



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

FCE
FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS

Licenciatura en Economía

“Análisis Económico sobre la rentabilidad privada de construir un Barrio en una finca de Rodeo del Medio”

Trabajo de Investigación

Por

Facundo Álvaro Adrover Díaz

Profesor Tutor

Andrés Koleda

Mendoza - 2014

ÍNDICE

Introducción.....	5
CAPÍTULO I – MARCO DE REFERENCIA.....	6
1. Marco teórico y conceptual.....	6
A) Indicadores de rentabilidad.....	7
2. Marco legal y técnico.....	8
A) Del alcance de la ley.....	9
B) De las donaciones.....	9
C) De los espacios libres.....	9
D) De los lotes.....	10
E) De los servicios.....	10
F) Ordenanzas municipales.....	11
G) Problemática del encuadre legal.....	11
CAPÍTULO II – ESTUDIO DE MERCADO.....	14
1. Demografía de Mendoza.....	14
A) Dinámica poblacional en Mendoza.....	14
B) Dinámica poblacional en Maipú.....	19
2. Análisis de demanda.....	20
A) Demanda potencial.....	21
B) Análisis de necesidades de viviendas.....	23
3. Análisis de oferta.....	28
A) Oferta de lotes y fracciones.....	29
B) Oferta de fincas.....	40
C) Elección de valores de referencia.....	42

4. Marco Económico.....	42
A) Evolución histórica.....	43
B) Actualidad.....	57
C) Perspectivas 2014.....	57
CAPÍTULO III – ANÁLISIS PRIVADO DE RENTABILIDAD.....	60
1. Alternativas del empresario.....	60
2. Optimización de la situación sin proyecto.....	62
A) Determinación del costo de oportunidad de los factores productivos.....	62
B) Determinación de la mejor alternativa sin proyecto.....	64
3. Especificación y optimización de la situación con proyecto.....	84
A) Inversiones en activos fijos.....	85
B) Inversiones en activos asimilables al proyecto.....	87
C) Ingresos.....	87
D) Costos operativos.....	92
E) Análisis crédito.....	101
F) Valor residual del proyecto en marcha.....	105
G) Composición y evolución del estado de resultados impositivo del proyecto.....	107
H) Flujo de caja situación con proyecto optimizado.....	110
4. Determinación de la alternativa más conveniente.....	111
A) Flujo de beneficios y costos de situación con proyecto optimizada vs sin proyecto optimizada.....	112
B) Evaluación económica del proyecto.....	113
CAPÍTULO IV – ANÁLISIS DE RIESGO.....	114
1. Consideración del riesgo.....	114
2. Determinación de variables críticas.....	115

3. Análisis de sensibilidad.....	117
A) Sensibilidad de una sola variable.....	117
B) Sensibilidad conjunta.....	121
4. Punto de equilibrio o nivelación.....	126
5. Análisis de escenarios.....	127
Conclusiones.....	129
Referencias Bibliográficas.....	131
Anexo.....	132

INTRODUCCIÓN

El objetivo del presente trabajo es evaluar desde el punto de vista del análisis económico de proyectos, la rentabilidad privada de distintos usos alternativos de una finca, entre ellos el desarrollo de un loteo público semi cerrado.

Específicamente el trabajo de investigación aborda los cuestionamientos que se le presentan a un empresario en particular, pero que bien podrían servir para cualquier inversor interesado en desarrollos urbanísticos. Concretamente el problema en cuestión es encontrar la mejor alternativa de uso para una finca ubicada en la localidad de Rodeo del Medio, Maipú, Mendoza. El disparador inicial que motiva esta investigación surge de observar la transformación de la zona, que pasó de ser estrictamente rural a poseer gran variedad de emprendimientos comerciales, no solo inmobiliarios. Además, se aprecia a simple vista un desarrollo social y político que da indicios de grandes oportunidades para la inversión en la zona. Estas apreciaciones indican que la zona presenta un gran potencial urbanístico para el futuro.

Dicha zona se transformará en los próximos años en un gran atractivo tanto para residir en ella como para construir casas de fin de semana. La proximidad con la ciudad de Mendoza (18km) es una de las claves. Por un lado, presenta los grandes beneficios de acceder rápidamente a la ciudad y, por otro lado, continúa siendo una zona lo suficientemente alejada y tranquila que permite disfrutar de una calidad de vida más en contacto con la naturaleza.

Un aporte interesante de este trabajo, es que muestra los pasos que debería seguir cualquier inversor para analizar rentabilidades de proyectos urbanísticos en cualquier zona que muestre señales de desarrollo potencial.

Los diferentes temas desarrollados están organizados en una secuencia que permite una lectura ordenada y coherente.

CAPÍTULO I

MARCO DE REFERENCIA

1. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

La descripción y explicación de las variables que se investigan a lo largo de este capítulo, y del trabajo en general, se ubican en la perspectiva de los lineamientos teóricos sobre evaluación privada de proyectos de Ferrá y Botteon (2007).

La evaluación económica privada de proyectos es una herramienta metodológica que consiste en identificar, cuantificar y valorar los beneficios y costos atribuibles a la ejecución de un proyecto.

La evaluación de proyectos se basa en el criterio de considerar los ingresos y egresos percibidos. Esto implica que los beneficios y costos que conllevan ingresos o desembolsos de fondos deben ser considerados en el momento en que ellos efectivamente ocurren. Por ejemplo, si las ventas se cobran con posterioridad al momento en que se efectúan, deben considerarse como ingreso en el momento de su cobro.

Para valorar los beneficios y costos identificados en un proyecto se utiliza el concepto de costo de oportunidad. El costo de oportunidad de utilizar un recurso productivo en un proyecto es lo que se pierde por no usarlo en la mejor alternativa disponible fuera de ese proyecto.

Otro concepto importante es el de tasa de descuento: ésta es la tasa de interés que mide el costo del dinero del decisor, ya sea como el costo promedio del capital (Weighted Average Cost of Capital, WACC, en inglés) es decir, lo que se paga por los fondos que utiliza el decisor para hacer sus inversiones, o el costo de oportunidad, lo que el decisor deja de ganar al dedicar sus recursos a una inversión en particular. En este trabajo se utiliza el concepto de costo de oportunidad.

Es fundamental para no sobreestimar los beneficios de un proyecto previamente haber optimizado la situación sin proyecto. Dicha optimización debe tener en cuenta dos aspectos:

1. La optimización de cada uno de los factores productivos a utilizar en el proyecto teniendo en cuenta su costo de oportunidad. Al elegir, para cada factor productivo, la mejor alternativa fuera del proyecto, se está optimizando el uso de cada factor en la situación sin proyecto.
2. La situación sin proyecto optimizada no es necesariamente la situación actual proyectada para toda la vida del proyecto.

La clave a lo hora de evaluar un proyecto está en el correcto armado del flujo de beneficios y costos y el flujo de beneficios netos del proyecto. Para interpretar esos flujos, existen indicadores de rentabilidad que ayudan a procesar la información contenida en los flujos.

Flujo de Beneficios Netos = Flujo de Beneficios – Flujo de Costos

A) INDICADORES DE RENTABILIDAD

Estos indicadores son útiles, pero por buenos que sean nunca suplantán la calidad del flujo. Si los costos y beneficios están mal estimados, los indicadores de rentabilidad no tienen ninguna utilidad.

Seguidamente se definen algunos de los indicadores utilizados en este trabajo de investigación.

a) Valor Actual Neto (VAN): se define como la suma algebraica de los beneficios netos del proyecto, actualizados al momento cero, utilizando las tasa de costo de oportunidad de los fondos para el inversor correspondiente a cada período de vida del proyecto.

El VAN es el valor actual del cambio en riqueza que tendrá el inversionista debido a la ejecución del proyecto, es decir, mide en moneda de hoy, la diferencia entre la riqueza en la situación con proyecto y la riqueza en la situación sin proyecto. Consiste en sumar los valores actuales de todos los flujos de beneficios y restarle los valores actuales de todos los flujos de costos atribuibles al proyecto.

b) Valor Periódico Equivalente (VPE): es el resultado de transformar el flujo de beneficios netos del proyecto en un flujo periódico uniforme vencido a lo largo de la vida del proyecto. En

otras palabras, es como transformar el VAN en una renta periódica uniforme durante la vida del proyecto.

- c) **Tasa Interna de Retorno (TIR):** se define como la tasa de descuento para la cual el VAN del flujo de beneficios netos es igual a cero. En principio, la TIR pretende reflejar la tasa de rendimiento promedio implícito sobre el dinero invertido en el proyecto, correspondiente a la unidad de tiempo elegida para construir el flujo de beneficios y costos. Sin embargo, no siempre es éste el verdadero significado de la TIR.

Regla de decisión:

$TIR > r \Rightarrow$ es mejor ejecutarlo que no ejecutarlo

$TIR = r \Rightarrow$ es indiferente entre ejecutarlo o no ejecutarlo

$TIR < r \Rightarrow$ es mejor no ejecutarlo que ejecutarlo

Si el rendimiento de los fondos invertidos en el proyecto (TIR) es mayor que el rendimiento alternativo que el inversor puede obtener por ellos (tasa de descuento), entonces el inversor estará mejor en la situación con proyecto que en la situación sin proyecto.

- d) **Período de Recupero de la Inversión (PRI):** se define como la cantidad de períodos requeridos para recuperar la Inversión del proyecto.

2. MARCO LEGAL Y TÉCNICO

Previo a la evaluación de un proyecto, se debe conocer la forma jurídica que asumirá, como así también las características de la actividad a realizar, ya que éstas condicionan los impuestos a los que estará sujeta. Por ejemplo, si se evalúa la creación de un loteo privado, debe tenerse en cuenta que, según la normativa vigente en nuestro país, dicho loteo estará sujeto al pago de IVA. Mientras que la realización de un loteo público no está sujeta al pago de IVA, dado que las mejoras quedan para la sociedad. Este detalle técnico, puede ser de gran relevancia a la hora de calcular los beneficios de un proyecto.

A continuación se citan algunos artículos de leyes que atañen directamente a los intereses de nuestro proyecto en cuestión. Dichos artículos han sido seleccionados por su aporte a la comprensión lectora de este trabajo.

A) DEL ALCANCE DE LA LEY

“ARTICULO 1.- TODO LOTEO O FRACCIONAMIENTO DE TERRENO DE CARACTERISTICAS URBANAS O SUBURBANAS A REALIZARSE EN EL TERRITORIO DE LA PROVINCIA, CON O SIN EDIFICACION QUEDA SUJETO A LAS PRESCRIPCIONES DE LA PRESENTE LEY. ENTIENDASE POR FRACCIONAMIENTO, TODA DIVISION EN DOS O MAS FRACCIONES DE UN INMUEBLE CON FRENTE A CALLE PUBLICA EXISTENTE Y POR LOTEO LA DIVISION EN DOS O MAS LOTES QUE DETERMINE LA NECESIDAD DE CREAR NUEVOS ACCESOS, CALLES Y/O ESPACIOS VERDES.”(Ley Provincial de Loteos 4341, Mendoza, 1979).

B) DE LAS DONACIONES

“ART. 6.- POR TODO LOTEO DEBERAN DONARSE A LA MUNICIPALIDAD U ORGANISMO CORRESPONDIENTE, LAS SUPERFICIES DESTINADAS A CALLES, ENSANCHES, AVENIDAS, CAMINOS PARA PEATONES, OCHAVAS Y ESPACIOS LIBRES ESTABLECIDOS EN EL ARTICULO 26 DE ESTA LEY. SI SE TRATA DE FRACCIONAMIENTOS, DEBERA DONARSE LAS SUPERFICIES DESTINADAS A ENSANCHE DE CALLES SI LOS HUBIERE. SE PRESUME DESTINADA A ELUDIR LAS OBLIGACIONES DE ESTE ARTICULO LA REALIZACION DE SUCESIVOS LOTEOS MENORES DE VEINTE MIL METROS CUADRADOS (20.000 M2) QUE FUEREN PARTE DE UN MISMO TITULO, EFECTUADOS POR EL PROPIETARIO U OTROS PROPIETARIOS POR TRANSFERENCIAS REALIZADAS EN UN LAPSO DE CINCO (5) AÑOS. EN AMBOS CASOS EL CONSEJO DE LOTEOS PODRA EXIGIR LAS DONACIONES OMITIDAS O LAS INDEMNIZACIONES QUE CORRESPONDAN.” (Ley Provincial de Loteos 4341, Mendoza, 1979).

C) DE LOS ESPACIOS LIBRES

“ART. 26.- TODO LOTEO CUYA SUPERFICIE EXCEDA LOS VEINTE MIL METROS CUADRADOS (20.000 M2.) DEBERA CONTAR CON UNA EXTENSION QUE PUEDA DESTINARSE A EQUIPAMIENTO ESCOLAR, ASISTENCIAL, DE SEGURIDAD, RECREATIVA U OTROS DESTINOS QUE FUEREN NECESARIOS...” (Ley Provincial de Loteos 4341, Mendoza, 1979).

De acuerdo a la opinión de distintos empresarios y especialistas en proyectos inmobiliarios, se estima una pérdida de entre un 30% y un 35% del total del terreno debido a calles, ochavas, espacios verdes, etc. En nuestro proyecto en particular se ha estimado ésta pérdida en un 35%.

D) DE LOS LOTES

“ART. 27.- LOS LOTES DEBERAN TENER EN LO POSIBLE FORMA REGULAR Y LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS: A) LOTES URBANOS: NO PODRAN TENER LADOS MENORES A DIEZ METROS (10 M.) NI SUPERFICIE MENOR DE DOSCIENTOS METROS CUADRADOS (200 M2.); B) LOTES EN ZONAS SUB URBANAS O DE INTERES TURISTICO: NO PODRAN TENER LADOS MENORES A DOCE METROS (12 M.) NI SUPERFICIE MENOR DE TRESCIENTOS METROS CUADRADOS (300 M2).” (Ley Provincial de Loteos 4341, Mendoza, 1979).

Los siguientes datos fueron obtenidos dentro del Departamento General de Vivienda, en la Dirección de Obras Privadas. Más precisamente en el área de Loteo o Planificación Territorial.

- Zonificación: Zona de Reserva Urbana de Control Ambiental 3.
- Ordenanza: N° 5388 del consejo
- Lote mínimo permitido: 750m²
- Ancho mínimo: 15m
- Factor de Ocupación del Suelo (FOS): 0.5
- Factor de Ocupación Territorial (FOT): 0.8

Cumpliendo con éstas exigencias, los lotes previstos son de 30m x 25m. Total: 750m².

E) DE LOS SERVICIOS

“ART. 29.- LOS SERVICIOS O INSTALACIONES CON QUE DEBERA CONTAR CADA LOTE O ESTARAN EN FUNCION DE LAS CARACTERISTICAS DEL MISMO. NO SE APROBARA LOTE O ALGUNO: A) SIN QUE ESTE DOTADO DE AGUA POTABLE DOMICILIARIA, CUALQUIERA SEA LA CARACTERISTICA O EMPLAZAMIENTO DEL LOTE O; B) SIN QUE SE HAGAN EFECTIVAS LA INSTALACION DE LA RED COLECTORA DE CLOACAS, GAS NATURAL Y LA DISTRIBUCION DE ENERGIA ELECTRICA, EN TODOS LOS LUGARES EN QUE SEA FACTIBLE LA PROVISION DE ESOS SERVICIOS...” (Ley Provincial de Loteos 4341, Mendoza, 1979).

Respecto a la factibilidad de provisión de cada servicio, cabe señalar:

- a) **Agua potable:** La zona donde se ubica el terreno es factible de servir agua potable. La aprobación de factibilidad corresponde a la Municipalidad de Maipú. Una vez obtenida la aprobación, hay que dirigirse a la Cooperativa de agua de Rodeo del Medio, que es quien provee actualmente el servicio de agua potable, a través de una red de distribución.
- b) **Energía eléctrica:** Su provisión y factibilidad están a cargo de EDEMSA. Debido a la magnitud del barrio se ha previsto la colocación de una sub estación de media tensión.
- c) **Gas natural:** Su provisión y factibilidad están a cargo de ECOGAS.
- d) **Cloacas:** Por el momento la provisión de este servicio no es factible debido a la falta de una Red Colectora de Cloacas en la zona. Habría que hacer un nexo de 12km desde la propiedad hasta donde se encuentra el caño madre. A los efectos del tratamiento de residuos cloacales se prevé la construcción de pozos sépticos en cada lote, a cargo de cada propietario.

F) ORDENANZAS MUNICIPALES

A nivel municipal, el 20/3/2014 se dictó la ordenanza municipal N° 5388. Dicha ordenanza actualiza términos de las ordenanzas: N° 99/80 y decreto 254/87; 2977, 3267, 3952, 4906, 5042 en tres aspectos:

- a) Regularizar barrios y fraccionamientos existentes, no reconocidos por la normativa actual.
- b) Dar cierta homogeneidad al desarrollo urbano (revestir con características semejantes a un sector territorial en cuanto a dimensiones de los lotes, parámetros urbanísticos, paisaje urbano, etc.). Además, incorporación a la trama urbana existente e incorporación a la trama urbana futura de modo funcional; o en su defecto generar espacios de transición en concordancia a los objetivos particulares de la norma.
- c) Establecer pautas de orden y organización para algunos usos del suelo y las condiciones de desarrollo de algunas actividades con fuerte impacto territorial.

La obra que se pretende realizar se encuentra sujeta a las disposiciones de la ley 5961/92 de preservación del ambiente.

G) PROBLEMÁTICA DEL ENCUADRE LEGAL

Las nuevas formas de propiedades coparticipativas (clubes de campo, barrios cerrados, etc.) aún no están legisladas en una ley de fondo. Existen varios proyectos de ley que intentan llenar este vacío

legal, sin embargo cada proyecto intenta un camino aislado de acuerdo a una rama jurídica, dejando de lado otros aspectos fundamentales. Es un tema muy complejo que requiere de la intervención de diferentes áreas.

La base del problema respecto a su encuadre jurídico reside en la incompatibilidad de la estructura actual de los derechos reales con la vinculación de los inmuebles como complejo y sus relaciones personales accesorias.

En nuestro régimen rige el principio del numerus clausus en materia de derechos reales (art 2.502 C.C.).

“2502. Los derechos reales sólo pueden ser creados por la ley...”

Esta tipicidad de los derechos reales impide su modificación sin una ley de fondo que los hubiere receptado.

Frente a este vacío legal, se ha procurado adaptar esta figura a los derechos vigentes. En tal sentido, se han intentado soluciones a partir de los derechos reales vigentes, otras a partir de los derechos personales y otras con combinaciones de ambas.

Se ha intentado dar soluciones a estos complejos urbanísticos a través de la aplicación de los siguientes derechos reales: dominio (perfecto e imperfecto), condominio, usufructo, uso y habitación, servidumbres y propiedad horizontal.

La propiedad horizontal (existe la ley nacional 13512/48 de Propiedad Horizontal) es el tipo más utilizado, a través de la aplicación del decreto 2489/83, que “permite” la afectación a propiedad horizontal de edificios en construcción, en tanto consideraron a las parcelas como futuras unidades funcionales, independientes de las demás unidades.

Esta figura implicaría dominio exclusivo sobre la parte privativa y condominio con indivisión forzosa sobre las partes comunes.

Las objeciones son variadas:

- a) la ley 13.512 establece que el suelo es común, mientras que en el club de campo se pretende que cada adquirente tenga dominio pleno de su parcela (art. 2 ley 13.512)
- b) Se hace recaer el derecho real sobre una unidad aún inexistente.
- c) Las partes comunes en los clubes de campo revisten un interés e importancia mucho mayor que la prevista para las partes comunes de la propiedad horizontal.

- d) La ley de propiedad horizontal se aplica a edificios ya construidos, mientras que en los clubes de campo normalmente las viviendas se encuentran sin construir.
- e) En la propiedad horizontal se afecta empleando como elemento un plano definitivo de propiedad horizontal, mientras que en el club de campo sería un plano en permanente cambio, debido a las modificaciones constantes que iría sufriendo cada parcela en construcción.
- f) Estas modificaciones de planos implicarían modificaciones al reglamento de copropiedad y administración.
- g) No sería compatible el carácter común de los cimientos, muros maestros, techos, fachada, etc. (arts. 2, 3, 5, 7 y 8 ley 13.512).
- h) Se requeriría unanimidad para obras en beneficio de un propietario exclusivo (arts. 5 y 7 ley 13.512).
- i) El régimen de sanciones en el club de campo (multas, suspensiones, etc.) es distinto que en la propiedad horizontal (acción judicial, arts. 6 y 15 ley 13.512).

En la práctica, se intentan salvar estos obstáculos a través de las siguientes consideraciones contractuales:

- 1) reservas sobre unidades a construirse: se exige al adquirente de una unidad que otorgue un poder especial irrevocable a favor del desarrollista para tramitar modificaciones de planos y reglamentos, modificar superficies y porcentajes de dominio, suscribir escrituras rectificatorias.
- 2) Reservas de desarrollista para ampliar el terreno o el edificio.
- 3) Se otorgan poderes a favor del desarrollista o de una entidad para que administre las partes comunes, lo represente en asambleas, vote, etc.

Más allá de las objeciones, se reconoce que un sistema similar al de la propiedad horizontal sería el adecuado, en tanto y en cuanto permite la existencia permanente del condominio con indivisión forzosa, asegura el destino de las partes comunes y requiere de unanimidad para modificaciones sobre dichos sectores.

Por ello los diversos proyectos de ley se orientan básicamente en esta figura modificada.

La construcción de un barrio cerrado en la zona cumple con todos los requisitos legales y técnicos para lograr su aprobación. Desde la Ley Provincial de Loteos 4341/79, hasta la ordenanza municipal N° 5388 recientemente expedida por el Honorable Consejo deliberante de Maipú.

CAPÍTULO II

ESTUDIO DE MERCADO

Esta sección consta de un análisis de demografía poblacional, un estudio de oferta de barrios en la zona y un estudio de demanda para detectar los posibles compradores y sus características socio-económicas. Además, se realizó un breve estudio sobre el pasado reciente de la economía con miras al desarrollo del sector de la construcción, su situación actual y perspectivas futuras.

1. DEMOGRAFÍA DE MENDOZA

La demanda de lotes se verá claramente influenciada no solo por las características y servicios del barrio, sino también por la necesidad de viviendas de la población y la tendencia de la población a residir en las distintas zonas de la provincia.

Por este motivo, es de gran utilidad saber qué está ocurriendo con la población en la provincia y más precisamente en el departamento de Maipú donde está situado el barrio.

A) DINÁMICA POBLACIONAL EN MENDOZA

Seguidamente se muestra un cuadro muy completo que nos permite obtener datos precisos desde 1970 a la actualidad. Dicho cuadro contiene información relevante sobre las características del crecimiento poblacional ocurrido en Mendoza, no solo a nivel provincial, sino también desglosado por departamento. Además, aporta ratios que describen la tasa de crecimiento media anual intercensal, así como también la variación relativa observada cada 10 años.

Cuadro 1

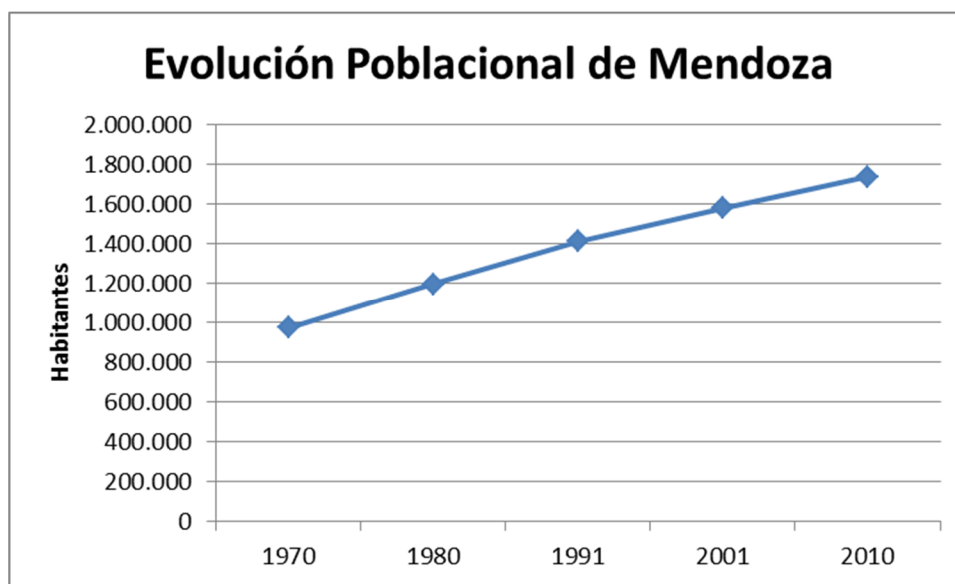
Dinámica de la población durante el pasado reciente:
Tamaño y ritmo de crecimiento de la población total según departamentos.
Mendoza. Años 1970/1980/1991/2001/2010

Departamento	Población					Tasa de crecimiento media anual %				Variación Relativa %			
	1970	1980	1991	2001	2010	1970/80	1980/91	1991/2001	2001/2010	1970/80	1980/91	1991/2001	2001/2010
Total Provincial	973.075	1.196.228	1.412.481	1.579.671	1.738.929	20,9	15,2	11,2	10,7	22,9	18,1	11,8	10,1
Capital	118.568	119.088	121.620	110.993	115.041	0,4	1,9	-9,1	4,0	0,4	2,1	-8,7	3,6
General Alvear	39.206	41.952	42.338	44.147	46.429	6,8	0,8	4,2	5,6	7,0	0,9	4,3	5,2
Godoy Cruz	112.481	142.408	179.588	182.997	191.903	23,9	21,3	1,9	5,3	26,6	26,1	1,9	4,9
Guaymallén	138.479	181.456	221.904	251.339	283.803	27,4	18,5	12,5	13,6	31,0	22,3	13,3	12,9
Junín	22.052	25.366	28.418	35.045	37.859	14,1	10,4	21,2	8,6	15,0	12,0	23,3	8,0
La Paz	6.401	7.357	8.009	9.560	10.012	14,0	7,7	17,9	5,1	14,9	8,9	19,4	4,7
Las Heras	84.489	120.931	156.545	182.962	203.666	36,5	23,7	15,7	12,0	43,1	29,5	16,9	11,3
Lavalle	17.478	24.325	26.967	32.129	36.738	33,6	9,4	17,7	15,0	39,2	10,9	19,1	14,3
Luján de Cuyo	47.074	62.118	79.952	104.470	119.888	28,1	23,2	27,1	15,4	32,0	28,7	30,7	14,8
Maipú	71.599	97.228	125.331	153.600	172.332	31,1	23,4	20,5	12,9	35,8	28,9	22,6	12,2
Malargüe	11.427	16.625	21.743	23.020	27.660	38,2	24,7	5,7	20,6	45,5	30,8	5,9	20,2
Rivadavia	37.369	42.907	47.033	52.567	56.373	13,9	8,4	11,2	7,8	14,8	9,6	11,8	7,2
San Carlos	19.742	21.207	24.140	28.341	32.631	7,2	11,8	16,2	15,8	7,4	13,8	17,4	15,1
San Martín	65.806	87.608	98.294	108.448	118.220	29,0	10,5	9,9	9,6	33,1	12,2	10,3	9,0
San Rafael	131.239	144.853	158.266	173.571	188.018	9,9	8,1	9,3	8,9	10,4	9,3	9,7	8,3
Santa Rosa	10.727	14.703	14.241	15.818	16.374	32,0	-2,9	10,6	3,8	37,1	-3,1	11,1	3,5
Tunuyán	24.778	29.407	35.721	42.125	49.458	17,3	17,8	16,6	18,0	18,7	21,5	17,9	17,4
Tupungato	14.160	16.689	22.371	28.539	32.524	16,6	27,0	24,6	14,6	17,9	34,1	27,6	14,0

Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda 1970, 1980, 1991, 2001 y 2010.

Utilizando los datos del Cuadro 1 sobre dinámica poblacional, se pueden realizar algunos gráficos que resultan muy útiles para entender que ha ocurrido y está ocurriendo con la población mendocina.

Gráfico 1
Evolución poblacional de Mendoza



Fuente: Elaboración propia sobre datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

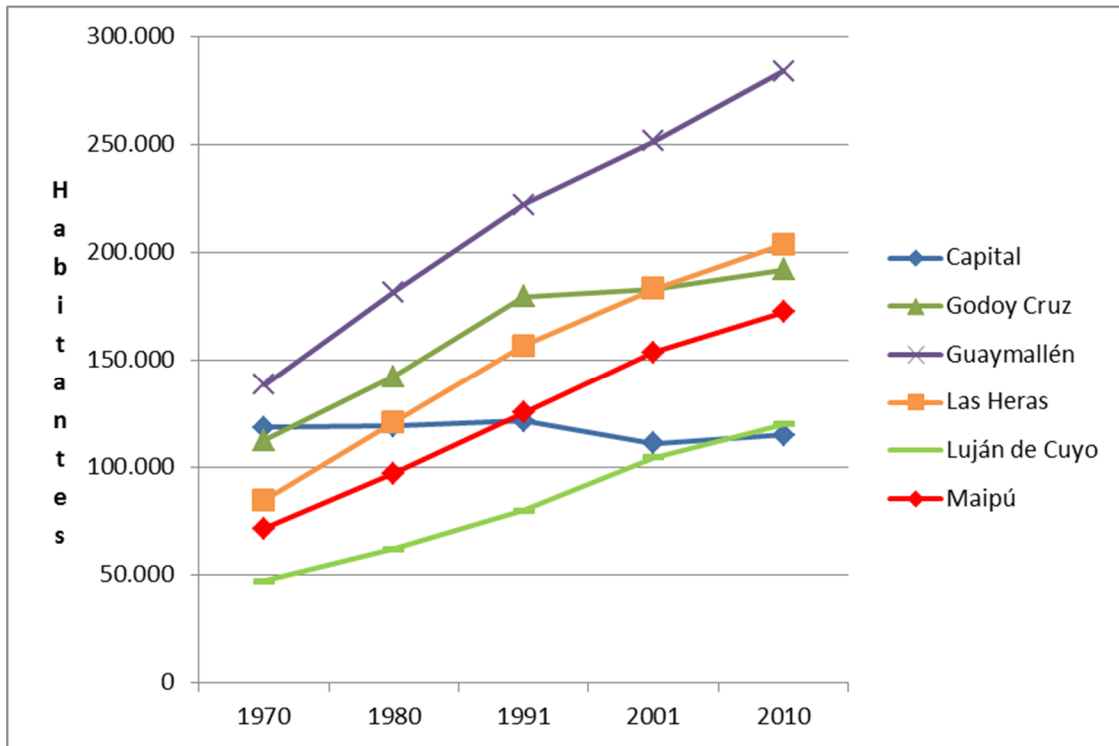
Analizando los datos y gráficos sobre la evolución de la población en Mendoza, se puede observar un crecimiento sostenido del número de habitantes desde 1970 hasta la actualidad. Vale destacar que en las primeras décadas el ritmo de crecimiento fue superior al de las últimas décadas.

