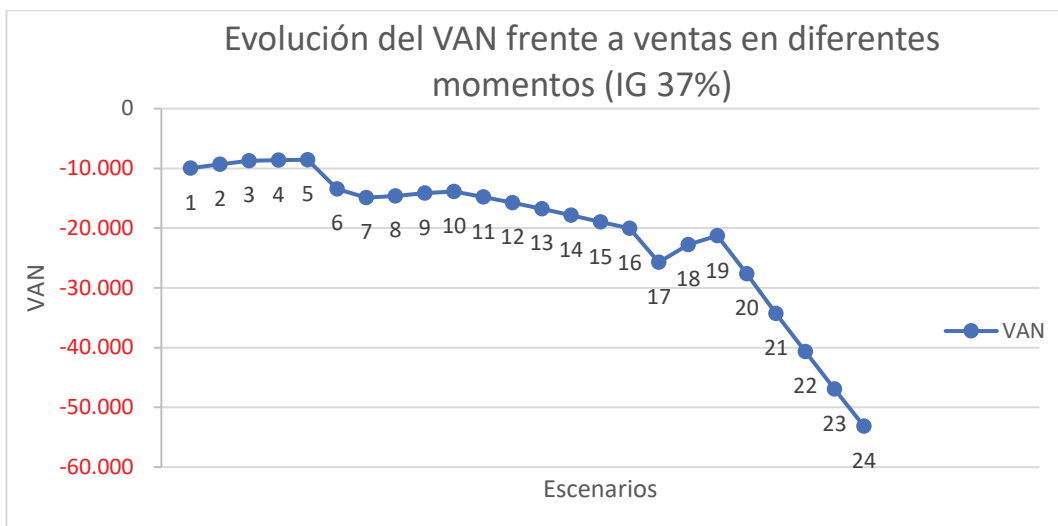
	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18
TIRM	16,05%	16,04%	15,94%	15,90%	15,80%	15,71%	15,68%	15,27%	15,80%

	M19	M20	M21	M22	M23	M24
TIRM	16,02%	15,43%	14,85%	14,33%	13,85%	13,41%

Como resulta esperable, se repiten las tendencias observadas en el escenario de anteriormente abordado, pero esta vez con valores inferiores tanto en el VAN como en la TIRM.

En los gráficos que siguen se observan las tendencias de los valores de VAN y TIRM referidas en los párrafos anteriores, con las dos variantes referidas anteriormente respecto de la alícuota del impuesto a las ganancias.





Una decisión de *marketing* que impactaría positivamente en los valores de VAN y TIRM respecto de la concreción de ventas durante el período de construcción del edificio, sería establecer la modalidad de pago al contado. Pero debido a la baja probabilidad de éxito que se estima que tendría la adopción de esta política de precio y pago, se consideró poco útil proyectar los flujos de caja con base en estos escenarios.

Otra acción que incrementaría los valores de VAN y TIRM del proyecto de inversión analizado sería el incremento en el precio de las unidades. Pero debido a que esta decisión significaría establecer valores superiores al precio de equilibrio del mercado, se estima que la mejora en los indicadores de rentabilidad que se lograrían en un primer análisis, en la práctica sería rápidamente neutralizada por el incremento de las dificultades de comercialización, lo que significaría, en el mejor de los casos, concreción de las ventas en momentos posteriores al considerado en el escenario base, debido a la alta probabilidad

de que el mercado no convalide precios por sobre el punto de equilibrio de la oferta y la demanda.

Sin embargo, en razón de que se estima que la relación entre costos y beneficios de un proyecto de construcción arroja valores de VAN y TIRM negativos en la mayoría de los casos en la actualidad en nuestro país, lo cual se deduce de la información publicada por diversas fuentes respecto de análisis de rentabilidad y proyecciones del sector, y además resulta consistente con la fuerte caída del número de nuevos proyectos que se observan, se estima que existe la posibilidad de que los precios de los inmuebles se incrementen debido a la retracción de la oferta de unidades inmobiliarias nuevas, producto de las malas condiciones para invertir en el sector. Por esta razón, se decidió sensibilizar los flujos de caja proyectados a dos escenarios en los cuales se prevé un incremento del precio de las unidades de un 5% y de un 10%.

Los cuadros que se exponen a continuación reflejan las variaciones que se obtendrían en los valores de VAN y TIRM, si se vendiesen los inmuebles en el mes 19 con un 5% de incremento en el precio, en el escenario de pago del impuesto a las ganancias con la alícuota del 30%, más la del 7% en concepto de distribución de utilidades.

Período	I0	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
CF	-76.248	-49.731	-54.541	-13.131	-14.159	-17.058	-21.666	-23.902	-26.706	-25.519

Período	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19
CF	-29.527	-13.596	-18.100	-8.929	-12.612	-18.172	-66.110	-39.618	-12.926	742.477

Período	M20	M21	M22	M23
CF	-98	-98	-11.572	-108.366

Ke	0,1838
VAN	-5.895
TIRM	17.74%

Como resulta esperable, se logran mejorar los valores del VAN y la TIRM, pero no se alcanzan rendimientos que permitan considerar aceptables los resultados para decidir acometer el proyecto de inversión.

Si se sensibilizan los flujos de caja proyectados a escenarios de comercialización anticipada, incluyéndose la reducción de precio prevista para esta modalidad de comercialización que ya fue considerada anteriormente en este trabajo, se logran en el VAN y en la TIRM las variaciones que se observan en el cuadro que se presenta a continuación.

	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
<b>VAN</b>	8.743	9.178	9.792	9.917	9.968	4.856	4.595	3.567	2.753

	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18
<b>VAN</b>	1.908	960	-53	-1.129	-2.268	-3.467	-4.566	-12.818	-7.417

	M19	M20	M21	M22	M23	M24
<b>VAN</b>	-5.895	-12.428	-19.324	-25.900	-32.384	-38.778

	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
<b>TIRM</b>	20,97%	20,99%	20,64%	20,59%	20,51%	19,37%	19,28%	19,03%	18,85%

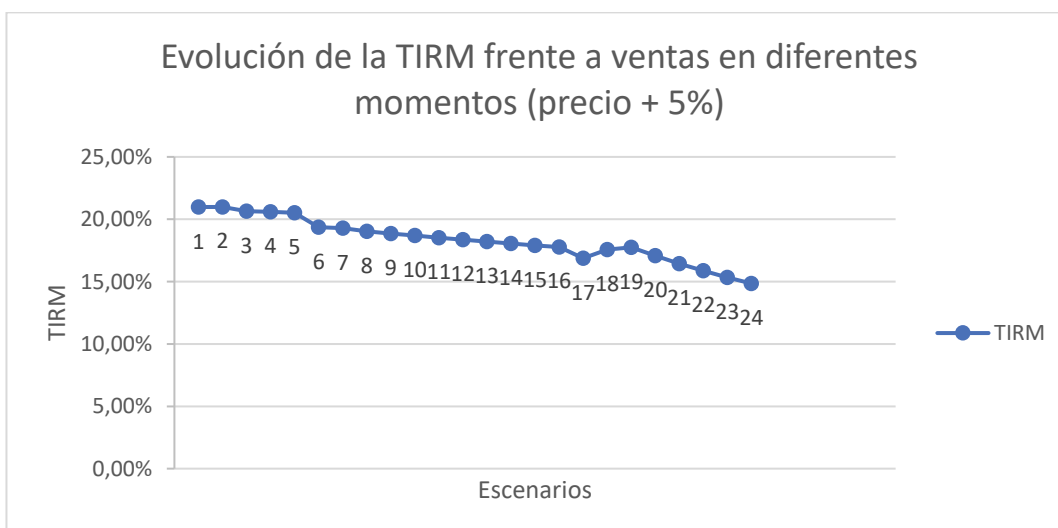
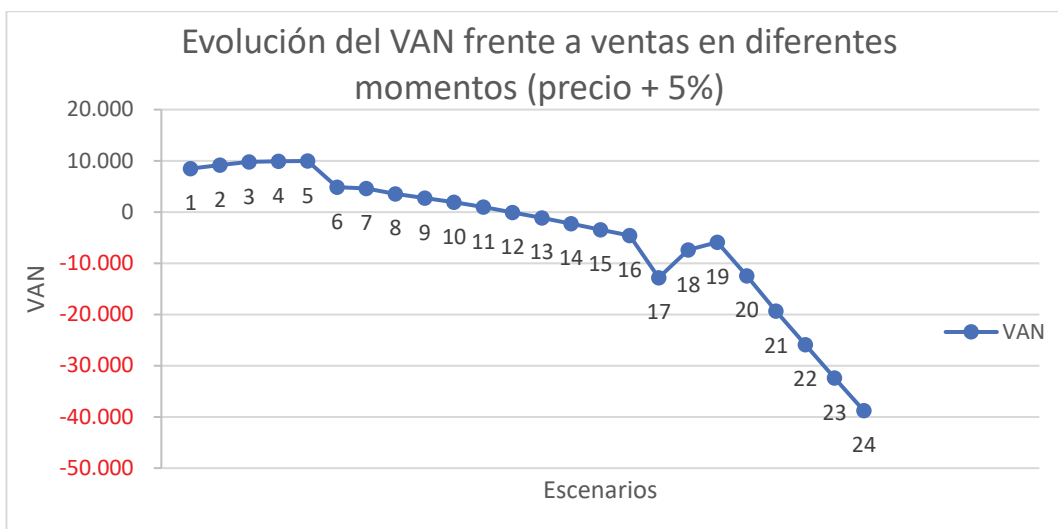
	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18
<b>TIRM</b>	18,69%	18,53%	18,37%	18,22%	18,06%	17,91%	17,78%	16,88%	17,56%

	M19	M20	M21	M22	M23	M24
<b>TIRM</b>	17,74%	17,09%	16,44%	15,87%	15,34%	14,85%

Como se advierte, producto de la comercialización anticipada mejoran los valores del VAN en todos los períodos, salvo en los casos de los meses 18 y 17, observándose un comportamiento similar al que se registró con el precio establecido originalmente. La venta de los inmuebles durante de los 10 primeros meses de construcción arroja valores positivos del VAN.

En cuanto a la TIRM, el adelanto en las ventas genera una mejora en los valores, salvo en los meses 18 y 17.

En los gráficos que se muestran a continuación de reflejan las tendencias referidas.



Si se incrementase el precio de los inmuebles en un 10%, y se lograría la venta en el mes 19, se obtendrían los rendimientos que se observan en los siguientes cuadros.

Período	I0	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
CF	-76.248	-49.731	-54.541	-13.131	-14.159	-17.058	-21.666	-23.902	-26.706	-25.519

Período	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19
CF	-29.527	-13.596	-18.100	-8.929	-12.612	-18.172	-66.110	-39.618	-12.926	777.838

Período	M20	M21	M22	M23
CF	-98	-98	-15.364	-120.651

<b>Ke</b>	0,1838
<b>VAN</b>	9.502
<b>TIRM</b>	19,38%

Con este ajuste se mejoran aún más los valores del VAN y la TIRM, alcanzándose rendimientos positivos, aunque no demasiado significativos.

Si se realiza una sensibilización de flujos a escenarios de ventas anticipadas, tal como se realizó anteriormente con otros precios, se pueden observar alteraciones en los valores tanto de VAN y TIRM, como surge del siguiente cuadro.

	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
<b>VAN</b>	27.214	27.953	29.300	30.107	30.836	25.453	20.519	19.414	18.561

	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18
<b>VAN</b>	17.677	16.683	15.622	14.495	13.302	12.046	10.894	4.637	7.907

	M19	M20	M21	M22	M23	M24
<b>VAN</b>	9.502	2.714	-4.355	-11.139	-17.829	-24.426

	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
<b>TIRM</b>	26,49%	26,03%	24,93%	24,85%	24,75%	23,43%	22,24%	21,81%	21,46%

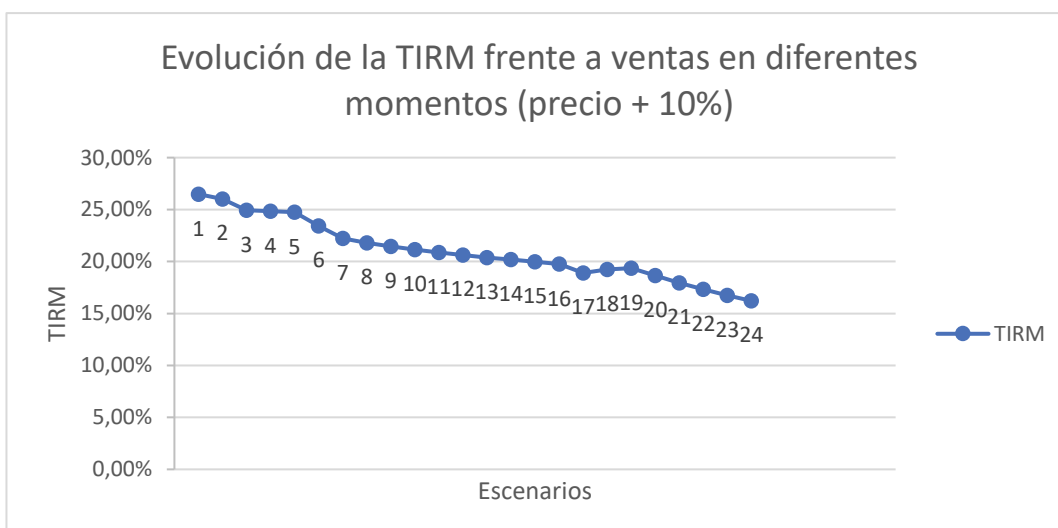
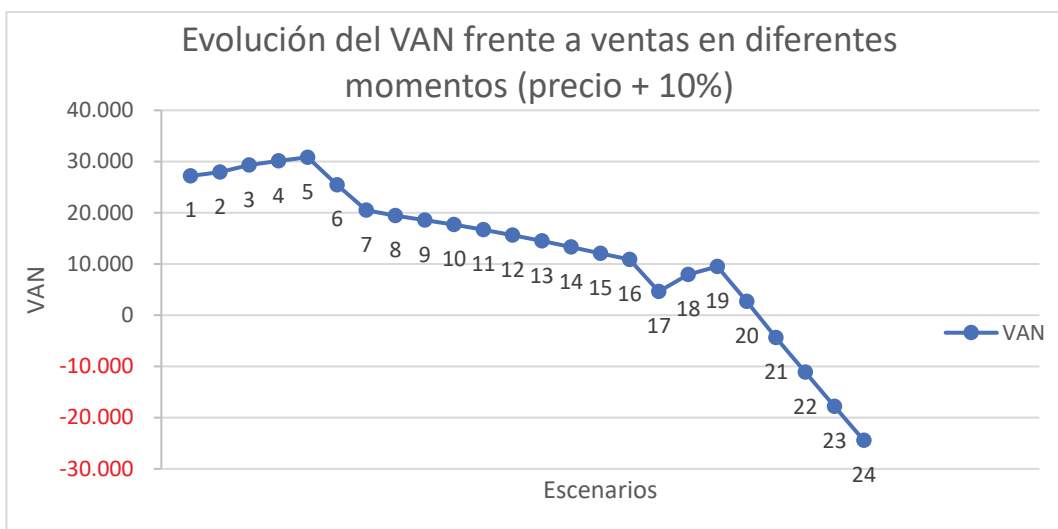
	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18
<b>TIRM</b>	21,16%	20,87%	20,63%	20,39%	20,18%	19,97%	19,76%	18,91%	19,23%

	M19	M20	M21	M22	M23	M24
<b>TIRM</b>	19,38%	18,65%	17,95%	17,33%	16,75%	16,22%

Como se advierte, producto de la comercialización anticipada mejoran los valores del VAN y TIRM en todos los períodos, alcanzándose valores aceptables, con excepción de los escenarios de ventas posteriores a la finalización de la construcción del edificio.

