



Universidad Politécnica de Madrid  
Escuela Técnica Superior de Arquitectura  
Departamento de Construcción y Tecnología Arquitectónica



PONTIFICIA  
**UNIVERSIDAD  
CATÓLICA**  
DEL PERÚ

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ  
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

Maestría en Gestión y Dirección de Empresas Constructoras e Inmobiliarias

Proyecto inmobiliario de vivienda multifamiliar  
sostenible en el distrito de San Miguel

Tesis para optar al grado de Magíster en Gestión y Dirección de Empresas  
Constructoras e Inmobiliarias que presenta:

Marko Antonio Lengua Fernández

Asesor: Adolfo Molina Félix

Enero, 2018



## RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto presentado en esta tesis se trata de un edificio de vivienda multifamiliar de cinco pisos en una zona costera de la ciudad de Lima, que mantendrá un carácter sostenible desde el diseño, construcción y posterior uso de la edificación.

A su vez y por el hecho de ser sostenible, la entidad financiera gestionará un bono a los clientes que adquieran alguna de las unidades del edificio, conocido como “Bono Mivivienda Sostenible”, otorgado por el Fondo MIVIVIENDA.

Se entiende que en una edificación sostenible se invierte un poco más, sin embargo se incrementaría la velocidad de venta, pues una vivienda con estas características viene acompañada de un ahorro en el consumo de los servicios, aspecto que interesa mucho a los futuros usuarios.

Para sustentar la efectividad del proyecto se hace un análisis del mercado, en la situación de que se edificase de un modo tradicional y sin sostenibilidad. Se presenta después al proyecto y su entorno, con todas las bondades de la nueva propuesta, para que, seguidamente se proponga la estrategia de marketing a emplearse.

Más adelante, en la parte financiera se determina la rentabilidad del proyecto, con la salvedad de que se presentarán dos escenarios, uno desarrollado de modo sostenible y otro de forma tradicional, guardando las mismas condiciones arquitectónicas en cuanto a dimensiones y alturas.

Se espera al final del trabajo, haber demostrado que la construcción sostenible en el Perú tiene cabida, y que puede ser catalogada como la construcción de las futuras generaciones.



## ÍNDICE

Introducción	pag
Capítulo 1: Análisis de situación.....	08
1.1. Análisis del macro-entorno.....	08
1.1.1. Los sucesos más trascendentales que rigen la economía mundial....	08
1.1.2. El mercado inmobiliario peruano en el mundo.....	10
1.1.3. El mercado inmobiliario en Lima y Callao.....	12
1.2. Análisis del micro-entorno.....	15
1.2.1. Proyección social y económica en el distrito de San Miguel.....	15
1.2.2. Los proyectos inmobiliarios de vivienda multifamiliar en San Miguel...	16
1.2.3. La empresa ejecutora del proyecto.....	20
Capítulo 2: El Proyecto.....	23
2.1. El terreno.....	23
2.2. Descripción del entorno.....	27
2.3. Descripción del proyecto.....	29
2.3.1. Descripción arquitectónica.....	29
2.3.2. Los recursos sostenibles en el proyecto.....	30
2.4. La intervención del “Bono MiVivienda Sostenible” (BMS).....	38
2.4.1. Descripción.....	38
2.4.2. Características del Bono MiVivienda Sostenible.....	39
Capítulo 3: Plan de Marketing.....	41
3.1. Estrategia de Marketing.....	41

3.1.1. Segmentación del mercado.....	41
3.1.2. Mercado meta.....	49
3.1.3. Diferenciación y posicionamiento.....	51
3.2. Marketing Mix.....	51
3.2.1. Producto.....	51
3.2.2. Precio.....	53
3.2.3. Promoción.....	56
3.2.4. Plaza.....	56
Capítulo 4: Evaluación Económica y Financiera del Proyecto.....	57
4.1. Escenario 01 - En el modo tradicional.....	59
4.1.1. Detalle de los gastos.....	59
4.1.2. Resumen de las ventas.....	61
4.1.3. Resultados del financiamiento.....	61
4.1.4. Rentabilidad del proyecto.....	63
4.2. Escenario 02 – Con un desarrollo sostenible.....	63
4.2.1. Detalle de los gastos.....	63
4.2.2. Resumen de las ventas.....	66
4.2.3. Resultados del financiamiento.....	66
4.2.4. Rentabilidad del proyecto.....	68
Conclusiones.....	69
Referencias bibliográficas.....	71
Anexos.....	73
Anexo 01: Áreas verdes en la provincia de Lima según distrito.....	74

Anexo 02: Certificado de Parámetros Urbanísticos del predio.....	75
Anexo 03: Información de los departamentos de la competencia.....	76
Anexo 04: Los planos del proyecto.....	96
Anexo 05: Reglamento del Bono MiVivienda Sostenible.....	100
Anexo 06: Tablas y gráficos de la evaluación económica y financiera del proyecto.....	106



## INTRODUCCIÓN

El incremento de la población en las zonas urbanas del Perú demanda una necesidad de vivienda que aún no está del todo satisfecha, siendo la ciudad de Lima el foco principal de esta necesidad. El distrito de San Miguel en Lima se ha convertido en un suelo muy atractivo para el mercado inmobiliario, pero que obviamente tiene un rango determinado de sectores socio-económicos.

El presente trabajo consiste en estudiar la viabilidad económica de un proyecto de vivienda multifamiliar, consistente en una torre de cinco pisos con tres departamentos por piso típico y solo dos en el primer piso, además de un semisótano para cocheras; con la condición de que el edificio mantenga un carácter sostenible mediante un uso responsable de los materiales y procedimientos constructivos, y de un adecuado uso de servicios durante el funcionamiento del edificio.

A su vez el proyecto se comparará con otro similar que no haya sido sometido a un desarrollo sostenible en toda su integridad.