Concretamente el número de habitantes pasó de 973.075 (1970) a 1.738.929 (2010) lo que significó un aumento del 78,7%; una cifra impactante para tan solo 40 años. Es más, teniendo en cuenta el dato histórico que en 1947 la cantidad de habitantes que tenía Mendoza era 588.231, al año 2010 el aumento es del 295%. Es decir que en 63 años casi se triplicó la cantidad de habitantes en la provincia.

Desglosando los datos del Cuadro 1 por departamento, nos encontramos con el siguiente gráfico:

Gráfico 2

Dinámica Poblacional del Gran Mendoza, por departamento.



Fuente: Elaboración propia sobre datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

Se han graficado únicamente los departamentos que integran el denominado Gran Mendoza por razones de simplicidad en el gráfico y, además, porque estos 6 departamentos representan el 63,7% de la población total ocupando una superficie del 11% del territorio. Los Departamentos del Sur tienen una participación del 15% de la población de la provincia y ocupan una superficie del 58% del total. Estos valores están indicando una concentración de población muy importante en las adyacencias de la Ciudad Capital de la provincia, es decir en el Gran Mendoza y departamentos como Malargüe y La Paz muy despoblados; aunque por datos recogidos en el último censo, Malargüe ha crecido significativamente en cantidad de habitantes.

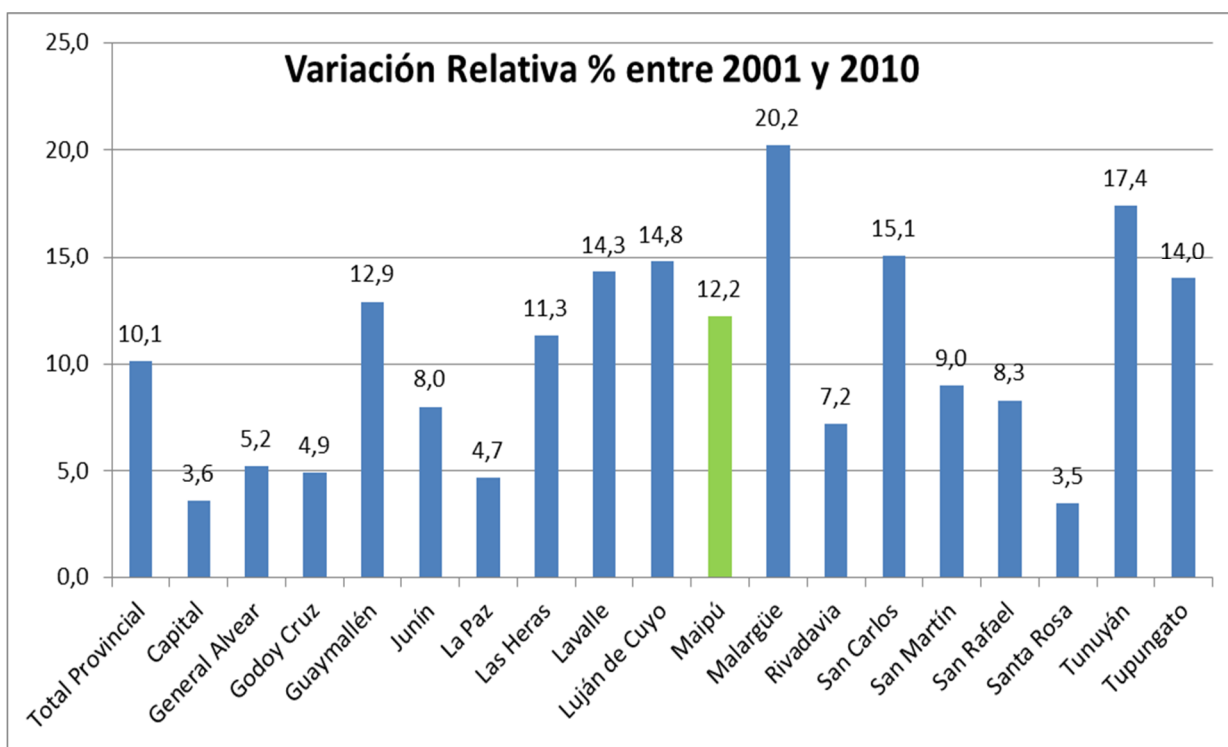
Concretamente se puede observar que Capital es el único departamento con menos habitantes que en 1970, demostrando una clara tendencia de la población a alejarse de los centros urbanos como lugar de residencia. El comportamiento de Godoy Cruz (departamento colindante con Capital) no hace más que confirmar la tendencia descrita, ya que a pesar de haber tenido un fuerte crecimiento hasta 1991, se observa un claro punto de inflexión (1991) a partir del cual la tasa de crecimiento poblacional

es claramente a ritmo decreciente, muy por debajo de la tasa de crecimiento provincial. Ver Gráfico 3 sobre variación relativa porcentual de la población.

En Guaymallén, Las Heras, Luján y Maipú se observa un crecimiento sostenido en los últimos 50 años por encima de la media provincial. Obviamente el ritmo de crecimiento varía de década en década, pero lo relevante es justamente la tendencia creciente y a buen ritmo que se observa en estos 4 departamentos.

Gráfico 3

Variación Relativa % de la Población por departamento entre 2001 y 2010.



Fuente: Elaboración propia sobre datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

Analizando únicamente la última década, la conclusión es que la emigración en los centros urbanos como Capital y Godoy Cruz fue superior al crecimiento poblacional. Dicho comportamiento demográfico se condice con el de las grandes ciudades que en sus comienzos se caracterizan por un centro urbano muy poblado y sub centros periféricos con baja densidad poblacional, mientras que con el correr de las décadas se suele revertir esta situación con una gran cantidad de población en los alrededores y menos habitantes residiendo en los grandes centros.

B) DINÁMICA POBLACIONAL DE MAIPÚ

En cuanto a Maipú, departamento en el cual hacemos foco debido a la ubicación del barrio, cabe destacar que el crecimiento ha estado por encima de la media provincial. Poniendo la lupa en dicho departamento, podemos observar los siguientes datos:

El cuadro 2 ayuda a comprender lo ocurrido con la población rural.

Cuadro 2

Dinámica de la Población Rural, por departamento

Dinámica de la población en el pasado

Tamaño y ritmo de crecimiento de la población rural, según departamentos

Mendoza. Años 1970/ 1980/ 1991/2001/2010

Departamento	Población					Variación relativa (%)			
	1970	1980	1991	2001	2010	1970/1980	1980/1991	1991/2001	2001/2010
Total	332.154	371.798	312.955	326.964	332.646	11,9	-15,8	4,5	1,7
Capital	-	-	-	-	148	///	///	///	///
General Alvear	19.206	17.330	14.665	13.243	11.581	-9,8	-15,4	-9,7	-12,6
Godoy Cruz	-	-	35	414	604	///	///	1082,9	45,9
Guaymallén	19.484	16.786	18.465	18.455	19.390	-13,8	10,0	-0,1	5,1
Junín	16.281	17.991	14.454	14.996	16.743	10,5	-19,7	3,7	11,6
La Paz	2.868	2.744	2.434	2.501	2.140	-4,3	-11,3	2,8	-14,4
Las Heras	13.834	19.352	7.933	10.277	10.789	39,9	-59,0	29,5	5,0
Lavalle	15.387	21.018	21.383	22.495	26.052	36,6	1,7	5,2	15,8
Luján de Cuyo	21.936	26.864	21.305	20.571	22.034	22,5	-20,7	-3,4	7,1
Maipú	36.760	47.450	42.831	47.410	43.515	29,1	-9,7	10,7	-8,2
Malargüe	5.965	7.076	6.399	4.943	6.041	18,6	-9,6	-22,8	22,2
Rivadavia	24.297	28.006	23.737	24.027	23.737	15,3	-15,2	1,2	-1,2
San Carlos	17.064	18.035	11.875	13.752	14.913	5,7	-34,2	15,8	8,4
San Martín	35.300	42.407	33.521	35.908	36.199	20,1	-21,0	7,1	0,8
San Rafael	67.869	66.370	54.501	56.964	57.408	-2,2	-17,9	4,5	0,8
Santa Rosa	10.727	14.703	11.527	10.683	7.974	37,1	-21,6	-7,3	-25,4
Tunuyán	13.965	14.688	12.947	13.473	14.072	5,2	-11,9	4,1	4,4
Tupungato	11.211	10.978	14.943	16.852	19.306	-2,1	36,1	12,8	14,6

- Dato igual a cero

/// Dato que no corresponde presentar debido a la naturaleza de las cosas o del cálculo

Fuente: Censos Nacionales de Población 1970/ 1980/ 1991 y 2001

Por otra parte, el cuadro 3 permite interpretar los cambios sufridos en la población urbana desde 1970 hasta la actualidad.

Cuadro 3

Dinámica de la Población Urbana, por departamento

Dinámica de la población en el pasado

Tamaño y ritmo de crecimiento de la población urbana, según departamentos .

Mendoza. Años 1970/1980/1991/2001/2010

Departamento	Población					Variación relativa (%)			
	1970	1980	1991	2001	2010	1970/1980	1980/1991	1991/2001	2001/2010
Total	640.921	824.430	1.099.526	1.252.687	1.406.283	28,6	33,4	13,9	12,3
Capital	118.568	119.088	121.620	110.993	114.893	0,4	2,1	-8,7	3,5
General Alvear	20.000	24.622	27.673	30.904	34.848	23,1	12,4	11,7	12,8
Godoy Cruz	112.481	142.408	179.553	182.563	191.299	26,6	26,1	1,7	4,8
Guaymallén	118.995	164.670	203.439	232.884	264.413	38,4	23,5	14,5	13,5
Junín	5.771	7.375	13.964	20.049	21.116	27,8	89,3	43,6	5,3
La Paz	3.533	4.613	5.575	7.059	7.872	30,6	20,9	26,6	11,5
Las Heras	70.655	101.579	148.612	172.685	192.877	43,8	46,3	16,2	11,7
Lavalle	2.091	3.307	5.584	9.634	10.686	58,2	68,9	72,5	10,9
Luján de Cuyo	25.138	35.254	58.647	83.899	97.854	40,2	66,4	43,1	16,6
Maipú	34.839	49.778	82.500	106.190	128.817	42,9	65,7	28,7	21,3
Malargüe	5.462	9.549	15.344	18.077	21.619	74,8	60,7	17,8	19,6
Rivadavia	13.072	14.901	23.296	28.540	32.636	14,0	56,3	22,5	14,4
San Carlos	2.678	3.172	12.265	14.589	17.718	18,4	286,7	18,9	21,4
San Martín	30.506	45.201	64.773	72.540	82.021	48,2	43,3	12,0	13,1
San Rafael	63.370	78.483	103.765	116.607	130.610	23,8	32,2	12,4	12,0
Santa Rosa	-	-	2.714	5.135	8.400	-	-	89,2	63,6
Tunuyán	10.813	14.719	22.774	28.652	35.386	36,1	54,7	25,8	23,5
Tupungato	2.949	5.711	7.428	11.687	13.218	93,7	30,1	57,3	13,1

- Dato igual a cero

Fuente: Censos Nacionales de Población: 1970, 1980, 1991, 2001.

Rescatando un dato muy preciso de la última década de cada cuadro, se puede comprender qué está ocurriendo con el desarrollo urbanístico en Maipú. Previamente se observó un incremento poblacional del 12.2% entre 2001 y 2010. Este dato nos brinda una buena idea sobre lo que ocurrió con la población en Maipú, sin embargo, observando atentamente los últimos dos cuadros se puede desglosar este incremento en una reducción del 8.2% en la población rural y un aumento del 21.3% en la población urbana, resaltando un claro auge en el desarrollo urbanístico del departamento.

2. ANÁLISIS DE DEMANDA

Los datos utilizados en esta sección se han obtenido sobre estadísticas realizadas en el Gran Mendoza. Esta elección de dicha segmentación demográfica se ha realizado principalmente por la disponibilidad de datos, pero vale aclarar que es una muestra muy representativa de lo que ocurre en todo Mendoza ya que concentra la mayoría de la población. Además, a los fines específicos de este

trabajo, la posible demanda de lotes surgirá sin dudas y en su gran mayoría de la población sitiada en el Gran Mendoza.

A) DEMANDA POTENCIAL

Si bien el proyecto apunta a todas las personas posibles sin intención de generar algún tipo de exclusividad, dados los servicios particulares que ofrece el barrio, su ubicación y el precio de los lotes, se podría decir que el estrato social que mejor encaja con esas características es la clase media.

A continuación se presentarán algunos datos que nos ayudarán a interpretar el potencial y cualidades de nuestra posible demanda.

Cuadro 4
Hogares según escala de ingreso total familiar
Aglomerado: Gran Mendoza

Cuarto trimestre de 2013								
Grupo decílico	Mínimo	Máximo	Hogares en miles	% de hogares	Ingresos en miles de pesos	% de la suma de ingresos	Media	
1	720	2.550	30	10	62.449	2,4	2.103	
2	2.700	4.000	30	10	103.495	3,9	3.434	
3	4.000	5.000	30	10	132.295	5,0	4.441	
4	5.000	6.000	30	10	164.735	6,2	5.480	
5	6.000	7.200	30	10	198.669	7,5	6.666	
6	7.200	8.700	30	10	236.273	9,0	7.952	
7	8.700	10.000	30	10	280.541	10,6	9.412	
8	10.000	12.000	30	10	336.772	12,8	11.099	
9	12.000	16.000	30	10	410.373	15,5	13.745	
10	16.000	77.800	30	10	713.737	27,0	23.989	
Hogares con ingresos	720	77.800	299	100	2.639.339	100,0	8.828	
Hogares sin ingresos				0				
Total			299	100				

Fuente: D.E.I.E. datos elaborados en base a la Encuesta Permanente de Hogares

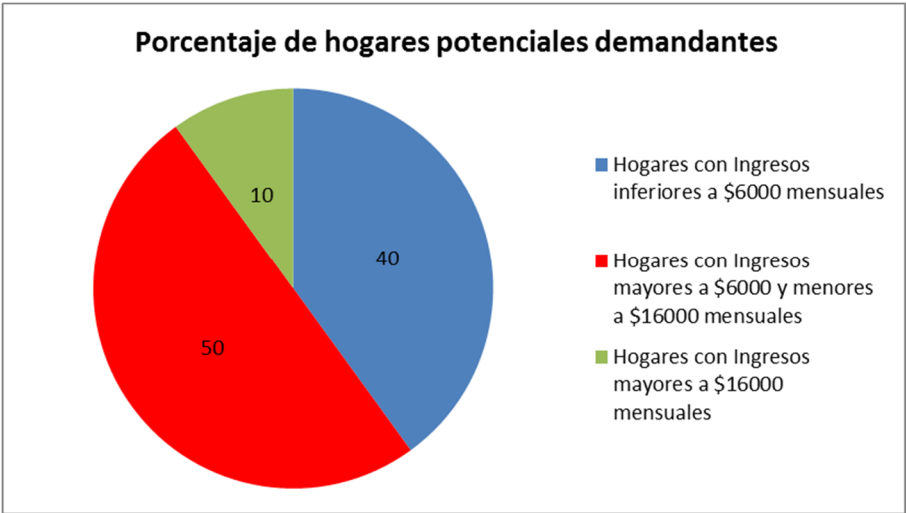
Analizando los datos de las tablas anteriores se puede inferir que el 40% de los hogares del Gran Mendoza, es decir 120000 hogares, pertenecen al Estrato Social II o Clase Media. El ingreso promedio de cada hogar ronda los \$8782.25 mensuales y en total perciben \$1.052.255, es decir el 39.9% de los Ingresos de todos los hogares del Gran Mendoza. Estos datos dan cuenta de la enorme población que podría estar interesada, y además, contar con los recursos necesarios para acceder a los lotes.

Cabe destacar que los hogares pertenecientes al decil 9, a los que podríamos llamar clase media alta, les podría resultar muy atractiva la propuesta del barrio ya sea para residir en él o para utilizarlo como casa de fin de semana. Considerando a éste grupo social como potenciales demandantes, la población objetivo que debería tratar de captar el barrio quedaría conformada de la siguiente manera:

Deciles 5,6,7,8 y 9, los cuales representan el 50% de los hogares del Gran Mendoza y conjuntamente perciben el 55.4% de los ingresos del total de hogares del Gran Mendoza. Las estadísticas son contundentes e impactantes; trabajar en función de una demanda potencial que percibe más del 55% de los ingresos del total de los hogares del Gran Mendoza es realmente tentador. Solo resta concentrarse en satisfacer las necesidades de esa demanda potencial y realizar una comunicación bien dirigida y eficiente.

Gráfico 4

Porcentaje de hogares potenciales demandantes

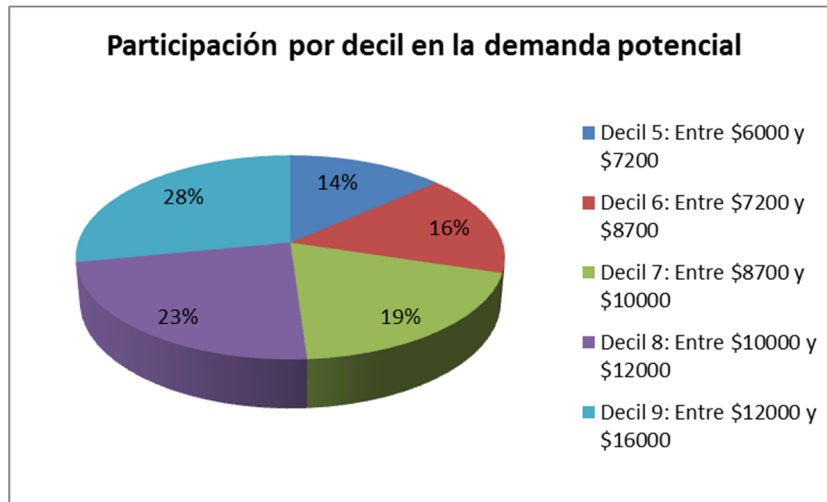


Fuente: Elaboración propia sobre datos de la D.E.I.E. obtenidos en base a la Encuesta Permanente de Hogares.

Para lograr una mejor interpretación de los datos, a continuación se presenta un gráfico con la demanda potencial desglosada por deciles.

Gráfico 5

Participación por decil en la demanda potencial



Fuente: Elaboración propia sobre datos de la D.E.I.E. obtenidos en base a la Encuesta Permanente de Hogares.

Se puede apreciar que el 51% de la demanda potencial está compuesto por los dos deciles de mayores ingresos. Estos datos son claramente alentadores para las perspectivas de venta del barrio, ya que resulta lógico pensar que ambos deciles son los que tienen mayor propensión marginal a ahorrar y a invertir en inmuebles.

B) ANÁLISIS DE NECESIDADES DE VIVIENDA

La demanda de lotes dependerá en gran medida de las necesidades o no de viviendas por parte de la población. No sería muy inteligente de parte del empresario insertarse en un mercado en el cual sobren viviendas o no existan problemas habitacionales. Por este motivo es importante estudiar que está ocurriendo en este mercado.

Cuadro 5

Viviendas, hogares y población de Mendoza y Maipú

Provincia de Mendoza. Viviendas particulares habitadas, hogares y población censada por tipo de vivienda, según departamento. Año 2010

Departamento	Total	Tipo de vivienda							
		Casa	Rancho	Casilla	Departamento	Pieza/s en inquilinato	Pieza/s en hotel o pensión	Local no construido para habitación	Vivienda móvil
Total									
Viviendas	459.550	398.510	7.618	1.985	48.846	1.686	216	595	94
Hogares	494.841	429.770	8.389	2.139	51.254	2.171	350	659	109
Población	1.720.870	1.537.318	33.664	8.092	133.749	5.301	640	1.815	291
Maipú									
Viviendas	42.411	39.558	677	155	1.823	148	3	36	11
Hogares	46.569	43.398	761	175	1.980	182	7	55	11
Población	171.776	161.246	3.081	665	6.033	537	11	183	20

Nota: no se incluye a las personas viviendo en situación de calle dado que las preguntas de la temática Vivienda del cuestionario censal no se aplican a esa población.

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010

Antes de comentar el cuadro anterior, bien vale aclarar la diferencia entre hogares y viviendas.

Vivienda: recinto estructuralmente separado e independiente que, por la forma en que fue construido, transformado o adaptado, está concebido para ser habitado por personas o, aunque no fuese así, constituye la residencia habitual de alguien en el momento censal. (<http://www.ine.es/censo2001/6>, 2001)

Hogares: grupo de personas residentes en la misma vivienda familiar. (<http://www.ine.es/censo2001/6>, 2001)

Teniendo en cuenta las definiciones anteriores, existe la posibilidad de que haya más de un hogar en una vivienda.

Observando el cuadro 5 se puede apreciar que existe un déficit mínimo de 35.291 viviendas a nivel provincial, que corresponde a la diferencia entre hogares y viviendas. Con el término “mínimo” pretendo resaltar que dicha tabla considera ranchos, piezas en inquilinato, pensiones, locales no construidos para habitación (pero que se utilizan como tal) y viviendas móviles como viviendas. Es motivo de otra discusión si este tipo de “viviendas” pueden garantizar condiciones de vida digna a sus ocupantes como para ser denominadas como tal. Por ejemplo, según datos que surgen de un estudio realizado a nivel país por el Instituto de Estudios sobre la Realidad Argentina y Latinoamericana (IERAL) de la Fundación Mediterránea en base a datos oficiales de la Encuesta Permanente de Hogares y el Censo 2010, hay 17.674 hogares cuyos integrantes viven en condiciones de hacinamiento en Mendoza.

Es más, este estudio afirma que en Mendoza el déficit habitacional en la zona urbana alcanza a 81.666 familias. Dicho déficit se compone de aquellos que no tienen una casa y viven hacinados y por los que tienen una en condiciones precarias, ya sea porque necesita con urgencia reparaciones o bien porque es irrecuperable.

Cuadro 6

Hogares hacinados a nivel nacional

Hogares hacinados

Hogares Hacinados	2001		2010	
	%	Hogares	%	Hogares
Buenos Aires	4.0%	156,103	3.8%	179,892
CABA	1.6%	16,120	3.3%	38,783
Catamarca	7.5%	5,815	8.1%	7,474
Chaco	10.3%	24,579	6.6%	19,801
Chubut	4.9%	5,679	5.3%	8,477
Córdoba	3.9%	33,883	3.8%	40,350
Corrientes	8.7%	19,568	7.4%	20,113
Entre Ríos	4.7%	14,890	5.8%	21,717
Formosa	13.3%	15,167	4.1%	5,367
Jujuy	10.5%	14,839	5.3%	9,086
La Pampa	2.3%	2,145	3.0%	3,284
La Rioja	7.1%	4,830	6.6%	5,756
Mendoza	4.5%	18,486	3.5%	17,674
Misiones	6.2%	14,485	4.5%	14,305
Neuquén	5.1%	6,555	3.8%	6,481
Río Negro	4.8%	7,468	4.9%	10,048
Salta	12.0%	28,857	6.3%	19,268
San Juan	5.6%	8,309	4.0%	7,207
San Luis	4.6%	4,653	3.5%	4,372
Santa Cruz	3.0%	1,597	3.5%	3,107
Santa Fe	4.1%	36,109	3.5%	36,677
Santiago del Estero	10.0%	17,766	7.8%	17,225
Tierra del Fuego	1.8%	499	2.1%	795
Tucumán	7.5%	23,340	8.8%	35,865
Total	4.8%	481,725	4.1%	514,419

Nota: Para 2010 los datos están a nivel urbano. Son extendidos a la población total ajustando por la proporción que representa la población relevada por la EPH con respecto a la del Censo 2010.

Fuente: IERAL sobre la base de Censo 2001 y EPH (INDEC).

Poniendo la lupa en el departamento de Maipú, y observando nuevamente el cuadro 5, la diferencia entre hogares y viviendas está en sintonía con lo que ocurre a nivel provincial, arrojando un déficit de 4.158 viviendas.

Reforzando aún más los datos anteriores se presenta el siguiente cuadro:

Cuadro 7

Hogares por tipo de vivienda

Cuadro H6-P. Provincia de Mendoza. Hogares por tipo de vivienda, según régimen de tenencia de la vivienda y propiedad del terreno. Año 2010

Régimen de tenencia de la vivienda y propiedad del terreno	Total de hogares	Tipo de vivienda									
		Casa			Rancho	Casilla	Departamento	Pieza/s en inquilinato	Pieza/s en hotel o pensión	Local no construido para habitación	Vivienda móvil
		Total	A ⁽¹⁾	B ⁽²⁾							
Total	494.841	429.770	381.105	48.665	8.389	2.139	51.254	2.171	350	659	109
Propietario de la vivienda y el terreno	309.626	289.067	268.380	20.687	2.747	624	16.904	138	22	103	21
Propietario de la vivienda solamente	10.754	8.261	5.151	3.110	1.331	337	791	10	3	5	16
Inquilino	87.224	56.468	52.305	4.163	526	124	28.024	1.669	283	121	9
Ocupante por préstamo	52.125	44.949	32.684	12.265	2.057	396	4.229	244	34	192	24
Ocupante por relación de dependencia	21.763	19.834	13.588	6.246	857	241	553	95	7	146	30
Otra situación	13.349	11.191	8.997	2.194	871	417	753	15	1	92	9

⁽¹⁾ Se refiere a todas las casas no consideradas tipo B.

⁽²⁾ Se refiere a todas las casas que cumplen por lo menos con una de las siguientes condiciones: tienen piso de tierra o ladrillo suelto u otro material (no tienen piso de cerámica, baldosa, mosaico, mármol, madera o alfombrado, cemento o ladrillo fijo) o no tienen provisión de agua por cañería dentro de la vivienda o no disponen de inodoro con descarga de agua.

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Cabe destacar que sobre un universo de 494.841 hogares, suman 139.349 entre inquilinos y ocupantes a préstamo, es decir el 28.16%. Dicho porcentaje refuerza la lamentable conclusión sobre la existencia de déficit habitacional en Mendoza y escasez de propietarios.

Más allá de lo triste de esta problemática social, la ejecución de un barrio viene a aportar su granito de arena. Se sabe que en Mendoza sobran terrenos disponibles para realizar loteos (algunos empresarios inmobiliarios sostienen que existen alrededor de 6000 propiedades loteables de 5ha aproximadamente), el problema de fondo es la escasez de viviendas debido a la falta de inversión. Desde el punto de vista privado, considerando el déficit habitacional y la elevada demanda potencial, existen sobradas muestras que indican que es un buen mercado para invertir; sobre todo teniendo en cuenta que la construcción de un barrio viene a satisfacer una necesidad. Además, es de esperar que la demanda se sostenga en el tiempo, puesto que es un problema de fondo que no se soluciona de un día para el otro.

Por otro lado, si bien las inversiones inmobiliarias son de largo plazo, es un mercado relativamente estable y seguro que permite la actualización permanente de las inversiones realizadas, más aún en un contexto inflacionario.

3. ANÁLISIS DE OFERTA

En esta sección se estudia la oferta de lotes con los que podría competir el proyecto que estamos analizando.

Para el análisis del valor estimado de los lotes que se ofrecen en el emprendimiento, se ha tomado como referencia diversos avisos y publicaciones de algunas zonas del Gran Mendoza. Por razones de proximidad y características geográficas el relevamiento de datos se ha enfocado principalmente en el distrito de Rodeo del Medio y en zonas aledañas.

Dicho análisis no se ha enfocado únicamente en barrios cerrados, sino que se ha realizado un muestreo más amplio que nos permita estimar con menor margen de error el valor de la finca y el valor

de un lote fraccionado de 2000 m². Por este motivo, los datos obtenidos son variados, entre los que podremos encontrar distintos precios de fincas, lotes, fraccionamientos, etc¹.

Debido a la gran cantidad de variables que influyen en la valoración de una propiedad, se han efectuado reuniones con diversos profesionales como tasadores, corredores inmobiliarios e inclusive propietarios de los inmuebles.

A) OFERTA DE LOTES Y FRACCIONES

a) Rodeo del Medio

➤ *Superficie:* 4066 m²

Precio: \$300000

Precio x m²: \$74

Características: Sin Servicios. 5km al Norte de Acceso Este, sobre calle Isidro Maza.

Contacto: Mauricio 155130750 / 4951506

➤ *Superficie:* 220 m²

Precio: \$138600

Precio x m²: \$630



Características: En Rodeo del Medio a metros del centro, calles Torrontegui y Corvalán, últimos lotes urbanizados, con pórtico de ingreso y cierre perimetral para dotarlo de mayor

¹ Los datos obtenidos en esta sección son de febrero 2014

seguridad. Excelente entorno, microclima y vista panorámica cordillerana. Planes de financiación hasta 12 cuotas fijas y en pesos.

Contacto: Ricardo 0261-6178901 y Oscar 156546515. Vende y Financia Coop. De Viviendas Ferroviaria. Urbaniza y Construye CUBO S.A.

➤ *Superficie:* lote de 960 m2 aprox. (23m ancho x 42m largo).

Precio: \$120000

Precio x m2: \$125



Características: ubicado en calle Don Bosco al 7500 de Colonia Bombal (Rodeo del Medio, Maipú). El complejo comprende 36 lotes en total, con garita de seguridad 24hs, portón de acceso e iluminación. En la escritura se incluye estatuto de convivencia y construcción.

Servicios: Posee luz, agua, derecho legal a pozo semi surgente para riego. Expensas accesibles (\$250 aprox.). Actualmente existen algunas propiedades terminadas y en construcción (quinchos, casas de fin de semana y viviendas permanentes proyectadas). A 20 minutos del centro de Mendoza, con hermosa vista a las montañas y rodeado de fincas en producción.

Contacto: (0261) 155707942

➤ *Nombre:* Los solares

Superficie: Lote N°1: 300 m2 y Lote N°2: 367 m2

Precio: Lote N°1: \$225000 y Lote N°2: \$275250

Precio x m2: Lote N°1: \$750 y Lote N°2: \$750



Características: B° Privado Los Solares ubicado en rodeo del medio sobre ruta 50. Apto Plan Procrear.

Expensas: \$500

Contacto: Inmobiliaria de Lucia. 28/02/2014 en Inmoclick - De Lucia

➤ *Nombre:* Barrio Las Margaritas

Superficie: 700 m2

Precio: \$150000

Precio x m2: \$214



Ubicación: Calle Las Margaritas, Fray Luis Beltrán.

Características: Lote en complejo Privado, Zona Escolar.

Servicios: Luz, Agua y Gas.

➤ *Superficie:* 2000 m²

Precio: \$200000

Precio x m²: \$100



Ubicación: Calle Nicolás Serpa al 4194, de Pedregal del distrito de Rodeo Del Medio, Maipú.

Características: Por la puerta del predio pasan los servicios de Luz Eléctrica, Agua Corriente y Gas Natural. Es una zona tranquila y de descanso, lugar preferentemente de barrios semiprivados, casas de fin de semana y camping. Escrituración Inmediata.