En los gráficos que se muestran a continuación de reflejan las tendencias referidas.





En cuanto al riesgo de que se deban afrontar mayores costos respecto de los estimados para la construcción y comercialización del edificio sin que los mismos puedan ser trasladados a los precios de las unidades inmobiliarias construidas, como así también las eventuales demoras que la instalación de gas natural pueda ocasionar para la habilitación de la obra, riesgos que ya fueron identificados anteriormente en este trabajo, no se consideró necesario efectuar un análisis de sensibilidad, ya que el resultado de la misma sería la obtención de valores de VAN y TIRM inferiores, por lo cual no se alteraría la decisión de inversión recomendada respecto del escenario base.

Finalmente, y debido a que en la mayoría de los escenarios proyectados no se obtienen valores de VAN y TIRM aceptables que determinen la conveniencia de acometer el proyecto de inversión analizado, no se consideró necesario realizar una simulación de Montecarlo.

#### 4. Conclusiones

En el presente trabajo se abordó la evaluación y análisis de un proyecto de inversión consistente en la construcción y comercialización de un edificio multiviviendas denominado “*Urquiza Apartments*”, el cual se ubicaría en el macrocentro de la ciudad de Paraná, Provincia de Entre Ríos.

Definidos los aspectos metodológicos y el marco conceptual de la investigación, se procedió a la elaboración del cuestionario destinado a ser aplicado a los corredores inmobiliarios.

Luego se abordaron las etapas de recopilación, procesamiento y análisis de la información respecto de diferentes cuestiones vinculadas al proyecto de inversión, tales como relevamiento de materiales, mano de obra y servicios necesarios para la construcción proyectada, de procesos, de costos y precios, de aspectos tributarios, de cuestiones de mercado, y de rendimiento de inversiones alternativas a la analizada.

Posteriormente se determinó el costo de capital y se proyectaron los flujos de caja libre del negocio analizado en el escenario considerado como base, considerándose dos variantes respecto de la tasa de impuesto a las ganancias, y aplicándose sobre aquellos los criterios de evaluación de proyectos de inversión del VAN y de la TIRM.

Luego se identificaron los principales riesgos que se estima que afrontará el proyecto de inversión, como así también las medidas de mitigación de aquellos.

Finalmente, se sensibilizó el flujo de caja a diferentes escenarios de comercialización anticipada, tanto con el precio inicialmente establecido para el escenario base, como para casos de incremento del precio de un 5% y de 10%, y se aplicaron sobre estos los criterios de evaluación de proyectos de inversión del VAN y de la TIRM, a los fines de evaluar el impacto de tales modificaciones en la rentabilidad del proyecto analizado.

Finalizadas las tareas anteriormente descritas, se obtuvieron las conclusiones del trabajo, que se transcriben a continuación:

- ✓ Se estima que la construcción del edificio insumirá un lapso de tiempo de 18 meses, y que los procesos de venta y cobro de las mismas se podrían concretar dentro del período de construcción, y hasta seis meses posteriores a este, dependiendo de la política de precios que se adopte.
- ✓ Los valores de mercado de las unidades a construirse son de U\$S 45.000 para los departamentos de un dormitorio, U\$S 85.000 para los de dos dormitorios, y U\$S 12.000, en promedio, para las cocheras. Estos valores corresponden a precios finales, IVA incluido.
- ✓ En caso de no concretarse las ventas en un período de 6 meses, debería corregirse el precio de venta con una reducción del 10%.

- ✓ Las ventas de las unidades inmobiliarias a construirse podrían concretarse durante la construcción del edificio, o a su finalización, siempre que se inicien las acciones de *marketing* con anterioridad suficiente.
- ✓ Los valores de VAN y TIRM que arroja la proyección de flujos de caja del proyecto de inversión en el escenario definido como base, son de - U\$S 7.841 y 17.50% respectivamente.
- ✓ En los escenarios de comercialización anticipada, con mantenimiento del precio fijado en el escenario base, no se obtienen valores del VAN positivos.
- ✓ En los escenarios de comercialización en meses posteriores a la finalización de la obra de construcción, se observan profundas caídas del VAN y la TIRM.
- ✓ En los escenarios de comercialización anticipada con incremento de un 5% en el precio, se obtienen valores positivos del VAN cuando la comercialización se produce entre los meses 1 y 11 del avance de obra.
- ✓ En los escenarios de venta anticipada con incremento de un 10% en el precio, se obtienen valores positivos del VAN.
- ✓ En el caso de fijarse el precio con un incremento por sobre el valor estimado, existe el riesgo de extensión de plazos de comercialización, con el consecuente sensible impacto negativo en los valores de VAN y TIRM.
- ✓ Debido a los indicadores registrados referidos en el párrafo anterior, se concluye que no resulta conveniente acometer el proyecto de inversión en análisis desde el punto de vista económico, financiero y de riesgos.

## 5. Recomendaciones

Luego de analizado el proyecto de inversión y obtenidas las conclusiones, se recomienda:

- ✓ Descartar el proyecto de inversión, o volver a analizarlo en el futuro a los fines de evaluar si han mejorado las condiciones al punto de tornar viable su acometida desde los puntos de vista económico y financiero.
- ✓ En el caso de que se decida avanzar con la ejecución del proyecto, se sugiere fijar los precios de los inmuebles con un incremento del 5% o 10% respecto de los valores estimados en el escenario base, y anticipar y ampliar las acciones de *marketing*, con el fin de concretar las ventas entre los meses 4 y 12 del avance de obra.

## 6. Referencias bibliográficas

- Libros

- BERK, Jonathan, y DE MARZO, Peter, “*Finanzas Corporativas*”, Edit. Pearson, Naucalpan de Juárez, 2008.
- BORSOTTI, Carlos A., “*Temas de Metodología de la Investigación en Ciencias Sociales Empíricas*”, Segunda Edición, Edit. Miño y Davila Editores, Buenos Aires, 2009.
- CEA D’ANCONA, María de los Angeles, “*Metodología Cuantitativa: Estrategias y Técnicas de Investigación Social*”, Edit. Síntesis, Madrid, 1996.
- CHAIN, Nassir Sapag, “*Proyectos de inversión. Formulación y Evaluación*”, Segunda Edición, Edit. Pearson, Santiago de Chile, 2011.
- DAPENA FERNANDEZ, Juan Lucas, “*Finanzas de la Empresa*”, Editado por Asociación Cooperadora de la Fac. de Cs. Económicas de la Univ. Nacional de Córdoba, Segunda Edición, 2015, Córdoba.
- DUMRAUF, Guillermo L., “*Finanzas Corporativas. Un enfoque latinoamericano*”, Edit. Alfaomega, Tercera Edición, 2013, Buenos Aires.
- GOMEZ, Mario y TISOCCO, David, “*Evaluación de Proyectos Inmobiliarios*”, Ediciones Bienes Raíces, Buenos Aires, 2009.
- JOHNSON G., SCHOLEK K., y WHITTINGTON, R., “*Dirección estratégica*”, Traducción del original: “*Exploring Corporate Strategy*”, 7° Edición, Edit. Pearson Prentice Hall, 2006, Madrid.
- KING Gary, SEOANE Robert y VERBA Sidney, “*El diseño de la investigación social*”. Traducción de Jesús Cuellar Menezo, Editorial Alianza Editorial S.A., 2000, Madrid.
- MARRADI Alberto, ARCHENTI Nélica y PIOVANI Juan Ignacio, “*Metodología de las Ciencias Sociales*”, Edit. Emecé, Buenos Aires, 2007.
- MARTINEZ PEDROS, Daniel y MILLA GUTIERREZ Artemio, “*Análisis del entorno*”, Edit. Díaz de Santos, 2012, Madrid.
- LEVIN, Richard I., y RUBIN David S., “*Estadística para Administración y Economía*”, Séptima Edición, Edit. Pearson Prentice Hall, México, 2004.
- ROSS, Stephen A., WESTERFIELD, Randolph W., y JORDAN, Bradford D., “*Fundamentos de Finanzas Corporativas*”, Décima edición en español, Edit. Mc Graw Hill, México DF, 2013.
- SOLER, Cesar Eduardo, “*Ideas para Investigar*”, Edit. Homo Sapiens Ediciones, Argentina, 2009.



- Artículos

- BANCO MUNDIAL, “*Perspectivas económicas mundiales, enero de 2020: crecimiento lento y desafíos normativos*”, publicado en <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2020/01/08/january-2020-global-economic-prospects-slow-growth-policy-challenges>.
- BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA ARGENTINA (BCRA), “*Cuadros estandarizados de series estadísticas*”, publicado el 03/02/2020.
- BANCO CENTRAL DE LA REPUBLICA ARGENTINA (BCRA), “*Índice Merval dividido cotización del dólar*”, publicado en [https://estadisticasbcra.com/merval\\_en\\_dolares](https://estadisticasbcra.com/merval_en_dolares).
- CEPAL, “*Actualización de las proyecciones de crecimiento de América Latina y el Caribe en 2019 y 2020*”, publicado en noviembre de 2019.
- CNBC, “*The S&P500 is up nearly 25% in 2019, and history shows the momentum could carry over to next year*”, publicado en <https://www.cnbc.com/2019/11/18/market-has-more-room-to-run-if-sp-500-ends-2019-up-25percent-history-shows.html>.
- DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADISTICA Y CENSOS DE LA PROVINCIA DE ENTRE RIOS, “*Informe Permisos de Edificación 4º Trimestre 2017*”.
- FERNANDEZ, Pablo, “*La prima por riesgo de mercado (Market Risk Premium)*”, IESE Business School, Universidad de Navarra, Centro Internacional de Investigación Financiera, 2005, publicado en <https://media.iese.edu/research/pdfs/DI-0585.pdf>.
- FONDO MONETARIO INTERNACIONAL (FMI), “*Actualización de las perspectivas de la economía mundial*”, enero de 2020, publicado en <https://www.imf.org/es/Publications/WEO/Issues/2020/01/20/weo-update-january2020>;
- GARCIA HANSON, Jéssica y ZALAZAR ESCOBAR, Paola, “*Métodos de Administración y Evaluación de Riesgos*”, Fac. de Econ. y Neg, Univ. de Chile, 2005, repositorio.uchile.cl/tesis/uchile /2005/garcia\_j2/sources/garcia\_j2.pdf.
- GNECCO, Marín Leonardo, “*Incidencia del riesgo país en la determinación de la tasa de corte para la evaluación de proyectos de inversión*”, Editado por la Sociedad Argentina de Docentes en Administración Financiera (SADAF), 2009, disponible en <http://sadaf.com.ar/index.php?act=showPublicaciones>.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICAS Y CENSOS (INDEC), “*Estimador Mensual de la Actividad Económica*”, publicado en enero de 2020.

- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICAS Y CENSOS (INDEC), “*Indicadores de Coyuntura de la Actividad de la Construcción*”, publicado en noviembre de 2019.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICAS Y CENSOS (INDEC), “*Informe Técnico N° 7, Volumen N° 4*”, enero 2020, publicado en [https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdeprensa/ipc\\_01\\_20578B3E8357.pdf](https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdeprensa/ipc_01_20578B3E8357.pdf).
- KPMG, “*Equity Market Risk Premium – Research Summary*”, 2019, publicado en <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/nl/pdf/2019/advisory/equity-market-research-summary-300619.pdf>.
- MASCAREÑAS, Juan, “*El coste de capital*”, ISSN 1988-1878, 2015, disponible en <http://www.juanmascarenas.eu/monograf.htm>.
- MASCAREÑAS, Juan, “*El riesgo país*”, 2017, disponible en <https://ssrn.com/abstract=2315675> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.231567>.
- MASCAREÑAS, Juan, “*Fusiones, Adquisiciones y Valoración de Empresas*”, Quinta Edición, Editorial del Economista, Madrid, 2011.
- MASCAREÑAS, Juan, “*Introducción al Riesgo en la Empresa*”, ISSN 1988-1878 20, 2013, disponible en <https://ssrn.com/abstract=2315672> o <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2315672>.
- MASCAREÑAS, Juan, “*La valoración de proyectos de inversión productivos*”, 1988, ISSN: 1988-1878, disponible en <http://www.juanmascarenas.eu/monograf.htm>.
- MASCAREÑAS, Juan, “*Otros riesgos empresariales: Inflación, Liquidez, Legal, Catástrofe, Reputacional*”, 2018, disponible en <https://ssrn.com/abstract=2315677> y <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2315677>.
- MASCAREÑAS, Juan, “*Riesgos Económico y Financiero (Business and Financial Risks)*”, 2014, disponible en <https://ssrn.com/abstract=2315674> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2315674>.
- PEREIRO, Luis E. y GALLI, María; “*La determinación del costo de capital en la Valuación de Empresas de Capital Cerrado: una Guía Práctica*”, 1999, publicado en [https://ucema.edu.ar/~ebarugel/MAESTRIA\\_EN\\_FINANZAS.\\_Orientacion\\_Finanzas\\_Corporativas./Papers/Paper\\_Pereiro\\_Costo\\_Capital.pdf](https://ucema.edu.ar/~ebarugel/MAESTRIA_EN_FINANZAS._Orientacion_Finanzas_Corporativas./Papers/Paper_Pereiro_Costo_Capital.pdf).
- PURCIARIELLO, Osvaldo R., “*Reducción de la tasa del IVA para la construcción con destino vivienda*”, 2014, publicado en <https://www.cronista.com/fiscal/Reduccion-de-la-tasa-del-IVA-para-la-construccion-co-n->

destino-vivienda-20140825-0017.html?utm\_source=ecc \_nota&utm\_medium=cms&utm\_campaign=refresh

- ROCHA, Juliana, “*La construcción y su tratamiento impositivo*”, La Plata, Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de La Plata, 2018, publicado en [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/70668 /Documento\\_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/70668/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
  - SABAL, Jaime, “*The Discount Rate in Emerging Markets: A Guide*”, publicado por el Department of Financial Management an Control de ESADE, 2003, disponible en [http://proxymy.esade.edu/gd/facultybio/publicos/1311607688642The\\_Discount\\_rate\\_in\\_emerging\\_markets\\_A\\_guide.pdf](http://proxymy.esade.edu/gd/facultybio/publicos/1311607688642The_Discount_rate_in_emerging_markets_A_guide.pdf).
- Sitios web
- [www.ambito.com/contenidos/riesgo-pais-historico.html](http://www.ambito.com/contenidos/riesgo-pais-historico.html)
  - [www.bcra.gov.ar/Pdfs/PublicacionesEstadisticas/ief0217.xls](http://www.bcra.gov.ar/Pdfs/PublicacionesEstadisticas/ief0217.xls)
  - [www.bloomberg.com](http://www.bloomberg.com)
  - [www.indec.gob.ar](http://www.indec.gob.ar)
  - [www.invenomica.com.ar/riesgo-pais-emi-america-latina-serie-historica/](http://www.invenomica.com.ar/riesgo-pais-emi-america-latina-serie-historica/)
  - [www.investing.com](http://www.investing.com)
  - [www.jpmorgan.com](http://www.jpmorgan.com)
  - [www.tradingview.com](http://www.tradingview.com)
  - [www.worldgovernmentbonds.com](http://www.worldgovernmentbonds.com)

## **Anexos**

## Anexo 1

### Memoria descriptiva del edificio proyectado

#### Datos de la parcela

Zonificación: UR3

Superficie del terreno: 245 m<sup>2</sup>

Ubicación parcelaria: Urquiza N° 153 (Paraná – Entre Ríos).