En el Capítulo 01 se hace una presentación del mercado al cual se dirige el proyecto, partiendo desde lo exterior hasta desembocar en la situación interna, a su vez se hace un breve análisis de las observaciones encontradas, con el fin de determinar de manera preliminar el éxito del proyecto; por esta razón es que se le

otorga gran importancia a la situación actual en San Miguel, debido a la evolución inmobiliaria a la que ha sido sometido. También se evalúan los recursos con los que se cuenta para obtener éxito en el proyecto.

En el Capítulo 02 se presentan al proyecto y terreno, señalando de éstos, todas las características que permitan elaborar la más adecuada cabida arquitectónica, como base del análisis financiero. En esta parte también se describen las herramientas del desarrollo sostenible que se van a emplear, tanto en la parte de Ingeniería como en la financiera.

En el Capítulo 03 se presenta la estrategia de marketing, haciendo una segmentación del mercado y determinando las diferencias del proyecto en mención frente a sus competidores. En el Marketing Mix se presenta el producto y se hace una primera estimación del precio de los departamentos, en base a ratios obtenidos de proyectos cercanos y similares, luego se hace una breve explicación de las técnicas para promocionar el producto y de los entornos en los que se actuará.

En el Capítulo 04 se elabora un modelo de financiamiento, considerando los flujos de gasto, los ingresos por las ventas y la rentabilidad obtenida. En este capítulo se plantean dos escenarios, el proyecto ejecutado tradicionalmente y el proyecto con desarrollo sostenible, de modo que al comparar los resultados se noten claramente las diferencias.

Se finaliza el trabajo con todas las conclusiones debidas y los anexos correspondientes.

## CAPÍTULO 1: ANÁLISIS DE SITUACIÓN

### 1.1. Análisis del macro-entorno

#### 1.1.1. Los sucesos más trascendentales que rigen la economía mundial

No cabe duda que los acontecimientos más importantes en el mundo tienen una repercusión importante en su economía, y el estado peruano también se favorece o perjudica con ello, se muestran a continuación algunos de los hechos más trascendentales.

- Las decisiones políticas en Los Estados Unidos



Gráfico 1.1: El presidente Donald Trump en reunión de Estado.

- La inestabilidad política-económica en Europa



Gráfico 1.2: La salida del Reino Unido de la Unión Europea.

- Las guerras alrededor del mundo



Gráfico 1.3: Fuerzas civiles palestinas e israelíes en zona de conflicto.

- **El cambio climático**



Gráfico 1.4: Representación simbólica del perjuicio que trae consigo el cambio climático.

### 1.1.2. El mercado inmobiliario peruano en el mundo

De acuerdo a estudios del BBVA (2016), el Perú se encuentra en el 6to lugar en América en cuanto al índice de atracción para invertir en mercados inmobiliarios, y en el mundo ocupa el puesto 64 entre 109 mercados (ver gráficos 1.5 y 1.6 respectivamente).

De los gráficos 1.5 y 1.6 se puede concluir que el Perú se encuentra en una zona crítica, con inducción al temor y al riesgo para cualquier inversionista extranjero, sin embargo el gráfico 1.7 muestra un panorama alentador, considerando la posición geográfica de Perú y Chile, ambos comparten el mismo escenario de competencia, y en ese aspecto y por las estadísticas el Perú está mejor posicionado.

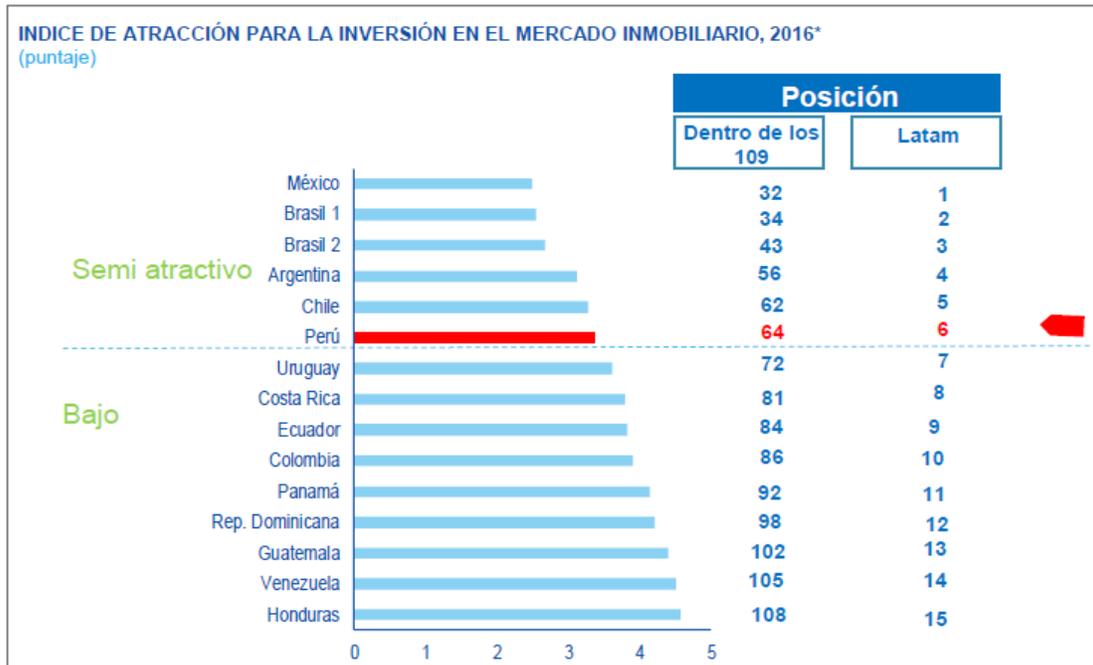


Gráfico 1.5: Índice de atracción del Perú para la inversión en el mercado inmobiliario en América Latina. BBVA (2016). *Situación Inmobiliaria*.