Contacto: DE-SIANO Inmobiliaria, Agustín Luis De Siano Corredor Público Inmobiliario Mat. 1322 Tel: 152482909

➤ *Superficie:* 2000 m²

Precio: \$190000

Precio x m²: \$95

Características: Barrio Privado.

Servicios: Todos

Contacto: Atur (Mat. 491). Tel. 4820978/155631870

Fuente: Diario Los Andes

➤ *Superficie:* 2300m2

Precio: \$200000

Precio x m2: \$87



Ubicación: calle Los baños a 200 m de calle Roma de la Colonia Bombal, del distrito de Rodeo Del Medio, Maipú.

Características: El inmueble tiene frente a calle asfaltada con la posibilidad a futuro de FRACCIONARLO,

Servicios: cuenta con los servicios de Luz Eléctrica, Agua Corriente y Recolector de Residuos. Se encuentra cerca de varias escuelas, comisaria, zona comercial. A 5 min de Acceso Este.

Contacto: DE-SIANO Inmobiliaria. Agustín Luis De Siano, Corredor Público Inmobiliario. Tel: 152482909 / 155865229

➤ *Superficie:* 1000 m2

Precio: \$195000

Precio x m2: \$195

Características: Lote de 1000mts en Fraccionamiento Privado, Ruta Prov. 60 Rodeo del Medio Maipú, Mendoza, camino del vino. El lote se encuentra a 300mts pasando calle Pueyrredón, al lado de Proyecto Inmobiliario Barrio Privado Condominios Nora. Escritura inmediata. Adelanto del 40% del valor total y resto financiado hasta en 60 cuotas fijas y en pesos.

Servicios: El lote cuenta con agua potable y factibilidad para luz eléctrica sobre ruta 60.

➤ *Nombre:* Barrio Amor Amarillo

Superficie: 2500 m2

Precio: \$320000

Precio x m2: \$128

Características: Lote en barrio Amor Amarillo, sobre calle Nicols Serpa, 5 km al norte del acceso Este, Rodeo del Medio, Maipú. Con frente a Nicolás Serpa (asfaltada). Tiene 50 x 50

mts. Se pueden hacer 5 fracciones de 500 mts (10x50 mts.). Tiene líneas de colectivos en puerta.

Servicios: Luz y Gas.

Contacto: CITY LANDS Inmobiliaria, Colon 136, piso 2, oficina 2, Ciudad Mendoza, www.citylands.com.ar

➤ *Nombre:* Complejo Maderos del Bombal

Superficie: 860 m2

Precio: \$270000

Precio x m2: \$314

Características: Barrio Privado, ubicado en Colonia Bombal, Rodeo del Medio, Maipú Mendoza. Garita de seguridad, quincho cerrado de 60 m2, churrasquera, horno de campo, habitación de 15 m2 con sanitarios, pozo séptico, tanque agua potable 1.100 litros, luz, palmeras, cierre perimetral del complejo y del lote, urbanización, barrio escriturado.

Contacto: Tel. 2615338280.

Aclaración: Este aviso es del 29/12/2013, previo a la fuerte devaluación del 21 de enero del 2014. Es esperable que se haya producido un aumento en el valor del m2 en febrero 2014.

➤ *Superficie:* 1000 m2

Precio: \$165000

Precio x m2: \$165

Características: ubicado en calle mitre de rodeo del medio. Lote esquina. Escrituración inmediata.

Servicios: Luz, Agua y Gas.

Contacto: Publicado en alamaula.com

➤ *Superficie:* 2000 m²

Precio: \$150000

Precio x m²: \$75

Características: Calle Serpa al 7000 Rodeo del Medio, Maipú. Loteo casi Privado, una sola entrada, gas en la puerta del loteo, ideal fin de semana o vivienda permanente. Últimos dos lotes. Escritura inmediata. Colectivo en la puerta.

Contacto: Gustavo 0261-155695376 o 0261-4246304. Publicado en

<http://casas.trovitargentina.com.ar/terreno-rodeo-medio-mendoza>

➤ *Superficie:* \$300

Precio: \$150000

Precio x m²: \$500

Características: Vendo fraccionado terreno 1600 metros en Coquimbito, Maipú, sobre Roca 675.

Fracciones de 300 metros. Zona semi rural.

Servicios: Luz, Agua y Gas.

Contacto: 156483777. Fuente: olx

➤ *Superficie:* 700m²

Precio: \$180000

Precio x m²: \$257

Características: Lote en Coquimbito, calle Moreno, hacia el oeste de calle Urquiza y hacia el este de calle Videla. Tiene una calle de ingreso y un rectángulo de 700 m² con 35m por 20 m². Posee una pequeña construcción de ladrillos y platea de cemento y pozo séptico.

Servicios: Tiene agua potable y derecho de riego, la electricidad está en el callejón de ingreso.

Contacto: GRAMADO, [www. Gramadoraices.com.ar](http://www.Gramadoraices.com.ar)

➤ *Superficie:* 300 m2

Precio: \$200000

Precio x m2: \$667

Características: sobre calle Montecaseros. Escritura inmediata. Últimos 3 lotes.

Servicios: todos

Contacto: Esmeralda 4978082/ 154539809. Mat. 638

Fuente: Diario Los Andes

➤ *Superficie:* 332 m2

Precio: \$130000

Precio x m2: \$391

Características: Barrio Privado

Servicios: todos

Contacto: 4313792/ 156500236. Mat. 941. www.rodriquezdamonte.com.ar

Fuente: Diario Los Andes

➤ *Superficie:* 2008 m2

Precio: \$220000

Precio x m2: \$110

Ubicación: Colonia Bombal s/n, cerca de calle Roma.

Contacto: 4255674/ 155279513. Mat. 1253. www.carlossuarezysoc.com.ar

Fuente: Diario Los Andes

➤ *Superficie:* 600 m2

Precio: \$105000

Precio x m2: \$175

Características: Urbanizado. Ubicación: Coquimbito

Servicios: Luz, Agua y Gas.

Contacto: sin datos.

b) Beltrán

➤ *Superficie:* 750 m2

Precio: \$100000

Precio x m2: \$134

Características: Privado en ejecución. Financiación Parcial.

Contacto: BROCKER Mat. 918. Tel. 4257980/155376611 info@brockerinmobiliaria.com.ar

Fuente: Diario Los Andes

➤ *Superficie:* 300 m2

Precio: \$115000

Precio x m2: \$383

Características: Buen entorno. Escrituración inmediata. Metros Acceso Este.

Contacto: 4527419/153848582

Fuente: Diario Los Andes

➤ *Superficie:* 2250 m2

Precio: \$290000

Precio x m2: \$129

Características: Privado. Escrituración inmediata.

Contacto: BROCKER Mat. 918. Tel. 4257980/155376611 info@brockerinmobiliaria.com.ar

Fuente: Diario Los Andes

c) La Primavera

➤ *Superficie:* 2000 m²

Precio: \$220000

Precio x m²: \$110

Características: Lotes internos, sobre Nicolás Serpa.

Contacto: Mat. 1187. Tel. 153535165/704*4156

Fuente: Diario Los Andes

➤ *Superficie:* 1000 m²

Precio: \$130000

Precio x m²: \$130

Características: sobre calle Argumedo.

Contacto: Mat. 746. Tel. 155526200

Fuente: Diario Los Andes

d) Corralitos

➤ *Nombre:* Arenas

Superficie: 500 m²

Precio: \$165000

Precio x m²: \$330

Características: Barrio Privado

Servicios: Luz, Agua y Gas.

Contacto: Mat. 858. Tel. 4913101/155501031

Fuente: Diario Los Andes

➤ *Superficie:* 1000 m²

Precio: \$160000

Precio x m2: \$160

Ubicación: calle Buenos Vecinos

Contacto: Atur. Mat. 491. Tel. 4820978/155631870

Fuente: Diario Los Andes

➤ *Superficie:* 2100 m2

Precio: \$200000

Precio x m2: \$95



Ubicación: Calle Serpa y Mitre de Rodeo del Medio, Maipú. A metros de La Primavera.

Características: Tiene 10 olivos al norte. Se puede financiar.

Servicios: únicamente Luz.

Contacto: 2613005517

➤ *Superficie:* 1240 m2

Precio: \$130000

Precio x m2: \$105

Características: complejo semiprivado ubicado en calle serpa a 4000 mts de acceso este. 20 mts de frente x 62 mts de largo. Plano de mensura con división, aprobado por catastro y Municipalidad de Maipú. Zona tranquila y segura.

Servicios: Luz y Agua.

Contacto: tel. 49301843 /2615371824 (movistar) 2616933649 (claro). Mauricio

➤ *Superficie:* 500 m2

Precio: \$130000

Precio x m2: \$260



Características: se encuentra ubicado en la calle Nicolás Serpa N° 5699 de la localidad de Rodeo del Medio, Maipú.

B) OFERTA DE FINCAS

- *Superficie:* 3 hectáreas y 1/2 (5.243 mts 2)

Precio: \$370000

Precio x hectárea aproximado: \$105715

Características: una hectárea de olivos - Pozo de 8 " en condominio con vecino. Casa a reciclar de material.

Servicios: tiene agua y luz, el gas está en la esquina.

Contacto: Aviso publicado en OLX.

- *Superficie:* finca de casi 3 hectáreas

Precio: \$450000

Precio x hectárea aproximado: \$150000



Características: ubicada en callejón Mirasso 2, a 400 m2 de calle asfaltada Nicolás Serpa y a 2 km del Acceso Este del distrito de Rodeo Del Medio, Maipú.

Cuenta con derecho de riego, pozo de 6 pulgadas casa de 45 m2 para mediero.

Contacto: Agustín Luis De Siano. Corredor Publico Inmobiliario. Mat. 1322

Tel: 152482909-155865229 Mail: desianoinmobiliaria@hotmail.com

➤ Superficie: 4,5HAS (OLIVARES Y FRUTALES) MAIPU- MENDOZA

Precio: \$1000000

Precio x ha aproximado: \$222222



Características: Finca de 4,5has, sobre calle Pueyrredón a 1500m de la ruta 60, Rodeo del Medio, Maipú. Con derecho de riego definitivo, plantaciones de olivares en mayor porcentaje, pocas plantas de frutales. La finca cuenta con una casa de unos 105m² aproximadamente, por la puerta de la finca pasa línea de colectivo, la ruta 60 está a unos 1500m, hasta la ciudad de Mendoza hay 25km, todo por camino pavimentado, es decir la finca tiene salida rápida a los centros urbanos (ciudad de Maipú, San Martín, Mendoza, etc.).

Servicios: electricidad y agua.

Contacto: Tel. 0261-4283658 – 0261-155066328. www.quintapropiedades.com.ar

Correo: ccalixto@speedy.com.ar

➤ Superficie: 3 Has.

Precio: \$400000

Precio x ha aproximado: \$133333

Características: derecho a pozo y casa.

Contacto: 155865229/152482909 (Mát.1322). Aviso en Diario Los Andes.

C) ELECCIÓN DE VALORES DE REFERENCIA

Luego de analizar los datos precedentes, la información a destacar es la gran diferencia existente entre el valor de una finca compuesta por hectáreas y el valor de un lote pequeño. Sin dejar de reconocer que tanto fraccionar como lotear implica gastos, la diferencia de valor en algunos casos es irrisoria. No existe proporción entre el valor de una hectárea (10000 m²) y el valor de un lote de 500m² en la misma zona. Un lote entre 500 y 800 m² puede costar lo mismo o inclusive más que una hectárea (que multiplica por 15 o 20 veces el tamaño de un lote) en la misma zona. No se puede saber si las fincas están subvaluadas o los lotes pequeños sobrevaluados, simplemente son valores de mercado. Lo que está claro es que ésta diferencia no debe ser dejada de lado por un inversor, sino que es una clara señal de un potencial negocio que al menos debe ser analizada.

En nuestro proyecto en particular, considerando los valores de referencia obtenidos por m² en los diversos avisos y reuniones con propietarios de la zona; utilizaremos los siguientes valores:

- **Valor de 1ha:** \$185000 en M0 (se consideran 12 ha productivas de las 15ha totales).
- **Valor del m² de una Fracción de 2000 m²:** \$64 en M0 y \$70 en M1.
- **Valor del m² de un lote de 750m²:** \$155 en M0 y \$170 en M1.

Los valores seleccionados son un tanto conservadores, para no sobreestimar los beneficios del proyecto analizado. En la sección de análisis de sensibilidad se observará que ocurre cuando se producen variaciones en los diferentes precios de los lotes y fracciones.

4. MARCO ECONÓMICO

Se realizará un breve análisis sobre la evolución económica de Mendoza en las últimas décadas, coyuntura económica y perspectivas, para comprender el comportamiento del mercado y detectar posibles oportunidades o amenazas.

A) EVOLUCIÓN HISTÓRICA

a) Producto Bruto Geográfico

Comenzaremos observando la evolución del Producto Bruto Geográfico en Mendoza.

Cuadro 8

Producto Bruto Geográfico

Producto Bruto Geográfico.

Valor Agregado Bruto por año y tasa de crecimiento interanual.

Mendoza. 1991-2013

P.B.G.	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013*
	En miles de pesos de 1993											
Total Provincial	7.772.198	9.020.236	10.469.099	11.514.521	12.740.138	13.792.358	14.367.895	13.820.833	14.986.673	15.694.863	16.042.148	17.095.268
Variación Anual %	-6,6%	20,2%	15,8%	9,8%	10,9%	8,8%	9,4%	-9,9%	9,7%	5,9%	1,6%	2,4%

* Datos provisionales. Estimaciones preliminares.

FUENTE: D.E.I.E.- Área Indicadores de Coyuntura - y Facultad de Ciencias Económicas, UNCuyo.

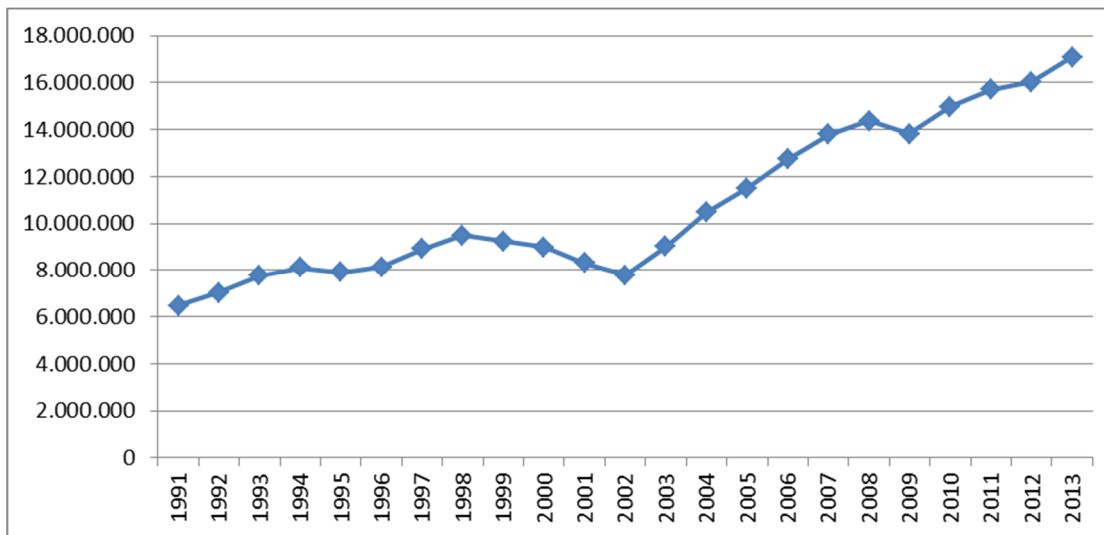
P.B.G.	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
	En miles de pesos de 1993										
Total Provincial	6.485.507	7.035.026	7.761.508	8.098.028	7.908.811	8.135.362	8.905.959	9.488.296	9.252.615	9.002.038	8.322.993,50
Variación Anual %	///	8,5%	10,3%	4,3%	-2,3%	2,9%	9,5%	6,5%	-2,5%	-2,7%	-7,5%

FUENTE: D.E.I.E.- Área Indicadores de Coyuntura - y Facultad de Ciencias Económicas, UNCuyo.

Para lograr una mejor comprensión de los datos observados en el cuadro 8, seguidamente se realiza un gráfico con la serie de datos desde 1991 hasta 2013. Este tipo de representación permite apreciar más fácilmente los diferentes ciclos de crecimiento o decrecimiento, e inclusive resaltar los puntos de inflexión.

Gráfico 6

Evolución del Producto Bruto Geográfico en Mendoza



Fuente: Elaboración propia sobre datos de la DEIE y Facultad de Ciencias Económicas U.N.C.

Entre 1991 y 2013 el PBG se incrementó en un 263.59% (medido a precios constantes de 1993), es decir que aumentó un poco más de 2 veces y media. Pero este aumento no fue uniforme, sino que se distinguen diferentes etapas.

Hasta el año 1998 inclusive, todos los años fueron de expansión, a excepción de 1995, cuando el país sufrió los efectos de las crisis de México (Efecto Tequila), y el producto de la Provincia se contrajo un 2.3%.

Por otra parte, en el período 1999 – 2002 la provincia mostró sucesivas contracciones en su nivel de actividad. Dicho período se vio afectado por la crisis asiática en 1998 y la crisis de Brasil, principal comprador de Argentina, en 1999. Además, fueron años de incremento de la deuda externa y agotamiento del modelo de convertibilidad que finalizó en el 2001 con una gran devaluación y el default económico.

A partir del 2003, salvo en 2009 en el marco de la crisis económica internacional, todos los años fueron de crecimiento hasta el 2013 inclusive. Cabe destacar que hasta el 2011 se creció con significativas tasas anuales de expansión. El modelo de crecimiento se basó en políticas fuertemente expansivas para estimular la Demanda Agregada de la economía. Un pilar fundamental fue el incentivo

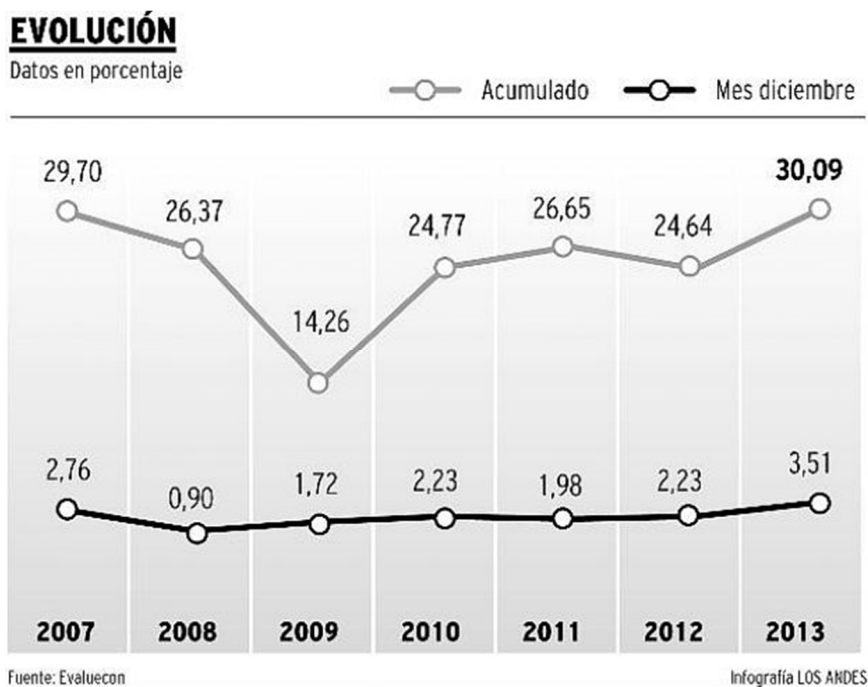
permanente al consumo, que tuvo muy buenos resultados en un comienzo. Dado que al inicio del modelo existía capacidad ociosa en la economía, no se corría el riesgo de que el aumento en la Demanda Agregada se trasladara a precios. A partir del 2008 comienzan a aflorar los primeros síntomas de agotamiento del modelo, en otras palabras, la economía creció hasta que la capacidad ociosa lo permitió. El gran problema fue que nunca se realizaron las inversiones pretendidas para aumentar la oferta agregada de bienes, lo cual hubiera permitido un crecimiento sin inflación.

Del 2012 a la actualidad, se aprecia claramente una desaceleración en las tasas de crecimiento, provocada, entre otros factores, por el aumento incipiente de la inflación (más adelante se hondará un poco más sobre la situación actual de la economía).

b) Índice de Precios al Consumidor

Gráfico 7

Evolución del Índice de Precios al Consumidor IPC



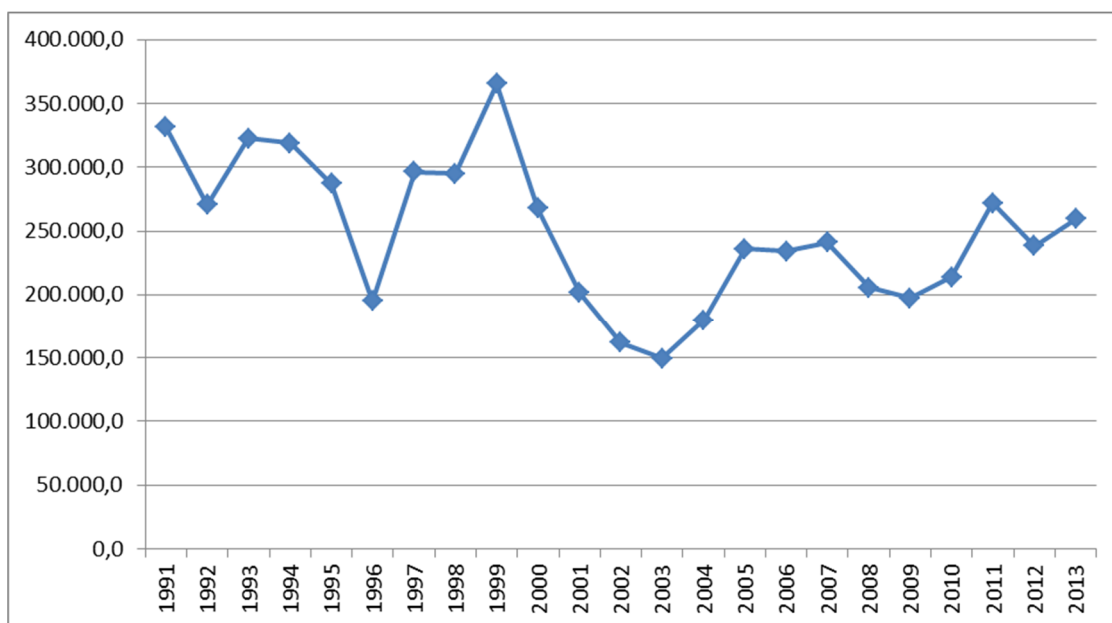
Con el IPC del 30,9%, 2013 fue el año en el que más subas de precios hubo en las últimas siete temporadas en Mendoza. Según datos proporcionados por Evaluatecon, que desde 2007 (año de la intervención del INDEC) mide la inflación.

Se podría decir que el proceso inflacionario que estamos viviendo actualmente tuvo dos causas fundamentales. Por un lado, el agotamiento de la capacidad instalada y, por otro lado, el persistente financiamiento del déficit fiscal con emisión monetaria.

c) Evolución de la Construcción en Mendoza

Gráfico 8

Evolución de la construcción en Mendoza, en miles de pesos de constantes de 1993



Fuente: Elaboración propia sobre datos de la DEIE y Facultad de Ciencias Económicas U.N.C.

Sin duda, la actividad de la construcción es uno de los sectores productivos que más aporta al crecimiento de las economías de los países o regiones. Este sector industrial es de suma importancia para el desarrollo económico de la provincia, no sólo por la gran cantidad de empresas constructoras que involucra en forma directa, sino también, por su efecto dinamizador en una alta gama de insumos que

demanda. Por otro lado, el aumento en los niveles de desocupación es un tema que está empezando a ocupar las primeras planas de los principales diarios de la provincia, y la construcción es una actividad intensiva en la ocupación de mano de obra, por lo que es clave para la definición de políticas que permitan asegurar niveles de empleo óptimos.

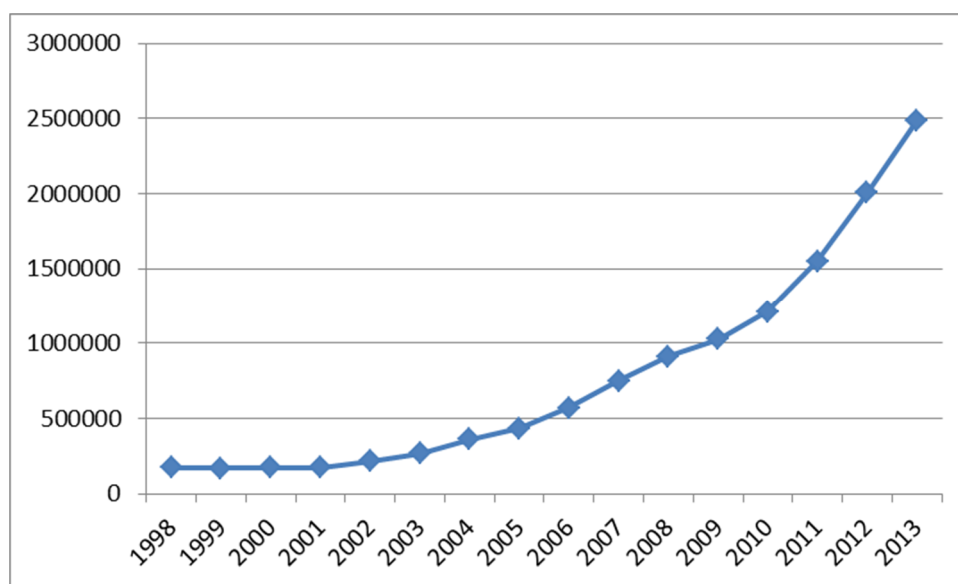
La fuerte dependencia de las condiciones macroeconómicas en el ámbito nacional y provincial ha arrastrado al sector de la construcción a grandes oscilaciones en su evolución, pasando desde importantes crecimientos a bruscas depresiones. En el gráfico 8 se puede apreciar claramente la volatilidad del sector, aunque vale rescatar que la misma suele ir en concordancia, en términos generales, con los movimientos del nivel de actividad de la economía. A grandes rasgos, comparando el gráfico de evolución del PBG con el de evolución de la construcción, se puede apreciar que los movimientos en la construcción suelen ser más profundos tanto a la suba como a la baja. Observando únicamente el gráfico de la evolución de la construcción se pueden detectar fácilmente la crisis 1999-2002, la gran recuperación 2003-2007, la crisis internacional 2009 junto con los primeros síntomas de agotamiento del modelo nacional, la leve recuperación entre 2010 y 2011 y finalmente del 2012 a la actualidad se observa el estancamiento de la economía. Específicamente en el sector construcción el 2012 fue un año recesivo, mientras que en el 2013 se logró una buena recuperación del 9% que superó las expectativas de los especialistas. Sin embargo, la falta de reglas claras por parte de la dirigencia política no hace más que generar incertidumbre en los inversores, quienes prefieren esperar hasta tener un escenario más predecible. En abril del 2014, medidas en cantidad de unidades, las ventas de materiales para la construcción cayeron 11.79% con respecto a igual mes del año anterior.

En el escenario actual y en el mediano plazo se puede vislumbrar que la actividad del sector continuará un tanto estancada.

d) Índice del costo de la construcción del Gran Mendoza (ICC)

Gráfico 9

Evolución del Índice del costo de la construcción de Gran Mendoza (base 1988 = 100)



Fuente: Elaboración propia sobre datos de la Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas de Mendoza (D.E.I.E.).

Comparando la evolución del ICC con la evolución de la inflación y la evolución de la construcción, se puede advertir que a pesar de que la inflación se duplicó del 2009 al 2013, el incremento en el ICC fue significativamente superior. A priori, se podría suponer que si el aumento en los costos de construcción es superior al del resto de los bienes en la economía, la actividad de la construcción debería verse retraída por considerarse "costosa", sin embargo, en esos mismos 4 años la construcción subió un 31.67% (en términos reales) para nada despreciable. Esto está indicando que hay sectores que han incrementado su poder adquisitivo o han movilizado sus ahorros líquidos hacia la inversión inmobiliaria ya sea como refugio de la inflación, para su uso o renta.

Esto no quiere decir que la inflación no afecte al sector, sino que el sector de la construcción presenta algunas características que lo hacen atractivo en contextos inflacionarios. A modo de ejemplo se podría citar la posibilidad de acopio de materiales para cubrirse de la inflación y la actualización permanente de las inversiones, que en otros sectores podrían transformarse en pérdida de poder adquisitivo.

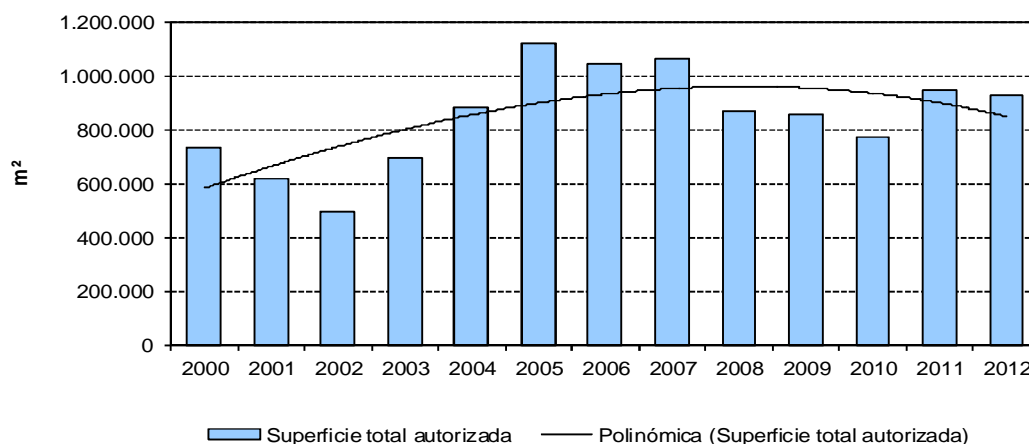
A continuación se citan algunos de los principales indicadores que permiten evaluar la evolución de la actividad de la construcción.

e) Superficie autorizada a construir

Gráfico 10

Permisos de construcción de Mendoza. Valores expresados en m² de construcción autorizada

**Construcción privada. Superficie total autorizada por año.
Mendoza. Años 2000-2012.**



Fuente: DEIE sobre la base de permisos suministrados por los municipios de la provincia.

Si bien la superficie total autorizada a construir en Mendoza es un indicador muy interesante que permite analizar la evolución de la actividad de la construcción, en este trabajo en particular, nos interesa detectar posibles oportunidades o amenazas que afecten la rentabilidad del proyecto, por lo tanto resulta oportuno desglosar dicha superficie total autorizada en los principales destinos y detenernos principalmente en las superficies autorizadas destinadas a viviendas.