#### Destino

El edificio proyectado constará de 12 unidades funcionales de destino residencial, y 4 cocheras cubiertas con baulera.

#### Estructuras

En la construcción del edificio se adoptará el sistema tradicional.

La estructura, las fundaciones y el sistema resistente, serán de hormigón armado, utilizándose losas alivianadas en los bloques de viviendas, y llenas en las pasarelas y núcleo de circulación.

#### Cerramientos y divisiones

Los cerramientos y divisiones serán realizados con ladrillos comunes y ladrillos cerámicos huecos.

#### Cielorrasos

Los cielorrasos serán de placa de roca de yeso.

#### Pisos

Los pisos serán de porcelanato en el interior de los departamentos y en el *hall* de entrada, y cerámicos en los espacios comunes del edificio.

#### Aberturas

Las aberturas serán de aluminio de la línea Módena, con doble vidriado hermético (DVH) en el frente del edificio.

#### Fachada

Con el fin de jerarquizar el edificio, en la fachada se proyectó un diseño con volúmenes y utilización de diferentes materiales.

Se colocarán armarios especiales para soporte de equipos de aires acondicionado, para proteger la estética del edificio.

#### Instalaciones eléctricas

Las instalaciones eléctricas contarán con salidas para llaves, tomacorrientes, teléfono, cable coaxil, y otras según previsión de los planos eléctricos del proyecto.

#### Instalaciones sanitarias

Las instalaciones sanitarias de las áreas comunes y de los departamentos contarán con agua fría y caliente, y con desagües.

#### Instalaciones de gas

Las áreas que lo requieran y los departamentos contarán con provisión de gas natural.

#### Distribución funcional y de superficies

El edificio se desarrollará en dos volúmenes dispuestos entre medianeras, y se encontrará retirado de la línea de fondo de lote a 6 metros, al no estar afectado el inmueble por el centro de manzana.

Ante la limitación en el ancho del terreno (6,72 metros entre medianeras), se decidió generar un espacio central que le de valor al proyecto. La imposibilidad de proyectar dos patios que califiquen para ventilar en el sentido transversal llevó tomar la decisión de unir el patio de mayor tamaño con los más pequeños, con el fin de que estos no queden estancos y participen del vacío, el cual es cortado solo por las pasarelas que unen el núcleo de circulación con las diferentes unidades funcionales.

La superficie total que se construirá será de 734,71 m<sup>2</sup>.

El conjunto edilicio poseerá la ventilación de todos sus locales principales sobre el frente, los patios reglamentarios y el patio sobre fondo de lote.

En cuanto a la proporción de la altura del frente, limitada en el sector por una relación 1:2:4 con respecto a la distancia al eje de su calle, el proyecto se adecua a las normas reglamentarias vigentes, verificándose lo dicho en el esquema de alturas. Asimismo, la línea de frente interno tampoco supera en 3 veces el retiro desde el paramento del eje medianero posterior.

En la planta baja se situarán la calle de ingreso vehicular, la senda de ingreso peatonal, 4 unidades de cocheras cubiertas con baulera, sala de bombeo, y el núcleo de circulación vertical. Esta planta contará con un área total de 112,46m<sup>2</sup>.

El inmueble se encuentra exento de la necesidad de agregar cocheras por tener un frente menor a 8,5 metros, exigiendo la reglamentación que se construya un máximo de tres veces la superficie del lote (cf. Ordenanza 6288 Art 1° 2.4.2). Sin embargo, por una decisión proyectual, se optó por la incorporación de las cocheras, como complemento conveniente en la comercialización de las unidades de dos dormitorios.

En los pisos primero a cuarto, se ubicarán en cada uno de ellos un departamento de dos dormitorios sobre el frente, y sobre el fondo un departamento de un dormitorio, y un monoambiente (pudiendo utilizarse como oficina o estudio). Cada piso cuenta con un área de 147,10 m<sup>2</sup> cubiertos (entre espacios propios y comunes).

En el quinto piso se proyectó un quincho de uso común de una superficie de 33,85 m<sup>2</sup>, y un *solárium* con *deck* sintético y duchas.

Para el ascenso y descenso de personas a cada nivel de viviendas se prevé la instalación de un ascensor automático, el cual se encontrará provisto de cabina de acero inoxidable y espejo), y un núcleo de escaleras.

Las unidades funcionales proyectadas al frente del edificio cuentan con dos dormitorios, un área de cocina, comedor y living integrados, baño, toilette, lavadero, dos dormitorios, y balcón con asador. Las unidades funcionales proyectadas en la parte posterior del edificio cuentan con baño, un sector de cocina comedor, y el área de dormitorio.

Las puertas de acceso a los departamentos serán de madera de primera calidad.

En los baños se proyectó la instalación de artefactos sanitarios y grifería de primera calidad, y colocación de revestimiento de porcelanato.

En la cocina se proyectó la colocación de amoblamientos, bacha de mesada y grifería de primera calidad.

En los dormitorios se colocarán placares con puertas corredizas de melamina.

En el lavadero se proyectó la colocación de un termotanque de primera calidad, y pileta de lavado.

La totalidad de los locales cumplen con las superficies mínimas y satisfacen las condiciones de iluminación y ventilación requeridas por la normativa vigente.

### Impacto ambiental

La edificación se ubicará en un sector de la ciudad propicio para el desarrollo de un emprendimiento como el proyectado, ya que cuenta con una infraestructura de servicios completa, que incluye agua potable, desagües pluviales, cloacas, energía eléctrica, gas natural, servicio telefónico, de internet y de recolección de residuos.

Ante la escasez de espacios verdes en este tramo de la calle Urquiza, y la imposibilidad de agregarlo en el edificio proyectado debido a las limitaciones físicas del

inmueble, se propone la plantación de un árbol en la vereda municipal, y la disposición de un espacio de terreno absorbente en los espacios de circulación vehicular dentro del edificio.

Se ha planteado la ubicación de las cocheras y bauleras en la planta baja, para facilitar su construcción y acortar los tiempos de obra. De esta forma, no se requiere la realización de excavaciones por debajo de las fundaciones de los linderos, lo que evita la posible causación de daños a inmuebles vecinos.

Respecto del núcleo de circulación vertical, su locación se proyectó en el centro de ambos volúmenes edilicios, separado de los dormitorios por patios de ventilación que funcionan como fuelle para disipar los sonidos que el ascensor pueda originar en las horas de descanso.

Con relación a los desagües pluviales, se planteó la construcción de una canaleta junto a la medianera para evitar que el agua de lluvia que pueda afectar a los linderos. Hacia el sur el terreno linda con un edificio de similar altura, por lo que no se considera necesaria la colocación de una canaleta. Asimismo, se prevé la incorporación de un sistema retardador pluvial.

Desde el punto de vista del diseño del edificio, se decidió liberar la planta baja y aportar la mayor cantidad de vacíos, con el fin de favorecer la iluminación natural y la circulación de aire, y disminuir la masa construida.

En las dos fachadas que dan a la calle, los balcones, espacios semicubiertos y aleros funcionarán como protecciones pasivas para disminuir el consumo de energía generando sombra sobre las aberturas más importantes.

En las aberturas de los departamentos, la colocación prevista de doble vidriado hermético (DVH), permitirá que se logre una sensible reducción del consumo energético y de la percepción de los sonidos provenientes del exterior, debido a aislación que produce la cámara de aire interna al vidriado.

Para reducir el consumo de agua, se instalarán inodoros con mochila con cisterna de doble descarga (6 y 3 litros).

El edificio contará con las instalaciones de seguridad contra incendios dispuestas por la División Bomberos de la Policía de Entre Ríos.

El hecho de densificar en una zona residencial de segundo anillo urbano, potencia el crecimiento y consolidación de una zona cercana al centro de la ciudad, que cuenta con todos los servicios, y permite el acceso a los mismos a muchas familias. Asimismo, la ubicación del edificio se encuentra cercano a importantes vías de circulación como Av. Ramírez, Avda. Alte. Brown, Avda. Don Bosco y Avenida Racedo, lo que permite a los habitantes un desplazamiento eficiente.



La adopción de una densidad más alta en los espacios residenciales tiende a reducir la necesidad de posesión de automóviles y la demanda de estacionamiento, y disminuye la necesidad de desplazamiento urbano, a la vez que aumenta uso y valor percibido del transporte público.

## **Anexo 2**

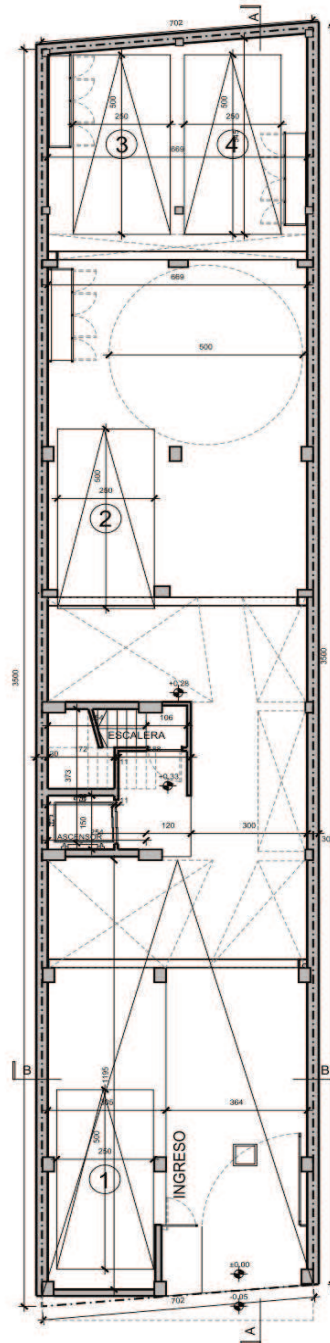
### **Visualización de la fachada del edificio proyectado**



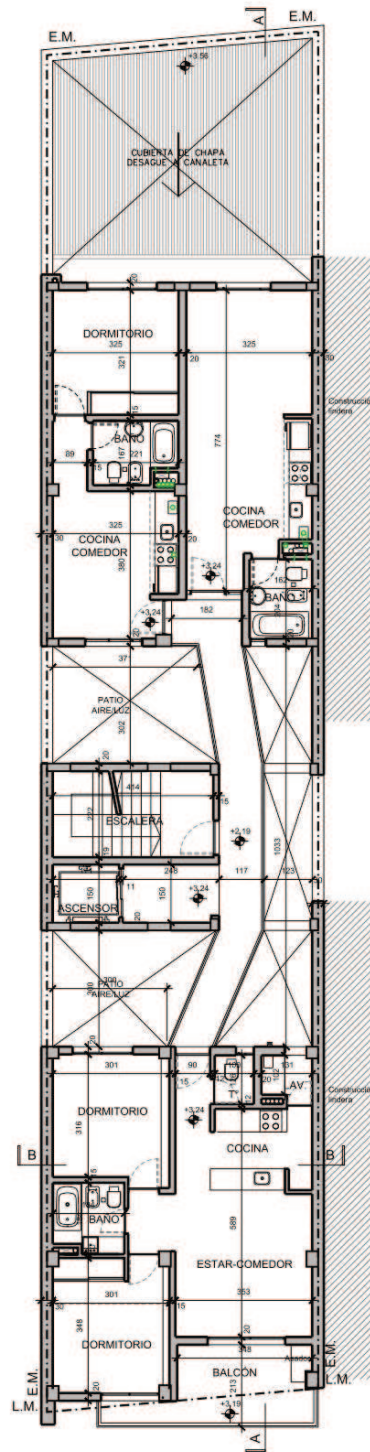
### Anexo 3

## Planos del edificio proyectado

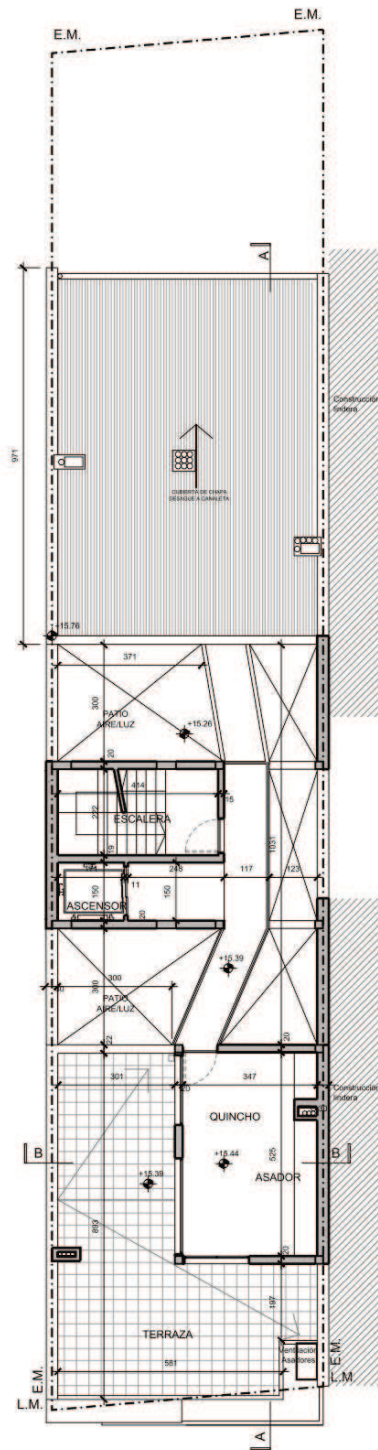
### Planta Baja



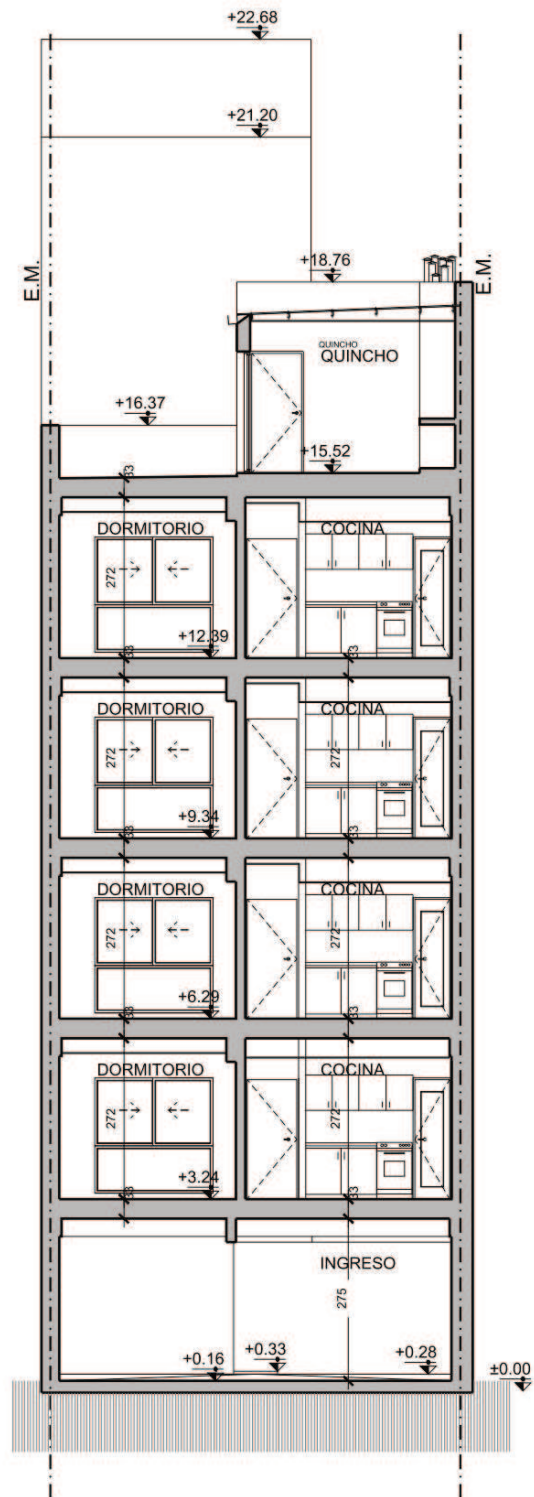
Planta tipo (pisos 1 a 4)