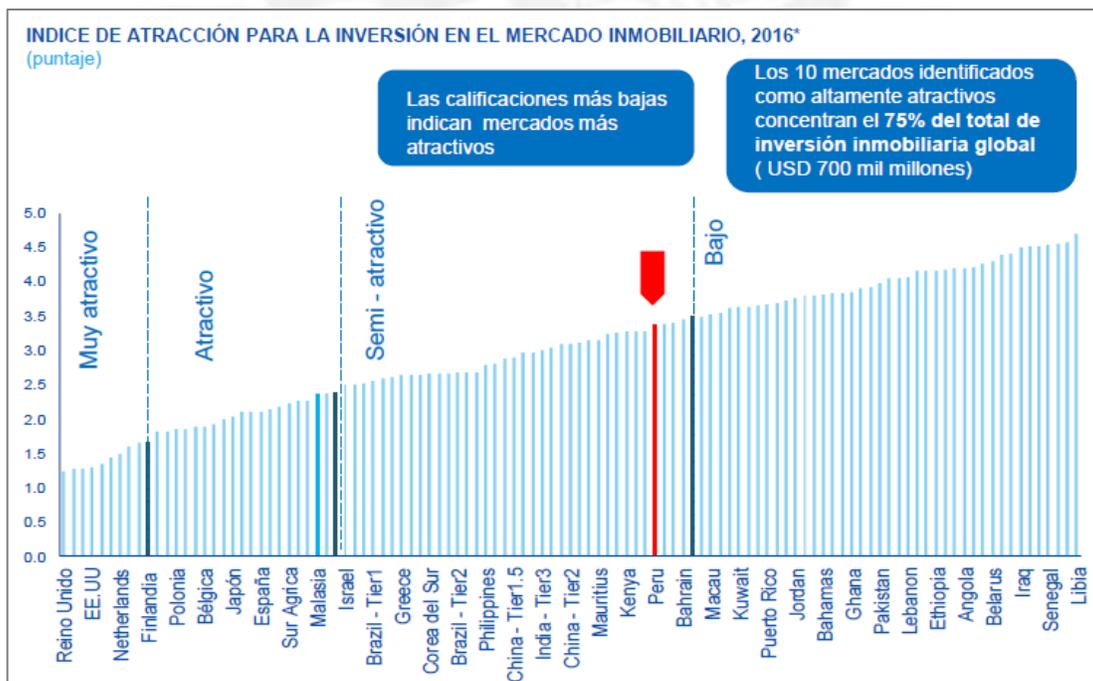


Gráfico 1.6: Índice de atracción del Perú para la inversión en el mercado inmobiliario en el mundo. BBVA (2016). *Situación Inmobiliaria*.



Gráfico 1.7: Comparación de los mercados inmobiliarios peruano y chileno, como focos de inversión extranjera. BBVA (2016). *Situación Inmobiliaria*.

### 1.1.3. El mercado inmobiliario en Lima y Callao

De acuerdo a un censo realizado por el INEI en el 2007, CAPECO preparó el siguiente cuadro en el 2016 (Tabla 1.1)

DISTRIBUCIÓN DE LOS HOGARES SEGÚN ESTRATO SOCIOECONÓMICO  
AGOSTO DE 2016

**CUADRO 4.2**

ESTRATO	# HOGARES	%
ALTO	117 572	5.20
MEDIO ALTO	364 413	16.11
MEDIO	846 873	37.44
MEDIO BAJO	727 292	32.15
BAJO	205 729	9.10
TOTAL	2 261 879	100.00

Tabla 1.1: Distribución de los hogares según estrato socioeconómico. CAPECO (2016). *El Mercado de Edificaciones Urbanas en Lima Metropolitana y el Callao*.

En base a la designación de la tabla 1.1, CAPECO muestra la siguiente información estadística:

DISTRIBUCIÓN DEL INTERÉS DE ADQUIRIR VIVIENDA SEGÚN ESTRATO SOCIOECONÓMICO AGOSTO DE 2016 CUADRO 4.12							
ESTRATO	INTERÉS DEL HOGAR POR:						TOTAL %
	COMPRAR LOTE PARA CONSTR.	CONSTR. EN LOTE PROPIO	COMPRAR VIVIENDA	ARRENDAR VIVIENDA	CONSTRUIR EN AIRES INDEPENDIZADOS	NINGÚN INTERÉS	
	% HOGARES	% HOGARES	% HOGARES	% HOGARES	% HOGARES	% HOGARES	
ALTO	3.69	1.60	19.43	0.37	3.08	71.83	100.00
MEDIO ALTO	6.00	2.40	18.59	0.30	3.45	69.27	100.00
MEDIO	15.28	6.79	20.52	0.15	9.26	47.99	100.00
MEDIO BAJO	18.03	4.39	17.42	0.15	6.52	53.48	100.00
BAJO	16.67	9.09	10.45	0.00	10.61	53.18	100.00
TOTAL	14.19	5.25	18.24	0.17	7.24	54.90	100.00

Tabla 1.2: Distribución del interés de adquirir vivienda según estrato socioeconómico. CAPECO (2016). *El Mercado de Edificaciones Urbanas en Lima Metropolitana y el Callao.*