A continuación se presenta el cuadro 9 con la superficie autorizada a construir desglosada por destino.

Cuadro 9
Superficie autorizada a construir, por destino

Superficie autorizada a construir, por destino.
Mendoza. Años 2000-2012

Destinos	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Total Provincia (en m²)⁽¹⁾	730.931	618.283	495.624	692.316	881.155	1.122.124	1.044.005	1.064.207	866.376	845.780	767.171	939.763	927.637
Vivienda Unifamiliar s/Local	334.796	301.296	254.740	355.424	388.871	416.470	400.938	440.058	381.160	423.800	336.026	441.403	342.903
Vivienda Unifamiliar c/Local	75.636	34.897	33.406	36.522	55.324	57.155	37.758	47.060	53.945	60.753	63.529	71.279	60.938
Vivienda Multifamiliar s/Local	41.225	38.552	33.473	52.997	92.192	163.343	179.963	179.435	128.516	86.519	89.652	126.599	177.583
Vivienda Multifamiliar c/Local	9.627	17.234	15.522	16.444	38.493	76.733	78.934	83.136	56.613	25.812	89.960	34.195	70.317
Piletas Otros usos	2.246	393	474	448	517	752	3.316	2.685	425	1.786	334	412	650
Industrias y Talleres	19.628	38.238	14.039	50.023	51.894	71.027	72.140	53.886	31.938	27.474	29.727	39.212	23.537
Comercios	132.851	53.455	37.275	42.016	64.716	77.142	76.443	80.172	50.526	43.989	52.506	87.518	147.714
Hotelería y Alojamiento	5.755	3.327	2.057	7.913	33.923	39.820	25.354	7.130	17.269	26.065	7.077	10.174	2.397
Gastronomía	1.154	1.890	269	1.427	1.850	2.987	2.104	1.941	687	1.913	86	1.802	1.770
Almacenamiento, Depósitos, etc.	52.086	70.684	68.281	68.711	91.817	125.858	74.591	92.461	53.039	54.962	53.406	54.214	50.099
Transporte	365	3.900	0	4.334	3.891	2.874	2.466	3.770	3.852	1.850	33	2.008	229
Administr., Bancos, Finanzas	6.615	7.952	2.315	3.663	16.294	14.927	13.145	11.809	25.835	6.474	4.218	8.291	4.049
Salud	2.486	2.769	1.971	2.844	6.250	10.477	8.607	5.202	4.154	21.880	6.831	10.743	7.071
Educación	17.705	12.676	7.029	13.722	6.663	23.215	16.437	21.899	12.887	35.945	11.828	14.833	7.057
Cultura y Espectáculos	1.020	615	345	83	932	6.412	2.822	2.279	0	3.729	1.459	1.771	494
Recreación y Deportes	5.777	4.734	2.603	6.549	6.725	5.885	8.462	5.406	2.242	6.978	7.021	2.749	4.901
Arquitectura Funeraria	26	1.202	1.601	100	230	123	140	76	39	39	53	66	12
Otros destinos	21.933	24.469	20.224	29.096	20.573	26.924	40.385	25.802	43.249	15.812	16.473	32.494	25.916
Piletas para Bodegas (en hectolitro)	3.175	-	-	-	59.115	792	1.197	2.368	59.878	8.999	10	3.097	268

(1) Total provincial no incluye las construcciones de Piletas para Bodegas, que están expresadas en hectolitros.

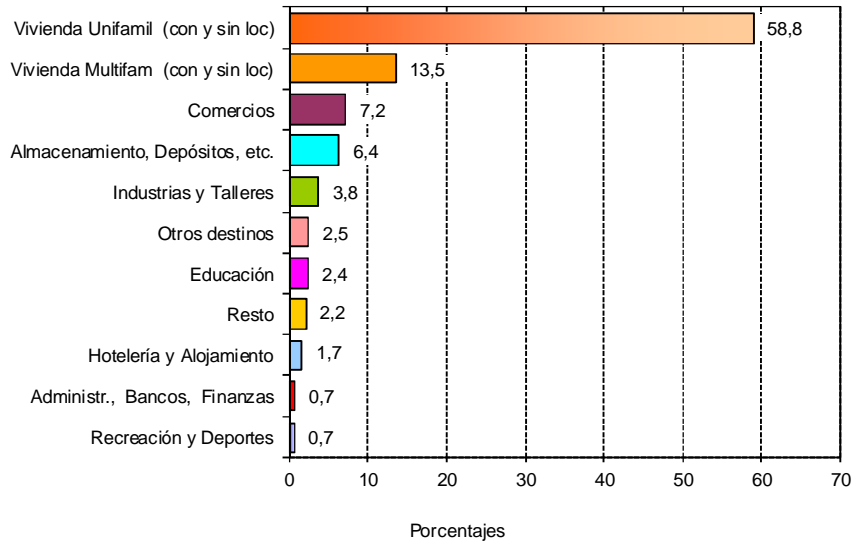
Fuente: DEE sobre la base de permisos suministrados por los municipios de la provincia.

Para facilitar la comprensión de los datos del cuadro 9 y aprovechando las virtudes didácticas de los gráficos, podemos observar el gráfico 11 en el cual se aprecian los principales destinos de la superficie autorizada a construir durante el trienio 2009-2011.

Gráfico 11

Superficie autorizada a construir, por destino

**Superficie autorizada a construir, por principales destinos.
Mendoza. Trienio 2009-2011**



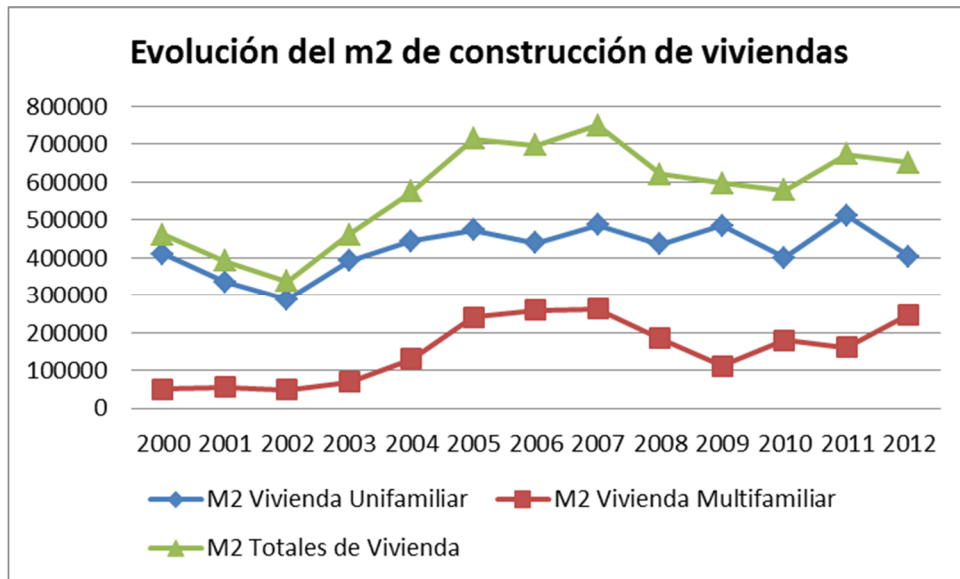
Nota: La categoría "Resto" incluye: Piletas otros usos; Gastronomía; Transporte; Salud; Cultura y Espectáculos y Arquitectura Funeraria. La categoría "Otros destinos" son todos los destinos no especificados.
Fuente: DEIE sobre la base de permisos suministrados por los municipios de la provincia.

Es interesante resaltar la enorme participación del destino "viviendas" dentro del sector construcción. El total de viviendas, tanto unifamiliar (casas) como multifamiliar (departamentos), representaron el 72.3% de la superficie autorizada a construir (medida en m²) durante el trienio 2009-2011. Dada la importancia de dicho destino y nuestro particular interés por entender este mercado, se ha graficado la evolución del m² de construcción de viviendas. Tanto para viviendas familiares como multifamiliares se han unificado las viviendas con y sin local.

f) Evolución del m2 de construcción de viviendas

Gráfico 12

Evolución del m2 de construcción de viviendas



Fuente: Elaboración propia sobre datos de la DEIE.

Del año 2000 al 2008 se puede apreciar un marcado paralelismo en la evolución de los m2 de vivienda unifamiliar y multifamiliar con el total de viviendas. Esta tendencia es bastante razonable, ya que es esperable que todos los sectores hayan sido influidos por las mismas variaciones de la economía. Del 2008 en adelante, se observa un comportamiento totalmente dispar y difícil de explicar entre los m2 de vivienda familiar y multifamiliar.

Aprovechando la disponibilidad de información sobre la evolución de la superficie autorizada a construir desglosada por departamento, se presentan los siguientes cuadros y posteriormente se grafican curvas representativas por zonas.

Cuadro 10

Superficie autorizada a construir, por zona y departamento

Superficie autorizada a construir, por zona y departamento.
Mendoza. Años 2000-2012

Zona y Departamento	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	m ²												
Total Provincia	730.931	618.283	495.624	692.316	881.155	1.122.124	1.044.005	1.064.207	866.376	854.779	770.229	942.860	927.637
Gran Mendoza	559.498	417.719	315.436	479.537	602.984	786.475	761.142	811.096	622.048	609.225	588.182	649.152	652.807
Capital	41.360	66.003	26.248	30.332	95.773	143.619	113.703	101.956	89.286	48.721	98.160	50.782	38.828
Godoy Cruz	198.825	66.190	65.676	74.946	117.747	176.097	125.709	165.106	97.955	63.838	97.757	117.487	202.809
Guaymallén	107.375	76.371	70.580	128.320	100.146	122.336	175.911	215.162	172.169	182.495	127.429	152.266	139.951
Las Heras	53.701	66.381	41.861	47.779	67.506	92.042	106.911	74.319	67.341	122.325	65.778	85.639	73.277
Luján de Cuyo	101.638	106.231	65.105	137.669	152.570	170.732	126.976	145.196	127.783	94.520	106.683	140.191	71.532
Maipú	56.599	36.543	45.966	60.491	69.242	81.649	111.932	109.357	67.514	97.326	92.375	102.787	126.410
Zona Este	36.038	76.659	67.769	76.848	109.189	101.972	68.902	64.874	47.787	57.994	42.915	66.902	65.200
Junín	2.585	15.269	9.269	13.916	23.774	19.236	10.773	9.295	6.166	3.767	2.230	6.927	4.735
Rivadavia	17.885	23.591	26.520	27.847	25.444	32.218	37.874	32.521	19.948	20.092	26.983	28.183	34.555
San Martín	15.568	37.799	31.980	35.085	59.971	50.518	20.255	23.058	21.673	34.135	13.702	31.792	25.910
Zona Noreste	15.692	15.581	11.838	23.396	15.819	24.830	34.562	15.364	24.226	15.522	17.194	20.908	19.841
La Paz	1.990	6.047	2.928	3.794	428	387	341	861	2.186	525	894	861	1.841
Lavalle	8.429	7.023	5.586	17.440	10.222	17.355	7.445	10.598	17.113	10.495	14.850	13.404	12.532
Santa Rosa	5.273	2.511	3.324	2.162	5.169	7.088	26.776	3.905	4.927	4.502	1.450	6.643	5.468
Zona Centro Oeste	32.183	36.386	24.536	45.264	67.545	64.283	73.749	77.051	120.698	104.072	75.283	86.483	74.123
San Carlos	6.890	6.958	2.109	17.157	19.069	12.796	14.350	10.306	49.426	23.817	18.702	21.883	13.410
Tunuyán	10.727	12.403	11.221	14.830	22.148	21.692	38.214	42.763	42.371	47.184	33.222	43.506	36.684
Tupungato	14.566	17.025	11.206	13.277	26.328	29.795	21.185	23.982	28.901	33.071	23.359	21.094	24.029
Zona Sur	87.520	71.938	76.045	67.271	85.618	144.564	105.650	95.822	51.617	67.966	46.655	119.415	115.666
General Alvear	20.172	5.788	5.180	8.164	8.209	11.961	28.426	33.726	24.835	41.687	24.319	40.234	32.571
Malargüe	9.580	2.730	3.071	4.905	6.567	14.170	8.075	20.099	9.264	2.681	1.724	8.310	5.631
San Rafael	57.768	63.420	67.794	54.202	70.842	118.433	69.149	41.997	17.518	23.598	20.612	70.871	77.464

Nota: No incluye Piletas para Bodegas.

Fuente: DEE sobre la base de permisos suministrados por los municipios de la provincia.

Complementando la información del cuadro 10, se presenta seguidamente el cuadro 11 que refleja las participaciones relativas de las distintas zonas y departamentos, medidas en términos porcentuales.

Cuadro 11

Participación relativa de la superficie autorizada, por zona y departamento

Participación relativa de la superficie autorizada, por zona y departamento.

Mendoza. Años 2000-2012.

Zona y Departamento	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	porcentaje												
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Gran Mendoza	76,5	67,6	63,6	69,3	68,4	70,1	72,9	76,2	71,8	71,3	76,4	68,8	70,4
Capital	5,7	10,7	5,3	4,4	10,9	12,8	10,9	9,6	10,3	5,7	12,7	5,4	4,2
Godoy Cruz	27,2	10,7	13,3	10,8	13,4	15,7	12,0	15,5	11,3	7,5	12,7	12,5	21,9
Guaymallén	14,7	12,4	14,2	18,5	11,4	10,9	16,8	20,2	19,9	21,3	16,5	16,1	15,1
Las Heras	7,3	10,7	8,4	6,9	7,7	8,2	10,2	7,0	7,8	14,3	8,5	9,1	7,9
Luján de Cuyo	13,9	17,2	13,1	19,9	17,3	15,2	12,2	13,6	14,7	11,1	13,9	14,9	7,7
Maipú	7,7	5,9	9,3	8,7	7,9	7,3	10,7	10,3	7,8	11,4	12,0	10,9	13,6
Zona Este	4,9	12,4	13,7	11,1	12,4	9,1	6,6	6,1	5,5	6,8	5,6	7,1	7,0
Junín	0,4	2,5	1,9	2,0	2,7	1,7	1,0	0,9	0,7	0,4	0,3	0,7	0,5
Rivadavia	2,4	3,8	5,4	4,0	2,9	2,9	3,6	3,1	2,3	2,4	3,5	3,0	3,7
San Martín	2,1	6,1	6,5	5,1	6,8	4,5	1,9	2,2	2,5	4,0	1,8	3,4	2,8
Zona Noreste	2,1	2,5	2,4	3,4	1,8	2,2	3,3	1,4	2,8	1,8	2,2	2,2	2,1
La Paz	0,3	1,0	0,6	0,5	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,1	0,1	0,1	0,2
Lavalle	1,2	1,1	1,1	2,5	1,2	1,5	0,7	1,0	2,0	1,2	1,9	1,4	1,4
Santa Rosa	0,7	0,4	0,7	0,3	0,6	0,6	2,6	0,4	0,6	0,5	0,2	0,7	0,6
Zona Centro Oeste	4,4	5,9	5,0	6,5	7,7	5,7	7,1	7,2	13,9	12,2	9,8	9,2	8,0
San Carlos	0,9	1,1	0,4	2,5	2,2	1,1	1,4	1,0	5,7	2,8	2,4	2,3	1,4
Tunuyán	1,5	2,0	2,3	2,1	2,5	1,9	3,7	4,0	4,9	5,5	4,3	4,6	4,0
Tupungato	2,0	2,8	2,3	1,9	3,0	2,7	2,0	2,3	3,3	3,9	3,0	2,2	2,6
Zona Sur	12,0	11,6	15,3	9,7	9,7	12,9	10,1	9,0	6,0	8,0	6,1	12,7	12,5
General Alvear	2,8	0,9	1,0	1,2	0,9	1,1	2,7	3,2	2,9	4,9	3,2	4,3	3,5
Malargüe	1,3	0,4	0,6	0,7	0,7	1,3	0,8	1,9	1,1	0,3	0,2	0,9	0,6
San Rafael	7,9	10,3	13,7	7,8	8,0	10,6	6,6	3,9	2,0	2,8	2,7	7,5	8,4

Nota 1: No incluye Pletas para Bodegas.**Nota 2:** La participación de cada zona está calculada en función de la superficie autorizada en cada una respecto al total provincial, por lo tanto, por motivo del redondeo, puede no coincidir con la suma de la participación de los departamentos que las componen.**Fuente:** DBE sobre la base de permisos suministrados por los municipios de la provincia.

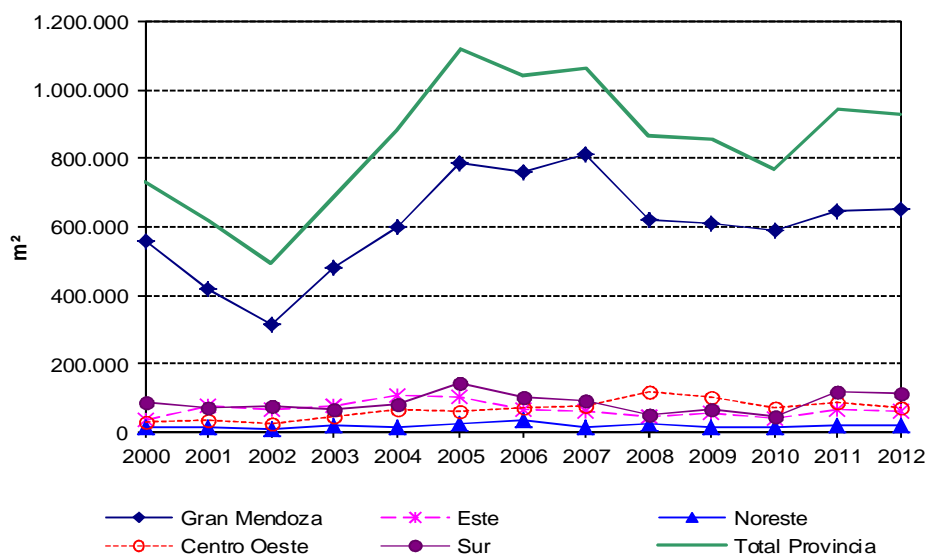
Si bien en el Gran Mendoza se sigue concentrando la mayor participación relativa, se puede apreciar una disminución en dicha participación, pasando de un 76.5% en el año 2000 a un 70.4% en el 2012. Esto habla de una desconcentración hacia otras zonas de la provincia, en concordancia con el análisis de dinámica poblacional realizado previamente.

Focalizándonos en Maipú, es muy meritoria su evolución, ya que pasó de tener un 7.7% de participación relativa en el año 2000, a un 13.6% en el 2012. Es más, es el departamento que mayor aumento registró en todo el Gran Mendoza. Lo cual es doblemente meritorio considerando que el Gran Mendoza redujo su participación relativa en dicho período.

Gráfico 13

Superficie autorizada a construir por zona y total provincial

**Superficie autorizada a construir por zona y total provincial.
Mendoza. Años 2000-2012.**

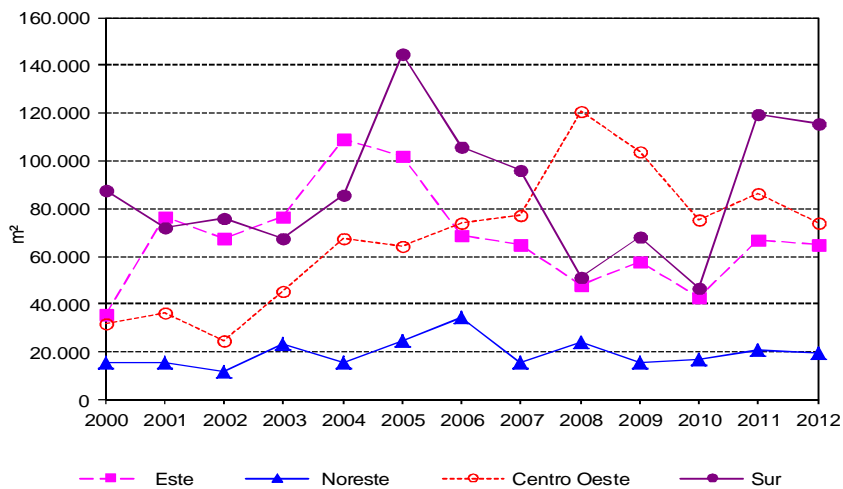


Fuente: DEIE sobre la base de permisos suministrados por los municipios de la provincia.

Gráfico 14

Superficie autorizada a construir por zona, excepto Gran Mendoza

**Superficie autorizada a construir por zona, excepto Gran Mendoza.
Mendoza. Años 2000-2012.**



(1) El año 2004 presenta leves modificaciones por revisión de la información base.

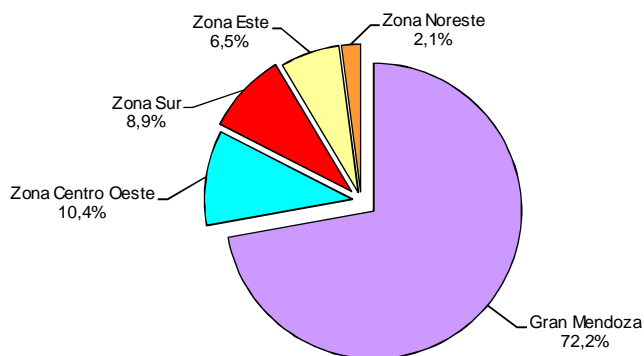
Fuente: DEIE sobre la base de permisos suministrados por los municipios de la Provincia.

Vale la pena destacar el incremento en la participación relativa de la zona Centro Oeste, integrada por San Carlos, Tunuyán y Tupungato, que casi se duplicó entre el 2000 y el 2012. Por otro lado, es impactante el gran salto que se produce en la zona Sur (principalmente por el desarrollo de San Rafael) del 2010 en adelante, pasando de un 6.1% de participación relativa, a un 12.5% en tan solo dos años.

Gráfico 15

Participación relativa de la superficie autorizada por zona. Trienio 2009-2011

**Participación relativa de la superficie autorizada, por zona.
Mendoza. Trienio 2009-2011.**

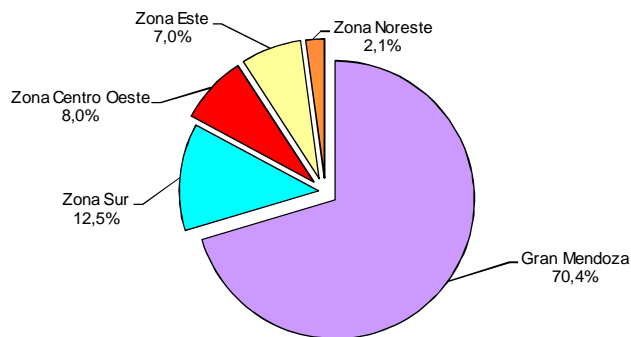


Fuente: DEIE sobre la base de permisos suministrados por los municipios de la Provincia.

Gráfico 16

Participación relativa de la superficie autorizada por zona. Año 2012

**Participación relativa de la superficie autorizada, por zona.
Mendoza. Año 2012.**



Fuente: DEIE sobre la base de permisos suministrados por los municipios de la Provincia.

B) ACTUALIDAD

Todo inversor debe saber que está ocurriendo con las variables económicas para poder tomar decisiones que le permitan protegerse de las posibles amenazas y aprovechar las posibles oportunidades.

La economía argentina se encuentra atravesando un momento complejo de elevada inflación y menor actividad productiva o, en el mejor de los casos, con una actividad a tasa cero, durante dos trimestres consecutivos. Algunos economistas sostienen que tenemos inflación y que estamos en el segundo trimestre consecutivo de caída del PBI con lo cual afirman que ya nos encontramos en un escenario de estanflación. Otros, reconocen la caída en el nivel de actividad, pero sostienen que todavía no estamos en un escenario de estanflación, sino que aún falta tiempo para decir que estamos en recesión. Consideran que estamos creciendo a tasas muy bajas, casi nulas y que de continuar esto podríamos entrar en un estado de mayor estancamiento.

Más allá del término específico que se pretenda utilizar para describir la situación actual, ya sea estanflación o desaceleración económica, el punto clave es la inflación. Cuando la inflación es elevada se reducen los planes de expansión e inversión de las empresas, hay más incertidumbre y se planifica a corto plazo.

A este efecto se agregan otros que paralizan la actividad productiva como son la restricción a las importaciones y el aumento de la tasa de interés. Vale recordar que inicialmente se aumentó la tasa de interés para que ésta sea más atractiva, evitando que los especuladores se vuelquen al dólar. Esta medida, de carácter transitorio, sirvió para controlar una escalada del dólar paralelo y estabilizar algunos precios. El problema es que toda medida tiene efectos colaterales, y en este caso, se frenó el crédito debido a las elevadas tasas de interés, estancando aún más la economía. Además, hay que agregar que al mismo tiempo el consumo disminuye por la caída de poder adquisitivo provocado por la escalada de precios.

C) PERSPECTIVAS 2014

Ante el sostenimiento de la inflación y las formas en que se manejan los temas cambiarios, el mercado está convencido de que se espera una nueva devaluación. Las dudas son respecto a la magnitud

de la misma. Estas expectativas mantienen paralizadas las inversiones y hacen jugar las especulaciones, a tal punto, que en el mercado de futuros, el dólar oficial se opera entorno a los 11 pesos para fines del 2015, lo que representa más de un 40% respecto de su valor actual.

Desde ya, para sostener este nivel de expectativas, están suponiendo que el gobierno no atacará el déficit fiscal, que seguirá emitiendo para cubrirlo, que se mantendrá el cepo cambiario y la necesidad de volver a devaluar.

Concretamente, el gobierno logró de manera eficaz la caída del dólar paralelo de febrero a la fecha, el problema fue haber generado una devaluación sin haber corregido las causas de la inflación. La suba generalizada de precios del primer cuatrimestre ya se habría consumido o se terminará de consumir en los próximos meses la devaluación de enero, por lo tanto en términos reales, estaríamos en la misma situación que nos encontrábamos en diciembre 2013.

El déficit no da muestras de disminuir en forma importante, más allá de algunas subas tarifarias y eliminación de algunos subsidios. En consecuencia, la situación fiscal exigirá mayor emisión monetaria y el riesgo inflacionario seguirá latente.

En nuestra opinión, la situación es realmente compleja y el curso de la economía dependerá en gran medida de las decisiones que tome el gobierno de ahora en adelante. Se podría considerar que estamos ante una nueva oportunidad similar a la de enero de este año. Si el gobierno aprendiese de sus propios errores, podría realizar una pequeña devaluación de manera gradual y esta vez sí corregir los elementos distorsivos que generan aumento de precios. Podría aplicarse una política gradualista que implique un ajuste fiscal con metas decrecientes en gasto público, lo que trae aparejado metas decrecientes también en emisión monetaria y en devaluación. Todas estas variables inciden fuertemente en la dinámica inflacionaria. Además, estas medidas se podrían acompañar con controles de precios claves y salarios que vayan cortando de a poco la inercia inflacionaria. A modo de ejemplo, sería clave desacelerar las subas de precios de combustibles por su gran influencia en toda la economía y su característica de ser un bien formador de precios.

El gobierno ha tomado algunas medidas que son alentadoras, como la quita de subsidios y los topes a las paritarias en los distintos sectores que no superan el 30%. Si se logran contener los aumentos de sueldos y precios, las expectativas de inflación se contienen y bajan los efectos negativos sobre el nivel de actividad. Si a estas medidas se le agrega una pequeña devaluación que recomponga la pérdida

de competitividad de los sectores exportadores, permitiendo un mayor ingreso de divisas y se logra emitir deuda en los mercados internacionales a tasas razonables (aprovechando el exceso de dólares en el mundo), más posibles inversiones que YPF podría atraer para Vaca Muerta (la cual cuenta con un enorme potencial de aproximadamente 7 PBI) el panorama económico podría mejorar radicalmente.

Sin perjuicios de que hoy se advierte un marcado estancamiento, conviene tener una mirada de largo plazo, sobre todo teniendo en cuenta las características del proyecto en cuestión. No hay que olvidarse de la dinámica poblacional, las necesidades de vivienda y fundamentalmente la enorme demanda potencial.

CAPÍTULO III

EVALUACIÓN ECONÓMICA

1. ALTERNATIVAS DEL EMPRESARIO

La idea del trabajo de investigación es maximizar la rentabilidad de un empresario que es propietario de una finca en la que actualmente realiza un proyecto de explotación agrícola.

Debido al crecimiento poblacional y económico de Mendoza, zonas que antes eran industriales o rurales, se han vuelto urbanísticas o potencialmente urbanísticas. Este es el caso de la zona en la que se encuentra situada la finca, y de ahí proviene la inquietud del empresario de preguntarse si está haciendo lo correcto al continuar con su proyecto de explotación agrícola o si existen otras opciones mejores.

Inicialmente la idea era analizar solamente la construcción de un barrio privado, pero luego surgió el planteo sobre la posibilidad de realizar un fraccionamiento rural con parcelas de 2000m². En ésta última opción, la inversión requerida es mucho menor y por ese motivo vale la pena ser analizada.

Previo a embarcarse en la evaluación económica de un determinado proyecto, es fundamental tener bien claro cuáles son las diferentes opciones disponibles que se dejarían de lado en caso de ejecutar el proyecto. Dicha importancia radica en el hecho de que los proyectos no son buenos o malos en sí mismos, sino que son buenos o malos en relación a un determinado contexto, a otros proyectos, etc. A modo de ejemplo, un proyecto que genere una rentabilidad de 1 millón de pesos en un año, a priori puede resultar muy atractivo, sin embargo, la inversión para lograr esa rentabilidad puede ser excesiva o simplemente tal vez exista una alternativa en la cual realizando la misma inversión inicial se puede obtener una rentabilidad de 1.5 millones en ese mismo año, con cual el primer proyecto deja de ser atractivo.

El siguiente gráfico esquematiza las diferentes alternativas que enfrenta el Empresario.

Gráfico 17

Alternativas del Empresario

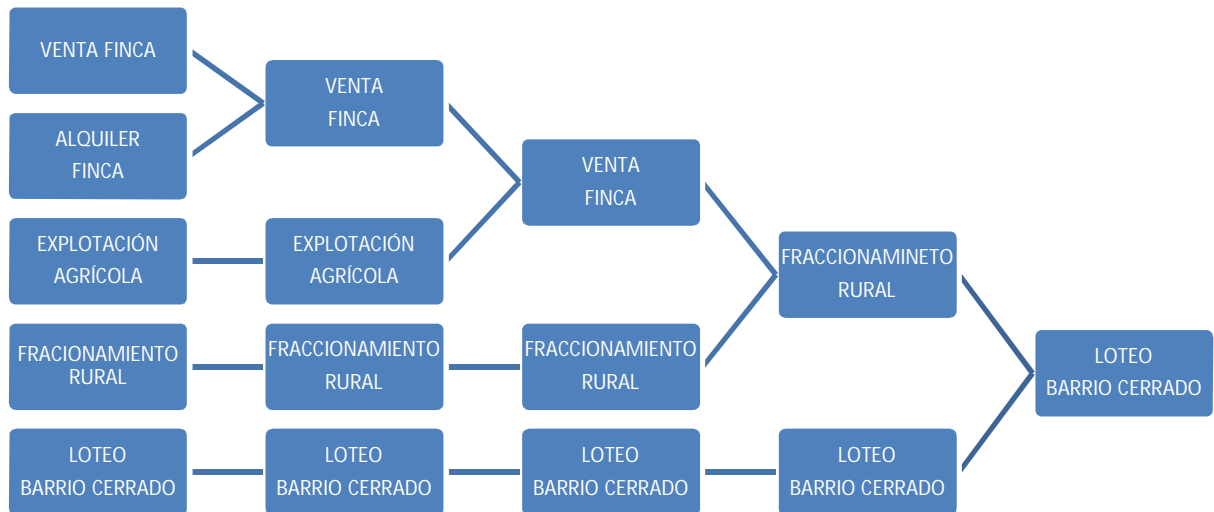


Fuente: Elaboración Propia

El gráfico 18 esquematiza el proceso gradual de descarte utilizado.