Planta piso 4

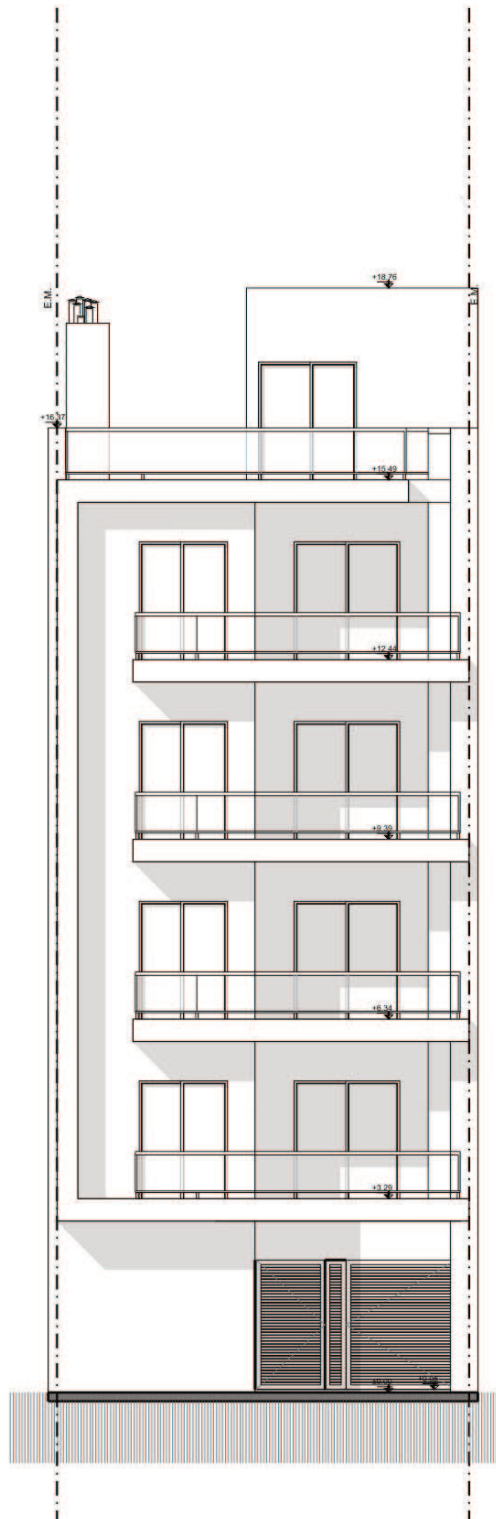


Corte 1





Corte 2







**Anexo 4**  
**Entrevistas**

- 1) ¿Cuál debería ser el precio al que sería recomendable ofrecer al mercado cada una de las unidades proyectadas?.

Juan Pablo Schonfeld: El valor estimado de venta para las unidades monoambientes y las de un dormitorio podría ser de aproximadamente U\$S 45.000. En el caso de las cocheras, el valor se estima en un promedio de U\$S 12.000, con alguna variación entre ellas en función de la facilidad de circulación dentro del garage. Con respecto a los departamentos de 2 dormitorios, U\$S 85.000 podría ser un valor adecuado en el mercado.

Mariano Marquez: Los departamentos monoambientes y los de 1 dormitorio se valúan en U\$S 45.000 aproximadamente, mientras que las cocheras podrían fluctuar entre U\$S 10.000 y U\$S 14.000. En el caso de los departamentos de 2 dormitorios el precio podría ser U\$S 90.000

Orlando Castillo: Para estimar un valor adecuado de comercialización es necesario realizar un proceso de tasación del inmueble.

- 2) En el caso de vendedores inscriptos en el IVA, ¿El precio al que se ofrecen los inmuebles incluye el IVA o se publicita un precio al que debe adicionarse dicho impuesto?.

Juan Pablo Schonfeld: Los inmuebles deben ofrecerse con el los impuestos incluidos en el precio.

Mariano Marquez: El IVA está incluido en el precio. En caso de corresponder su pago lo debe hacer el vendedor.

Orlando Castillo: No es una práctica habitual cobrar el IVA aparte del precio, hay que ofrecer los inmuebles a un precio final.

- 3) ¿Debería reducirse el precio en el caso de que no se logren las ventas en el tiempo estimado?. En caso afirmativo, ¿En cuanto tiempo y en que medida debería reducirse el precio?

Juan Pablo Schonfeld: Siempre se sugiere reevaluar el precio establecido luego de 6 meses de encontrarse el inmueble a la venta. Este plazo puede reducirse a 3 meses y ampliarse a 12 meses, en función de las necesidades del vendedor. En cuanto al monto de la reducción, en principio se sugiere establecer un 10% de descuento.

Mariano Marquez: Podría analizarse la opción de reducir el precio en un 10% si no se logra la venta en 180 días. Pero esto dependerá de las conclusiones que se obtengan de analizar las consultas registradas durante el período de ofrecimiento del inmueble al mercado.

Orlando Castillo: Se podría reducir el precio a los 6 meses, y siempre y cuando el vendedor necesite liquidez. Pero para definir cuanto reducir el precio, deberían analizarse las condiciones del mercado en ese momento. Una alternativa a bajar el precio podría ser la evaluación de ofertas por valores inferiores al pretendido que se reciban durante el período de oferta de las unidades.

- 4) ¿Que factores inciden en la variación de los precios de los departamentos y en su demanda? ¿En que medida estos factores inciden en los precios y en la demanda?.

Juan Pablo Schonfeld: Un factor importante que incide en los precios es la evolución del dólar, ya que existe la tendencia a valorar los inmuebles en dólares. Otro es la oferta de inmuebles similares, ya que cuando hay mucha oferta, se venden antes los que están a menor precio, este es un factor gravitante.

Mariano Marquez: Siempre se mira al dólar. Pero en un contexto como el actual, el potencial comprador que cuenta con dólares encuentra opciones en el mercado de comprar por debajo de los valores publicados. Esto le da un poder adicional en la negociación de compraventa. También influye la oferta y demanda. Por ejemplo, Paraná en este momento tiene una sobreoferta de terrenos, por lo tanto, quien tiene la plata al contado, puede comprar a muy buen precio.

Orlando Castillo: Si bien influye mucho el dólar, cuando la economía está en recesión, los aumentos de precios reflejan un *mix* entre entre la evolución de la cotización del dólar y la inflación. En estos casos se ajusta en parte por inflación y en parte por la evolución del dólar. Cuando peores son las condiciones económicas, los precios de los inmuebles más se tienden a alejar del dólar. En estos momentos, solo se venden los inmuebles cuyos precios varían de acuerdo a la inflación.

- 5) ¿En que tiempo podrían concretarse las ventas al contado de las unidades terminadas en un contexto económico como el actual? ¿Y en un contexto descenso de la inflación y crecimiento de la economía?

Juan Pablo Schonfeld: En la realidad actual, si el inmueble es un buen producto y tiene un precio adecuado, deberían concretarse las ventas en un plazo de 3 o 4 meses, y para esto disponer una flexibilidad en las condiciones de pago es una fortaleza. Con un contexto mejor los tiempos podrían acortarse. Igualmente las

unidades deberían empezar a ofrecerse por lo menos 1 año antes del final de la obra.

Mariano Marquez: El plazo normal de concreción de ventas en el caso de departamentos es de 6 meses. Es un promedio. Si la economía mejora puede ser menos.

Orlando Castillo: Actualmente estamos en un momento difícil para la actividad de venta de inmuebles, y tampoco se tienen perspectivas claras de la evolución económica y del sector inmobiliario en el futuro cercano. Por eso es difícil hacer proyecciones sobre cuánto tiempo llevaría la venta de los inmuebles. Hay que fijar el precio y salir al mercado. Luego ir viendo.

- 6) En caso de ofrecerse al mercado las unidades desde el pozo y con posibilidades de abonar una entrega cuyo monto dependerá del estado de avance de la obra, y el saldo en cuotas durante la vida de esta, ¿En que tiempo estima que podrían comercializarse las unidades proyectadas? ¿Qué descuento en precio se debería hacer en función del avance de la obra para el caso de ventas realizadas con anterioridad a la terminación de la misma?. ¿Qué mecanismo de ajuste sobre el saldo de precio debería adoptarse?.

Juan Pablo Schonfeld: Como te decía recién, en 3 o 4 meses. El descuento habitual para departamentos en pozo ronda el 20%, y luego se va reduciendo con el avance de la obra. Pero igual todo esto depende de la confiabilidad que genera el desarrollador. Los desarrolladores conocidos muchas veces no necesitan ofrecer descuentos, ya que la gente confía, y además el hecho de comprar en pozo permite a los compradores financiarse durante la obra. En cuanto al ajuste, se usa el índice de la CAC.

Mariano Marquez: Depende, no se puede hacer una conclusión clara en cuanto al tiempo que insume la venta de un departamento terminado y uno en pozo. Va a depender de quien lo construye y del descuento que se puede obtener. El descuento en pozo puede significar un 20%. Para los ajustes se usan los indicadores de la Cámara de la Construcción.

Orlando Castillo: El mismo tiempo que los departamentos terminados. Puede ser un 15% o 20%, pero un desarrollador nuevo en el mercado difícilmente pueda concretar ventas hasta lograr un avance de la construcción de al menos un 30% de la obra, salvo que esté dispuesto a convalidar descuentos de una magnitud tal que torne económicamente inviable al proyecto. Los ajustes de precio durante la obra se hacen por el índice de la Cámara de la Construcción.

- 7) ¿Qué elementos deberían considerarse desde el punto de vista constructivo para facilitar la venta de las unidades? ¿Y desde el punto de vista del diseño?

Juan Pablo Schonfeld: La calidad constructiva y el diseño ayudan a vender más rápidos los departamentos. Generalmente se construyen departamentos estandar, por lo que cuando hay uno de calidad, se vende primero.

Mariano Marquez: Calidad de materiales y buen diseño son características que ayudan mucho al proceso de venta. También se busca funcionalidad de los espacios, existencia de ambientes despejados, buena iluminación, tamaño adecuado, y aberturas de buena calidad.

Orlando Castillo: Los compradores que compran inmuebles para inversión buscan precio más que calidad. Son departamentos para poner en alquiler. Los que lo compran para habitarlos si, buscan calidad de construcción y diseño.

- 8) ¿Cuales son los honorarios profesionales establecidos por los corredores inmobiliarios por el servicio de corretaje de las unidades proyectadas?

Juan Pablo Schonfeld: Los honorarios son del 3% que paga cada una de las partes.

Mariano Marquez: Normalmente se fija en un 3%, pero si son varios departamentos, la parte del vendedor se puede bajar a un 2% por ejemplo.

Orlando Castillo: Se cobra 3% tanto al vendedor como al comprador.

- 9) ¿Existe mayor dificultad de comercialización de departamentos sin provisión de gas natural? En caso afirmativo, ¿Qué grado de mayor dificultad advierte para la comercialización de los departamentos?

Juan Pablo Schonfeld: La falta de gas natural es una desventaja al momento de ofrecer los inmuebles a la venta, porque los compradores consideran que la energía eléctrica es más cara que aquella derivada del gas natural. Si bien esto en la actualidad ya no es así, porque tienen costos similares, los compradores tienen un preconcepto equivocado con respecto a esto, y prefieren el gas natural. Tampoco suelen percibir los compradores el mayor nivel de seguridad que garantiza la energía eléctrica respecto de la derivada del gas natural.

Mariano Marquez: Si bien actualmente algunos edificios solo utilizan energía eléctrica, es más difícil vender este tipo de departamentos por el momento. Puede ser que en el futuro esto cambie.

Orlando Castillo: La falta de gas natural puede ser un obstáculo para la venta. Los compradores van a elegir el departamento que tenga gas natural.

10) ¿Cuál es el perfil de comprador adecuado para el proyecto? ¿Cuál debería ser el mercado objetivo al cual dirigir las acciones de *marketing* del proyecto?

Juan Pablo Schonfeld: Existen dos perfiles de comprador al que deben dirigirse las acciones de *marketing* para la venta de las unidades. El primer grupo es de los usuarios finales, que adquieren los departamentos para uso personal y familiar, y el segundo los inversores, que los compran para obtener una renta de alquiler. Los departamentos orientados al frente del inmueble probablemente sean adquiridos principalmente por usuarios finales, y en menor medida por inversores. Las unidades del contrafrente deberían ser compradas por inversores.

Mariano Marquez: Los departamentos del frente podrían ser adquiridos por aquellos que los quieren para vivir, que generalmente los comprarían con cochera. Los departamentos monoambientes y los de 1 dormitorio están destinados a los inversores, aunque podría darse el caso de gente que los compra para que se vaya a vivir un hijo por ejemplo. En el caso de los inversores, generalmente son gente de clase media con remanente de ingresos que va ahorrando, o de clase media alta. Estos compradores consideran que la opción de inversión en inmuebles, pese a que la su rentabilidad se encuentra en un piso histórico, resulta mas conveniente que otras, sobre todo por el bajo riesgo que se asume.

Orlando Castillo: Hoy en día los departamentos chicos son comprados por inversores generalmente. Pero en el caso de los de dos dormitorios podrían existir interesados en compra para habitar. Por ejemplo una pareja que ya no vive con los hijos y prioriza la seguridad.

11) ¿Qué tipos de acciones de *marketing* recomienda realizar?

Juan Pablo Schonfeld: Yo creo que hay que difundir las características y fotos de las unidades principalmente a través de medios digitales, utilizando *renders* de buena calidad. Hoy se usan mucho las redes sociales, y los sitios de internet de ofertas de compra y venta inmobiliaria. Además hay que poner un buen cartel en la obra, si se puede con iluminación, con la inmobiliaria que los vende, porque en esa calle hay mucha circulación.

Mariano Marquez: Hoy es todo virtual, ayuda mucho tener buenas imágenes. Un buen cartel en la obra genera muchas consultas.

Orlando Castillo: Nosotros publicamos en nuestro sitio web y en nuestras páginas en redes sociales.

12) ¿Cuál es el valor estimado de un terreno de 7 x 34 ubicado en Urquiza 153 de Paraná?.

Juan Pablo Schonfeld: El valor de ese terreno debería rondar los U\$S 75.000.

Mariano Marquez: U\$S 80.000 aproximadamente.

Orlando Castillo: Hay que hacer una tasación.