INTERÉS EN ADQUIRIR VIVIENDA SEGÚN INGRESOS DEL HOGAR AGOSTO DE 2016 CUADRO 4.13							
INGRESO DEL HOGAR S/.	INTERÉS DEL HOGAR POR:						NINGÚN INTERÉS %
	COMPRAR LOTE PARA CONSTR.	CONSTR. EN LOTE PROPIO	COMPRAR VIVIENDA	ARRENDAR VIVIENDA	CONSTRUIR EN AIRES INDEPENDIZADOS		
	%	%	%	%	%		
N.I	4.88	2.44	18.29	0.00	4.88	69.51	
HASTA 1500	15.44	4.13	8.80	0.00	7.72	63.91	
1 501 - 2000	16.01	8.16	9.26	0.16	7.06	59.34	
2001 - 3000	14.40	6.74	17.92	0.15	9.49	51.30	
3001 - 4000	10.78	4.66	19.61	0.25	7.11	57.60	
4000 - 5000	10.92	3.07	19.45	0.34	4.44	61.77	
5001 - 7000	6.42	3.67	25.69	0.46	3.21	60.55	
7001 - 9000	4.15	1.04	26.42	0.00	5.18	63.21	
9001 - 12000	3.74	0.00	26.20	1.07	3.21	65.78	
MAS DE 12000	3.18	1.36	30.00	0.00	0.91	64.55	
TOTAL	14.19	5.25	18.24	0.17	7.24	54.90	

Tabla 1.3: Interés en adquirir vivienda según ingresos del hogar. CAPECO (2016). *El Mercado de Edificaciones Urbanas en Lima Metropolitana y el Callao.*

De las tablas 1.2 y 1.3 se puede apreciar que entre “medio” y “medio bajo” suman un 38% del total de población interesada en adquirir vivienda; y de modo

más detallado, aquellos hogares cuyos ingresos oscila entre 4,000 y 7,000 soles representan un 45% del total de la población que desea adquirir viviendas.

El siguiente paso es averiguar cuántas familias de los estratos “medio” y “medio bajo” están en capacidad de pagar en ese rango de precios, eso se puede observar en la tabla 1.4., de lo que se deduce que aproximadamente un 12% cumple con este requisito, lo que en números reales se traduce a 188,900 familias en Lima y Callao.

DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO DEL HOGAR SEGÚN ESTRATO SOCIOECONÓMICO AGOSTO DE 2016 CUADRO 4.10											
ESTRATO	INGRESO MENSUAL DEL HOGAR (S/. SOLES)										TOTAL
	N.I.	HASTA 1500	1501 - 2000	2001 - 3000	3001 - 4000	4001 - 5000	5001 - 7000	7001 - 9000	9001 - 12000	MAS de 12000	
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
ALTO	3.32	6.03	6.52	8.49	11.44	10.21	11.93	12.18	13.16	16.73	100.00
MEDIO ALTO	1.95	8.55	11.54	17.09	13.19	10.64	8.70	9.00	8.25	11.09	100.00
MEDIO	2.78	15.43	21.76	26.39	14.35	8.95	3.70	2.62	2.78	1.23	100.00
MEDIO BAJO	1.12	22.73	28.94	21.21	11.36	8.18	3.18	1.36	0.61	0.30	100.00
BAJO	1.52	30.45	26.52	24.09	8.94	4.09	2.73	1.21	0.45	0.00	100.00
TOTAL	2.35	17.55	22.06	22.09	12.56	8.60	4.68	3.61	3.29	3.22	100.00

Tabla 1.4: Distribución del ingreso en el hogar según el estrato socioeconómico. CAPECO (2016). *El Mercado de Edificaciones Urbanas en Lima Metropolitana y el Callao*.

Como dato adicional, se debe mencionar que en el 2016 en la ciudad de Lima hubo un incremento en el interés de los hogares por comprar departamentos, llegando al número de 269,000 unidades (ver gráfico 1.8), y fueron los estratos más bajos quienes manifestaron ese interés (ver gráfico 1.9).

Se puede concluir que el mercado de Lima y Callao es un buen escenario de inversión, orientado a satisfacer necesidades de los estratos “medio” y “medio bajo”.



Gráfico 1.8: Interés por comprar departamentos en la ciudad de Lima. BBVA (2016). *Situación Inmobiliaria*.

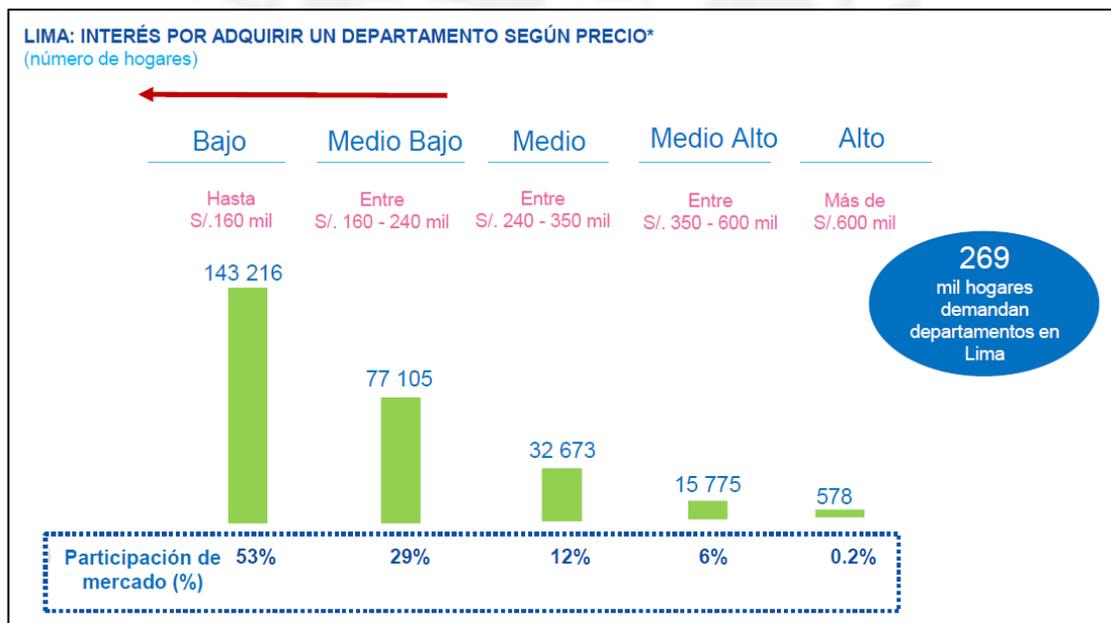


Gráfico 1.9: Interés por comprar departamentos en la ciudad de Lima. BBVA (2016). *Situación Inmobiliaria*.