Gráfico 18

Proceso gradual de descarte



Fuente: Elaboración Propia

2. OPTIMIZACIÓN DE LA SITUACIÓN SIN PROYECTO

La clave es optimizar el uso de cada factor productivo fuera del proyecto y de esta manera todos los factores optimizados forman la situación sin proyecto optimizada.

A) DETERMINACIÓN DEL COSTO DE OPORTUNIDAD DE LOS FACTORES PRODUCTIVOS

A continuación se optimiza el uso de cada factor productivo fuera del proyecto, utilizando el concepto de costo de oportunidad.

Tasa de descuento

Uno de los factores productivos propios es el dinero, por lo cual es necesario determinar el costo de oportunidad de los fondos propios, que se expresa como una tasa de interés. En definitiva, la tasa de interés es el precio del dinero. Si el empresario emplea su dinero en la ejecución del proyecto que está evaluando, pierde el interés que esos fondos generarían en la mejor opción fuera del proyecto.

La tasa así determinada es la que se usa para actualizar o capitalizar el flujo de beneficios netos de un proyecto, por eso recibe el nombre de tasa de descuento. La tasa de descuento para este empresario es del 10% en términos reales.

Determinación del costo de oportunidad de uso del terreno propio en el proyecto

El inversor es propietario de la finca donde se desarrollará el emprendimiento en caso de ejecutarlo.

Para poder decidir si ejecutar o no el proyecto, es necesario previamente determinar el verdadero costo de oportunidad de utilizar el terreno propio en dicho proyecto. Este proceso implica optimizar la situación sin proyecto.

Para determinar cuánto le cuesta al empresario utilizar su inmueble en el desarrollo del proyecto, se debe identificar la mejor opción de uso fuera del proyecto.

Listado de alternativas sin proyecto o listado de alternativas de uso del factor inmueble fuera del proyecto:

- Vender la finca hoy de contado

- Alquilar la finca y venderla dentro de 10 años (notar que se vendería dentro de 10 años, para poder equiparar el horizonte de evaluación con el proyecto).
- Continuar trabajando la finca en idénticas condiciones que la situación actual y vender dentro de 10 años.
- Utilizar la tierra en otros proyectos productivos (plantar nogales, olivos o parrales de uva)

A los efectos de determinar el costo de oportunidad de utilizar la tierra propia en el proyecto de construcción de un barrio cerrado, de todos los usos posibles, solo se consideran las alternativas no productivas. Esto es así, debido a la complejidad que implica analizar el rendimiento de la tierra en otros proyectos productivos, ya que habría que evaluar cada uno de ellos, considerando las infinitas posibilidades que se pueden presentar.

Es importante destacar que la comparación de las distintas alternativas debe realizarse considerando un horizonte temporal igual al del proyecto para que las alternativas sean comparables. El horizonte temporal utilizado para tomar la decisión de ejecutar o no el proyecto es de 10 años.

Las alternativas de usos no productivos de la finca son 2: venderla o alquilarla.

La selección del mejor de los usos alternativos de la finca fuera del proyecto se puede realizar planteando el siguiente flujo:

Cuadro 12

Flujo real de beneficios y costos de vender vs alquilar. En pesos constantes de febrero 2014

Conceptos	Flujo Real de Beneficios y Costos: Vender Finca vs Alquilar la Finca y venderla dentro de 10 años. En pesos constantes de Febrero de 2014										
	Años										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Venta Finca	2220000										-3286142,31
Gastos Escrituración	-66000										98584,27
Imp Inmobiliario evitado	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	
Gtos Ss Municipales evitados	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	
Alquiler no cobrado	-75000	-75000	-75000	-75000	-75000	-75000	-75000	-75000	-75000	-75000	-75000
Flujo Beneficios Netos	2087000	-67000	-67000	-67000	-67000	-67000	-67000	-67000	-67000	-67000	-3187558,04

Fuente: Elaboración Propia

VAN: 472.203,79

Dado que el Van es positivo, se concluye que la mejor alternativa de uso fuera del proyecto es vender la finca hoy, por lo tanto el costo de oportunidad de utilizar la finca en el proyecto está constituido por lo que se pierde por utilizarla para la construcción del barrio en lugar de venderla hoy.

Estos simples cálculos son más que suficientes para descartar la alternativa de alquilar la finca. Por éste motivo no se continúa con un análisis más exhaustivo sobre ésta alternativa que debería incluir otros egresos (que harían aumentar aún más el VAN) como: pago de impuesto por ganancia mínima presunta, pago de IVA, pago por bienes personales e Impuesto por sellos.

Cabe aclarar que el empresario además de ser propietario de la finca, también dispone de un tractor, un vehículo y maquinaria agrícola. No fue necesario incorporar éstos ítems en el flujo de beneficios y costos realizado precedentemente, dado que en ambas situaciones (entiéndase vender o alquilar la finca) el empresario se hubiera desprendido de dichos bienes vendiéndolos en el Momento cero.

B) DETERMINACIÓN DE LA MEJOR ALTERNATIVA SIN PROYECTO

a) Venta de la finca vs alquiler de la finca

La alternativa de alquiler fue descartada en el punto anterior, por lo tanto, hasta el momento, vender la finca es la mejor opción fuera del proyecto.

En teoría el precio de la tierra refleja el VAN de la mejor alternativa descartada, por lo tanto, ese valor sería suficiente para determinar el costo de oportunidad de la finca en un contexto de certeza. Sin embargo, dada la incertidumbre que nos rodea en materia económica, la distorsión de precios provocada por la inflación e imperfecciones del mercado, resultaría útil realizar el ejercicio de obtener el VAN del proyecto Explotación Agrícola y compararlo con el precio de mercado de la finca.

Se ha elegido analizar el proyecto de explotación agrícola debido a que actualmente el empresario se encuentra desarrollando dicha actividad y muchas veces ocurre que los productores continúan desarrollando la misma actividad por costumbre, por el simple hecho de que es la actividad que vienen desarrollando hace años; sin cuestionarse si es realmente la mejor alternativa posible.

Continuando con el proceso gradual de descarte, a continuación se analiza la conveniencia de continuar trabajando en el proyecto de explotación agrícola vs vender la finca hoy, con todo lo que ello implica.

b) Proyecto de explotación agrícola vs vender la finca hoy

Existen 2 formas posibles para comparar estas alternativas:

- 1) Realizar un flujo de beneficios y costos, y analizar el Valor Actual Neto.
- 2) Realizar 2 flujos de caja y comparar ambos valores actuales.

Se optará por comparar los valores actuales de los flujos de caja de ambas alternativas, para poder utilizar esos datos en futuras comparaciones.

➤ **Vender la finca hoy**

Cuadro 13

Flujo de caja de Vender Finca hoy

Conceptos	Flujo Real situación sin proyecto: Vender hoy al contado. En pesos constantes de Febrero de 2014										
	Años										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Venta Finca	2220000										
Gastos de Escrituración	-66600										
Venta Maquinaria Agrícola	80000										
Venta Tractor	150000										
Venta Vehículo	100000										
Pago x IVA	-69300										
Flujo Neto de Caja	2414100										

Fuente: Elaboración Propia

Valor Actual: 2.414.100

Aclaraciones:

- Las líneas venta tractor, venta vehículo y venta maquinaria agrícola, están indicando que en caso de que se venda la finca, también se venderían el tractor, el vehículo y la maquinaria, dado que en todos los casos el mejor uso alternativo es la venta de dichos bienes.
- El pago de IVA corresponde a las ventas del tractor, vehículo y maquinaria agrícola. Dicho impuesto no alcanza a bienes inmuebles como fincas.

➤ **Proyecto de explotación agrícola**

Implica continuar trabajando en el proyecto de Explotación Agrícola y vender la finca recién dentro de 10 años.

- Determinación del costo de oportunidad del tiempo propio

Actualmente el inversor emplea su tiempo propio en otra actividad comercial que le representa un ingreso de \$10000 mensuales vencidos. Ejecutar el proyecto no le significa al inversor abandonar su actividad actual, ni siquiera a tiempo parcial, ya que son actividades perfectamente compatibles. Por este motivo, el costo de oportunidad del Tiempo Propio es cero.

El empresario se encuentra actualmente trabajando la finca con un encargado que es quien se hace cargo de los trabajos necesarios para llevar a cabo la producción.

- Parámetros proyecto de explotación agrícola

La finca tiene un total de 15 has, de las cuales 12 son cultivables.

En lugar de trabajar con un producto de ciclo anual, como podría ser una plantación de ajo, el empresario decide dividir el año en dos producciones anuales. De esta manera logra diversificar su producción y consecuentemente minimizar riesgos.

La primera mitad del año se trabaja con zapallo coreano, mientras que la segunda mitad se produce zanahorias.

A continuación se presentan algunos cuadros con las características principales de cada producto. Esta información junto con otra, permitirá determinar el flujo de caja del proyecto explotación agrícola.

Zanahoria

Cuadro 14

Ingresos plantación de zanahorias por hectárea

Ingresos Plantación de zanahorias x Ha	
Rendimiento en KG	60000
Precio x kg	0,4
Ingresos Brutos	24000

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 15

Gastos plantación de zanahorias por hectárea

Gastos Plantación Zanahorias x Ha								
	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Total Anual
Semilla	1500							1500
Guano	3000							3000
Matayuyos	600			600				1200
Insecticidas				400	400			800
Abonos				400	400			800
Combustible	300				100			400
Bombeo Agua	200	150	150	400	400	400	300	2000
Jornales	342,85	342,85	342,85	342,85	342,85	342,85	342,85	2400
								12100

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 16

Rendimiento estimado de 1 hectárea de Zanahorias

Rendimiento Estimado de 1ha de zanahorias	
Ingresos	24000
Costos	12100
Utilidad	11900

Fuente: Elaboración Propia

Zapallo Coreano

Cuadro 17

Gastos plantación de zapallo por hectárea

Gastos Plantación Zapallo x Ha						
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Total Anual
Semilla (5 tarros)	500					500
Guano 5000 kg		2000				2000
Fungicida Ditane (2 curas)			150	150		300
Fungicida Azufre			100	100		200
Abono (sulfato amonio)			400			400
Combustible	100	100	100	100		400
Bombeo Agua	200	200	200	200	200	1000
Jornales + Cargas sociales	420	420	420	420	420	2100
Cosecha Zapallo					3000	3000
						9900

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 18

Ingresos plantación de zapallo por hectárea

Ingresos Plantación de Zapallo x Ha	
Rendimiento en KG	30000
Precio x kg	0,5
Ingresos Brutos	15000

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 19

Rendimiento estimado de 1 hectárea de zapallos

Rendimiento Estimado de 1ha de Zapallos	
Ingresos	15000
Costos	9900
Utilidad	5100

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 20

Distribución mensual de ingresos y gastos anuales: explotación agrícola para 12 hectáreas

Ingresos y Gastos Anuales Explotación Agrícola para 12 ha													
Concepto	Meses												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ingresos													
Venta Zapallo						60000	60000	60000					
Venta Zanahoria												144000	144000
Total Ingresos						60000	60000	60000				144000	144000
Egresos													
Semillas	6000					18000							
Guano		24000				36000							
Fungicida Ditane			1800	1800									
Fungicida Azufre			1200	1200									
Matayutos Limonon						4800		4800					
Matayutos Polasti						2400		2400					
Insecticida Patrole								1800	1800				
Insecticida Furadal								3000	3000				
Abono (sulfato amonio)			4800					4800	4800				
Combustible Tractor	1200	1200	1200	1200		3600				1200			
Bombeo Agua	2400	2400	2400	2400	2400	2400	1800	1800	4800	4800	4800	3600	
Jornales + cargas sociales		5040	5040	5040	5040	5040	5760	5760	5760	5760	5760	5760	5760
Cosecha Zapallo						36000							
Total Egresos	9600	32640	16440	11640	7440	108240	7560	7560	27360	21360	10560	9360	5760

Nota: la primera mitad del año (verde), contempla los ingresos y gastos de producir zapallo. Mientras que la segunda mitad del año (naranja) contempla los ingresos y gastos de producir zanahoria

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 21

Conceptos anualizados

Conceptos Anualizados		
Venta Zapallo	289137,6	Por año Vencido
Venta Zanahoria	188706,18	Por año Vencido
Venta Producción Agrícola	477843,78	Por año Vencido
Jornales + Cargas Sociales	68339,32	Por año Vencido
Insumos	109994,98	Por año Adelantado
Gasto en Semillas	23305,54	Por año Adelantado
Bombeo Agua	34258,51	Por año Adelantado
Cosecha Zapallo	38038,6	Por año Vencido

Fuente: Elaboración Propia

Aclaraciones:

- El concepto insumos abarca los siguientes ítems: guano, fungicida Ditane, fungicida Azufre, matayuyos Limonon, matayuyos Polasti, insecticida Patrole, insecticida Furadal, abono, combustible tractor.
- Total Ingreso x 12 Has de Zapallo: \$180000

Modalidad de Cobro: 3 pagos de \$60000 en los meses 5,6 y 7.

- Total Ingreso x 12 Has de Zanahoria: \$288000

Modalidad de Cobro: 2 pagos de \$144000 en los meses 11 y 12.

Análisis vehículo

Cuadro 22

Parámetros vehículo

Análisis Vehículo		
Parametros Rodado	Precio	Unidades
Camioneta	100000	
Valor Residual	30000	
Vida util	10 años	
Costo Mantenimiento	600	\$
Seguro	300	
Impuesto Automotor	220	\$
Consumo Combustible	8,5	100 l/mes
Depreciación Vehículo	7000	

Fuente: Elaboración Propia

Aclaración: El impuesto automotor son 4 cuotas bimestrales de \$220 que se pagan en febrero, abril, junio y agosto. Tasa bimestral: 1.58%

Cuadro 23

Gastos en movilidad

Gastos movilidad														
Meses														
Concepto	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	VA
Costo Mantenimiento	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	6897,58
Gasto Combustible	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	850	9771,57
Impuesto Automotor			220		220		220		220					852,99
Gasto Seguro	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	3448,79
Total	1750	1750	1970	1750	1970	1750	1970	1750	1970	1750	1750	1750	1750	20970,93

Fuente: Elaboración Propia

VAC por año adelantado: 20.970,93

La existencia de impuestos y préstamos debe tenerse en cuenta al evaluar un proyecto desde el punto de vista privado. Se deben incluir todos los impuestos que deben pagarse como consecuencia de su ejecución, como así también los subsidios a cobrar. En definitiva, tanto los impuestos como los préstamos generan beneficios y/o costos imputables al proyecto que no pueden ser dejados de lado. Es más, tales impuestos o préstamos dependen de la forma jurídica que asumirá el proyecto, como así también de las características de la actividad a realizar. Por este motivo es fundamental conocer la normativa impositiva en la que queda encuadrado un determinado proyecto.

Previo a determinar el Flujo de Caja de continuar con el proyecto de explotación agrícola, se debe determinar a cuánto asciende el impuesto a las ganancias que debe pagarse anualmente en dicho proyecto.

Para determinar el monto del pago de impuesto a las ganancias, es necesario conocer el Estado de Resultados del Proyecto de Explotación Agrícola.

Determinación Impuesto a las Ganancias

Cuadro 24

Cuadro de Pérdidas y Ganancias Impositivo

Cuadro de Pérdidas y Ganancias Impositivo Proyectado en Proyecto de Explotación Agrícola	
Concepto	Años 1 a 10
Ingresos Gravados	
Venta de Productos Agrícolas	432437,81
Deducciones Admitidas	
Gasto en Insumos	90904,94
Gasto en semillas	19260,77
Gastos Cosecha	31436,85
Jornales	68339,32
Bombeo de Agua	28312,81
Impuesto Inmobiliario	5000
Gastos Movilidad	17331,34
Gastos Municipales	3000
Mantenimiento Pozo	6198,34
Derecho de Agua	1500
Seguro de contingencia climatica	3200
Depreciación Tractor	10000
Depreciación Vehículo	7000
Resultado Neto antes de Impuesto	140953,44
Impuesto a las ganancias	49333,704

Fuente: Elaboración Propia

Determinación Ingresos Brutos

La actividad agrícola no está afectada al pago de Ingresos Brutos cuando se cumplen ciertos requisitos impositivos. El Empresario cuenta con certificado de tasa 0% sobre ingresos brutos.

Determinación IVA

- Alícuota del 10,5% para Ingresos
- Alícuota del 21% para costos

Cuadro 25

Posición Neta frente al IVA. Año 1 a 9

Posición Neta frente al IVA Año 1 a 9												
Concepto	Mes											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Crédito Fiscal												
Costos Operativos												
Gasto en Semillas	1041,32				3123,96							
Gasto en Insumos	208,26	4373,55	1561,98	728,92		8122,31			2915,7	1874,38		
Bombeo Agua	416,52	416,52	416,52	416,52	416,52	416,52	312,39	312,39	833,05	833,05	833,05	624,79
Gastos de Cosecha					6247,93							
Gastos Movilidad	303,71	303,71	341,9	303,71	341,9	303,71	341,9	303,71	341,9	303,71	303,71	303,71
Mantenimiento Pozo	1301,65											
Débito Fiscal (10,5%)												
Ingresos Operativos												
Venta zapallo					5701,35	5701,35	5701,35					
Venta zanahoria											13683,25	13683,25
Crédito Fiscal - Débito Fiscal	3271,46	5093,78	2320,4	1449,15	4428,96	3141,19	-5047,06	616,1	4090,65	3011,14	-12546,5	-12754,8
Fila Auxiliar (crédito fiscal)	3271,46	8365,24	10685,64	12134,79	16563,75	19704,94	14657,88	15273,98	19364,63	22375,77	9829,28	-2925,47
Pago de IVA al fisco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2925,47

Fuente: Elaboración Propia

En el año 10, además de los datos habituales, se deben considerar los siguientes parámetros:

Cuadro 26

Parámetros Año 10

	Sin IVA	IVA	Con IVA
Venta Tractor	41322,31	8677,68	50000
Venta Vehículo	24793,38	5206,61	30000
Venta Maquinaria Agrícola	41322,31	8677,68	50000

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 27

Posición Neta frente al IVA. Año 10

Concepto	Pago IVA Año 10
Parámetros habituales	2925,47
Venta Tractor	8677,68
Venta Vehículo	5206,61
Venta Maquinaria Agrícola	8677,68
	25487,44

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 28

Flujo de Caja Proyecto de Explotación Agrícola. En pesos constantes de Febrero 2014

Conceptos	Flujo Real situación sin proyecto: . En pesos constantes de Febrero de 2014										
	Años										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos											
Venta Finca											3286142,31
Venta Producción Agrícola		477843,78	477843,78	477843,78	477843,78	477843,78	477843,78	477843,78	477843,78	477843,78	477843,78
Venta Tractor											50000
Maquinaria agrícola, herram											50000
Venta Vehículo											30000
Total Ingresos	0	477843,78	477843,78	477843,78	477843,78	477843,78	477843,78	477843,78	477843,78	477843,78	3893986,09
Egresos											
Gasto Insumos	109994,98	109994,98	109994,98	109994,98	109994,98	109994,98	109994,98	109994,98	109994,98	109994,98	
Gasto en Semillas	23305,54	23305,54	23305,54	23305,54	23305,54	23305,54	23305,54	23305,54	23305,54	23305,54	
Bombeo Agua	34258,51	34258,51	34258,51	34258,51	34258,51	34258,51	34258,51	34258,51	34258,51	34258,51	
Cosecha Zapallo		38038,6	38038,6	38038,6	38038,6	38038,6	38038,6	38038,6	38038,6	38038,6	38038,6
Impuesto Inmobiliario	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	
Gastos de Ss Municipales	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	
Gastos de Escrituración											98584,27
Mantenimiento Pozo	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	
Jornales + cargas sociales		68339,32	68339,32	68339,32	68339,32	68339,32	68339,32	68339,32	68339,32	68339,32	68339,32
Pago x Derecho de agua	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	
Seguro Climático	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	
Gastos Movilidad	20970,93	20970,93	20970,93	20970,93	20970,93	20970,93	20970,93	20970,93	20970,93	20970,93	
Total Egresos	208729,96	315107,88	315107,88	315107,88	315107,88	315107,88	315107,88	315107,88	315107,88	315107,88	204962,19
subtotal antes de imp.	-208729,96	162735,9	162735,9	162735,9	162735,9	162735,9	162735,9	162735,9	162735,9	162735,9	3689023,9
Pago x Imp. A las Ganancias		49333,704	49333,704	49333,704	49333,704	49333,704	49333,704	49333,704	49333,704	49333,704	49333,704
Pago x IVA (10,5%)		2925,47	2925,47	2925,47	2925,47	2925,47	2925,47	2925,47	2925,47	2925,47	25487,44
Flujo Neto de Caja	-208729,96	110476,726	110476,726	110476,726	110476,726	110476,726	110476,726	110476,726	110476,726	110476,726	3614202,76

Fuente: Elaboración Propia

Valor Actual: \$1820939,76

Comparando el Valor Actual del Flujo de Caja de continuar con proyecto de Explotación Agrícola y el Valor Actual de Vender la finca, con todo lo que ello implica (vender tractor, vehículo y maquinaria) se concluye que de estas 2 opciones lo mejor es vender la Finca. En otras palabras, si vende la finca hoy, el empresario será \$ 593.160,24 más rico (medido en pesos de hoy) que si decide continuar con el Proyecto Agrícola.

Situación sin proyecto optimizada (hasta el momento): Implica vender la finca hoy, junto con la maquinaria agrícola, el tractor y el vehículo, además de depositar los fondos disponibles para invertir a una tasa del 10% anual.

Antes de sacar alguna conclusión apresurada que nos pueda llevar a errores de sobreestimación de los beneficios netos del proyecto, corresponde analizar el proyecto de Fraccionamiento Rural y compararlo con Vender la finca hoy. La alternativa que resulte mejor será considerada como la situación sin proyecto optimizada.

c) Proyecto de fraccionamiento rural vs vender finca hoy

➤ Proyecto de fraccionamiento rural

Este proyecto consiste en fraccionar la finca en parcelas de 2000 m². Obviamente este número no surge al azar, sino que es el fraccionamiento mínimo permitido por el área de Loteo y Planificación Territorial, perteneciente a la dirección de obras.

Para realizar este tipo de fraccionamientos las autorizaciones requeridas son mucho menores y engorrosas. Además, las inversiones son mucho menores, lo cual hace atractivo al menos el análisis correspondiente.

La intención del empresario es vender las parcelas realizando el menor esfuerzo posible. Por este motivo no se realizará un cierre perimetral, ni churrasqueras, seguridad, etc.

Cuadro 29

Inversión en Activos Fijos

Inversión en Activos Fijos				
Activo Fijo	Momento	Momento	Momento	Momento
	0	1	2	3
Inversión Terreno	2220000			
Movimiento de Suelos	200000			
Red Electrica	368715			
Inversión Luminarias VSAP	20000	20000	20000	20000
Red de Agua	288460			
Total en Activos Fijos	3097175	20000	20000	20000

Fuente: Elaboración Propia

El importe en movimiento de suelos es mucho menor, ya que se podrán aprovechar los callejones que actualmente se utilizan en la finca sin necesidad de hacer calles de 16m de ancho como lo exigen en el loteo del barrio cerrado.

En cuanto a las luminarias, el empresario optará por utilizar las tradicionales lámparas de vapor de sodio, dado que la inversión es menor a la de equipos LED². En este caso al empresario no le interesa el consumo energético, puesto que el pago por alumbrado público le corresponderá a cada propietario. Se podría discutir la responsabilidad social de este empresario, sin embargo el análisis de rentabilidad se está realizando desde el punto vista privado y no social.

Una vez determinada la inversión de capital a realizar, es clave la obtención de los recursos necesarios para poder llevarla a cabo. Es muy importante, por un lado conocer los recursos propios con los que el inversor cuenta y, por otro lado, los recursos ajenos a los que se puede acceder y bajo qué condiciones.

² La comparación de luminarias se puede ver en Capítulo III, Sección 3. Especificación y Optimización de la situación con proyecto. Subsección D) Costos Operativos, b) Gasto en Iluminación

Cuadro 30

Aportes de Capital

Capital Propio y Crédito Solicitado			
Inversiones	Capital Propio	Crédito	Total
Inv. Terreno	2220000		2220000
Movimiento de suelos	200000		200000
Red Eléctrica	195000	173715	368715
Iluminación (Luminarias e instalación)		20000	20000
Red de Agua		288460	288460
Totales	2615000	482175	3097175
Participaciones porcentuales	84,43%	15,57%	100%

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 31

Evolución cantidad de fracciones vendidas

Evolución Fracciones Vendidas		
Momento	N° de Fracciones Vendidas	Porcentaje de Fracciones Vendidas
1	6	11,54%
2	9	17,30%
3	10	19,23%
4	10	19,23%
5	10	19,23%
6	7	13%
7	0	0%
8	0	0%
9	0	0%
10	0	0%
Total	52	100,00%

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 32

Evolución del precio del metro cuadrado fraccionado

Evolución del precio del metro cuadrado fraccionado			
Momento	Pt-1	Aumento Esperado	Precio del m2
1	64	10%	70
2	70	10%	77
3	77	10%	84
4	84	10%	93
5	93	10%	102
6	102	0%	102
7	102	0%	102
8	102	0%	102
9	102	0%	102
10	102	0%	102

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 33

Ingreso por venta de fracciones

Ingreso x Venta de Fracciones	
Momento	Ingreso Anual
1	\$ 840.000
2	\$ 1.386.000
3	\$ 1.680.000
4	\$ 1.860.000
5	\$ 2.040.000
6	\$ 1.428.000
7	
8	
9	
10	

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 34

Gasto en Comisiones Inmobiliarias

Gasto en Comisiones Inmobiliarias			
Momento	Lotes Vendidos	Monto de venta	Comisión Anual Inmobiliaria
1	6	\$ 840.000	25200
2	9	\$ 1.386.000	41580
3	10	\$ 1.680.000	50400
4	10	\$ 1.860.000	55800
5	10	\$ 2.040.000	61200
6	7	\$ 1.428.000	42840
7			
8			
9			
10			

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 35

Impuesto Inmobiliario por Fracciones sin vender

Impuesto inmobiliario por Fracciones sin Vender: Alícuota del 0,5%				
Momento	Lotes sin Vender	Valor Unitario x Lote	Impuesto x Lote	Impuesto anual a Pagar
1	46	140000	700	32200
2	37	154000	770	28490
3	27	168000	840	22680
4	17	186000	930	15810
5	7	204000	1020	7140
6				
7				
8				
9				
10				

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 36

Impuesto a los Ingresos Brutos

Pago de Ingresos Brutos	
Momento	Impuesto a Pagar
1	33600
2	55440
3	67200
4	74400
5	81600
6	57120
7	
8	
9	
10	

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 37

Impuesto a las Ganancias

Pago de Impuesto a las Ganancias	
Momento	Impuesto a Pagar
1	235682,02
2	430049,10
3	542489,16
4	619426,50
5	682941
6	479808
7	
8	
9	
10	

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 38

Evolución del Crédito Solicitado

Sistema Francés (3 cuotas, sin plazo de gracia, tasa = 20,91%)								
M	N° Cuota	Valor de la Cuota	Intereses			Amort. De Capital	Capital Adeudado	Deuda luego de
			Devengados	Adeudados	Pagados			
1	1	232169,02	100822,79	100822,79	100822,79	131346,22	350828,77	350828,77
2	2	232169,02	73358,29	73358,29	73358,29	158810,72	192018,04	192018,04
3	3	232169,02	40150,97	40150,97	40150,97	192018,04	0	0

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 39

Cuadro de pérdidas y ganancias impositivo del proyecto Fraccionamiento Rural

Cuadro de pérdidas y ganancias impositivo del proyecto: Fraccionamiento rural						
Concepto	1	2	3	4	5	6
Ingresos Gravados						
Venta de Lotes	840000	1386000	1680000	1860000	2040000	1428000
Deducciones Admitidas						
Intereses	100822,79	73358,29	40150,97			
Imp. sobre Ingresos Brutos	33600	55440	67200	74400	81600	57120
Impuesto Inmobiliario x lotes	32200	28490	22680	15810	7140	
total deducciones	166622,79	157288,29	130030,97	90210	88740	57120
Resultado neto antes de Imp.	673377,21	1228711,71	1549969,03	1769790	1951260	1370880
Impuesto a las ganancias	235682,024	430049,099	542489,161	619426,5	682941	479808

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 40

Distribución Mensual de Ingresos y Gastos del 1^{er} Año

Distribución Mensual de Ingresos y Gastos del 1er año													
Meses													
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mov. De Suelos	200000												
Red Eléctrica	164131,287	164131,287	164131,287	164131,287									
Inv. Luminarias VSAP	20000												
Red de Agua			98448,1855	98448,1855	98448,1855								
Ingresos													
Ingreso x Vta Fracciones													
Ingreso x Vta Tractor	150000												
Ingreso x Vta Vehículo	100000												
Ingreso xVta Maquinaria	80000												
Préstamo	482175												
Pago Cuota													232169,02

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 41

Cuadro IVA 1^{er} Año

Cuadro IVA 1er Año													
Meses													
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Crédito Fiscal	66667,41	28485,60	45571,64	45571,64	17086,05	0	0	0	0	0	0	0	17498,17
Mov. De Suelos	34710,74												
Red Eléctrica	28485,60	28485,60	28485,60	28485,60									
Inv. Luminarias VSAP	3471,07												
Red de Agua			17086,05	17086,05	17086,05								
Intereses Préstamo													17498,17
Débito Fiscal	57272,73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Venta Tractor	26033,06												
Venta Vehículo	17355,37												
Venta Maquinaria	13884,30												
Crédito Fiscal - Débito Fiscal	9394,69	28485,60	45571,64	45571,64	17086,05	0	0	0	0	0	0	0	17498,17
Fila Auxiliar (créd fiscal neto acumu	9394,69	37880,28	83451,93	129023,57	146109,62	146109,62	146109,62	146109,62	146109,62	146109,62	146109,62	146109,62	163607,79
Pago IVA al fisco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 42

Cuadro IVA Año 2 a 10

Cuadro IVA Año 2 a 10										
Años										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Crédito Fiscal		16202,68	10439,42	3471,07	0	0	0	0	0	0
Inversión Luminarias VSAP		3471,07	3471,07	3471,07						
Intereses Préstamo		12731,60	6968,35							
Débito Fiscal		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Crédito Fiscal - Débito Fiscal		16202,68	10439,42	3471,07	0	0	0	0	0	0
Fila Auxiliar (créd fiscal neto acumulado)	163607,79	179810,47	190249,89	193720,97	193720,97	193720,97	193720,97	193720,97	193720,97	193720,97
Pago IVA al fisco		0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración Propia

Luego de procesar toda la información de los cuadros anteriores, podemos volcar dicha información en un Flujo de Caja que nos permita visualizar de forma sintética los movimientos de dinero y obtener un valor actual que nos ayude a tomar decisiones.