## Anexo 5

### Tiempos de ejecución de trabajos de obra

#### Estructuras

<b>Estructuras de fundaciones</b>	<b>Cantidad</b>	<b>H / of</b>	<b>h / ay</b>	<b>cantidad</b>		<b>días</b>		<b>Semanas</b>
Cabezales	95,37	1555	1926	8	8	24,29	30,10	6,02
Vigas de fundación	9,54	307	175	8	8	4,80	4,55	0,96
<b>Tiempo total</b>								<b>6,98</b>

<b>Estructura sobre PB</b>	<b>Cantidad</b>	<b>H / of</b>	<b>h / ay</b>	<b>cantidad</b>		<b>días</b>		<b>Semanas</b>
Columnas	9,92	143	170	4	4	4,46	5,30	1,06
Vigas	9,05	291	166	4	4	9,11	5,18	1,82
Losas alivianadas	104,6	73	94	4	4	2,29	2,94	0,59
Losas macizas	2,8	54	51	4	4	1,68	1,58	0,34
<b>Tiempo total</b>								<b>3,81</b>

<b>Estructuras Plantas s / 1° 2° 3°</b>	<b>Cantidad</b>	<b>H / of</b>	<b>h / ay</b>	<b>cantidad</b>		<b>días</b>		<b>Semanas</b>
Columnas	7,39	106	126	3	3	4,43	5,27	1,05
Vigas	8,97	289	164	3	3	12,03	6,84	2,41
Losas alivianadas	104,71	73	94	3	3	3,05	3,93	0,79
Losas macizas	2,76	53	50	3	3	2,21	2,08	0,44
<b>Tiempo total</b>								<b>4,69</b>

<b>Estructuras s / 4°</b>	<b>Cantidad</b>	<b>H / of</b>	<b>h / ay</b>	<b>cantidad</b>		<b>días</b>		<b>Semanas</b>
Columnas	4,24	61	73	3	3	2,54	3,02	0,60
Vigas	6,08	196	111	3	3	8,16	4,64	1,63
Losas alivianadas	49,85	35	45	3	3	1,45	1,87	0,37
Losas macizas	1,61	31	29	3	3	1,29	1,21	0,26
<b>Tiempo total</b>								<b>2,87</b>

<b>Estructuras s / quincho</b>	<b>Cantidad</b>	<b>H / of</b>	<b>h / ay</b>	<b>cantidad</b>		<b>días</b>		<b>Semanas</b>
Columnas	1,57	23	27	3	3	0,94	1,12	0,22
Vigas	2	64	37	3	3	2,68	1,53	0,54
Losas alivianadas	0	0	0	3	3	0,00	0,00	0,00
Losas macizas	2,85	55	52	3	3	2,28	2,15	0,46
<b>Tiempo total</b>								<b>1,22</b>

<b>Estructuras s / sala colectores</b>	<b>Cantidad</b>	<b>H / of</b>	<b>h / ay</b>	<b>cantidad</b>		<b>días</b>		<b>Semanas</b>
Columnas	1,18	17	20	3	3	0,71	0,84	0,17
Vigas	1,21	39	22	3	3	1,62	0,92	0,32
Losas alivianadas	0	0	0	3	3	0,00	0,00	0,00
Losas macizas	2,09	40	38	3	3	1,67	1,58	0,33
<b>Tiempo total</b>								<b>0,83</b>

<b>Tanque de reserva</b>	<b>Cantidad</b>	<b>H / of</b>	<b>h / ay</b>	<b>cantidad</b>		<b>días</b>		<b>Semanas</b>
Tabique	4,51	135	113	3	3	5,64	4,70	0,94
<b>Tiempo total</b>								<b>0,94</b>

<b>Total</b>	<b>Cantidad</b>	<b>H / of</b>	<b>h / ay</b>	<b>cantidad</b>		<b>días</b>		<b>Semanas</b>
Columnas	39,08	563	668	3	3	23,45	27,84	5,57
Vigas	45,25	1457	828	3	3	60,71	34,50	12,14
Losas alivianadas	468,58	328	422	3	3	13,67	17,57	3,51
Losas macizas	17,63	338	319	3	3	14,10	13,30	2,82
<b>Tiempo total</b>								<b>24,05</b>

### Mamposterías

<b>Mampostería PB</b>	<b>Cantidad</b>	<b>H / of</b>	<b>h / ay</b>	<b>cantidad</b>		<b>días</b>		<b>Semanas</b>
Ladrillo común de 15	17,73	15	15	2	2	0,94	0,94	0,19
Ladrillo común de 30	27,63	47	47	2	2	2,94	2,94	0,59
Ladrillo común de 8	7,12	3	2	2	2	0,18	0,16	0,04
Ladrillo común de 12	0	0	0	2	2	0,00	0,00	0,00
Ladrillo común de 18	12,68	5	4	2	2	0,32	0,28	0,06
<b>Tiempo total</b>								<b>0,87</b>

<b>Mampostería 1° 2° 3° 4° pisos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>H / of</b>	<b>h / ay</b>	<b>cantidad</b>		<b>días</b>		<b>Semanas</b>
Ladrillo común de 15	52,5	45	45	2	2	2,79	2,79	0,56
Ladrillo común de 30	0	0	0	2	2	0,00	0,00	0,00
Ladrillo común de 8	137,39	55	48	2	2	3,43	3,01	0,69
Ladrillo común de 12	58,40	23	20	2	2	1,46	1,28	0,29
Ladrillo común de 18	89,03	36	31	2	2	2,23	1,95	0,45
<b>Tiempo total</b>								<b>1,98</b>



<b>Mampostería quincho</b>	<b>Cantidad</b>	<b>H / of</b>	<b>h / ay</b>	<b>cantidad</b>		<b>días</b>		<b>Semanas</b>
Ladrillo común de 15	29,22	25	25	2	2	1,55	1,55	0,31
Ladrillo común de 30	0	0	0	2	2	0,00	0,00	0,00
Ladrillo común de 8	29,22	12	10	2	2	0,73	0,64	0,15
Ladrillo común de 12	22,86	9	8	2	2	0,57	0,50	0,11
Ladrillo común de 18	82,55	33	29	2	2	2,06	1,81	0,41
<b>Tiempo total</b>								<b>0,98</b>

<b>Mampostería tanque</b>	<b>Cantidad</b>	<b>H / of</b>	<b>h / ay</b>	<b>cantidad</b>		<b>días</b>		<b>Semanas</b>
Ladrillo común de 15	4,39	4	4	2	2	0,23	0,23	0,05
Ladrillo común de 30	0	0	0	2	2	0,00	0,00	0,00
Ladrillo común de 8	4,39	2	2	2	2	0,11	0,10	0,02
Ladrillo común de 12	0,00	0	0	2	2	0,00	0,00	0,00
Ladrillo común de 18	33,81	14	12	2	2	0,85	0,74	0,17
<b>Tiempo total</b>								<b>0,24</b>

### Contrapisos

<b>Contrapisos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>H / of</b>	<b>h / ay</b>	<b>cantidad</b>		<b>días</b>		<b>Semanas</b>
Poliestiereno 0,05	48	7	12	2	2	0,47	0,75	0,15
Poliestiereno 0,1	422,77	131	211	2	2	8,19	13,21	2,64
Poliestiereno 0,13	55,64	22	36	2	2	1,40	2,26	0,45
Poliestiereno 0,18	27,84	16	25	2	2	0,97	1,57	0,31
Poliestiereno 0,21	8,23	5	9	2	2	0,33	0,54	0,11
Poliestiereno 0,26	6,96	5	8	2	2	0,30	0,49	0,10
Banquina de H° P° 8 cm	26,49	8	11	2	2	0,50	0,66	0,13
<b>Tiempo total</b>								<b>3,90</b>

### Cubiertas

<b>Cubiertas</b>	<b>Cantidad</b>	<b>H / of</b>	<b>h / ay</b>	<b>cantidad</b>		<b>días</b>		<b>Semanas</b>
Completa sobre losa	48,69	71	97	2	2	4,41	6,09	1,22
Metálica	81,02	49	77	2	2	3,04	4,81	0,96
<b>Tiempo total</b>								<b>2,18</b>

### Revoques

<b>Revoques</b>	<b>Cantidad</b>	<b>H / of</b>	<b>h / ay</b>	<b>cantidad</b>		<b>días</b>		<b>Semanas</b>
Revoque interior	1414	1131	636	6	6	23,57	13,26	4,71
Revoque exterior	674,28	1045	539	6	6	21,77	11,24	4,35
Revoque bajo revestimiento	254,68	89	64	6	6	1,86	1,33	0,37
<b>Tiempo total</b>								<b>9,44</b>

Revoques	Cantidad	H / of	h / ay	cantidad		días		Semanas
Revoque interior por piso	301,7	347	211	3	3	14,46	8,80	2,89
<b>Tiempo total</b>								<b>2,89</b>

### Pisos

Pisos	Cantidad	H / of	h / ay	cantidad		días		Semanas
Piso interior	545,03	681	436	4	4	21,29	13,63	4,26
Piso exterior	563,27	704	451	4	4	22,00	14,08	4,40
Porcelanato	154,44	293	62	4	4	9,17	1,93	1,83
Carpeta	522,15	261	131	4	4	8,16	4,08	1,63
<b>Tiempo total</b>								<b>12,12</b>

### Cielorrasos

Cielorrasos	Cantidad	H / of	h / ay	cantidad		días		Semanas
Cielorraso interior	545,03	872	436	6	6	18,17	9,08	3,63
Cielorraso exterior	563,27	901	451	6	6	18,78	9,39	3,76
<b>Tiempo total</b>								<b>7,39</b>

### Revestimientos

Revestimientos	Cantidad	H / of	h / ay	cantidad		días		Semanas
Revestimientos	223,6	297	157	2	2	18,59	9,78	3,72
<b>Tiempo total</b>								<b>3,72</b>

### Pinturas

Pinturas	Cantidad	H / of	h / ay	cantidad		días		Semanas
Pintura latex exterior	257,7	116	0	2	2	7,25	0,00	1,45
Pintura latex interior	674,28	202	0	2	2	12,64	0,00	2,53
Pintura cielorraso	545,03	327	0	2	2	20,44	0,00	4,09
<b>Tiempo total</b>								<b>8,07</b>

## Anexo 6

### Cómputo y presupuesto

Cómputo y presupuesto para la construcción del edificio "Urquiza Apartments"												
Costo (x m2)		\$ 36.441		Materiales				Mano de obra			%inc	
Superficie Terreno (m2)		Unidad	Unid. Adic.	Cant.	Precio	Precio item	Precio rubro	Precio	Precio item	Precio rubro	Rubro	%ref
<b>1 TRABAJOS PRELIMINARES</b>												
1.1	Limpieza inicial terreno	m2		245,70	114	28010	256954	143	35047	172047	429001	2,10
1.2	Nivelación y replanteo	m2		245,70	114	28010		151	37101			
1.4	Obrador, Depósitos, Oficinas y Otras Const. Prov.	m2		21,00	9373	196833		4541	95361			
1.5	Cartel de Obra	m2		3,00	1367	4101		1513	4539			
<b>2 MOVIMIENTO DE TIERRA</b>												
2.1	Excavación subsuelo mecánica (prof. 3,00m)	m3		245,70	0	0	0,00	298	70762	229484	229484	0,6
2.2	Terraplenamiento, sin aporte de suelo, manual	m3		245,70	0	0	0,00	646	158722			
<b>3 ESTRUCTURAS H* A*</b>												
3.1	Plataea de H* A* PB circ., vehicular e 10/12cm	m3		31,95	9384	299819	5500530	4489	143424	3859084	9359614	
3.2	Vigas fundación H* A* (encofradas)	m3		9,54	11556	110244		7549	72015			
3.3	Columnas H* A*	m3		33,35	13318	444155		10071	335868			
3.4	Vigas H* A*	m3		46,01	15603	717894		13388	615982			
3.5	Losas macizas H* A* 12/15 cm espesor(153,8m2)	m3		20,763	12227	253869		11640	241681			
3.6	Losas H* A*: h=17,5cm (Vigueta/Ladrill�n pol.expandido)	m2		494	1746	862524		1050	518700			
3.7	Escaleras H* A* con peldaños de Hormigón	m3		9,98	12060	120359		12862	128363			
3.8	Tanques H* A* Muro tanque	m3		4,51	16606	74893		17510	78970			
3.9	Cabezales de pilotes	m3		106,37	15603	1659691		13388	1424082			
3.10	Pilotes de H* A*	m3		84,78	11289	957081			300000			
<b>4 MAMPOSTERIAS Y TABIQUERIAS</b>												
4.1	De elevación de ladrillos comunes e-30cm	m2		92,10	1101	101374	1146332	1252	115300	1263605	2409937	
4.2	De elevación de ladrillos comunes e-15cm	m2		401,22	550	220813		626	251145			
4.3	De elevación de ladrillos cerámicos huecos; e=8cm	m2		674,51	483	325786		591	398633			
4.4	De elevación de ladrillos cerámicos huecos; e=12cm	m2		237,73	591	140497		652	154999			
4.5	De elevación de ladrillos cerámicos huecos; e=18cm	m2		447,89	799	357861		767	343529			
<b>5 CAPAS AISLADORAS</b>												
5.1	Horizontal cementicia en muros de 30	ml		57,57	280	16119	16119	143	8232	8232	24351	0,05
<b>6 CUBIERTA</b>												
6.1	De Chapas H*GN*25; correas perfil C; sin aislación	m2		81,02	1530	123961	179467	742	60117	108563	288031	1,32
6.2	Tratam.comp. sobre losa: terr. baldosas cerámicas	m2		48,69	1140	55507		995	48447			
<b>7 REVOQUES</b>												
7.1	Exterior cal común comp.; azolado-grueso-fino a la cal	m2		674,28	121	81588	244636	627	422774	1134529	1379165	
7.2	Interior cal común completo; grueso-fino a la cal	m2		1414,00	100	141400		436	616505			
7.3	Interior grueso reforzado bajo revestimiento	m2		254,68	85	21648		374	95250			
<b>8 CONTRAPISOS</b>												
8.1	H* de perlas poliestireno expandid e=05 cm	m2		48,08	179	8624	221663	245	11780	306654	528318	
8.2	H* de perlas poliestireno expandid e=10 cm	m2		422,77	359	151669		490	207157			
8.3	H* de perlas poliestireno expandid e=13 cm	m2		55,64	466	25949		637	35443			
8.4	H* de perlas poliestireno expandid e=18 cm	m2		27,84	646	17978		882	24555			
8.5	H* de perlas poliestireno expandid e=21cm	m2		8,23	753	6200		1029	8469			
8.6	H* de perlas poliestireno expandid e=26cm	m2		6,96	933	6492		1274	8867			
8.4	Banquina de hormigón sobre e-8cm	m2		26,49	179	4752		392	10394			
<b>9 CIELOS RASOS</b>												
9.1	Placas Roca de Yeso armado, incl. perf. metálica (int.)	m2		545,03	1039	566296	1151524	546	297586	605132	1756656	2,9
9.1	Placas Roca de Yeso armado, incl. Perf. metálica (ext.)	m2		563,27	1039	585238		546	307545			
<b>10 REVESTIMIENTOS</b>												
10.1	Cerámicos esmaltados	m2		223,60	246	55006	55006	627	140197	140197	195203	1,75
<b>11 PISOS</b>												
11.1	Cerámicos esmaltados interior	m2		542,32	252	136665	567362	584	316715	887680	1455042	
11.2	Cerámicos exterior	m2		102,75	252	25893		584	60006			
11.3	Cerámicos tipo porcelanato sin pulir	m2		153,44	392	60148		691	106027			
11.4	Carpeta cemento alisado bajo pisos	m2		552,15	245	135277		505	278836			
11.5	Pavimento de hormigón armado, terminación fratasado	m2		213,00	983	209379		592	126096			
<b>12 CARPINTERIAS</b>												
12.1	Puerta ventana 2x2,05	un	16,4	4	11916	195422	1663616	1527	25043	235190	1898806	
12.2	Puerta ventana 1,5x2,05	un	36,9	12	11916	439700		1527	56346			
12.3	Raja vertical 0,45x2,05	un	7,38	8	11916	87940		1527	11269			
12.4	Puerta de aluminio 65x2,05	un	0,84	4	11916	10003		1527	1282			
12.5	Puerta ingreso 90x2,05	un	14,76	8	11916	175880		1527	22539			
12.6	Puerta ingreso 140x2,05	un	11,48	4	11916	136796		1527	17530			
12.7	Puerta ventana 180x2,05	un	14,76	4	11916	175880		1527	22539			
12.8	Puerta placa 70x2,05	un	11,48	8	6823	78328		1214	13937			
12.9	Puerta placa 80x2,05	un	19,68	12	6823	134277		1214	23892			
12.10	Puerta placa 65x2,05	un	10,66	8	6823	72733		1214	12941			
12.11	Puerta ventana 140x2,05	un	22,96	8	6823	156656		1214	27873			
<b>13 VIDRIOS</b>												
13.1	Especo vidrio 6mm	m2	46,8		1732	81058	81058	401	18767	18767	99824	0,7
<b>14 PINTURAS</b>												
14.1	Acrylica transparente en muros exteriores	m2		92,10	168	15473	250811	305	28091	436652	687463	6,63
14.2	Latex p/exteriores	m2		674,28	179	120696		292	196890			
14.3	Latex p/interiores	m2		257,70	153	39428		244	62879			
14.4	Latex p/cielorrasos	m2		545,03	138	75214		273	148793			
<b>15 INSTALACIONES ELECTRICAS</b>												
15.1	Acometida de energía	gl		1	18949	18949	2293374	9394	9394	481119	2774493	
15.2	Tableros de electricidad	gl		12	24655	295860		4697	56364			
15.3	Boca, Brazo de luz; Tomacorriente	u		224	2500	560000		959	214816			
15.4	Boca, Toma de telefonía, televisión	u		40	1538	61520		866	35440			
15.5	Artefacto iluminación chico, calidad estandar	u		48	1490	71520		469	22512			
15.6	Acenssor hidráulico 11 paradas	u		1	128525	128525		142593	142593			
<b>16 INSTALACIONES SANITARIAS</b>												
16.1	Instalación Inodoro	un		16	10957	175312	1113077	1857	29712	265866	1378943	
16.2	Instalación Bidet c/grifería	un		12	3374	40488		1615	19380			
16.3	Instalación ducha c/grifería	un		12	6200	74400		939	11268			
16.4	Lavamanos c/grifería	un		16	13100	209600		2600	41600			
16.5	Pileta de cocina c/grifería	un		12	9262	111142		1945	23338			
16.6	Pileta de lavar c/grifería	un		4	16604	66418		1769	7074			
16.7	Previsión Lavavajillas	un		12	8300	99600		2300	27600			
16.8	Previsión Lavarropas	un		12	8300	99600		2300	27600			
16.10	PPA	un		20	336	6720		438	8760			
16.11	BDA	un		12	609	7307		637	7646			
16.12	Embudo des�gue pluvial	un		10	609	6089		637	6372			
16.13	Válvula de descarga para inodoro	un		16	3120	49913		1830	29280			
16.14	Accesorios de baño	un		16	9954	159270		1395	22325			
16.15	Camara de inspección	un		2	2804	5608		1613	3226			
16.16	Canilla de servicio	un		2	805	1610		342	684			
<b>17 INSTALACIONES DE GAS</b>												
17.1	Calefón	un		12	9394	112726	579538	1851	22212	98089	677627	
17.2	Cocina	un		12	15860	190320		2440	29280			
17.3	Calefactor	un		24	11177	268248		1830	43920			
17.4	Matafuegos	un		5	1649	8245		535	2677			
<b>18 EQUIPAMIENTO</b>												
18.1	Frente-Interior Placares madera placa	m2		40	4940	197605	235308	890	35606	57275	292584	4,9
18.2	Bajo mesadas+Alacenas mdf enchapado	m		19,2	1964	37703		1129	21669			
<b>19 VARIOS</b>												
19.1	Limpieza periódica y final de obra	m2		734,71	68	49960	434948	198	145473	473888	908836	1,56
19.2	Ayuda de gremio	m2		734,71	524	384988		447	328415			
<b>TOTAL COSTO NETO</b>												
		\$					15991323			10782054	26773377	