## 1.2. Análisis del micro-entorno

### 1.2.1. Proyección social y económica en el distrito de San Miguel

San Miguel ha pasado de ser un distrito en su mayoría rural a un distrito urbano, por su cercanía al centro y por su conectividad vial a todo punto de la ciudad de Lima es que ha ganado presencia y posicionamiento, además de poseer 4 km de costa junto al Océano Pacífico (Costa Verde).

En el distrito de San Miguel están ubicadas dos de las mejores Universidades del país (PUCP y San Marcos), se tiene el más grande zoológico del Perú, lo cruzan importantes avenidas como “La Marina”, “Venezuela” y “Universitaria”, además de poseer un gran centro comercial “Plaza San Miguel”.

En cuanto al medio ambiente, San Miguel posee una superficie de 10.72 km<sup>2</sup>, una población de 135,366 habitantes (INEI 2014) y un total en áreas verdes de 691,105 m<sup>2</sup> (INEI 2010, ver Anexo 01); lo que le otorga una densidad de 126 habitantes por hectárea, y 6.45% de áreas verdes.

A todo lo anterior, se puede distinguir a San Miguel como un distrito apto para que los jóvenes puedan desarrollarse profesional, laboral y personalmente.

### **1.2.2. Los proyectos inmobiliarios de vivienda multifamiliar en San Miguel**

De acuerdo a estudios de CAPECO, el distrito de San Miguel se ha sectorizado dependiendo del precio de venta del metro cuadrado (ver gráficos 1.10 y 1.11), por tal razón se han analizado proyectos de la competencia ubicados en la zona correspondiente a la dirección del proyecto, cuyo precio de venta es 4,058.00 Soles/m<sup>2</sup> (sector 05 en los gráficos).

El sector 04 en el gráfico 1.11 tiene los precios más elevados, en vista de que gran parte de su área está en la Costa Verde. También se debe recalcar que el sector 11 (aledaño) eleva su precio (y más aún en la Costa Verde) conforme se va acercando a los distritos de la zona top de Lima.

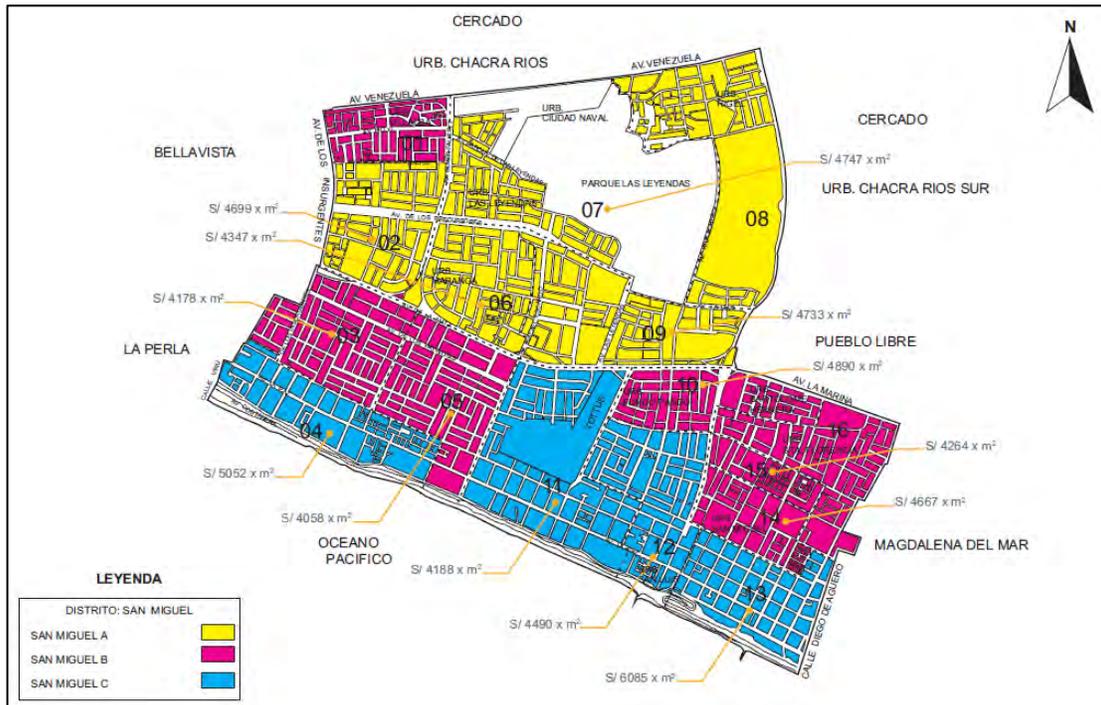


Gráfico 1.10: Sectorización del distrito de San Miguel de acuerdo al precio de venta de departamento por m<sup>2</sup>. CAPECO (2016). *El Mercado de Edificaciones Urbanas en Lima Metropolitana y el Callao*.