Cuadro 43

Flujo de Caja Fraccionamiento Rural. En pesos constantes de Febrero 2014

Flujo de Caja: Fraccionamiento Rural en parcelas de 2000m2											
Momentos											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inversiones											
Terreno	0										
Mov. Suelos	200000										
Red Eléctrica	368715										
Inversión Luminarias VSA	20000	20000	20000	20000							
Red de Agua	288460										
Ingresos											
Ingreso x Vta Fracciones		840000	1386000	1680000	1860000	2040000	1428000				
Ingreso x Vta Tractor	150000										
Ingreso x Vta Vehículo	100000										
Ingreso x Vta Maquinaria	80000										
Egresos											
Comisión Inmobiliaria		25200	41580	50400	55800	61200	42840				
Impuesto Inmobiliario		32200	28490	22680	15810	7140					
subtotal egresos		57400	70070	73080	71610	68340	42840				
Imp. x Ingresos Brutos		33600	55440	67200	74400	81600	57120				
Préstamo	482175	232169,02	232169,02	232169,02							
Imp. A las Ganancias		235682,024	430049,099	542489,161	619426,5	682941	479808				
Pago IVA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Flujo neto de caja	-65000	261148,957	578271,882	745061,82	1094563,5	1207119	848232				

Fuente: Elaboración Propia

VA flujo de caja = 3.186.027,14

Comparando el Valor Actual del flujo de caja del Fraccionamiento Rural con el Valor Actual del flujo de caja de Vender la finca hoy, dado que resulta mayor el valor actual del fraccionamiento rural, dicha alternativa queda seleccionada como situación base o sin proyecto optimizada. Es decir, que de todas las alternativas analizadas hasta el momento, el fraccionamiento rural es la mejor opción, y por lo tanto, resta compararla con el proyecto de construcción de un barrio cerrado.

Esta forma de proceder evita la sobreestimación de los Beneficios Netos de construir un barrio cerrado, ya que se lo está comparando con la mejor alternativa disponible fuera del proyecto. A modo de ejemplo, si se hubiese comparado el proyecto de construcción de un barrio cerrado vs vender la finca hoy, se hubiese sobrevalorado los beneficios de construir el barrio cerrado.

3. ESPECIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE SITUACIÓN CON PROYECTO:

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE UN BARRIO CERRADO

La intención del empresario es desarrollar un barrio en las 15 ha de Finca de las cuales es propietario. Los estudios preliminares indican que se podrán obtener 130 lotes de 750m² cada uno.

Servicios

Para poder escriturar, la exigencia de servicios mínimos es contar con agua y luz. Sin embargo, el mercado por sí solo demanda servicios de agua, luz y gas.

Para satisfacer los requerimientos del mercado se analizará la construcción de un Barrio Privado que cuente con los servicios de agua, electricidad y gas.

Otras características

El barrio contará con cierre perimetral y seguridad privada. Además, los propietarios podrán acceder al quincho, pileta y churrasqueras.

A) INVERSIONES EN ACTIVOS FIJOS

Cuadro 44

Inversiones en Activos Fijos

Activo Fijo	Inversiones en Activos Fijos										
	Momento 0	Momento 1	Momento 2	Momento 3	Momento 4	Momento 5	Momento 6	Momento 7	Momento 8	Momento 9	Momento 10
Inv. Terreno	2220000										
Movimiento de suelos	1040000										
Red Eléctrica	682715										
Iluminación	56000	56000	56000	56000							
Red de Agua	435760										
Red de Gas	637430										
Cierre Perimetral	285950										
Portón Entrada	25000										
Garita de Seguridad	20000										
Camara de Seguridad + PC + Teléfono	10000										
Parquizado	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	
Pileta	50000										
Amenities (Quincho y Churraqueras)	150000										
Total en Activo Fijo	5622855	66000	66000	66000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	0

Fuente: Elaboración Propia

Ver parámetros en la sección Anexo.

a) Capital Propio y Crédito Solicitado

Cuadro 45

Aportes de Capital

Capital Propio y Crédito Solicitado			
Inversiones	Capital Propio	Crédito	Total
Inv. Terreno	2220000		2220000
Movimiento de suelos		1040000	1040000
Red Eléctrica		682715	682715
Iluminación (Luminarias e instalación)		56000	56000
Red de Agua		435760	435760
Red de Gas		637430	637430
Cierre Perimetral		285950	285950
Portón Entrada		25000	25000
Garita de Seguridad		20000	20000
Camara de Seguridad + PC + Teléfono		10000	10000
Parquizado		10000	10000
Pileta		50000	50000
Amenities (Quincho y Churraqueras)		150000	150000
Constitución de la Sociedad	10000		10000
Planos Iniciales	385000		385000
Publicidad y Comercialización		20000	20000
Totales	2615000	3422855	6037855
Participaciones Porcentuales	43,31%	56,69%	100%

Fuente: Elaboración Propia

b) Amortizaciones

Cuadro 46

Amortización de Activos Fijos, por ítem

Amortización de Activos Fijos			
Activo Fijo	Vida Útil	% Amortización	Depreciación Anual
Inversión en Tierra		0%	\$ 0
Mov. De Suelos		0%	\$ 0
Luminarias	12 años	8,33%	*
Red de Agua		0%	\$ 0
Red de Gas		0%	\$ 0
Cierre Perimetral	20 años	5%	\$ 14.297,50
Portón de Entrada	10 años	10%	\$ 2.500
Garita de Seguridad	20 años	5%	\$ 1.000
Cámaras, PC, tel.	10 años	10%	\$ 1.000
Amenities	50 años	2%	\$ 3.000
Pileta		0%	\$ 0
Parquizado		0%	\$ 0

Fuente: Elaboración Propia

Vale aclarar que en el ítem luminarias se realiza el supuesto de que sólo sufre depreciación el equipo, no las columnas metálicas. En otras palabras, se considera que no será necesario reemplazar las columnas metálicas durante los 10 años en que se analiza el proyecto.

Además hay que tener en cuenta las reinversiones en M1, M2 y M3. En total se colocarán 40 luminarias para la iluminación del barrio, pero se colocarán de forma gradual 10 en M0, 10 en M1, 10 en M2 y 10 en M3.

Cuadro 47

Amortización Luminarias LED

Amortización Luminarias LED			
M1	M2	M3	M4 a M10
4167	8334	12501	16668

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 48

Total Anual Amortización de Activos Fijos

Total Amortización de Activos Fijos	
Momento 1	25964,45
Momento 2	30131,5
Momento 3	34298,5
Momento 4	38465,5
Momento 5	38465,5
Momento 6	38465,5
Momento 7	38465,5
Momento 8	38465,5
Momento 9	38465,5
Momento 10	38465,5

Fuente: Elaboración Propia

B) INVERSIONES EN ACTIVOS ASIMILABLES AL PROYECTO

Cuadro 49

Inversión en Activos Asimilables al proyecto

Activos Asimilables	Momento 0
Planos Iniciales	385000
Constitución de la Sociedad	10000
Total Activos Asimilables	395000

Fuente: Elaboración Propia

C) INGRESOS

El proyecto prevé 2 tipos de ingresos. Por un lado, el ingreso principal del proyecto que viene dado por la venta de los lotes y, por otro lado, un ingreso por expensas cuyo objetivo principal es hacer frente a los costos operativos.

a) Ingresos por expensas

Los Ingresos por Expensas están totalmente vinculados a la cantidad de lotes vendidos por año y al canon mensual que se cobra por lote. Con el pago de expensas los propietarios se garantizan el derecho a utilizar los quinchos, la pileta y las parrillas. Además, en las expensas se incluye el pago de la iluminación del barrio.

Se estima que los lotes se venderán de la siguiente forma:

Cuadro 50

Evolución cantidad de lotes vendidos

Número de Lotes Vendidos		Porcentaje de Lotes Vendidos	
Momento	Cantidad	Momento	Porcentaje
1	12	1	9,23%
2	16	2	12,30%
3	20	3	15,39%
4	20	4	15,39%
5	20	5	15,39%
6	20	6	15,39%
7	20	7	15,39%
8	2	8	2%
9		9	0%
10		10	0%
Total	130	Total	100,00%

Fuente: Elaboración Propia

Una vez estimada la evolución en la cantidad de lotes vendidos, nos encontramos en condiciones de estimar los ingresos anuales en concepto de expensas.

Cuadro 51

Ingresos Anuales por expensas

Ingresos Anuales x Expensas				
Momento	Acumulado lotes vendidos	Monto Expensas	Meses	Ingreso Anual
1	12	600	12	86400
2	28	700	12	235200
3	48	800	12	460800
4	68	900	12	734400
5	88	1000	12	1056000
6	108	1100	12	1425600
7	128	1200	12	1843200
8	130	1200	12	1872000
9	130	1200	12	1872000
10	130	1200	12	1872000

Fuente: Elaboración Propia

b) Ingreso x venta de lotes

El ingreso x ventas es la variable más relevante del proyecto. De esta variable depende en gran medida la rentabilidad del mismo, inclusive la conveniencia o no de realizar el proyecto.

Básicamente esta variable queda determinada por la cantidad de lotes que se espera vender en cada año (Q_t) y el precio del metro cuadrado al que se espera vender (P_t).

$$\text{Ingreso x venta de lotes} = Q_t * P_t$$

- **Evolución de la cantidad de lotes**

La variable cantidad varía en concordancia con el porcentaje de ventas que se espera concretar en un período determinado y con la cantidad de lotes disponibles para la venta.

La evolución de las cantidades ya ha sido reflejada en los cuadros precedentes. Dicha evolución tiene una elevada correlación con el desarrollo del barrio, el impacto del marketing y la publicidad, y el desarrollo de la zona. Estas variables influyen directamente en la demanda de lotes, la cual se incrementa con el paso del tiempo.

- **Evolución del precio de los lotes**

En ciertos proyectos se observa que una parte del capital invertido se va valorizando a medida que pasa el tiempo. Esto ocurre claramente en los proyectos de loteo. El valor de venta de los lotes aumenta con el transcurso del tiempo, al menos hasta cierto nivel.

En este tipo de proyectos los ingresos crecen en función del tiempo calendario y en función de la edad o desarrollo del proyecto.

Crecimiento en función del tiempo calendario: significa que el incremento en el precio de los lotes no depende únicamente de la cantidad de períodos transcurridos desde el inicio de la fase de operación, sino que también del tiempo calendario. Es decir, que aunque no se inicien las inversiones para la construcción del barrio, el precio del m2 se incrementará por motivos de aumento de demanda asociados al desarrollo de la zona, tendencia inmobiliaria, incremento poblacional, etc.

Crecimiento en función del desarrollo del proyecto: Este incremento es mucho más fácil de interpretar y está asociado al momento de inicio del proyecto. En otras palabras, el aumento en el precio del m2 está sujeto a que se haya realizado la inversión y consecuentemente el desarrollo del barrio, el impacto de la publicidad, etc.

Se estima un incremento en el precio del m2 del 10% anual. Dicho incremento responde a las siguientes razones:

1. Incremento en función del tiempo calendario:
 - 1.1 Desarrollo de la zona: $\alpha = 3\%$
 - 1.2 Tendencia Inmobiliaria: $\beta = 1\%$
2. Incremento en función del desarrollo del proyecto
 - 2.1 Marketing y Comunicación: $\Omega = 2.5\%$
 - 2.2 Desarrollo del Barrio: $\epsilon = 2.5\%$
 - 2.3 Menor disponibilidad de lotes: $\mu = 1\%$

$$P_t = (1 + \alpha_t + \beta_t + \Omega_t + \epsilon_t + \mu_t) * P_{t-1}$$

Suponiendo $t_1 = t_2 = t_3 = t_4 = t_5 = t_6 = t$ y teniendo en cuenta que en el momento 7 ya no quedan lotes para la venta.

Reemplazando las variables por sus valores:

$$P_t = (1 + 0.03 + 0.01 + 0.025 + 0.025 + 0.01) * P_{t-1} \Rightarrow P_t = 1.1 * P_{t-1}$$

Cuadro 52

Evolución del precio del metro cuadrado de los lotes

Evolución del precio del metro cuadrado			
Momento	Pt-1	Aumento Esperado	Precio del m2
1	155	10%	170
2	170	10%	187
3	187	10%	205
4	205	10%	226
5	226	10%	249
6	249	10%	274
7	274	0%	274
8	274	0%	274
9	274	0%	274
10	274	0%	274

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 53

Ingreso Anual por venta de lotes

Ingreso x Venta de Lotes	
Momento	Ingreso Anual
1	1530000
2	2244000
3	3075000
4	3390000
5	3735000
6	4110000
7	4110000
8	411000
9	
10	

Fuente: Elaboración Propia

D) COSTOS OPERATIVOS

Son todos los gastos necesarios en los que se debe incurrir, para poder llevar a cabo el nivel de operación requerido por el proyecto.

a) Gasto en Sueldos

Salario Administrativo incluido cargas sociales: \$7500 x mes vencido

Aguinaldo Administrativo = $\$5769.23/2 = \2884.61 en junio y $\$2884.61$ en diciembre.

Cuadro 54

Costo anual en salario administrativo

Costo anual en Salario Administrativo (tasa mensual = 0,0079 equivalente al 10% anual)												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Salario	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500	7500
Aguinaldo						2884,61						2884,61
Flujo neto	7500	7500	7500	7500	7500	10384,61	7500	7500	7500	7500	7500	10384,61

Fuente: Elaboración Propia

Costo Anual Vencido en Salario Administrativo: \$99.924,01

Salario Seguridad incluido cargas sociales: \$7000 x mes vencido

Aguinaldo Seguridad = $\$5384.61/2 = \2692.30 en junio y $\$2692.30$ en diciembre

Cuadro 55

Costo anual en salario seguridad

Costo anual en Salario Seguridad (tasa mensual = 0,0079 equivalente al 10% anual)												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Salario	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000
Aguinaldo						2692,3						2692,3
Flujo neto	7000	7000	7000	7000	7000	9692,3	7000	7000	7000	7000	7000	9692,3

Fuente: Elaboración Propia

Costo Anual Vencido en Salario Seguridad: \$93.262,40

Salario Mantenimiento incluido cargas sociales: \$6500 x mes vencido

Aguinaldo Mantenimiento = \$5000/2 = \$2500 en junio y \$2500 en diciembre

Cuadro 56

Costo Anual en Salario Mantenimiento

Costo anual en Salario Mantenimineto (tasa mensual = 0,0079 equivalente al 10% anual)												
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Salario	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500	6500
Aguinaldo						2500						2500
Flujo neto	6500	6500	6500	6500	6500	9000	6500	6500	6500	6500	6500	9000

Fuente: Elaboración Propia

Costo Anual Vencido en Salario Mantenimiento: \$86.598,86

Cargos a cubrir para lograr un normal funcionamiento de las tareas operativas:

Cuadro 57

Necesidades de Personal

Personal necesario por año			
Momentos	Personal de Seguridad	Personal de Mantenimiento	Personal Administrativo
1	2	1	1
2	2	1	1
3	4	1	1
4	4	1	1
5	6	2	1
6	6	2	1
7	6	2	1
8	6	2	1
9	6	2	1
10	6	2	1

Fuente: Elaboración Propia

Considerando todos los parámetros previos, el costo anual en personal es el siguiente:

Cuadro 58

Costo Anual en Personal

Costo Anual en Personal				
Momentos	Salarios Seguridad	Salarios Mantenimiento	Salario Administrativo	Total Anual en Salarios
1	186524,8	86598,86	99924,01	373047,67
2	186524,8	86598,86	99924,01	373047,67
3	373049,6	86598,86	99924,01	559572,47
4	373049,6	86598,86	99924,01	559572,47
5	559574,4	173197,72	99924,01	832696,13
6	559574,4	173197,72	99924,01	832696,13
7	559574,4	173197,72	99924,01	832696,13
8	559574,4	173197,72	99924,01	832696,13
9	559574,4	173197,72	99924,01	832696,13
10	559574,4	173197,72	99924,01	832696,13

Fuente: Elaboración Propia

b) Gasto en Iluminación

Existen muchas formas posibles para iluminar un barrio. En este caso particular se analizarán dos opciones posibles y se seleccionará la mejor. Esto implica optimizar la situación con proyecto.

Se compararán las ventajas y desventajas de utilizar lámparas de vapor de sodio (actualmente son las más utilizadas para alumbrados públicos) vs utilizar luminarias tipo LED.

Teniendo en cuenta las prestaciones de ambos tipos de iluminación, se analizará el caso de una lámpara de sodio de 450 watts y una lámpara LED de 120 watts, ya que ambas producen similares condiciones lumínicas.

Cuadro 59

Parámetros luminaria VSAP 450 watts

Parámetros luminaria VSAP 450 watts	
Costo Equipo	\$ 1.400
Columna Metálica	\$ 500
Costo Instalación	\$ 100
Vida útil	20000 hs
Precio de la Energía	0,32 \$/kwh
Período de Funcionamiento	4000 hs x año
Consumo	0,45 kw
Consumo Energético Anual	\$601,69 vencidos

Fuente: Elaboración Propia

Es importante destacar que las luminarias VSAP deberán sufrir una reposición en el momento 5 debido a la finalización de su vida útil. Recordamos que se realizó el supuesto de que la columna metálica no sufre desgaste durante el período analizado, por lo tanto, solo se deberá incurrir en gastos de instalación y costos de equipos.

Cuadro 60

Flujo de costo de una luminaria VSAP de 450 watts

Flujo de costo de utilizar luminarias VSAP 450 watts											
	Momentos										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Costo Instalación	100					100					
Costo Equipo	1400					1400					
Columna Metálica	500										
Consumo Energético		601,69	601,69	601,69	601,69	601,69	601,69	601,69	601,69	601,69	601,69
Flujo neto de caja	2000	601,69	601,69	601,69	601,69	2101,69	601,69	601,69	601,69	601,69	601,69
VAC: \$ 6628,50											

Fuente: Elaboración Propia

VAC: \$6.628,50

Cuadro 61

Parámetros Equipo LED de 120 watts

Parámetros Equipo LED 120 watts	
Costo Equipo	\$ 5.000
Columna Metálica	\$ 500
Costo Instalación	\$ 100
Vida útil	50000hs
Precio de la Energía	0,32 \$/kwh
Período de Funcionamiento	4000 hs x año
Consumo	0,12 kw
Consumo Energético Anual	\$160,45 vencidos

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 62

Flujo de Costo de una luminaria LED de 120 watts

Flujo de costos de utilizar luminaria LED 120 watts		
Momentos (Años)		
	0	1 a 10
Costo Instalación	100	
Costo Equipo	5000	
Columna Metálica	500	
Consumo Energético		160,45
Flujo Neto de caja	5600	160,45
VAC: \$6585,89		

Fuente: Elaboración Propia

Comparando el valor actual de los costos de ambas alternativas, se puede concluir que al empresario le conviene iluminar el barrio con luminarias LED. Se puede observar que el menor consumo energético alcanza a compensar la mayor inversión en equipos. A pesar de que esta diferencia no es tan

notable en el caso de una sola luminaria, sí lo es cuando se trata de iluminar barrios enteros o rutas por ejemplo.

Una vez decididos por las luminarias LED, resta ver cuál será el gasto anual por consumo energético en el barrio.

Cuadro 63

Gasto Anual por Consumo Energético

Gasto anual por consumo energético		
Momento	Cantidad de Luminarias	Gasto Anual en Iluminación
1	10	1604,5
2	20	3209
3	30	4813,5
4	40	6418
5	40	6418
6	40	6418
7	40	6418
8	40	6418
9	40	6418
10	40	6418

Fuente: Elaboración Propia

c) Gasto en publicidad y comercialización

Se destinarán \$80000 del presupuesto, los cuales se distribuirán de la siguiente forma:

Cuadro 64

Gasto en publicidad y comercialización

Publicidad y Comercialización	
Momento	Pesos
0	20000
1	20000
2	20000
3	20000
4	0
5	0
6	0
7	0
8	0
9	0
10	0

Fuente: Elaboración Propia

d) Gasto en comisiones inmobiliarias

Por razones de practicidad y seguridad ante la solvencia de los posibles compradores, las ventas se efectuarán a través de distintas inmobiliarias. El costo del servicio prestado está determinado por ley y es del 3% sobre el valor de venta.

Cuadro 65

Gasto en comisiones inmobiliarias

Gasto en Comisiones Inmobiliarias			
Momento	Lotes Vendidos	Monto de Venta	Comisión Anual Inmobiliaria
1	12	\$ 1.530.000	\$ 45.900
2	16	\$ 2.244.000	\$ 67.320
3	20	\$ 3.075.000	\$ 92.250
4	20	\$ 3.390.000	\$ 101.700
5	20	\$ 3.735.000	\$ 112.050
6	20	\$ 4.110.000	\$ 123.300
7	20	\$ 4.110.000	\$ 123.300
8	2	\$ 411.000	\$ 12.330
9			
10			

Fuente: Elaboración Propia

e) Gastos impositivos

- **Impuesto inmobiliario**

El impuesto inmobiliario de inmuebles rurales cuyos avalúos son similares a los de los lotes en cuestión, implica tasas del 0.327% al 1.5% según las características del inmueble. Se considera razonable una alícuota estimada del 0.5% de acuerdo a la opinión de expertos en el tema.

Cuadro 66

Impuesto inmobiliario por lotes sin vender

Impuesto Inmobiliario x lotes sin vender (Alícuota del 0,5%)				
Momento	Lotes sin Vender	valor unitario del lote	Impuesto x lote	Impuesto Anual a Pagar
1	118	127500	637,5	75225
2	102	140250	701,25	71527,5
3	82	153750	768,75	63037,5
4	62	169500	847,5	52545
5	42	186750	933,75	39217,5
6	22	205500	1027,5	22605
7	2	205500	1027,5	2055
8				
9				
10				

Fuente: Elaboración Propia

- **Ingresos Brutos**

Corresponde pagar por este concepto el 4% sobre los ingresos totales anuales.

Cuadro 67

Impuesto a los Ingresos Brutos

Pago de Ingresos Brutos	
Momento	Impuesto a Pagar
1	64056,20
2	97535,21
3	138233,06
4	159877,69
5	184309,09
6	211527,27
7	225332,23
8	83481,32
9	67041,32
10	67041,32

Fuente: Elaboración Propia

- **Impuesto a las Ganancias**

Corresponde pagar el 35% sobre las utilidades en concepto de ganancias.

Cuadro 68

Impuesto a las Ganancias

Pago de Impuesto a las Ganancias	
Momento	Impuesto a Pagar
1	105058,32
2	378156,53
3	678370,95
4	889940,85
5	1031926,20
6	1293748,51
7	1448215,36
8	327539,18
9	225071,39
10	256384,09

Fuente: Elaboración Propia

- **Impuesto de sellos**

No existe costo por este concepto, ya que el mismo quedará a cargo del comprador.

E) ANÁLISIS CRÉDITO

En base a las tasas en uso y condiciones de las entidades crediticias a las que podría acceder el empresario, se analizarán dos casos concretos y se optará por el más conveniente, optimizando de esta manera la situación con proyecto.

a) Condiciones opción 1

Monto solicitado: \$3422855

Número de cuotas: 8

Valor de la cuota: \$1107934.14

Plazo de Gracia: 1 año

Tasa Nominal Anual (TNA): 50%

Realizando algunos cálculos financieros, se puede obtener:

Tasa Efectiva Anual Nominal: 63.23%

Teniendo en cuenta la relación existente entre la tasa de Inflación (π), la tasa de descuento nominal (o tasa efectiva nominal) y la tasa de descuento real:

$$(1+r_R) * (1+\pi) = (1+r_N)$$

Reemplazando las variables por sus valores correspondientes:

$$\pi = 35\% \text{ y } r_N = 63.23\%$$

Despejando, podemos obtener el valor de la tasa de descuento real que refleja el verdadero costo de oportunidad que se paga por esos fondos:

$$r_R = 20.91\%$$

A continuación se presenta un cuadro con la evolución del crédito:

Cuadro 69

Evolución del crédito solicitado con sistema francés

Sistema Francés (8 cuotas, 1 año de plazo de gracia, tasa = 20,91%)								
M	N° Cuota	Valor de la Cuota	Intereses			Amort. De Capital	Capital Adeudado	Deuda luego de pagar la Cuota
			Devengados	Adeudados	Pagados			
1			715718,98	715718,98	0	0	3422855	4138573,98
2	1	1107934,14	865375,81	1581094,79	1107934,14	0	3422855	3896015,66
3	2	1107934,14	814656,87	1287817,52	1107934,14	0	3422855	3602738,39
4	3	1107934,14	753332,59	933215,97	933215,97	174718,17	3248136,84	3248136,84
5	4	1107934,14	679185,41	679185,41	679185,41	428748,72	2819388,11	2819388,11
6	5	1107934,14	589534,05	589534,05	589534,05	518400,08	2300988,02	2300988,02
7	6	1107934,14	481136,59	481136,59	481136,59	626797,54	1674190,47	1674190,47
8	7	1107934,14	350073,22	350073,22	350073,22	757860,91	916329,55	916329,55
9	8	1107934,14	191604,51	191604,51	191604,51	916329,55	0	0
10								

Fuente: Elaboración Propia

Una vez obtenido el cuadro con la evolución del crédito y teniendo en cuenta que el pago en concepto de intereses es deducible de impuesto a las ganancias (tg), se puede realizar el Flujo de Beneficios y Costos de solicitar dicho préstamo:

Cuadro 70

Flujo de beneficios y costos de solicitar el crédito con sistema francés

Flujo de Beneficios y Costos de solicitar Crédito con Sistema Francés vs no solicitarlo											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Préstamo	3422855	0	-1107934,14	-1107934,14	-1107934,14	-1107934,14	-1107934,14	-1107934,14	-1107934,14	-1107934,14	-1107934,14
Disminución pago tg			387776,94	387776,94	326625,58	237714,89	206336,91	168397,8	122525,62	67061,57	
Flujo Benef. Netos	3422855	0	-720157,2	-720157,2	-781308,56	-870219,25	-901597,23	-939536,34	-985408,52	-1040872,57	
VAN(10%)=-680612,69											

Fuente: Elaboración Propia

b) Condiciones opción 2

Monto solicitado: \$3422855

Plazo de amortización: 8 años

Amortización: \$427856.875

Plazo de Gracia: 1 año

Tasa Nominal Anual (TNA): 50%

Tasa Efectiva Anual Nominal: 63.23%

Considerando la siguiente relación previamente desarrollada y teniendo en cuenta una Inflación esperada del 35%:

$$(1+r_R) * (1+ \pi) = (1+r_N) \Rightarrow$$

Tasa de Descuento Real: $r_R = 20.91\%$

Evolución del crédito con Sistema Alemán de Capitalización de intereses:

Cuadro 71

Evolución del crédito solicitado con sistema alemán

Sistema Alemán (plazo de Amort. = 8, 1 año de plazo de gracia, tasa = 20,91%)					
M	N° Cuota	Amort. De Capital	Intereses devengados y pagados	Valor de la Cuota	Deuda luego de pagar la Cuota
1			715718,98	715718,98	3422855
2	1	427856,875	715718,98	1143575,85	2994998,12
3	2	427856,875	626254,1	1054110,98	2567141,25
4	3	427856,875	536789,23	964646,1	2139284,37
5	4	427856,875	447324,36	875181,23	1711427,5
6	5	427856,875	357859,48	785716,36	1283570,62
7	6	427856,875	268394,61	696251,48	855713,74
8	7	427856,875	178929,74	606786,61	427856,87
9	8	427856,875	89464,86	517321,74	0
10					

Fuente: Elaboración Propia

Nuevamente, una vez obtenido el cuadro con la evolución del crédito y teniendo en cuenta que el pago en concepto de intereses es deducible de impuesto a las ganancias (tg), se puede realizar el Flujo de Beneficios y Costos de solicitar el préstamo:

Cuadro 72

Flujo de Beneficios y Costos de solicitar el crédito con Sistema Alemán

Flujo de Beneficios y Costos de solicitar Crédito con Sistema Alemán vs no solicitarlo											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Préstamo	3422855	-715718,98	-1143575,85	-1054110,98	-964646,1	-875181,23	-785716,36	-696251,48	-606786,61	-517321,74	
Disminución pago tg		250501,64	250501,64	219188,93	187876,23	156563,52	125250,81	93938,11	62625,41	31312,7	
Flujo Benef. Netos	3422855	-465217,34	-893074,21	-834922,05	-776769,87	-718617,71	-660465,55	-602313,37	-544161,2	-486009,04	
VAN(10%)=-	484054,41										

Fuente: Elaboración Propia

Dado que los VAN de ambos créditos son negativos, se podría concluir que al inversor no le conviene contratar ninguno de los dos créditos. Sin embargo, dado el caso en que el inversor no tiene suficiente dinero propio para ejecutar el proyecto, puede convenirle recurrir al financiamiento caro por ser la única opción para llevarlo a cabo. Teniendo en cuenta lo expresado, el inversor se inclinará por la Opción N°2, es decir, solicitará el crédito bajo sistema alemán de amortización puesto que el VAN es menor en valor absoluto que la opción bajo sistema francés. Esta preferencia por la contratación de deuda bajo sistema alemán puede explicarse conceptualmente debido a que en éste sistema el préstamo se devuelve más rápidamente que bajo la modalidad de sistema francés. Ambos VAN son negativos dado que en los dos casos se paga el 20.91% y se puede colocar el dinero al 10%, el inversor pierde con la diferencia de tasas y cuanto más tiempo se demora en devolverlo, mayor es esa pérdida.

Es interesante destacar el efecto positivo que implica para el inversor la disminución en el pago del impuesto a las ganancias, a pesar de que dicho efecto no alcanza a contrarrestar el hecho de que el préstamo a contratar sea caro. Se puede obtener la tasa de descuento neta de impuestos (r_{nt}) utilizando la siguiente relación:

$$r_R = r_{nt}/(1-t)$$

siendo:

r_R = tasa pactada por el préstamo

r_{NT} = tasa de descuento neta de impuestos

t = tasa de impuesto a las ganancias = 35%

Reemplazando los valores:

$$0.2091 = r_{NT} / (1 - 0.35)$$

Despejando:

$$r_{NT} = 0.1359 = 13.59\%$$

El poder deducir los intereses pagados a los efectos del cálculo del impuesto, implica una reducción del costo efectivo del préstamo para el inversor.