## Anexo 7

### Costos de Construcción

<b>COLEGIO DE ARQUITECTOS DE ENTRE RIOS (CAPER)</b>					
<b>DICIEMBRE DE 2019</b>					
DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS		UN		COSTOS UNITARIOS	
ITEM		ME	MAT	MDO-MEQ	TOTAL
<b>TRABAJOS PRELIMINARES</b>					
1.01	Limpieza y desmalezamiento del terreno.	m2	116,28	142,64	258,92
1.02	Demolición de obra completa	m2		9.885,98	9.885,98
1.03	Demolición de mampostería	m3		2.777,25	2.777,25
1.04	Picado de revoques	m2		461,28	461,28
1.05	Demolición de pisos y contrapisos	m2		287,80	287,80
1.06	Demolición de estructuras de HºAº	m3		9.443,28	9.443,28
1.07	Extracción de aberturas	U		922,56	922,56
1.08	Extracción de revestimientos y/o pisos	m2		357,40	357,40
1.09	Extracción de cubierta de chapa incluida estructura	m2		585,75	585,75
1.10	Obrador, Depósitos, Oficinas y Otras Construcciones provisionarias	m2	9.561,28	4.541,33	14.102,61
1.11	Nivelación del terreno y replanteo de obra	m2	116,28	151,38	267,66
1.12	Cartel de Obra: Chapa DD, bastidor-estructura Madera y Hierro	m2	1.865,29	2.088,13	3.953,42
1.13	Cerco de Obra: Chapa HºGº/Madera c/estructura madera y hierro	M	1.376,64	1.513,78	2.890,42
<b>MOVIMIENTO DE TIERRA</b>					
2.01	Desmante: retiro capa 20/30cm terreno (a mano)	m3		912,60	912,60
2.02	Desmante: retiro capa 20/30cm terreno (a máquina)	m3		264,72	264,72
2.03	Excavación zanjas: zapata de muros; vigas de fundación	m3		1.019,36	1.019,36
2.04	Excavación pozos: Bases; Pozos Romanos	m3		1.349,16	1.349,16
2.05	Excavación Sótanos 3,00m profundidad (a máquina)	m3		293,85	293,85
2.06	Terraplanamientos y Rellenos, sin aporte de suelo	m3		646,42	646,42
2.07	Terraplanamiento, con aporte de suelo	m3	779,62	749,53	1.529,15
<b>ESTRUCTURAS HºAº</b>					
3.01	Zapata corrida p/muros de Hº de Cascotes	m3	4.100,26	1.869,70	5.969,95
3.02	Zapata corrida p/muros de Hº de Piedra	m3	6.776,97	3.091,41	9.868,38
3.03	Zapata corrida p/muros de HºAº	m3	10.055,41	3.618,02	13.673,42
3.04	Bases de columnas de HºAº	m3	10.169,41	5.540,11	15.709,52
3.05	Platea de fundación de HºAº	m3	9.580,42	4.492,18	14.072,59
3.06	Pilotines de HºAº in situ; d=0,30/p=2,00m	m3	11.505,94	7.114,66	18.620,59
3.07	Viga de fundación de HºAº	m3	11.765,64	7.551,74	19.317,38

3.08	Columna de HºAº	m3	13.531,59	10.074,13	23.605,71
3.09	Columna de HºAº (Hºvisto)	m3	14.980,75	11.811,89	26.792,63
3.10	Viga de HºAº	m3	15.821,82	13.391,71	29.213,53
3.11	Viga de HºAº (Hºvisto)	m3	17.170,33	14.781,92	31.952,25
3.12	Losa maciza de HºAº	m3	12.436,62	11.643,39	24.080,01
3.13	Losa maciza de HºAº (Hºvisto)	m3	14.204,50	12.338,50	26.542,99
3.14	Losa alivianada de HºAº; h=17,5cm (Vigueta/Ladrillo cerámico)	m2	1.717,11	1.111,68	2.828,79
3.15	Losa alivianada de HºAº; h=17,5cm (Vigueta/Ladrillo Telgopor)	m2	1.763,89	1.050,59	2.814,48
3.16	Encadenado / Refuerzo de HºAº	m3	11.526,52	11.643,39	23.169,91
3.17	Escalera de HºAº	m3	12.268,88	12.865,10	25.133,98
3.18	Tabique de HºAº	m3	12.927,36	14.350,12	27.277,48
3.19	Tabique de HºAº (Hºvisto)	m3	14.695,24	15.575,32	30.270,55
3.20	Tanque de HºAº	m3	16.834,00	17.513,92	34.347,92
<b>MAMPOSTERIAS y TABIQUERÍAS</b>					
4.01	De cimientos de ladrillos comunes	m3	3.445,59	3.084,98	6.530,57
4.02	De elevación de ladrillos comunes	m3	3.516,36	4.175,04	7.691,40
4.03	De elevación de ladrillos comunes a la vista	m3	4.615,72	5.133,45	9.749,17
4.04	De elevación de ladrillos comunes, e=15cm	m2	566,13	772,38	1.338,52
4.05	De elevación de ladrillos comunes, de rafa	m2	284,83	463,43	748,25
4.06	De elevación de ladrillos cerámicos huecos; e=8cm	m2	491,64	582,47	1.074,11
4.07	De elevación de ladrillos cerámicos huecos; e=12cm	m2	605,82	653,39	1.259,20
4.08	De elevación de ladrillos cerámicos huecos; e=18cm	m2	813,32	768,25	1.581,58
4.09	De elevación de bloques de hormigón comunes; e=20cm	m2	715,51	825,69	1.541,19
4.10	De elevación bloque hormigón celular HCCA (tipo retak) e=20cm	m2	1.915,17	651,54	2.566,71
4.11	De elevación bloque hormigón celular HCCA (tipo retak) e=15cm	m2	1.446,11	556,13	2.002,23
4.12	De elevación bloque hormigón celular HCCA (tipo retak) e=10cm	m2	961,75	492,86	1.454,62
4.13	Dinteles/Refuerzos; hiladas c/ mezcla reforzada y armadura	ml	115,60	109,50	225,09
4.14	Refuerzos horizontales y verticales IPN 100mm	ml	1.770,06	610,86	2.380,92
<b>CONSTRUCCION EN SECO</b>					
4.15	Tabique Durlock simple 95mm; (Precio de Subcontrato, promedio de mercado, contado)	m2	760,00	556,48	1.316,48
4.16	Media Pared Durlock 82,5mm; (Precio de Subcontrato, promedio de mercado, contado)	m2	530,00	370,99	900,99
4.17	Revestimiento con Perfil Omega; (Precio de Subcontrato, promedio de mercado, contado)	m2	410,00	370,99	780,99

4.18	Revoque seco; (Precio de Subcontrato, promedio de mercado, contado)	m2	335,00	309,16	644,16
4.19	Wood Frame: bastidor rígido interior de 1"x3"madera semidura con solera inferior y superior de 1" x 3": terminación placas de yeso roca en ambas caras sin lana de vidrio interior (Costo u. prorrateo s/proyecto).	m2	2.261,80	1.066,25	3.328,05
4.20	Wood Frame: bastidor rígido interior de 1"x4"madera semidura con solera inferior y superior de 1" x4": terminación placas de yeso roca interior, aislación de lana de vidrio de 5cm, film de polietileno 200 micrones, panel rigidizador de placas MDF y barrera hidrofuga de fibras de polietileno de alta densidad. Revestimiento exterior Sidding de 1"x6" sobre clavadores de madera.	m2	3.343,21	1.191,93	4.535,14
4.21	Wood Frame: cubierta de chapa acanalada común sobre cabreada de madera semidura de 2" x 4" y clavadores de madera dura de 1" x 2". Aislación espuma de polietileno (Costo u. prorrateo s/proyecto).	m2	5.949,18	1.432,47	7.381,66
4.22	Steel Frame: Bastidor rígido interior de perfiles acero galvanizado liviano "C" 100x35x12x1,2 con solera inferior y superior de perfil de acero galvanizado liviano tipo "U": Terminación de placas de yeso roca en ambas caras sin lana de vidrio interior	m2	1.276,59	710,83	1.987,43
4.23	Steel Frame: Entrepiso de bastidores rígidos de perfiles de acero galvanizado liviano "C" 100x35x12x1,2 con soleras transversales de perfil I de acero galvanizado liviano tipo "U". Film de polietileno 200 micrones, paneles rigidizadores horizontales de placas MDF (Costo u. prorrateo s/proyecto).	m2	1.767,11	893,94	2.661,05
4.24	Steel Frame: Bastidor rígido interior de perfiles acero galvanizado liviano "C" 100x35x12x1,2 con solera inferior y superior de perfil de acero galvanizado liviano tipo "U": Terminación de placas de yeso roca interior, aislación de lana de vidrio de 5 cm, film de polietileno de 200 micrones, panel rigidizador de placas de MDF y barrera hidrófuga de fibras de polietileno de alta densidad. Sin revestimiento exterior (Costo u. prorrateo s/proyecto).	m2	1.864,61	951,38	2.815,99
4.25	Steel Frame: cubierta de chapa acanalada común sobre cabreada de perfiles acero galvanizado liviano "C" y "U" de 100x35x12x1,2. Panel rigidizador de placas de MDF y clavadores metálicos de 20x 40	m2	2.615,95	1.317,60	3.933,55

	mm. Aislación de membrana de espuma de polietileno. semidura de 2" x 4" y clavadores de madera dura de 1" x 2". Aislación espuma de polietileno (Costo u. prorrateo s/proyecto).				
4.26	Paneles de perfiles U de vidrio autoportante (tipo Profilit)	m2	4.471,88	902,05	5.373,93
CAPAS AISLADORAS					
5.01	Horizontal en muros	m2	286,54	143,76	430,30
5.02	Vertical en muros	m2	210,21	109,01	319,22
5.03	Vertical en muros de subsuelo, c/panderete	m2	577,77	340,18	917,95
CUBIERTAS					
6.01	De Chapas H°G°N°25; incl. correas metálicas; sin aislación	m2	1.529,33	742,51	2.271,84
6.02	De Chapas H°G°N°25 color; incl. correas metálicas; sin aislación	m2	2.153,23	812,02	2.965,25
6.03	Plana completa sobre losa; terminación baldosas cerámicas	m2	1.136,24	995,28	2.131,52
6.04	De tejas francesas sobre losa de H°A°	m2	1.266,41	1.274,37	2.540,78
6.05	De tejas francesas sobre estructura de madera	m2	1.788,95	1.433,83	3.222,77
REVOQUES					
7.01	Exterior a la cal común completo; azotado + grueso + fino a la cal	m2	123,53	627,71	751,23
7.02	Exterior completo; azotado + grueso a la cal + terminación material de frente	m2	220,21	872,05	1.092,25
7.03	Interior a la cal común completo; grueso + fino a la cal	m2	101,95	436,02	537,98
7.04	Interior completo; grueso a la cal + fino estucado yeso	m2	118,80	558,20	677,00
7.05	Interior grueso reforzado bajo revestimiento	m2	87,21	374,94	462,14
7.06	Impermeable de cemento	m2	223,72	857,83	1.081,55
7.07	Toma de juntas para ladrillos vistos	m2	39,31	652,98	692,29
7.08	Desglosado: Azotado impermeable	m2	40,04	204,85	244,88
7.09	Desglosado: Grueso común	m2	89,49	292,26	381,75
7.10	Desglosado: Fino a la cal	m2	58,47	237,22	295,68
7.11	Desglosado: Fino preparado	m2	84,80	221,66	306,47
7.12	Revoque aplicado interior preparado 3en1 para bloques HCCA	m2	169,60	425,07	594,68
7.13	Revoque aplicado exterior preparado 3en1 para bloques HCCA	m2	215,23	539,94	755,17
CONTRAPISOS					
8.01	H° Cascotes e=08 cm	m2	215,27	244,34	459,62
8.02	H° Cascotes e=10 cm	m2	273,09	305,43	578,52