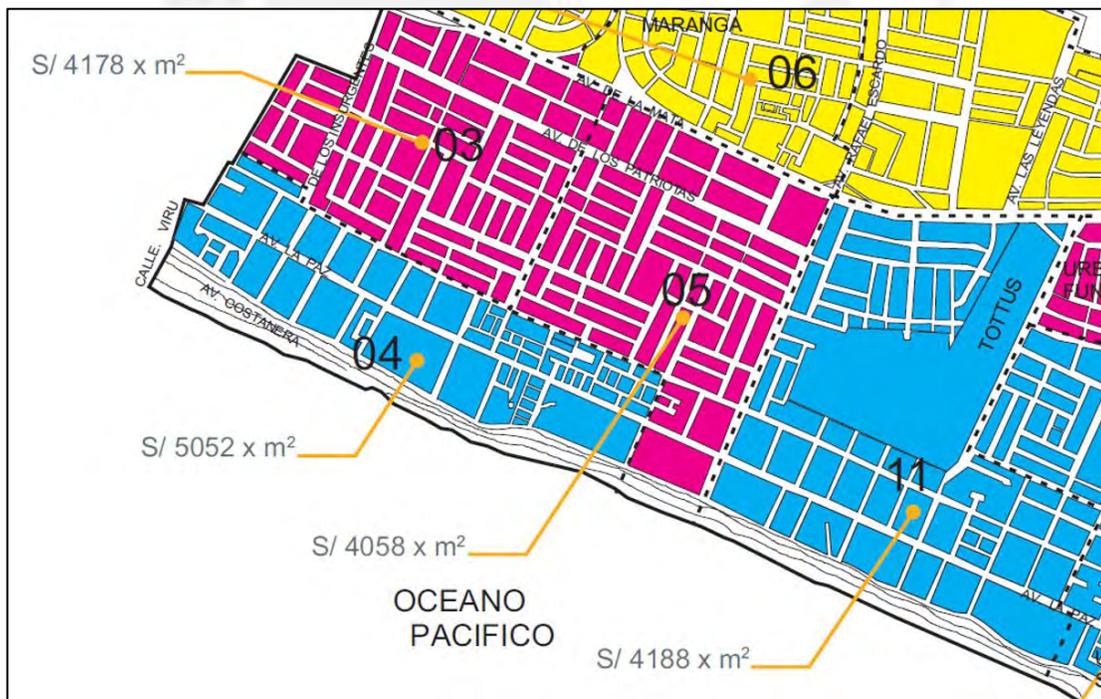


Gráfico 1.11: Acercamiento del gráfico Nro 1.10. CAPECO (2016). *El Mercado de Edificaciones Urbanas en Lima Metropolitana y el Callao*.

Se analizaron siete proyectos de la competencia directa, en los cuales se evaluó la ubicación, seguridad, acabados y distribución; en uno de ellos no se han evaluado los acabados, pues muy aparte de encontrarse en pre-venta, tampoco los ofrecía. La ubicación de los proyectos evaluados se muestra en el gráfico 1.12 y se hace una ampliación en el gráfico 1.13, además de ubicarse la ubicación del proyecto en estudio.

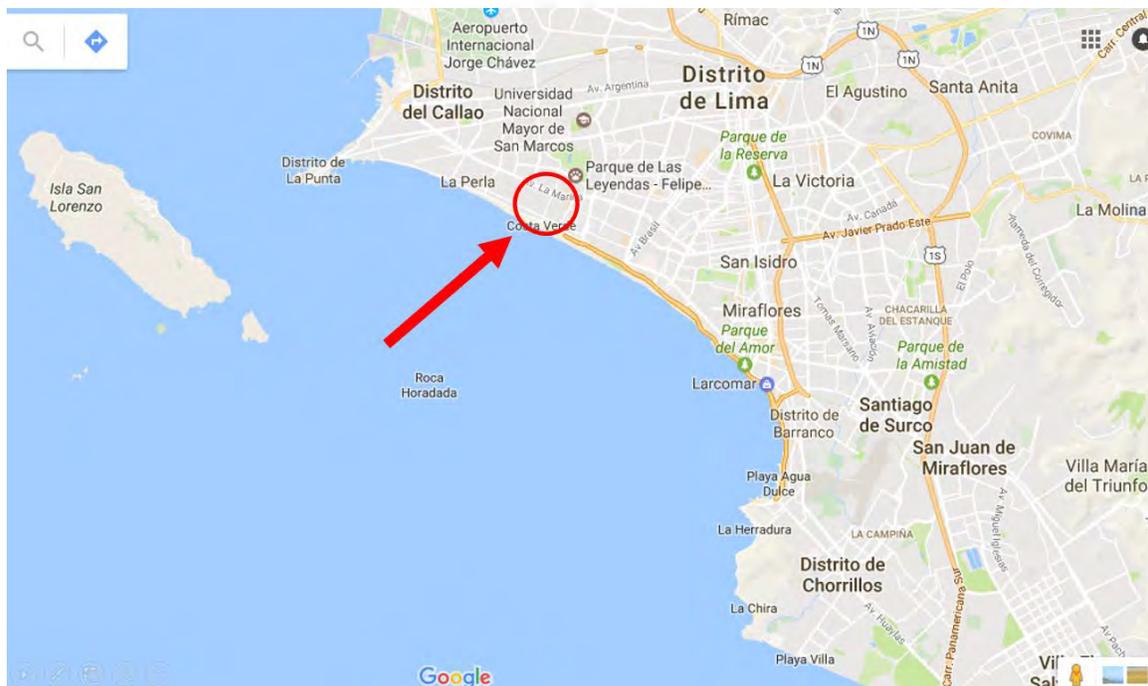


Gráfico 1.12: Ubicación en Lima de la zona donde se encuentran los proyectos de la competencia.