La conclusión de éste desarrollo previo, es que a pesar de que no es un crédito barato el que se va a solicitar, tampoco es un crédito extremadamente caro. No hay que alarmarse por la primera impresión, dado que una TNA = 50% que implica una TEA = 63.23% pareciera un crédito totalmente inviable de solicitar. Sin embargo, teniendo en cuenta el contexto inflacionario que estamos atravesando y los beneficios asociados a la reducción de impuestos, la posibilidad de solicitar un crédito se torna algo más potable. Es decir, si bien el inversor contrata el préstamo al 20.91% en términos reales, es como si pagara el 13.59% al año.

F) VALOR RESIDUAL DEL PROYECTO EN MARCHA

En el año 10, ya no quedan lotes para vender; sin embargo, no pueden dejar de considerarse los ingresos operativos que se podrían obtener del año 10 en adelante en concepto de ingresos x expensas. El empresario, como mínimo estará dispuesto a recibir un valor equivalente al valor actual del flujo de beneficios netos asociado a la administración de las expensas, calculado con su tasa de costo de oportunidad de los fondos (10%).

Es oportuno destacar que el costo de oportunidad de los activos fijos en el año 10 es cero. Esto es debido a que no existe la posibilidad de vender la garita de seguridad, el cierre perimetral e inclusive

los amenities individualmente. En otras palabras, estos bienes son costos históricos que carecen de valor en el año 10.

Se utiliza un horizonte temporal de 25 años a partir del año 10, que resulta razonable para una adecuada valoración del proyecto en marcha.

Cuadro 73

Impuesto a las Ganancias Año 11 a 35

Impuesto a las ganancias	
Años	
	11 a 35
Ingresos x Expensas	1676033,06
Deducciones Admitidas	
Gasto en Salarios	832696,13
Gasto en Iluminación	5304,13223
Amort. Activos Fijos	38465,5
Imp. X Ingresos Brutos	67041,3223
Rdo Neto antes de Impuesto	732525,973
Impuesto a las Ganancias	256384,091

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 74

Cuadro IVA año 11 a 35

IVA											
	10	11	12	13 a 19	20	21 a 23	24	25 a 29	30	31 a 34	35
Crédito Fiscal	7809,92	2849,40	38254,36	2849,40	62022,55	2849,40	38254,36	2849,40	8923,79	2849,40	1113,87
Reinversiones	7809,92	1735,54	37140,50	1735,54	60908,68	1735,54	37140,50	1735,54	7809,92	1735,54	
Gasto en Iluminación		1113,87	1113,87	1113,87	1113,87	1113,87	1113,87	1113,87	1113,87	1113,87	1113,87
Débito Fiscal											
Ingreso x Expensas		351966,94	351966,94	351966,94	351966,94	351966,94	351966,94	351966,94	351966,94	351966,94	351966,94
Crédito - Débito	7809,92	-349117,54	-313712,58	-349117,54	-289944,40	-349117,54	-313712,58	-349117,54	-343043,16	-349117,54	-350853,07
Pago de IVA	0,00	341307,62	313712,58	349117,54	289944,40	349117,54	313712,58	349117,54	343043,16	349117,54	350853,07

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 75

Flujo de Beneficios y Costos del proyecto en marcha

Flujo de B y C del proyecto en marcha											
Momentos											
	10	11	12	13 a 19	20	21 a 23	24	25 a 29	30	31 a 34	35
Reinversiones											
Equipos LED e Instalación			204000				204000				
Cierre Perimetral					285950						
Garita Seguridad					20000						
Porton Entrada	25000				25000				25000		
Cámara Seg, PC, Tel	10000				10000				10000		
Parquizado	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	
Total Reinversiones	45000	10000	214000	10000	350950	10000	214000	10000	45000	10000	0
Ingresos											
Ingreso x Expensas		2028000	2028000	2028000	2028000	2028000	2028000	2028000	2028000	2028000	2028000
Gastos											
Gasto en Salarios		832696,13	832696,13	832696,13	832696,13	832696,13	832696,13	832696,13	832696,13	832696,13	832696,13
Gasto en Iluminación		6418	6418	6418	6418	6418	6418	6418	6418	6418	6418
SubTotal Gastos		839114,13	839114,13	839114,13	839114,13	839114,13	839114,13	839114,13	839114,13	839114,13	839114,13
Imp. x Ingresos Brutos		67041,32	67041,32	67041,32	67041,32	67041,32	67041,32	67041,32	67041,32	67041,32	67041,32
Imp. A las Ganancias		256384,09	256384,09	256384,09	256384,09	256384,09	256384,09	256384,09	256384,09	256384,09	256384,09
Pago IVA	0	341307,62	313712,58	349117,54	289944,40	349117,54	313712,58	349117,54	343043,16	349117,54	350853,07
Flujo Beneficios Netos	-45000	479152,84	337747,88	506342,92	224566,06	506342,92	337747,88	506342,92	477417,30	506342,92	514607,38

Fuente: Elaboración Propia

Valor del proyecto en marcha al año 10: \$4.230.471,59. Este es el valor mínimo que el empresario estará dispuesto a aceptar por la venta del proyecto en marcha en el año 10.

Valor Actual del proyecto al momento cero: \$1.631.029,93

G) COMPOSICIÓN Y EVOLUCIÓN DEL ESTADO DE RESULTADOS IMPOSITIVO DEL PROYECTO

A partir de los valores y relaciones funcionales presentadas en los puntos anteriores, se puede armar el siguiente cuadro de resultados impositivo del proyecto:

Cuadro 76

Cuadro de Resultados Impositivo de construir un Barrio Cerrado

Cuadro de pérdidas y ganancias impositivo del proyecto: Construcción de Barrio Cerrado										
Concepto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos Gravados										
Venta de Lotes	1530000	2244000	3075000	3390000	3735000	4110000	4110000	411000		
Ingreso x Expensas	71404,96	194380,17	380826,45	606942,15	872727,27	1178181,82	1523305,79	1676033,06	1676033,06	1676033,06
Total Ingresos Anuales	1601404,96	2438380,17	3455826,45	3996942,15	4607727,27	5288181,82	5633305,79	2087033,06	1676033,06	1676033,06
Deducciones Admitidas										
Gasto en Salarios	373047,67	373047,67	559572,47	559572,47	832696,13	832696,13	832696,13	832696,13	832696,13	832696,13
Gasto en Iluminación	1326,03	2652,07	3978,10	5304,13	5304,13	5304,13	5304,13	5304,13	5304,13	5304,13
Gasto Comisiones Inmobil.	45900	67320	92250	101700	112050	123300	123300	12330		
Depreciaciones Activos Fijos	25964,45	30131,5	34298,5	38465,5	38465,5	38465,5	38465,5	38465,5	38465,5	38465,5
Intereses	715718,98	715718,98	626254,1	536789,23	447324,36	357859,48	268394,61	178929,74	89464,86	
Imp. sobre Ingresos Brutos	64056,20	97535,21	138233,06	159877,69	184309,09	211527,27	225332,23	83481,32	67041,32	67041,32
Impuesto Inmobiliario x lotes	75225	71527,5	63037,5	52545	39217,5	22605	2055			
Resultado neto antes de Imp.	300166,63	1080447,24	1938202,72	2542688,13	2948360,56	3696424,30	4137758,18	935826,23	643061,11	732525,97
Impuesto a las ganancias	105058,32	378156,535	678370,952	889940,846	1031926,2	1293748,51	1448215,36	327539,182	225071,39	256384,091

Fuente: Elaboración Propia

Impuesto al Valor Agregado

La venta de lotes no está gravada por este impuesto. Si se construyeran casas para vender sí se pagaría por esa venta.

Cuadro 77

Distribución mensual de ingresos y gastos del 1^{er} año

Distribución Mensual de Ingresos y Egresos durante el Primer Año para poder detreminar IVA													
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Mov. De Suelos	349398,122	349398,122	349398,122										
Red Eléctrica			140900,43	140900,43	140900,43	140900,43	140900,43						
Inv. Luminarias	56000												
Red de Agua			112862,34	112862,34	112862,34	112862,34							
Red de Gas			165095,1	165095,1	165095,1	165095,1							
Cierre Perimetral	285950												
Porton Entrada	25000												
Garita seguridad	20000												
PC,tél y Cámara						10484							
Parquizado y Mantenim.	869,87	869,87	869,87	869,87	869,87	869,87	869,87	869,87	869,87	869,87	869,87	869,87	869,87
Pileta											54100		
Amenities									40728,42	40728,42	40728,42	40728,42	
Armado de sociedad	10000												
Planos Iniciales	385000												
Publicidad	1739,74	1739,74	1739,74	1739,74	1739,74	1739,74	1739,74	1739,74	1739,74	1739,74	1739,74	1739,74	1739,74
Gasto en Iluminación		128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128	128
Ing. x Vta tractor, M.A y v	330000												
Préstamo	3422855												
Pago Intereses													715718,98

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 78

Cuadro IVA 1er Año

Cuadro IVA Primer Año													
	Meses												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Crédito Fiscal	196802,543	61114,4583	85568,2519	73169,4385	73169,4385	73169,4385	74988,9685	475,114876	475,114876	7543,67488	16932,9249	7543,67488	131306,466
Mov. De Suelos	60639,3434	60639,3434	60639,3434										
Red Eléctrica			24453,7936	24453,7936	24453,7936	24453,7936	24453,7936						
Inv. Luminarias	9719												
Red de Agua				19587,67	19587,67	19587,67	19587,67						
Red de Gas				28652,86	28652,86	28652,86	28652,86						
Cierre Perimetral	49627,68												
Porton Entrada	4338,84												
Garita seguridad	3471,07												
PC,tél y Cámara							1819,53						
Parquizado y Mantenim.	150,97	150,97	150,97	150,97	150,97	150,97	150,97	150,97	150,97	150,97	150,97	150,97	
Pileta											9389,25		
Amenities										7068,56	7068,56	7068,56	7068,56
Armado de sociedad	1735,53												
Planos Iniciales	66818,18												
Publicidad	301,93	301,93	301,93	301,93	301,93	301,93	301,93	301,93	301,93	301,93	301,93	301,93	
Gasto en Iluminación		22,214876	22,214876	22,214876	22,214876	22,214876	22,214876	22,214876	22,214876	22,214876	22,214876	22,214876	22,214876
Intereses Préstamo													124215,691
Débito Fiscal													
Ing. x Vta tractor, M.A y vehi	57272,72												
Cobro expensas													14995,0413
Crédito Fiscal - Débito Fiscal	139529,823	61114,4583	85568,2519	73169,4385	73169,4385	73169,4385	74988,9685	475,114876	475,114876	7543,67488	16932,9249	7543,67488	116311,424
Fila Auxiliar (créd fiscal neto)	139529,823	200644,282	286212,534	359381,972	432551,411	505720,849	580709,818	581184,933	581660,047	589203,722	606136,647	613680,322	729991,746
Pago IVA al fisco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 79

Cuadro IVA Años 2 a 10

Cuadro IVA Año 2 a 10										
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Concepto										
Crédito Fiscal		139698,244	124449,749	109201,255	80484,2112	64957,2486	49430,2877	33903,3268	18376,3641	2849,40496
Inversión Luminarias		9719,00826	9719,00826	9719,00826						
Parquizado y mantenim.		1735,53719	1735,53719	1735,53719	1735,53719	1735,53719	1735,53719	1735,53719	1735,53719	1735,53719
Publicidad		3471,07438	3471,07438	3471,07438						
Gasto en Iluminación		556,933884	835,400826	1113,86777	1113,86777	1113,86777	1113,86777	1113,86777	1113,86777	1113,86777
Intereses Préstamo		124215,691	108688,728	93161,7672	77634,8063	62107,8436	46580,8827	31053,9218	15526,9592	
Débito Fiscal		40819,8347	79973,5537	127457,851	183272,727	247418,182	319894,215	351966,942	351966,942	351966,942
Cobro Expensas		40819,8347	79973,5537	127457,851	183272,727	247418,182	319894,215	351966,942	351966,942	351966,942
Crédito - Débito		98878,4098	44476,195	-18256,5964	-102788,516	-182460,933	-270463,927	-318063,615	-333590,578	-349117,537
Crédito Fiscal Neto Acum	729991,7464	828870,156	873346,351	855089,755	752301,239	569840,305	299376,378	-18687,2371	-333590,578	-349117,537
Pago de IVA	0	0	0	0	0	0	0	18687,2371	333590,578	349117,537

Fuente: Elaboración Propia

H) FLUJO DE CAJA SITUACIÓN CON PROYECTO OPTIMIZADO

Finalmente estamos en condiciones de presentar el Flujo de Caja de Construir el Barrio Cerrado (Expresado en pesos constantes de febrero 2014).

Cuadro 80

Flujo de Caja Construcción Barrio Cerrado

Flujo de Caja: Construcción Barrio Cerrado											
	Momentos										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inversiones											
Terreno	0										
Mov. Suelos	1040000										
Red Electrica	682715										
Inversión Luminarias	56000	56000	56000	56000							
Red de Agua	435760										
Red de Gas	637430										
Cierre Primetral	285950										
Portón Entrada	25000										
Garita Seguridad	20000										
PC, Tél, Cámara	10000										
Parquizado y mantenim.	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	
Pileta	50000										
Amenities	150000										
Armado Sociedad	10000										
Planos Iniciales	385000										
Publicidad	20000	20000	20000	20000							
Ingresos											
Valor de Recupero Vta Proyecto en marcha											4230471,59
Ing x Vta Tractor, Maq. Agrícola y Vehículo	330000										
Ingreso x Vta Lotes		1530000	2244000	3075000	3390000	3735000	4110000	4110000	411000		
Ingreso x Expensas		86400	235200	460800	734400	1056000	1425600	1843200	2028000	2028000	2028000
Ingresos Totales	330000	1616400	2479200	3535800	4124400	4791000	5535600	5953200	2439000	2028000	6258471,59
Egresos											
Gasto en Salarios		373047,67	373047,67	559572,47	559572,47	832696,13	832696,13	832696,13	832696,13	832696,13	832696,13
Gasto en Iluminación		1604,5	3209	4813,5	6418	6418	6418	6418	6418	6418	6418
Comisión Inmobiliaria		45900	67320	92250	101700	112050	123300	123300	123300		
Impuesto Inmobiliario		75225	71527,5	63037,5	52545	39217,5	22605	2055			
subtotal egresos		495777,17	515104,17	719673,47	720235,47	990381,63	985019,13	964469,13	851444,13	839114,13	839114,13
Imp. x Ingresos Brutos		64056,20	97535,21	138233,06	159877,69	184309,09	211527,27	225332,23	83481,32	67041,32	67041,32
Préstamo Solicitado	3422855										
Intereses Crédito		715718,98	715718,98	626254,10	536789,23	447324,36	357859,48	268394,61	178929,74	89464,86	
Amort. Crédito		427856,88	427856,88	427856,88	427856,88	427856,88	427856,88	427856,88	427856,88	427856,88	
Imp. A las Ganancias		105058,32	378156,53	678370,95	889940,85	1031926,20	1293748,51	1448215,36	327539,18	225071,39	256384,09
Pago IVA	0	0	0	0	0	0	0	0	18687,24	333590,58	349117,54
Fujo neto de caja	-65000	149789,332	258828,233	859411,545	1379699,89	1699201,85	2249588,74	2608931,79	541061,515	35860,845	4746814,51

Fuente: Elaboración Propia

VA flujo de caja = \$7.634.541.51

En este cuadro se han actualizado al momento cero todas las inversiones realizadas entre M0 y M1.

El valor de recupero de venta del proyecto en marcha es neto de impuestos.

En la actualidad existe un impuesto del 10% a las transferencias de acciones, pero en este caso en particular se realiza el supuesto de que dicho impuesto queda a cargo del comprador.

El Valor Actual del Flujo de caja de construir el barrio cerrado es el mayor analizado hasta el momento, lo cual indica que de todas las alternativas comparadas, construir el barrio cerrado resulta ser la mejor. Por lo tanto, éste es el camino que debería seguir el inversor.

4. DETERMINACIÓN DE LA ALTERNATIVA MAS CONVENIENTE

Finalmente, a modo de comprobación de los resultados, y además, para poder trabajar con indicadores de rentabilidad y realizar algunos análisis más complejos como puntos de nivelación, análisis de sensibilidad, etc. Se realizará el Flujo de beneficios y costos de Construcción de un Barrio Cerrado vs Fraccionamiento Rural.

Lo interesante de trabajar por un lado con los flujos de caja y, por otro lado, con los flujos de beneficios y costos es que el evaluador puede llegar a la misma conclusión por dos caminos diferentes. De esta manera el evaluador tiene la certeza de no haber cometido ningún error de cálculo durante el proceso. Es una especie de "doble contabilidad".

En términos matemáticos, la diferencia entre el valor actual del flujo de caja de construir el barrio cerrado y el valor actual del flujo de caja del fraccionamiento rural, debe ser exactamente igual al valor actual del flujo de beneficios y costos de construir un barrio cerrado vs realizar un fraccionamiento rural.

A) FLUJO DE BENEFICIOS Y COSTOS DE SITUACIÓN CON PROYECTO OPTIMIZADA VS SIN PROYECTO OPTIMIZADA

Cuadro 81

Flujo De Beneficios y Costos de realizar el Barrio Cerrado vs Fraccionamiento

Flujo de Beneficios y Costos de realizar Barrio (Lotes 750 m2) vs Fraccionamiento (Fracciones 2000 m2)											
Momentos											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Barrio											
Ingresos											
Valor de Recupero Vta proyecto en marcha											4230471,59
Ingreso x Vta Lotes		1530000	2244000	3075000	3390000	3735000	4110000	4110000	411000		
Ingreso x Expensas		86400	235200	460800	734400	1056000	1425600	1843200	2028000	2028000	2028000
Préstamo Solicitado	3422855										
Total Ingresos	3422855	1616400	2479200	3535800	4124400	4791000	5535600	5953200	2439000	2028000	6258471,59
Egresos											
Inversiones	3817855	86000	86000	86000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	
Gasto en Salarios		373047,67	373047,67	559572,47	559572,47	832696,13	832696,13	832696,13	832696,13	832696,13	832696,13
Gasto en Iluminación		1604,5	3209	4813,5	6418	6418	6418	6418	6418	6418	6418
Gasto comisiones inmobiliarias		45900	67320	92250	101700	112050	123300	123300	123300		
Intereses Crédito		715718,98	715718,98	626254,1	536789,23	447324,36	357859,48	268394,61	178929,74	89464,86	
Amort. Crédito			427856,88	427856,88	427856,88	427856,88	427856,88	427856,88	427856,88	427856,88	
Total Egresos	3817855	1222271,15	1673152,53	1796746,95	1642336,58	1836345,37	1758130,49	1668665,62	1468230,75	1366435,87	839114,13
SubTotal antes de Impuestos	-395000	394128,85	806047,48	1739053,06	2482063,43	2954654,64	3777469,52	4284534,39	970769,26	661564,14	5419357,46
Impuesto Inmobiliario		75225	71527,5	63037,5	52545	39217,5	22605	2055			
Imp. x Ingresos Brutos		64056,20	97535,21	138233,06	159877,69	184309,09	211527,27	225332,23	83481,32	67041,32	67041,32
Imp. A las Ganancias		105058,32	378156,53	678370,95	889940,85	1031926,20	1293748,51	1448215,36	327539,18	225071,39	256384,09
Pago IVA								18687,24	333590,58	349117,54	
Flujo Beneficios Netos Barrio	-395000	149789,332	258828,233	859411,545	1379699,89	1699201,85	2249588,74	2608931,79	541061,514	35860,845	4746814,51
Fraccionamiento											
Ingresos											
Ingreso x Vta Fracciones		840000	1386000	1680000	1860000	2040000	1428000				
Prestamo Solicitado	482175										
Total Ingresos	482175	840000	1386000	1680000	1860000	2040000	1428000				
Egresos											
Inversiones	877175	20000	20000	20000							
Comisión Inmobiliaria		25200	41580	50400	55800	61200	42840				
Intereses Crédito		100822,79	73358,29	40150,97							
Amort. Crédito		131346,22	158810,72	192018,04							
Total Egresos	877175	277369,01	293749,01	302569,01	55800	61200	42840				
SubTotal antes de Impuestos	-395000	562630,99	1092250,99	1377430,99	1804200	1978800	1385160				
Impuesto Inmobiliario		32200	28490	22680	15810	7140					
Imp. x Ingresos Brutos		33600	55440	67200	74400	81600	57120				
Imp. A las Ganancias		235682,024	430049,099	542489,161	619426,5	682941	479808				
Flujo B. Netos Fraccionamiento	-395000	261148,967	578271,892	745061,83	1094563,5	1207119	848232	0	0	0	0
FBN Barrio- FBN Fraccionamiento	0	-111359,634	-319443,658	114349,716	285136,393	492082,848	1401356,74	2608931,79	541061,514	35860,845	4746814,51

Fuente: Elaboración Propia

VAN: \$4.448.514.35

B) EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO

Una vez optimizadas la situación sin proyecto (Fraccionamiento rural) y la situación con proyecto (Construcción Barrio Privado, tomado crédito bajo sistema alemán, utilizando iluminación LED, etc.) se realizó un Flujo de Beneficio y Costos comparando las dos mejores opciones y del cual se obtuvo el VAN sin sobreestimar los beneficios de construir el barrio cerrado.

Los valores de los indicadores que surgen de dicho Flujo de Beneficios Netos son los siguientes:

Valor Actual Neto (tasa=10%): \$4.448.514.35

Tasa Interna de Retorno: 83,79%

Período de Recupero de la Inversión (PRI): final del 6° año.

Teniendo en cuenta estos indicadores, la actividad se considera rentable desde el punto de vista económico, debido a que presenta un valor actual neto mayor que cero, y una tasa interna de retorno superior al costo de oportunidad de los fondos propios o tasa de descuento considerada.

Si bien los resultados obtenidos hasta el momento son claramente alentadores, no puede dejarse de lado el riesgo asociado a un determinado proyecto, ya que es fundamental a la hora de tomar decisiones. Generalmente ocurre que los proyectos más rentables traen aparejado mayores niveles de riesgo y, viceversa, los proyectos menos riesgosos suelen ser menos rentables. En el momento de la decisión suele influir mucho el nivel de aversión al riesgo de cada inversor en particular.

En el capítulo siguiente se realiza un análisis completo sobre el riesgo asociado al proyecto de construcción del barrio privado.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE RIESGO

1. CONSIDERACIÓN DEL RIESGO

Las variables que inciden en los indicadores de rentabilidad pueden dividirse en:

Ciertas o no aleatorias: su valor se conoce con certidumbre en el momento de tomar la decisión acerca de la conveniencia de la ejecución de un proyecto.

Aleatorias: su valor no se conoce con exactitud.

Las variables aleatorias son las que dan origen al riesgo asociado a un proyecto. Este riesgo se define como la variabilidad de la posible rentabilidad del proyecto, medida a través de un determinado indicador. Mientras mayor sea la variabilidad, mayor será el riesgo.

Hasta el momento se ha utilizado la evaluación determinística de proyectos, la cual consiste en utilizar el valor conocido de cada una de las variables ciertas y una estimación del valor más probable o el valor medio de cada una de las variables aleatorias.

La evaluación determinística presenta una importante limitación. En la realidad, las variables aleatorias pueden adoptar valores distintos a los estimados inicialmente, con lo cual la rentabilidad observada del proyecto puede resultar muy diferente a la estimada. Por este motivo, se analizarán algunos métodos para incorporar el riesgo en las decisiones. El fin de estos métodos no es eliminar el riesgo, sino suministrar información que permita explicar el riesgo y tomarlo en cuenta en la decisión.

2. DETERMINACIÓN DE VARIABLES CRÍTICAS

Las variables críticas son aquellas cuya variabilidad puede influir más fuertemente en la variabilidad de la rentabilidad del proyecto.

A los efectos de determinar las variables críticas del proyecto, se debe estimar para cada una de las variables aleatorias que inciden en el VAN:

- La elasticidad del VAN respecto de esa variable
- La variabilidad de la variable
- El indicador de variable crítica

Elasticidad del VAN

La elasticidad indica cuan sensible es el VAN a los cambios en una variable determinada. Se define como el cociente entre el cambio porcentual en el VAN y el cambio porcentual en esa variable, suponiendo que los valores del resto de las variables no se modifican:

$$E_{VAN,Y} = \frac{\frac{\Delta VAN}{VAN}}{\frac{\Delta y}{y}}$$

Variabilidad de la variable

Existen varias formas de medir la variabilidad de una variable aleatoria. En este trabajo en particular se utiliza el rango de variación de la variable, en término porcentuales. El rango de variación se estima exógenamente y, según el tipo de variable y de proyecto, depende de la información del mercado, de la tecnología a utilizar, etc.

Matemáticamente el rango de variación se calcula sobre el valor medio de la variable:

Valor medio más/menos x%

Indicador de variable crítica

El indicador del grado de criticidad de una variable Y se define como:

Indicador = $E_{VAN,Y}$ * Medida de la variabilidad de Y (Rango de Variación)

La interpretación de este indicador depende del criterio que se haya utilizado para medir la variabilidad de la variable aleatoria. Dado que en este trabajo se utilizó el Rango de Variación en términos porcentuales, el indicador refleja el cambio porcentual máximo del VAN debido a la variación de esa variable.

Cuadro 82

Determinación de Variables Críticas

Variable	Elasticidad	Rango de Variación	Indicador de Variable Crítica	Orden
Expensas	0,75	30%	22,50%	5
Precio m2 lotes	1,97	30%	59,10%	1
Cantidad lotes vendidos	1,27	20%	25,40%	4
Precio m2 fracciones	-0,85	30%	-25,50%	3
Tasa de descuento	-0,66	50%	-33,00%	2
Inversiones	-0,87	15%	-13,05%	6
Sueldos	-0,57	20%	-11,40%	7

Fuente: Elaboración Propia

Previo a la interpretación del cuadro precedente, cabe aclarar que la relación entre el VAN y la mayoría de las variables resultó ser lineal. Salvo en el caso de las variables tasa de descuento y cantidad de lotes vendidos, que reflejaron una relación no lineal respecto del VAN. Debido a que estas dos variables no presentan una elasticidad constante, se calculó un valor promedio de elasticidad que se utilizó en el cuadro precedente.

Resulta interesante destacar que la variable más crítica de todas es el valor del precio del m2 de los lotes, por lo tanto se debe prestar especial atención a esta variable, ya que pequeños cambios en la misma pueden influir fuertemente en la rentabilidad del proyecto. Concretamente, un cambio del 30% sobre el valor del precio del m2 del lote, produciría una modificación en el VAN de casi el 60%.

La variable Inversiones tiene un indicador de -13.05%, lo cual significa que ese porcentaje representa la máxima variación que puede observarse en el VAN debido a la variabilidad de las Inversiones.

Por otra parte, aunque la variable cantidad de lotes vendidos presenta una elasticidad claramente superior (medida en términos absolutos) a la del precio del m2 de las fracciones, resulta que ambas variables tienen un nivel de criticidad muy similar. En efecto, el rango de variación que presenta la variable precio del m2 fracciones, es lo suficientemente mayor respecto del de las cantidades como para convertirla en una variable levemente más crítica.

3. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

El análisis de sensibilidad consiste en determinar el efecto que producen, sobre un indicador de rentabilidad, las posibles modificaciones en los valores de una o de varias variables que inciden en su cálculo. Las variables críticas han sido seleccionadas para realizar los análisis de sensibilidad, ya sean de una sola variable o de sensibilidad conjunta.

Para el análisis es necesario elegir rangos de variación “razonables” para cada variable, acordes con la información disponible. En algunos casos se utilizarán rangos de variación mayores a los utilizados en el análisis de las variables críticas, a los efectos de mostrar un espectro más amplio de combinaciones que permita obtener una visión más clara sobre el nivel de riesgo al que está sujeto el proyecto.

Este tipo de análisis permite visualizar la forma en que cada variable incide en el VAN del proyecto y permite disponer de más información sobre los probables resultados del proyecto.

Cabe aclarar que los cuadros y gráficos utilizados en esta sección son de elaboración propia.

A) SENSIBILIDAD DE UNA SOLA VARIABLE

Cuadro 83

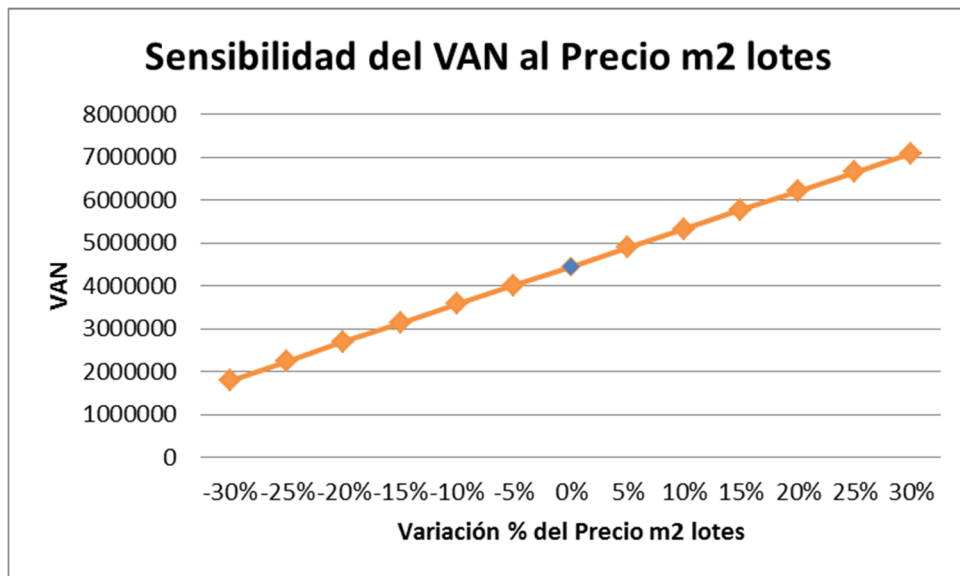
Sensibilidad Precio del m2 de lotes de 750 m2			
Variación	VAN	cambio % en VAN	Elasticidad
0%	4448514,348	0%	0
5%	4888090,278	9,88%	1,976
10%	5327666,223	19,76%	1,976
15%	5767242,168	29,64%	1,976
20%	6206818,114	39,53%	1,976
25%	6646394,059	49,41%	1,976
30%	7085970,004	59,29%	1,976

Cuadro 84

Sensibilidad Precio del m2 de lotes de 750 m2			
Variación	VAN	cambio % en VAN	Elasticidad
0%	4448514,348	0%	0
-5%	4008938,402	-9,88%	1,976
-10%	3569362,457	-19,76%	1,976
-15%	3129786,512	-29,64%	1,976
-20%	2690210,566	-39,53%	1,976
-25%	2242051,232	-49,41%	1,976
-30%	1810990,191	-59,29%	1,976

Debido al nivel de criticidad de la variable Precio del m2 de los lotes, a continuación se grafica la variación en el VAN ante un cambio porcentual en el precio del m2 de los lotes. Se puede apreciar la relación lineal existente entre el VAN y dicha variable.