8.03	Hº Cascotes e=12 cm	m2	327,90	366,51	694,42
8.04	Hº Arcilla expandida e=10 cm	m2	436,23	392,84	829,08
8.05	Hº poliestireno expandido molido e=8 cm	m2	292,32	392,84	685,16
CIELORRASOS					
9.01	Yeso adherido bajo losa	m2	203,15	610,86	814,00
9.02	Yeso armado c/estructura madera	m2	490,72	724,60	1.215,32
9.03	Yeso armado c/estructura metálica	m2	654,97	754,76	1.409,73
9.04	Mortero Cal adherido bajo losa	m2	134,76	610,86	745,61
9.05	Mortero Cal armado c/estructura madera	m2	461,71	698,27	1.159,98
9.06	Mortero Cal armado c/estructura metálica	m2	625,96	724,78	1.350,74
9.07	Madera machimbrada c/estructura madera	m2	388,42	576,10	964,52
9.08	Material de frente adherido bajo losa	m2	199,23	733,03	932,26
9.09	Tapa rollo Yeso armado c/estructura madera	M	463,88	801,41	1.265,30
9.10	Placa roca de yeso std 12,5mm armado c/ soleras y montantes c/40cm; velas; aislación lana vidrio 50mm	m2	1.061,20	546,12	1.607,32
9.11	Aislación térmica cielorrasos: lana de vidrio 50mm	m2	209,14	133,12	342,26
	VALORES SUBCONTRATOS (precios mercado promedio, contado)				
9.12	Durlock junta tomada Std	m2	409,09	300,00	709,09
9.13	Durlock junta tomada Ciel	m2	359,50	300,00	659,50
9.14	Durlock junta tomada SemiCub	m2	628,10	300,00	928,10
9.15	Desmontable liso 0,61x1,22	m2	371,90	250,00	621,90
9.16	Desmontable liso 0,61x0,61	m2	413,22	250,00	663,22
9.17	Desmontable texturado 0,61x1,22	m2	462,81	250,00	712,81
9.18	Desmontable texturado 0,61x0,61	m2	508,26	250,00	758,26
9.19	Desmontable vinílico 0,61x1,22	m2	438,02	250,00	688,02
9.20	Desmontable vinílico 0,61x0,61	m2	471,07	250,00	721,07
9.21	Decoacustic Tacla Biselado 0,61x0,61	m2	1.157,02	250,00	1.407,02
9.22	Decoacustic Comet/Sirius Recto 0,61x1,22	m2	677,69	200,00	877,69
9.23	Decoacustic Comet/Sirius Recto 0,61x0,61	m2	727,27	200,00	927,27
9.24	Decoacustic Cosmos 68 Biselado 0,61x0,61	m2	1.487,60	250,00	1.737,60
9.25	Georgian 0,61x1,22	m2	706,61	250,00	956,61
9.26	Spanacustic 0,61x1,22	m2	781,25	200,00	981,25
9.27	Placa Eko 0,61x1,22	m2	491,74	250,00	741,74
9.28	Placa Eko 0,61x0,61	m2	570,25	250,00	820,25
9.29	Horpac Semivisto/Granito 0,61x0,61	m2	785,12	250,00	1.035,12
9.30	PVC Nacional Blanco 200X14mm	m2	826,45	300,00	1.126,45
9.31	PVC Barbieri Madera Haya 200X13mm	m2	923,97	250,00	1.173,97
9.32	PVC Voss 2000 Roble/Cedro 155X13mm.	m2	1.076,53	250,00	1.326,53
REVESTIMIENTOS					
10.01	Cerámicos esmaltados	m2	247,51	627,71	875,22
10.02	Cerámicos gres rojos	m2	155,90	558,20	714,10
10.03	Cerámicos tipo porcelanato sin pulir	m2	379,22	731,97	1.111,20



10.04	Varilla de acero inox.10mm para terminación	M	277,89	119,19	397,09
10.05	Varilla 1/4 caña pvc blanca para terminación	M	149,35	87,77	237,12
10.06	Varilla de aluminio para nariz escalones	M	261,44	124,87	386,31
10.07	Granito tipo Gris Mara e=2cm	m2	6.288,76	1.169,05	7.457,81
10.08	Madera machimbrada s/madera	m2	266,31	656,42	922,74
10.09	Cemento alisado terminado a la llana metálica	m2	230,88	718,81	949,68
10.12	Placas superboard 6 mm incluido perfilera galvanizada	m2	455,10	380,26	835,36
10.13	Piedra natural tipo San Luis cortada a disco	m2	854,89	587,86	1.442,74
10.14	Piedra natural tipo Bariloche cortada a disco	m2	1.461,46	569,60	2.031,06
PISOS					
11.01	Cerámicos esmaltados	m2	253,88	584,53	838,40
11.02	Cerámicos gres rojos	m2	162,27	553,42	715,69
11.03	Cerámicos tipo porcelanato sin pulir	m2	395,14	691,32	1.086,46
11.04	Granito tipo Gris Mara e=2cm	m2	6.339,88	1.239,97	7.579,84
11.05	Madera Parquet; coloc. a bastón roto	m2	1.283,90	688,79	1.972,69
11.06	Piso flotante nacional	m2	1.539,73	634,48	2.174,21
11.07	Piso flotante importado	m2	2.247,82	650,04	2.897,86
11.08	Piso de microcemento alisado	m2	577,22	543,11	1.120,32
11.09	Mosaicos graníticos tipo grano fino	m2	373,70	718,81	1.092,50
11.10	Mosaicos calcáreos tipo vainilla	m2	402,47	684,05	1.086,52
11.11	Losetas de cemento armada tipo vereda	m2	222,21	603,76	825,97
11.12	Cemento alisado terminado a la llana metálica	m2	296,63	569,73	866,36
11.13	Carpeta cemento alisado bajo pisos	m2	250,61	505,53	756,14
11.14	Pavimento de hormigón armado, terminación fratasado	m2	1.005,47	592,60	1.598,07
11.15	Piedra natural tipo Adoquines 10x10x10cm aprox.	m2	882,25	266,56	1.148,82
11.16	Piedra suelta p/jardines partida negra tipo Mora	m2	282,77	143,90	426,68
11.17	Piedra suelta p/jardines partida blanca	m2	102,67	143,90	246,57
ZOCALOS					
12.01	Cerámicos esmaltados h=10cm	m	47,12	148,50	195,62
12.02	Cerámicos gres rojos h=10cm	m	32,94	148,50	181,44
12.03	Cerámicos tipo porcelanato sin pulir h=10cm	m	83,35	183,26	266,60
12.04	Granito tipo Gris Mara e=2cm; h=7cm	m	616,42	219,28	835,70
12.05	Madera semidura 1x3"	m	141,65	154,54	296,19
12.06	MDF acabado blanco 1x3"	m	162,77	117,57	280,34
12.07	Mosaicos graníticos h=10cm	m	79,04	211,97	291,02
12.08	Mosaicos calcáreos h=10cm	m	88,96	211,97	300,93
12.09	Cemento alisado h=10cm	m	46,13	244,34	290,47
CARPINTERÍAS					
13.01	Carpintería de Aluminio: Puertas, Ventanas vidriadas	m2	11.952,92	1.527,14	13.480,06

13.02	Carpintería de Aluminio: Puertas, Ventanas, con celosía	m2	18.397,78	1.612,20	20.009,98
13.03	Carpintería de Hierro: Puertas, Ventanas chapa, vidriadas	m2	6.688,64	1.214,41	7.903,05
13.04	Carpintería de Hierro: Portón Garage Chapa Inyectada	m2	5.689,10	1.616,38	7.305,48
13.05	Carpintería de Madera: Puertas tablero ingreso, marco madera	m2	8.341,06	1.221,71	9.562,77
13.06	Carpintería de Madera: Puertas tipo placa, marco chapa	m2	6.852,15	1.099,54	7.951,70
13.07	Carpintería de Madera: Puertas tipo placa, marco aluminio	m2	8.004,83	1.084,15	9.088,98
13.08	Carpintería de Madera: Puertas y Ventanas, con celosía	m2	12.465,46	1.596,65	14.062,11
VIDRIOS					
14.01	Vidrio Transparente 3mm	m2	884,22	305,43	1.189,65
14.02	Vidrio Transparente 4mm	m2	1.069,87	334,15	1.404,01
14.03	Cristal transparente 10mm	m2	3.088,59	637,19	3.725,78
14.04	Vidrio Laminado Transparente 3+3mm	m2	2.691,13	463,80	3.154,93
14.05	DVH cámara 6 mm	m2	8.737,12	814,89	9.552,01
14.06	DVH cámara 9 mm	m2	9.748,22	875,03	10.623,25
14.07	DVH cámara 12 mm	m2	10.687,06	935,17	11.622,23
14.08	Ladrillo de Vidrio Liso	m2	8.012,17	1.285,30	9.297,46
14.09	Perfil autoportante de vidrio tipo Profilit	m2	4.471,88	902,05	5.373,93
14.10	Espejo vidrio 6mm	m2	1.742,52	401,27	2.143,78
PINTURAS					
15.01	Acrílica transparente en muros exteriores	m2	169,12	305,43	474,55
15.02	Látex p/exteriores	m2	180,61	292,26	472,87
15.03	Látex p/interiores	m2	154,65	244,34	398,99
15.04	Látex p/cielorrasos	m2	139,62	273,06	412,68
15.05	Esmalte sintético	m2	199,82	470,78	670,60
15.06	Barniz sintético	m2	183,04	505,53	688,58
15.07	Enduído interior	m2	62,06	175,01	237,06
15.08	Enduído exterior	m2	79,21	190,56	269,77
15.09	Revestimiento plástico texturado grueso	m2	394,05	235,14	629,20
15.10	Revestimiento plástico texturado fino	m2	384,08	224,19	608,27
15.11	Revestimiento plástico proyectable	m2	205,07	318,66	523,73
15.12	Revestimiento cemento alisado c/base y malla	m2	658,46	434,65	1.093,11
INSTALACIONES ELÉCTRICAS					
16.01	Acometida de energía; pilar y bajada	gl	18.960,22	9.394,30	28.354,53
16.02	Tablero de electricidad	gl	24.686,90	4.697,15	29.384,05
16.03	Boca, Brazo de luz; Tomacorriente	u	2.515,01	959,79	3.474,80
16.04	Boca, Toma de telefonía, televisión	u	1.545,89	886,77	2.432,66

16.05	Artefacto iluminación; plafón chico, calidad media	u	1.499,24	469,72	1.968,96
INSTALACIONES SANITARIAS					
17.01	Artefacto sanitario: Bañera loza blanca	u	9.693,95	1.615,95	11.309,90
17.02	Artefacto sanitario: Bidet loza blanca	u	3.374,41	1.480,87	4.855,28
17.03	Artefacto sanitario: Inodoro loza blanca; incl. asiento y depósito	u	7.575,32	1.668,73	9.244,05
17.04	Artefacto sanitario: Inodoro con mochila loza blanca; incl. asiento	u	10.908,47	1.857,30	12.765,76
17.05	Artefacto sanitario: Lavatorio loza blanca mediano, c/pie	u	8.051,20	1.480,87	9.532,06
17.06	Artefacto sanitario: Pileta lavar loza blanca	u	3.368,70	1.480,87	4.849,56
17.07	Accesorio sanitario loza blanca; de pegar	u	1.310,58	141,31	1.451,90
17.08	Accesorio sanitario Botiquín c/espejo; ac. Inoxidable	u	1.619,59	188,28	1.807,87
17.09	Instalación Cloacal/Pluvial: CPVC d=0,110m; e=3,2mm	m	370,37	188,28	558,65
17.10	Instalación Cloacal/Pluvial: CPVC d=0,063m; e=3,2mm	m	196,48	174,98	371,46
17.11	Instalación Cloacal/Pluvial: CPVC d=0,050m; e=3,2mm	m	152,38	159,60	311,98
17.12	Instalación Cloacal/Pluvial: CPVC d=0,040m; e=3,2mm	m	121,54	141,31	262,85
17.13	Instalación desagüe aire acondicionado split caja preinstalación a PP	u	730,69	347,31	1.078,00
17.14	Instalación Cloacal: Boca Acceso PVC d=0,110m	u	218,67	376,14	594,81
17.15	Instalación Pluvial: Boca Desagüe Abierta PVC	u	218,67	423,11	641,78
17.16	Instalación Cloacal: Pileta Patio Abierta PVC	u	331,11	438,48	769,59
17.17	Instalación Cloacal: Cámara Inspección 60x60 premoldeada	u	2.804,08	1.691,59	4.495,66
17.18	Instalación Cloacal: Pozo Absorbente 1,50x4m, premoldeado	u	12.831,57	7.517,80	20.349,37
17.19	Instalación Pluvial: Embudo 20x20 PVC	u	372,29	126,56	498,85
17.20	Instalación Agua: CPP H3 d=0,019m	m	302,04	157,94	459,98
17.21	Instalación Agua: CPP H3 d=0,013m	m	255,75	152,12	407,86
17.22	Instalación Agua: LLP Bce. d=0,013m	u	455,01	300,08	755,09
17.23	Instalación Agua: Canilla Servicio Bce. d=0,013m	u	800,19	329,17	1.129,36
17.24	Instalación Agua: Tanque Reserva polietileno tricapa 1000l	u	9.196,50	2.255,42	11.451,93
17.25	Instalación Agua: Grifería p/ducha, completa	u	6.232,83	939,73	7.172,55
17.26	Instalación Agua: Grifería p/lavatorio, completa	u	5.025,56	846,63	5.872,18
17.27	Instalación Agua: Grifería p/pileta cocina, completa	u	5.399,50	939,73	6.339,23
17.28	Instalación Agua: Grifería p/pileta lavar, completa	u	5.108,23	903,57	6.011,80
INSTALACIONES DE GAS					
18.01	Artefacto Gas: Calefactor TB 5000	u	6.844,66	1.830,41	8.675,07