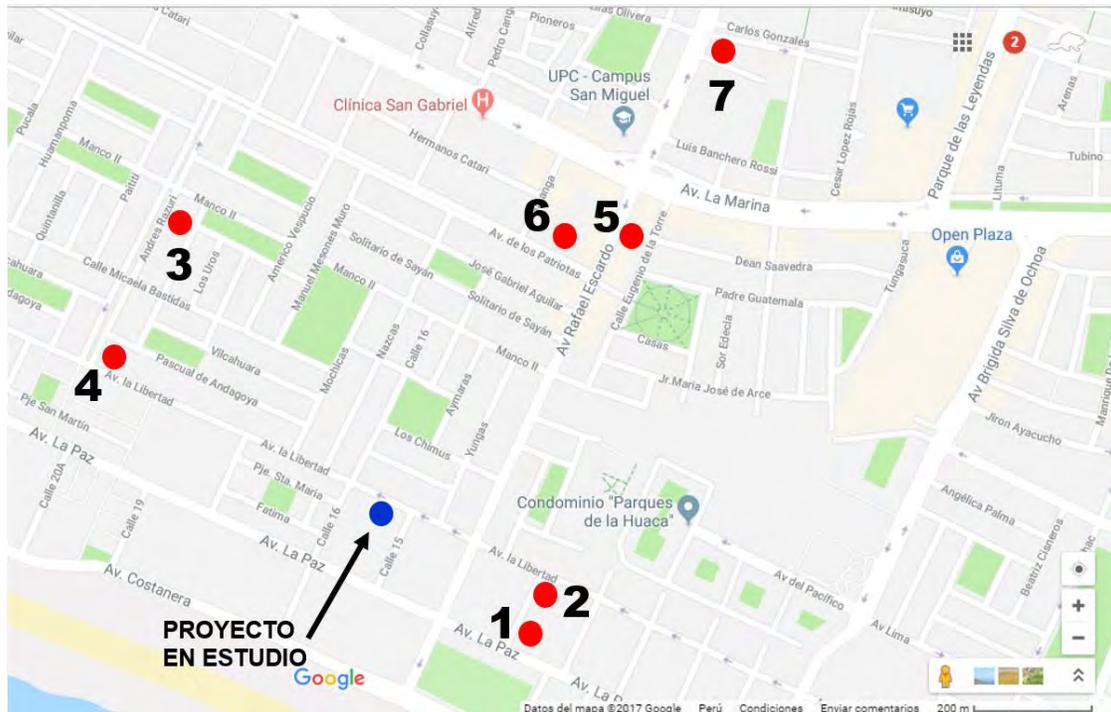


Gráfico 1.13: Ampliación de la indicación del gráfico 1.12.

El puntaje asignado es del 1 al 5, en donde 1 es pésimo, 2 es malo, 3 es regular, 4 es bueno y 5 es excelente; pero el universo que se ha tomado y en el que se va a evaluar es solamente el distrito de San Miguel, quiere decir por ejemplo, que 5 sería lo mejor pero solo en el distrito en mención.

De acuerdo a la tabla 1.5, el puntaje fluctúa entre 3.25 y 4.31, lo que quiere decir que el proyecto a analizarse debería obtener una puntuación en ese rango, de modo que le permita competir a la vez que añada un valor agregado, con lo cual pueda superar a sus similares.

<b>Evaluación de las bondades de los proyectos de la competencia directa</b>						
<b>Nro</b>	<b>Empresa</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Seguridad</b>	<b>Acabados</b>	<b>Distribución</b>	<b>Promedio</b>
1	INTERHOUSE Grupo Inmobiliario	3	3.5	3.5	3.5	3.38
2	ROCAZUL Grupo Constructor	3	3.25	3	3.75	3.25
3	ATLAS INMOBILIARIA	4.5	4.25	4	3.75	4.13
4	EDIFICACIONES INMOBILIARIAS S.A.C.	4.5	4	3.5	4	4.00
5	INVERSIONES BOSTON	3.5	3.75	4.5	4.25	4.00
6	Construcciones VINCI	4	3.75	4	3.5	3.81
7	CIUDARIS Inmobiliaria	4	4	5	4.25	4.31

Tabla 1.5: Evaluación de las bondades de los proyectos de la competencia directa.

El detalle de la distribución, interiores e imágenes de los alrededores del proyecto se puede apreciar en el Anexo 03.

### 1.2.3. La empresa ejecutora del proyecto

La empresa ejecutora del proyecto tomará por nombre “El Castor del Sur”, no habiendo construido ningún edificio en el pasado, entrará a competir con sus similares en el mercado inmobiliario. Ante la falta de experiencia, “El Castor del Sur” actuará como inmobiliaria e intervendrá en el abastecimiento de materiales, contratando la “Mano de Obra” de entre los contratistas mejor catalogados del medio. Lo que va a primar es un trabajo de calidad, y la preocupación por que cada proyecto dañe lo menos posible al ecosistema, por supuesto, durante todo el ciclo de vida de éste.

A modo de evaluar anticipadamente el desarrollo del proyecto, se ha hecho un Análisis FODA para obtener parámetros de control; se muestran a continuación:

**Fortalezas:**

- La empresa estará comandada por personas con experiencia en el rubro, y entusiasmadas de emprender nuevos proyectos bajo los estándares de protección al medio ambiente.
- La preparación académica de quienes comandan el proyecto es elevada.

**Oportunidades:**

- El distrito de San Miguel es una zona muy atractiva para residir, por la cantidad de servicios que ofrece (educativos, comerciales, de salud, etc.).
- Cada vez se formaliza aún más la política acerca del “desarrollo sostenible”, lo que significa que el grupo de trabajo, al ser pionero, ya habría obtenido ventaja frente a sus competidores.
- Los llamados “proyectos verdes” tienen una gran proyección en cuanto a la acogida en San Miguel, justamente por su cercanía al mar y por la gran cantidad de parques que posee, lo que significa que no encontrarán muchos obstáculos en su desarrollo.

**Debilidades:**

- La zona en donde se ubica el proyecto está cerca de un mercado modelo (a una cuadra), y los buenos hábitos y costumbres no son propios en todos los comerciantes del lugar.
- El suelo de la zona es bastante arcilloso, se tendrá que trabajar muy meticulosamente al momento de fabricar la cimentación.