Gráfico 19



Cuadro 85

Sensibilidad Expensas			
Variación	VAN	cambio % en VAN	Elasticidad
0%	4448514,35	0%	0
-5%	4281775,85	-3,75%	0,75
-10%	4114244,83	-7,51%	0,75
-15%	3946713,81	-11,28%	0,75
-20%	3779182,78	-15,05%	0,75
-25%	3614417,91	-18,75%	0,75
-30%	3447598,62	-22,50%	0,75

Cuadro 86

Sensibilidad Sueldos			
Variación	VAN	cambio % en VAN	Elasticidad
0%	4448514,348	0%	0
5%	4320884,531	-2,87%	-0,574
10%	4193254,715	-5,74%	-0,574
15%	4065624,899	-8,61%	-0,574
20%	3937995,083	-11,48%	-0,574
25%	3810365,266	-14,35%	-0,574
30%	3682735,45	-17,21%	-0,574

Cuadro 87

Sensibilidad Precio m2 fracciones			
Variación	VAN	cambio % en VAN	Elasticidad
0%	4448514,348	0%	0
5%	4257800,511	-4,29%	-0,857
10%	4067086,674	-8,57%	-0,857
15%	3876372,837	-12,86%	-0,857
20%	3685658,999	-17,15%	-0,857
25%	3494945,162	-21,44%	-0,857
30%	3304231,325	-25,72%	-0,857

Cuadro 88

Sensibilidad Inversiones			
Variación	VAN	cambio % en VAN	Elasticidad
0%	4448514,348	0%	0
5%	4254548,633	-4,36%	-0,872
10%	4059790,412	-8,74%	-0,874
15%	3865032,191	-13,12%	-0,874
20%	3670273,97	-17,49%	-0,875
25%	3474704,691	-21,89%	-0,876
30%	3277067,892	-26,33%	-0,878

Cuadro 89

Sensibilidad Cantidades			
Variación	VAN	cambio % en VAN	Elasticidad
0%	4448514,348	0%	0
-5%	4161864,517	-6,44%	1,289
-10%	3901802,205	-12,29%	1,229
-15%	3608553,198	-18,88%	1,259
-20%	3290809,796	-26,02%	1,301
-25%	2989581,388	-32,80%	1,312
-30%	2677343,537	-39,81%	1,327

Ver aclaraciones respecto a las cantidades en sección Anexo.

Cuadro 90

Sensibilidad Tasa de descuento				
variación	Valor	VAN	cambio % en VAN	Elasticidad
0%	10%	4448514,332	0%	0
10%	11%	4130265,964	-7,15%	-0,715
20%	12%	3837659,303	-13,73%	-0,687
30%	13%	3568364,062	-19,79%	-0,660
40%	14%	3320284,553	-25,36%	-0,634
50%	15%	3091533,913	-30,50%	-0,610
	20%	2183641,24		
	25%	1562816,432		
	30%	1129872,215		
	40%	600979,9444		
	50%	318874,0611		
	60%	160981,0899		
	70%	69273,34764		
	80%	14552,36352		
	TIR = 83,79%	0		

B) SENSIBILIDAD CONJUNTA

Cuadro 91

PRECIO m2	SUELDOS						
	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
0%	4448514,35	4320884,53	4193254,72	4065624,9	3937995,08	3810365,27	3682735,45
-5%	4008938,4	3881308,59	3753678,77	3626048,95	3498419,14	3370789,32	3243159,5
-10%	3569362,46	3441732,64	3314102,82	3186473,01	3058843,19	2931213,38	2803583,56
-15%	3129786,51	3002156,7	2874526,88	2746897,06	2619267,25	2491637,43	2359585,23
-20%	2690210,57	2562580,75	2432827,66	2299263	2165698,33	2032133,67	1898569
-25%	2242051,23	2105376,1	1971811,43	1838246,77	1704682,1	1571117,44	1437552,77
-30%	1810990,19	1644359,87	1510795,2	1377230,54	1243665,87	1110101,21	976536,541

Cuadro 92

Expensas	Sueldos						
	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
0%	4448514,35	4320884,53	4193254,72	4065624,9	3937995,08	3810365,27	3682735,45
-5%	4281775,85	4154146,03	4026516,22	3898886,4	3771256,58	3643626,77	3515996,95
-10%	4114244,83	3986615,01	3858985,19	3731355,38	3603725,56	3476095,75	3348465,93
-15%	3946713,81	3819083,99	3691454,17	3563824,36	3436194,54	3308564,72	3180934,91
-20%	3779182,78	3651552,97	3523923,15	3396293,34	3268663,52	3141033,7	3013403,89
-25%	3614417,91	3481046,96	3353417,14	3225787,33	3098157,51	2970527,7	2841562,62
-30%	3447598,62	3310204,57	3182574,76	3054944,94	2926398,45	2792588,61	2658778,76

Cuadro 93

Precio del m2	Inversiones						
	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
0%	4448514,35	4254548,63	4059790,41	3865032,19	3670273,97	3474704,691	3277067,89
5%	4888090,28	4694124,58	4499366,36	4304608,14	4109849,92	3914280,636	3716643,84
10%	5327666,22	5133700,52	4938942,3	4744184,08	4549425,86	4353856,582	4156219,78
15%	5767242,17	5573276,47	5378518,25	5183760,03	4989001,81	4793432,527	4595795,73
20%	6206818,11	6012852,41	5818094,19	5623335,97	5428577,75	5233008,472	5035371,67
25%	6646394,06	6452428,36	6257670,14	6062911,92	5868153,7	5672584,418	5474947,62
30%	7085970	6892004,3	6697246,08	6502487,86	6307729,64	6112160,363	5914523,56

Cuadro 94

Precio del m2	Precio m2 Fracciones						
	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
0%	4448514,35	4257800,51	4067086,67	3876372,84	3685659	3494945,162	3304231,33
5%	4888090,28	4697376,46	4506662,62	4315948,78	4125234,94	3934521,108	3743807,27
10%	5327666,22	5136952,4	4946238,56	4755524,73	4564810,89	4374097,053	4183383,22
15%	5767242,17	5576528,35	5385814,51	5195100,67	5004386,84	4813672,998	4622959,16
20%	6206818,11	6016104,29	5825390,45	5634676,62	5443962,78	5253248,944	5062535,11
25%	6646394,06	6455680,24	6264966,4	6074252,56	5883538,73	5692824,889	5502111,05
30%	7085970	6895256,18	6704542,35	6513828,51	6323114,67	6132400,834	5941687

Cuadro 95

cantidades	Inversiones						
	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%
0%	4448514,35	4254548,63	4059790,41	3865032,19	3670273,97	3474704,691	3277067,89
-5%	4161864,52	3967106,3	3772348,08	3577589,85	3381711,44	3174265,814	2963515,5
-10%	3901802,2	3707043,98	3502068,64	3293080,74	3086325,17	2871580,112	2660829,8
-15%	3608553,2	3400681,47	3191593,2	2980842,88	2770092,57	2559342,26	2348591,95
-20%	3290809,8	3081516,78	2870766,47	2660016,16	2449265,84	2238515,532	2004022,64
-25%	2989581,39	2778831,08	2568080,76	2357330,45	2146580,14	1912160,891	1672591,34
-30%	2677343,54	2466593,22	2255842,91	2045092,6	1809703,16	1570133,607	1319262,87

Cuadro 96

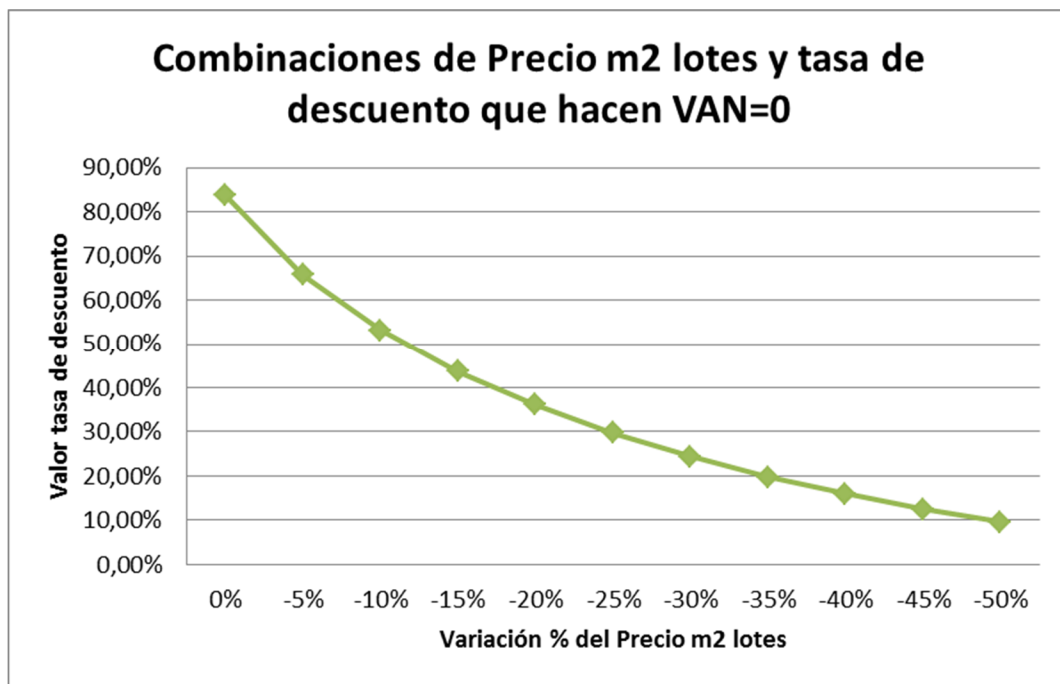
cantidades	Precios							
	0%	-5%	-10%	-15%	-20%	-25%	-30%	-35%
0%	4448514,35	4008938,4	3569362,46	3129786,51	2690210,57	2242051,23	1810990,19	1316908,29
-5%	4161864,52	3729151,2	3296437,88	2860852,14	2408595,1	1956338,06	1504081,02	1051823,98
-10%	3901802,2	3473502,64	3029193,17	2584883,7	2140574,23	1696264,76	1251955,29	807645,819
-15%	3608553,2	3172470,29	2736387,39	2300304,48	1864221,57	1428138,67	992055,762	555972,856
-20%	3290809,8	2863207,09	2435604,38	2008001,67	1580398,96	1152796,25	725193,536	291508,684
-25%	2989581,39	2569926,25	2150271,1	1730615,96	1310960,82	891305,679	456540,477	17270,6194
-30%	2677343,54	2265914,96	1854486,38	1443057,8	1021385,85	592249,259	163112,67	-266023,919

a) Combinaciones de 2 variables que anulan el VAN

Cuadro 97

Valor tasa de descuento	Precio m2 lotes
83,79%	0%
65,78%	-5%
53,15%	-10%
43,64%	-15%
36,13%	-20%
29,75%	-25%
24,34%	-30%
19,81%	-35%
15,94%	-40%
12,57%	-45%
9,59%	-50%

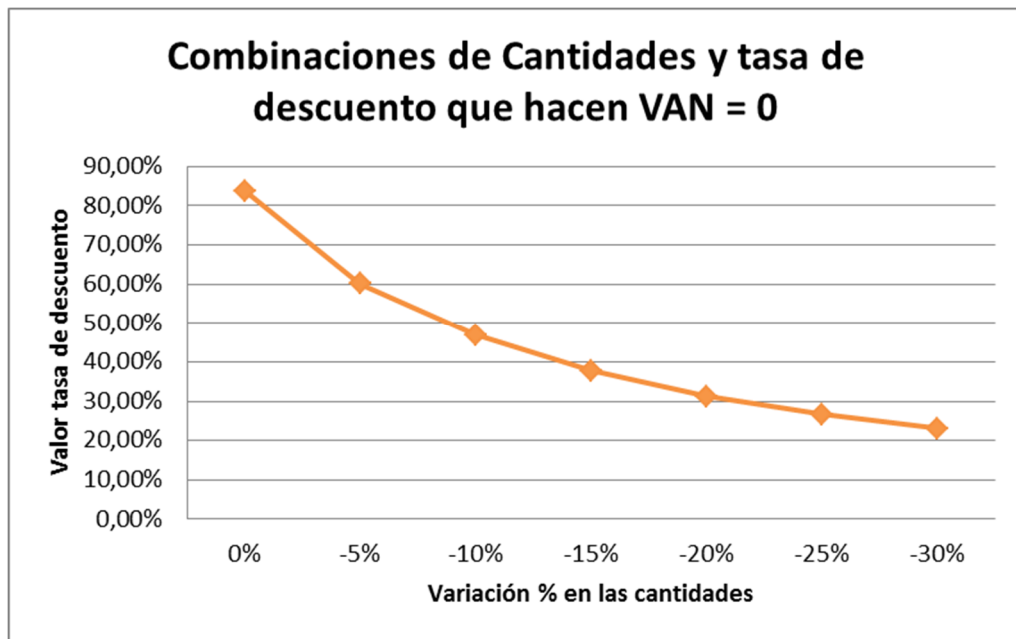
Gráfico 20



Cuadro 98

Valor tasa de descuento	cantidades
83,79%	0%
60,08%	-5%
46,98%	-10%
37,82%	-15%
31,26%	-20%
26,68%	-25%
23,14%	-30%

Gráfico 21



Analizando los diferentes cuadros, se puede observar que el VAN es sensible principalmente a 3 variables: precio del m2 de los lotes, tasa de descuento y cantidades de lotes vendidos. Resulta oportuno aclarar que la variable precio del m2 de las Fracciones Rurales es una variable a tener en cuenta, sin embargo, pierde un poco de relevancia si se tiene en cuenta la correlación positiva existente entre dicha variable y el precio del m2 de los lotes. El punto en cuestión es que el precio del m2 de las fracciones

rurales no resulta ser una variable riesgosa (no por eso menos importante) dado que si sube el precio de las fracciones rurales de 2000 m², también lo hará el precio de los lotes de 750 m².

Es sobre estas variables que se tiene que prestar especial atención, debido a que una mala estimación de éstas puede provocar que se tomen decisiones incorrectas.

Para el caso del precio del m² de los lotes, aun cayendo un 30% el VAN continúa siendo positivo. Es más, en la sección precedente sobre punto de equilibrio o nivelación, se puede observar que para que el proyecto deje de ser rentable el precio del m² de los lotes debe sufrir una caída de casi el 50%, lo cual está fuera de un rango de variación razonable. Por lo tanto, dado que el margen de variación es bastante amplio, el riesgo asociado al proyecto es menor, lo cual es un buen signo para tomar decisiones.

En cuanto a las Inversiones, las Expensas y los Sueldos, en todos los casos podrían sufrir variaciones por encima de sus rangos de variación razonables, y aun así, el proyecto continuaría siendo rentable.

Dado que se trata de un proyecto con un flujo de tipo convencional, cuando el VAN es positivo, la relación entre el VAN y la tasa de descuento es negativa. Además, observando los cambios en el VAN para distintas tasas de descuento, se puede ver que la elasticidad es diferente para cada posible variación de dicha tasa; lo cual está mostrando que la relación entre tasa de descuento y VAN no es lineal. Es la segunda variable con mayor influencia sobre el VAN, por ese motivo se han graficado las combinaciones de tasa de descuento y precio del m² de los lotes que anulan el VAN, es decir, que hacen que el proyecto deje de ser rentable. Además, se han graficado las combinaciones de tasa de descuento y cantidades hacen que VAN = 0. Ambos gráficos ayudan a interpretar el nivel de riesgo que presenta el proyecto de una manera didáctica. En ambos gráficos las combinaciones por encima y a la derecha de la línea graficada arrojan "VANES" negativos, mientras que las combinaciones por debajo y a la izquierda de la línea graficada arrojan "VANES" positivos. Poniendo el foco en las tablas que dieron origen a dichos gráficos, se puede apreciar que prácticamente para todas las combinaciones que sufran variaciones razonables, los "VANES" continúan siendo positivos. Esto es una buena señal que refleja un bajo nivel de riesgo.

Con respecto a las cantidades, debido a su gran influencia en la VAN del proyecto, se la ha analizado conjuntamente con otras variables como Inversiones y Precio del m² de los lotes. Observando los cuadros de sensibilidad conjunta, nuevamente se puede apreciar el bajo grado de riesgo del

proyecto. A modo de ejemplo, el primer VAN negativo se obtiene con una reducción del 30% en cantidades junto con una disminución del 35% en el valor del precio del m² de los lotes. En cuanto a las combinaciones de Cantidades e Inversión, el primer VAN negativo se obtiene con una caída del 40% en las cantidades y un incremento del 45% en las Inversiones.

4. PUNTO DE EQUILIBRIO O NIVELACIÓN

En algunas situaciones es útil conocer cuál es el valor mínimo o máximo que debe asumir una variable para que resulte mejor ejecutarlo que no ejecutarlo, suponiendo que las otras variables asumen sus respectivos valores medios estimados. Ese valor límite surge de la ecuación donde se plantea el VAN igual a cero y se deja la variable como incógnita a los efectos de poderla despejar.

Las interrelaciones de algunas variables suelen ser complejas, como por ejemplo, al variar las cantidades de los lotes no solo se modifican los ingresos del proyecto, sino también el impuesto inmobiliario a pagar, el impuesto a las ganancias, el cobro de expensas, IVA, Ingresos Brutos, etc. Debido a esta complejidad que presentan algunas variables, no resulta práctico plantear $VAN = 0$ y despejar la incógnita, por lo tanto, gracias al uso de tecnología se han realizado sucesivas iteraciones para obtener los valores límites de las variables que anulan el valor del VAN, o en otras palabras, que hacen que la ejecución del proyecto deje de ser viable.

Puntos de equilibrio en porcentaje, a efectos de conocer el nivel de riesgo de la actividad:

Precio del m² de lotes: -49.29%

Precio del m² de fracciones: 117%

Inversiones: 109%

Cantidades:

Se puede analizar de dos formas, y ambas resultan complementarias para la toma de decisiones:

Por un lado se podría estimar que no se venden todos los lotes resultantes del loteo, resultando el siguiente punto de equilibrio: -35% de los lotes proyectados cada año

Por otro lado, se podría analizar la situación en que si se venden el 100% de los lotes resultantes, pero que se produce un desfase en los momentos de venta. Se ha realizado el supuesto de que las ventas que inicialmente se proyectan para los primeros años, se trasladan a los últimos 3 años. Bajo este supuesto, el punto de equilibrio resultante es: -75%, es decir, que para que no convenga la ejecución del proyecto, el 75% de las ventas proyectadas en la situación inicial se debería trasladar a los últimos 3 años.

Tasa de descuento:

La tasa de descuento que hace el Van = 0, y por lo tanto, que el inversor esté indiferente entre llevar a cabo o no el proyecto es la TIR del proyecto. Por lo tanto, el punto de equilibrio de la tasa de descuento se alcanza cuando la misma es igual a 83.79%.

5. ANÁLISIS DE ESCENARIOS

Consiste en definir un conjunto de situaciones posibles, llamadas escenarios, que son combinaciones alternativas y coherentes de las variables más críticas del proyecto.

Este método suele ser útil cuando se plantea originalmente un escenario, pero que no se está seguro sobre su certeza.

Normalmente se definen tres escenarios: uno optimista, uno promedio o esperado (el planteado en la evaluación determinística del proyecto) y otro pesimista. Para cada uno de ellos se calcula el VAN del proyecto u otro indicador.

En el cuadro se muestran tres escenarios en los cuales se consideran los siguientes parámetros:

Escenario Pesimista: Caída del 20% en el precio del m² de los lotes y caída del 20% en las cantidades.

Escenario Promedio: No se realizan modificaciones

Escenario Optimista: Aumento del 20% en el precio del m² de los lotes y aumento del 20% en las cantidades. Aquí vale aclarar que no se venden más lotes de los que salen en el loteo, sino que se

produce un adelanto en los momentos de venta estimados inicialmente. Se recomienda ver el criterio utilizado para realizar modificaciones en las cantidades en la sección Anexos.

Además, todos los escenarios planteados han sido analizados con un aumento y disminución del 20% en la tasa de descuento.

Cuadro 99

Escenarios

Escenarios						
	Pesimista		Promedio		Optimista	
	VAN	TIR	VAN	TIR	VAN	TIR
tasa 8%	2191179,89	18,73%	5172610,05	83,79%	7550699,13	*****
Tasa 10%	1580398,96	18,73%	4448514,35	83,79%	6771027,1	*****
Tasa 12%	1084168,36	18,73%	3837659,3	83,79%	6100509,28	*****

Nota: Por razones técnicas no se puede obtener la TIR del proyecto en el escenario optimista, sin embargo no afecta las conclusiones ni los intereses buscados en éste análisis de riesgo.

Fuente: Elaboración Propia

Resulta interesante destacar que en el escenario pesimista, más allá de la notable disminución en la tasa interna de retorno, el VAN continúa siendo positivo y consecuentemente el proyecto sigue siendo rentable.

La gran amplitud en los márgenes de variación de estas importantes variables hace que el proyecto tenga un menor grado de riesgo.

CONCLUSIONES

El Análisis Económico de Proyectos permitió cumplir con el objetivo del trabajo ya que permitió responder acerca de la conveniencia de construir un barrio semi cerrado.

El estudio de factibilidad legal y técnica demostró que el emprendimiento cumple con todos los requisitos para lograr su aprobación. El barrio podrá ser abastecido con los servicios básicos (agua, gas y electricidad) y está enmarcado dentro de las exigencias normativas correspondientes.

El análisis sobre dinámica demográfica, dejó en claro la tendencia de la población a alejarse de los centros urbanos como lugar de residencia, en busca de zonas más tranquilas y seguras. Se evidencia en ese análisis que el departamento de Maipú ha mostrado un crecimiento poblacional por encima de la media provincial. Es más, se pudo observar una disminución de la población rural y un aumento de la población urbana, resaltando un claro auge en el desarrollo urbanístico del departamento.

En el análisis de demanda se estableció un segmento de población objetivo sobre la cual deben estar dirigidos los esfuerzos para satisfacer las necesidades de esa demanda potencial. Dicha población objetivo representa el 50% de los hogares del Gran Mendoza y conjuntamente perciben el 55.4% de los ingresos del total de hogares del Gran Mendoza, por lo cual el desarrollador debería concentrarse en realizar una comunicación bien dirigida y eficiente enfocándose exclusivamente en ese segmento.

Existe un problema de fondo de escasez de viviendas a nivel provincial, que lamentablemente no se soluciona de un día para otro, pero que garantiza una demanda sostenible en el tiempo. El desarrollo de un barrio ayuda a satisfacer esa necesidad.

El análisis de oferta arroja como resultado una amplia diferencia de precios entre el valor de una finca compuesta por hectáreas y el valor de un lote pequeño. Estas diferencias llegan a ser irrisorias en favor de los pequeños lotes, sin embargo, esto no quiere decir que las muestras hayan sido malas; sino que simplemente son valores de mercado que deben ser interpretados como una señal positiva de oportunidad de negocio para un inversor.

Debido a las características particulares del lugar donde quedaría emplazado el barrio, sumado a las buenas condiciones de seguridad y los precios accesibles que se están estimando, el proyecto ofrece notorias ventajas competitivas en relación a otras ofertas en zonas cercanas.

Ningún inversor debe estar ajeno al contexto económico que lo rodea. Actualmente se advierte un marcado estancamiento en la economía, sin embargo, debido a las características del proyecto en cuestión, se recomienda tener una mirada de largo plazo y no confundirse en una visión cortoplacista sobre la coyuntura económica actual.

En cuanto al análisis económico del proyecto, se obtuvieron indicadores como el VAN, la TIR y el PRI que permitieron conocer la rentabilidad del proyecto. Dichos indicadores son muy específicos y contienen un gran poder de síntesis, por ese motivo es muy importante saber interpretarlos correctamente. Los resultados indican que es rentable realizar la inversión, por lo tanto se recomienda llevar a cabo el desarrollo del barrio.

Finalmente, y a modo de resumen, considerando la dinámica poblacional, el déficit habitacional, la elevada demanda potencial sostenible en el tiempo, la diferencia de precios entre lotes y fincas, y los resultados arrojados por los indicadores de rentabilidad, se puede concluir que existen sobradas muestras que indican que es un buen mercado para invertir.

A pesar de que el análisis se desarrolló de manera muy rigurosa, tratando de aproximar lo más posible los resultados a la realidad, siempre existen variaciones en las variables que son imposibles de predecir ya que no es posible eliminar el riesgo por completo. A pesar de esto, el margen de variación de todas las variables críticas es bastante amplio, por lo tanto el riesgo asociado al proyecto es menor, lo cual es una buena señal para tomar decisiones.

REFERENCIAS

- Argentina, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, (2001), Censo Nacional 2001. Buenos Aires.
- Argentina, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, (2010), Censo Nacional 2010. Buenos Aires.
- Argentina, Ministerio de Economía, Sitio Web del INDEC, en www.indec.mecon.ar [Febrero 2014]
- Argentina, Ministerio de Economía, Sitio Web del MECON, en www.mecon.gov.ar [Febrero 2014]
- Botteon, Claudia y Ferrá, Coloma, (2005), "Costo de oportunidad y flujos de beneficios y costos para la evaluación de proyectos", en Serie Estudios-Sección Economía N° 48, Mendoza, FCE- UNCuyo.
- Botteon, Claudia y Ferrá, Coloma, (2005), "Elementos de matemática financiera para la evaluación de proyectos", en Serie Estudios-Sección Economía N° 47, Mendoza, FCE- UNCuyo.
- Ferrá, Coloma y Botteon, Claudia, (2007), "*Evaluación privada de proyectos*". Mendoza: Talleres Artes Gráficas Unión.
- FCE. UNCuyo, (2009), Apuntes de clases de Análisis Económico de Proyectos. Mendoza.
- Gobierno de Mendoza, Ministerio de Economía, Sitio Web de DEIE, en www.deie.mendoza.gov.ar [marzo 2014]
- Ley de Preservación del Ambiente 5961, Mendoza (1992)
- Ley de Propiedad Horizontal 13.512, Argentina (1948)
- Ley Provincial de Loteos 4341, Mendoza (1979)
- Ley de Ordenamiento Territorial y Usos del suelo 8051, Mendoza (2009)
- Marcial Montero, Rodolfo, (2007), "Análisis de Rentabilidad Privada: Proyecto de Construcción de un Barrio Privado y de un Complejo de Cabañas en Potrerillos". Tesis de Grado. FCE. U.N. Cuyo
- Ordenanza Municipal 5388, Maipú (2014)

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Sapag Chain, Nassir y Sapag Chain, Reinaldo, (2000), "Preparación y evaluación de proyectos", 4^{ta} ed. Buenos Aires: Mc Graw Hill.
- Vélez Pareja, Ignacio, (2006), "*Decisiones de Inversión*", 5ta ed. Editorial Universidad Javeriana

ANEXO

Parámetros Barrio Cerrado

a) Inversión en Movimiento de Suelos

3 Cuotas Adelantadas de \$349398,12 en Enero, Febrero y Marzo.

b) Inversión Red Eléctrica

Cuadro 100

Presupuesto Red Eléctrica

Presupuesto Red Eléctrica	
Concepto	Precio en \$
Cable Pre Ensamblado 3x50x50 = 1319m x \$49	64631
Cable Pre Ensamblado 3x35x50 = 1956m x \$39	76284
Morza Retención 20 x \$205	4100
Morza Suspensión 100 x \$160	16000
Postes 7,50mts 110x \$560	61600
Riendas Completas 20 x \$480	9600
1 Sub Estación en 248 + 420mts línea media tensión	294000
1 Trafo 80kv	36500
Mano de Obra	120000
Total Red Eléctrica	682715

Fuente: Elaboración Propia

Modalidad de Pago: 1 pago de \$682.715 a principios de Enero o 5 cuotas adelantadas de \$140.900,43 desde Marzo hasta Julio.

c) Inversión Red de Agua

Cuadro 101

Presupuesto Red de Agua

Presupuesto Red de Agua	
Concepto	Precio en \$
Tirón de 6mts de caño de 110mm = 367u x \$380	139460
Abrazadera de 110mm a media pulgada = 100u x \$130	13000
Chicote de media pulgada hasta la vereda = 1300mts x \$6	7800
Junta elástica cada 2 mts de caño = 1100u x \$5	5500
Sanjeo y tapado de Máquina = 3500mts x \$20	70000
Mano de Obra	200000
Total Red de Agua	435760

Fuente: Elaboración Propia

Modalidad de Pago: 4 cuotas adelantadas de \$112862.34 desde Abril hasta Julio.

d) Inversión Red de Gas

Cuadro 102

Presupuesto Red de Gas

Presupuesto Red de Gas	
Concepto	Precio en \$
Caño de 125mm para red troncal = 2200mts x \$133	292600
Abrazadera Simple Pead 125mm a 25mm = 130u x \$126	16380
Caño Epoxi 1 pulgada de 6,4mts = 150u x \$413	61950
TEE 25mm Rapida Pead = 150u x \$29	4350
Codos x 125mm = 10u x \$40	\$ 400
TEE x 125mm = 50u x \$35	1750
Mano de obra	260000
Total Red de Gas	637430

Fuente: Elaboración Propia

Modalidad de Pago: 4 cuotas adelantadas de \$165.095,10 desde abril hasta julio.

e) Cantidades

Cuadro 103

Cantidades

Momento	Cantidades						
	0%	-5%	-10%	-15%	-20%	-25%	-30%
1	12	11	10	9	8	7	6
2	16	15	14	13	12	11	10
3	20	19	18	17	16	15	14
4	20	19	18	17	16	15	14
5	20	19	18	17	16	15	14
6	20	19	18	17	16	15	14
7	20	19	18	17	16	15	14
8	2	3	6	8	10	13	15
9	0	3	5	8	10	12	15
10	0	3	5	7	10	12	14
Total	130	130	130	130	130	130	130

Fuente: Elaboración Propia

El porcentaje de caída en las ventas es aproximado dado que los lotes son unidades enteras e indivisibles, resultando:

Cuadro 104

-5%	Implica 1 lote menos durante los primeros años
-10%	Implica 2 lotes menos durante los primeros años
-15%	Implica 3 lotes menos durante los primeros años
-20%	Implica 4 lotes menos durante los primeros años
-25%	Implica 5 lotes menos durante los primeros años
-30%	Implica 6 lotes menos durante los primeros años

Fuente: Elaboración Propia

Declaración Jurada Resolución 212/99-CD

“El autor de este trabajo declara que fue elaborado sin utilizar ningún otro material que no haya dado a conocer en las referencias, que nunca fue presentado para su evaluación en carreras universitarias y que no transgredí o afecta derecho de terceros”

Adrover Díaz, Facundo Álvaro
Apellido y Nombre

Mendoza,
N° Registro 23627

Firma