18.02	Artefacto Gas: Calefón TB 5000	u	5.564,26	1.851,19	7.415,44
18.03	Artefacto Gas: Termotanque 80 lts	u	21.810,49	1.973,37	23.783,86
18.04	Instalación de Gas: Epoxi; d=0,019m	m	710,98	173,73	884,71
18.05	Instalación de Gas: Epoxi; d=0,013m	m	490,89	159,31	650,20
18.06	Instalación de Gas: CV Ch. Hº Gº; d=0,100m	m	190,24	266,00	456,24
18.07	Instalación de Gas: LLP; d=0,013m	m	449,70	347,46	797,16
18.08	Gabinete Medidor-Regulador premoldeado	u	4.997,31	517,04	5.514,35
18.09	Gabinete p/ dos tubos gas, premoldeado	u	8.011,66	751,86	8.763,52
18.10	Regulador GE completo	u	3.221,95	751,86	3.973,81
EQUIPAMIENTO					
19.01	Amoblamiento Fijo: Frente placares/Bauleras madera placa	m2	5.546,98	945,00	6.491,98
19.02	Amoblamiento Fijo: Bajo mesadas/Alacenas mdf enchapado	m	22.041,84	1.198,11	23.239,96
19.03	Equipo Calefacción: Caldera Dual nacional	u	60.001,55	7.054,29	67.055,84
19.04	Equipo Calefacción: Caldera Dual importada	u	35.905,92	4.702,86	40.608,78
19.05	Equipo Calefacción: Elementos Radiadores	u	10.070,44	1.713,61	11.784,05
19.06	Equipo AA: Unidad Split 3000 frig. F	u	18.829,87	3.527,14	22.357,01
19.07	Equipo AA: Unidad Split 3000 frig. F/C	u	30.158,80	3.527,14	33.685,94
19.08	Equipo AA: Unidad Split 5000 frig. F	u	29.417,47	4.702,86	34.120,33
19.09	Equipo AA: Unidad Split 5000 frig. F/C	u	42.466,65	4.702,86	47.169,51
19.10	Equipo AA: Unidad Split 15000 frig. F	u	5.358,75	7.054,29	12.413,04
19.11	Equipo AA: Unidad Split 15000 frig. F/C	u	5.358,75	7.054,29	12.413,04
19.12	Equipo AA: Unidad Split Piso-Techo 18000 frig. F	u	180.378,62	8.885,41	189.264,04
19.13	Equipo AA: Unidad Split Piso-Techo 18000 frig. F/C	u	245.455,34	8.885,41	254.340,75
VARIOS					
20.01	Limpieza periódica y final de obra (estim.m2 sup. cub.)	m2	69,77	198,35	268,12
20.02	Ayuda de gremio (estim.%m2 sup. cub.)	m2	534,88	449,34	984,23

**Anexo 8**

Tiempos de construcción e inversión en materiales

<b>Tiempos de construcción e inversión en materiales del edificio "Urquiza Apartments"</b>											
Trabajos		Inversión	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9
1	Trabajos preliminares	\$ 256.954	100%								
2	Movimiento de tierra		25%	75%							
3	Estructuras H°A°	\$ 5.550.530	23,5%	31%	6,1%	8,2%	7,0%	5,7%	5,7%	6,0%	6,7%
4	Mampostería y tabiquería	\$ 1.146.332					11,1%	16,7%	22,2%	22,2%	16,7%
5	Capas aisladoras	\$ 16.119					100%				
6	Cubiertas	\$ 179.467	15%								
7	Revoques	\$ 244.636									
8	Contrapisos	\$ 221.663									
9	Cielorrasos	\$ 1.151.524									
10	Revestimientos	\$ 55.006									

Tiempos de construcción e inversión en materiales del edificio "Urquiza Apartments"											
Trabajos		Inversión	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9
11	Pisos	\$ 567.362									
12	Carpinterías	\$ 1.663.616									
13	Vidrios	\$ 81.058									
14	Pinturas	\$ 250.811									
15	Instalación eléctrica	\$ 2.293.374									
			5%					5%	5%	10%	10%
16	Instalación sanitaria	\$ 1.113.077									
				5%	10%			10%	10%	10%	10%
17	Instalación gas	\$ 579.538									
18	Equipamiento	\$ 235.308									
19	Varios	\$ 434.948									
			5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Avance mensual (%)			11,8	11,6	2,8	2,9	3,6	4,6	5,0	5,6	5,4
Avance acumulado (%)			11,8	23,6	35,2	38,0	40,9	44,5	49,1	54,1	59,7
Inversión mensual (\$)			1.724.664	1.798.066	471.637	479.111	553.091	757.418	821.039	950.139	923.151
IVA (21%)			362.180	377.594	99.044	100.613	116.149	159.058	172.418	199.529	193.862
Inversión acumulada (\$)			2.086.844	4.262.503	4.833.184	5.412.909	6.082.149	6.998.625	7.992.082	9.141.751	10.258.764

Tiempos de construcción e inversión en materiales del edificio "Urquiza Apartments"											
Trabajos		Inversión	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18
1	Trabajos preliminares	\$ 256.954									
2	Movimiento de tierra										
3	Estructuras H°A°	\$ 5.550.530									
4	Mampostería y tabiquerías	\$ 1.146.332									
5	Capas aisladoras	\$ 16.119									
6	Cubiertas	\$ 179.467									
7	Revoques	\$ 244.636									
8	Contrapisos	\$ 221.663									
9	Cielorrasos	\$ 1.151.524									
10	Revestimientos	\$ 55.006									

<b>Tiempos de construcción e inversión en materiales del edificio "Urquiza Apartments"</b>											
Trabajos		Inversión	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18
11	Pisos	\$ 567.362									
								44%	44%	12%	
12	Carpinterías	\$ 1.663.616									
					10%				80%	10%	
13	Vidrios	\$ 81.058									
											100%
14	Pinturas	\$ 250.811									
									50%	50%	
15	Instalación eléctrica	\$ 2.293.374									
			20%	5%	5%	5%			15%	15%	
16	Instalación sanitaria	\$ 1.113.077									
			10%	10%	10%					15%	
17	Instalación gas	\$ 579.538									
			30%	30%	30%					10%	
18	Equipamiento	\$ 235.308									
											100%
19	Varios	\$ 434.948									
			5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	15%
Avance mensual (%)			5,9	2,7	4,1	1,9	1,4	3,7	14,5	8,6	3,9
Avance acumulado (%)			59,2	61,9	66,0	67,9	69,3	73,0	87,5	96,1	100,0
Inversión mensual (\$)			1.156.213	532.417	649.106	197.575	82.906	332.546	2.558.518	1.526.281	525.549
IVA (21%)			242.805	111.808	136.312	41.491	17.410	69.835	537.289	320.519	110.365
Inversión acumulada (\$)			11.657.782	12.302.007	13.087.425	13.326.491	13.426.807	13.829.188	16.924.995	18.771.795	19.407.709



Tiempos de construcción e inversión en mano de obra del edificio "Urquiza Apartments"											
Trabajos		Inversión	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9
1	Trabajos preliminares	\$ 172.047	100%								
2	Movimiento de tierra	\$ 229.484	25%	75%							
3	Estructuras H°A°	\$ 3.859.084	23,5%	31%	6,1%	8,2%	7,0%	5,7%	5,7%	6,0%	6,7%
4	Mampostería y tabiquería	\$ 1.263.605					11,1%	16,7%	22,2%	22,2%	16,7%
5	Capas aisladoras	\$ 8.232					100%				
6	Cubiertas	\$ 108.563	15%								
7	Revoques	\$ 1.134.529									
8	Contrapisos	\$ 306.654									
9	Cielorrasos	\$ 605.132									
10	Revestimientos	\$ 140.197									

Tiempos de construcción e inversión en mano de obra del edificio "Urquiza Apartments"											
Trabajos		Inversión	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9
11	Pisos	\$ 887.680									
12	Carpinterías	\$ 235.190									
13	Vidrios	\$ 18.767									
14	Pinturas	\$ 436.652									
15	Instalación eléctrica	\$ 481.119									
			5%					5%	5%	10%	10%
16	Instalación sanitaria	\$ 265.866									
				5%	10%			10%	10%	10%	10%
17	Instalación gas	\$ 98.089									
18	Equipamiento	\$ 57.275									
19	Varios	\$ 473.888									
			5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Avance mensual (%)			11,8	11,6	2,8	2,9	3,6	4,6	5,0	5,6	5,4
Avance acumulado (%)			11,8	23,6	35,2	38,0	40,9	44,5	49,1	54,1	59,7
Inversión mensual (\$)			1.200.338	1.405.417	285.685	341.683	441.937	506.491	576.621	610.711	566.051
IVA (10,5%)			126.035	147.569	29.997	35.877	46.403	53.182	60.545	64.125	59.435
Inversión acumulada (\$)			1.326.373	2.879.359	3.195.041	3.572.601	4.060.941	4.620.614	5.257.780	5.932.616	6.558.102

Tiempos de construcción e inversión en mano de obra del edificio "Urquiza Apartments"											
Trabajos		Inversión	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18
1	Trabajos preliminares	\$ 172.047									
2	Movimiento de tierra	\$ 229.484									
3	Estructuras H°A°	\$ 3.859.084									
4	Mampostería y tabiquerías	\$ 1.263.605	11,1%								
5	Capas aisladoras	\$ 8.232									
6	Cubiertas	\$ 108.563	85%								
7	Revoques	\$ 1.134.529			25%	25%	25%	25%			
8	Contrapisos	\$ 306.654	50%	50%							
9	Cielorrasos	\$ 605.132							37,5%	50%	12,5%
10	Revestimientos	\$ 140.197							100%		

Tiempos de construcción e inversión en mano de obra del edificio "Urquiza Apartments"											
Trabajos		Inversión	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18
11	Pisos	\$ 887.680									
								44%	44%	12%	
12	Carpinterías	\$ 235.190									
					10%				80%	10%	
13	Vidrios	\$ 18.767									
											100%
14	Pinturas	\$ 436.652									
									50%	50%	
15	Instalación eléctrica	\$ 481.119									
			20%	5%	5%	5%				15%	15%
16	Instalación sanitaria	\$ 265.866									
			10%	10%	10%						15%
17	Instalación gas	\$ 98.089									
			30%	30%	30%						10%
18	Equipamiento	\$ 57.275									
											100%
19	Varios	\$ 473.888									
			5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	15%
Avance mensual (%)			5,9	2,7	4,1	1,9	1,4	3,7	14,5	8,6	3,9
Avance acumulado (%)			59,2	61,9	66,0	67,9	69,3	73,0	87,5	96,1	100,0
Inversión mensual (\$)			561.798	257.091	410.915	331.383	307.327	697.906	1.260.041	796.484	222.767
IVA (10,5%)			58.989	26.995	43.146	34.795	32.269	73.280	132.304	83.631	23.391
Inversión acumulada (\$)			10.879.550	11.163.636	11.617.696	11.983.874	12.323.470	13.094.656	14.487.001	15.367.116	15.613.273

## Anexo 9

### Cash flow estimado del proyecto

Cash Flow proyectado																								
Concepto	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18	Mes 19	Mes 20	Mes 21	Mes 22	Mes 23
Terreno	-5.365.500																							
Materiales		-1.724.664	-1.798.066	-471.637	-479.111	-553.091	-757.418	-821.039	-950.139	-923.151	-1.156.213	-532.417	-649.106	-197.575	-82.906	-332.546	-2.558.518	-1.526.281	-525.549					
IVA		-362.179	-377.594	-99.044	-100.613	-116.149	-159.058	-172.418	-199.529	-193.862	-242.805	-111.808	-136.312	-41.491	-17.410	-69.835	-537.289	-320.519	-110.365					
Mano de obra		-1.200.338	-1.405.417	-285.685	-341.683	-441.937	-506.491	-576.621	-610.711	-566.051	-561.798	-257.091	-410.915	-331.383	-307.327	-697.906	-1.260.041	-796.484	-222.767					
IVA		-126.035	-147.569	-29.997	-35.877	-46.403	-53.182	-60.545	-64.125	-59.435	-58.989	-26.995	-43.146	-34.795	-32.269	-73.280	-132.304	-83.631	-23.391					
Comunicación y publicidad	-34.500	-18.250	-18.250	-2.000	-2.000	-2.000	-2.000	-2.000	-2.000	-2.000	-2.000	-2.000	-2.000	-2.000	-2.000	-2.000	-2.000	-2.000	-2.000					
IVA	-7.245	-3.833	-3.833	-420	-420	-420	-420	-420	-420	-420	-420	-420	-420	-420	-420	-420	-420	-420	-420					
Servicios contables (inc. const. S	-38.843	-5.785	-5.785	-5.785	-5.785	-5.785	-5.785	-5.785	-5.785	-5.785	-5.785	-5.785	-5.785	-5.785	-5.785	-5.785	-5.785	-5.785	-5.785	-5.785	-5.785	-5.785	-5.785	-55.372
IVA	-8.157	-1.215	-1.215	-1.215	-1.215	-1.215	-1.215	-1.215	-1.215	-1.215	-1.215	-1.215	-1.215	-1.215	-1.215	-1.215	-1.215	-1.215	-1.215	-1.215	-1.215	-1.215	-1.215	-11.628
Dirección de obra estructura		-8.264	-8.264	-8.264	-8.264	-8.264	-8.264	-8.264	-8.264	-8.264	-8.264	-8.264	-8.264											
IVA		-1.736	-1.736	-1.736	-1.736	-1.736	-1.736	-1.736	-1.736	-1.736	-1.736	-1.736	-1.736											
Honorarios Arquitectura		-67.686	-89.698	-21.205	-22.982	-27.861	-35.389	-39.134	-43.704	-41.698	-48.104	-22.106	-29.681	-14.811	-10.927	-28.853	-106.920	-65.037	-20.953					
IVA		-14.214	-18.836	-4.453	-4.826	-5.851	-7.432	-8.218	-9.178	-8.757	-10.102	-4.642	-6.233	-3.110	-2.295	-6.059	-22.453	-13.658	-4.400					
Honorarios Agrimensura															-119.008	-59.504	-59.504							
IVA															-24.992	-12.496	-12.496							
Honorarios Escribanía															-238.017									
IVA															-49.983									
Seguros		-1.950	-1.950	-1.950	-1.950	-1.950	-1.950	-1.950	-1.950	-1.950	-1.950	-1.950	-1.950	-1.950	-1.950	-1.950	-1.950	-1.950	-1.950					
IVA		-410	-410	-410	-410	-410	-410	-410	-410	-410	-410	-410	-410	-410	-410	-410	-410	-410	-410					
Venta unidades		13.022.661	1.688.123	1.688.123	1.688.123	1.688.123	1.688.123	1.688.123	1.688.123	1.688.123	1.688.123	1.688.123	1.688.123	1.688.123	1.688.123	1.688.123	1.688.123	1.688.123	1.688.123	1.688.123				
IVA (Saldo a depositar)																								
Honorarios Corretaje Inmobiliario		-891.937																						
IVA		-187.307																						
Imp. ingresos Brutos		-1.337.905																						
Imp. a los débitos y a los créditos	-532	-35.722	-23.272	-5.603	-6.041	-7.278	-9.244	-10.199	-11.395	-10.888	-12.599	-5.801	-7.723	-3.810	-5.381	-7.754	-28.208	-16.904	-5.515	-42	-42	-42	-42	-16.566
Imp. a las ganancias.																								-2.761.068
Free Cash Flow (\$)	-5.454.778	7.033.231	-2.213.771	748.720	675.209	467.773	138.129	-21.831	-222.437	-137.498	-424.266	715.484	393.227	1.049.368	785.828	388.111	-3.041.389	-1.146.171	763.403	1.681.081	-7.042	-7.042	-7.042	-2.844.635
Free Cash Flow (US\$)	-76.248	98.312	-30.945	10.466	9.438	6.539	1.931	-305	-3.109	-1.922	-5.930	10.001	5.497	14.668	10.984	5.425	-42.513	-16.021	10.671	23.498	-98	-98	-98	-39.763