**Amenazas:**

- La zona en donde se ubica el proyecto está cerca de una zona bastante comercial; podrían algunos predios vecinos convertirse en locales de negocios antes que viviendas multifamiliares.
- La asunción al poder de un gobierno comunista, que no permita la libre competencia ni el libre manejo del capital.



## CAPÍTULO 2: EL PROYECTO

### 2.1. El terreno

El terreno está ubicado en la Avenida Libertad, cuadra 16 del distrito de San Miguel; como referencia, a trescientos metros de la salida del Circuito de Playas (ver gráficos 2.1, 2.2 y 2.3).

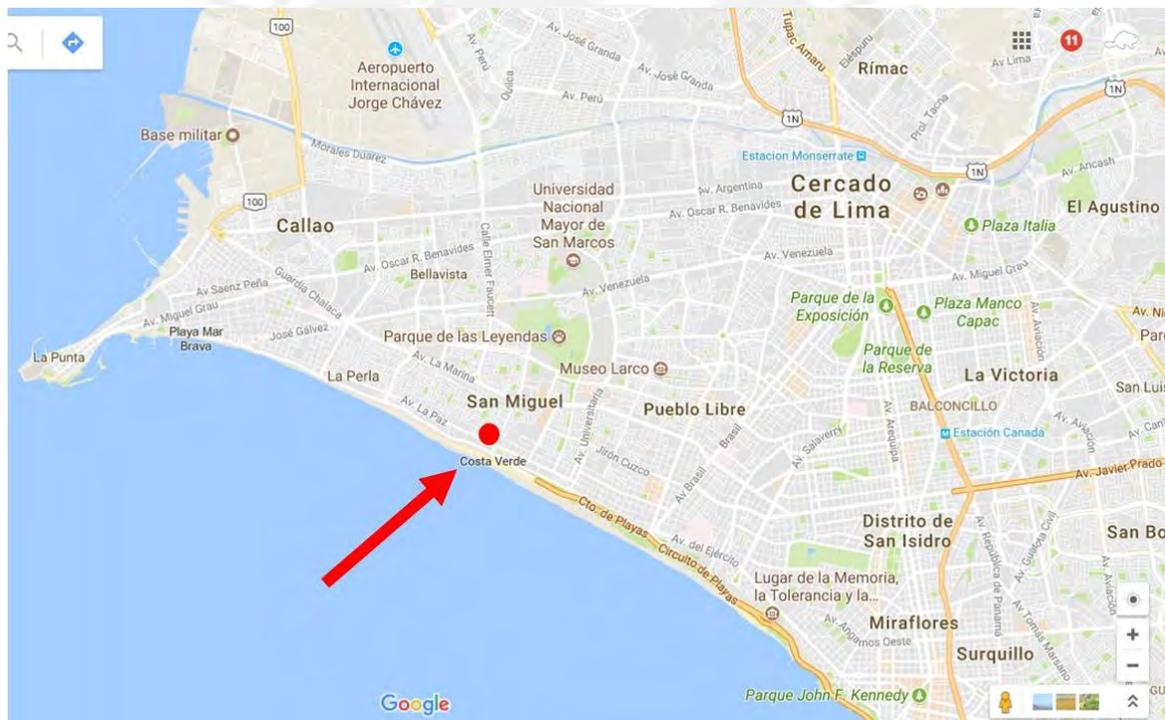


Gráfico 2.1: Ubicación del proyecto en el distrito de San Miguel.

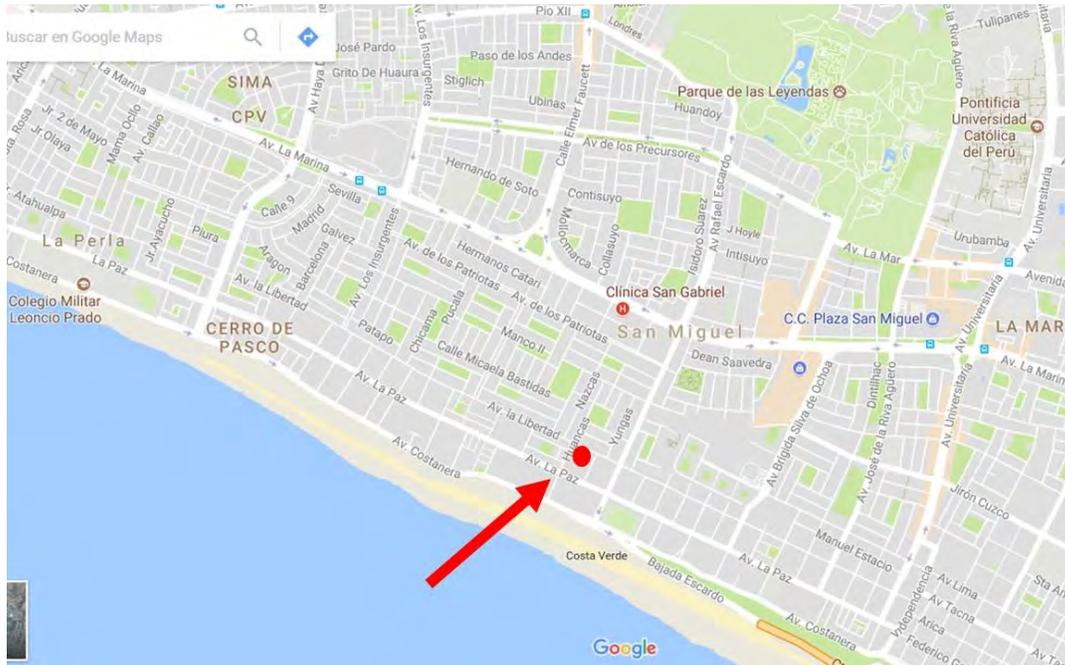


Gráfico 2.2: Ubicación del proyecto en el distrito de San Miguel (acercamiento 01).

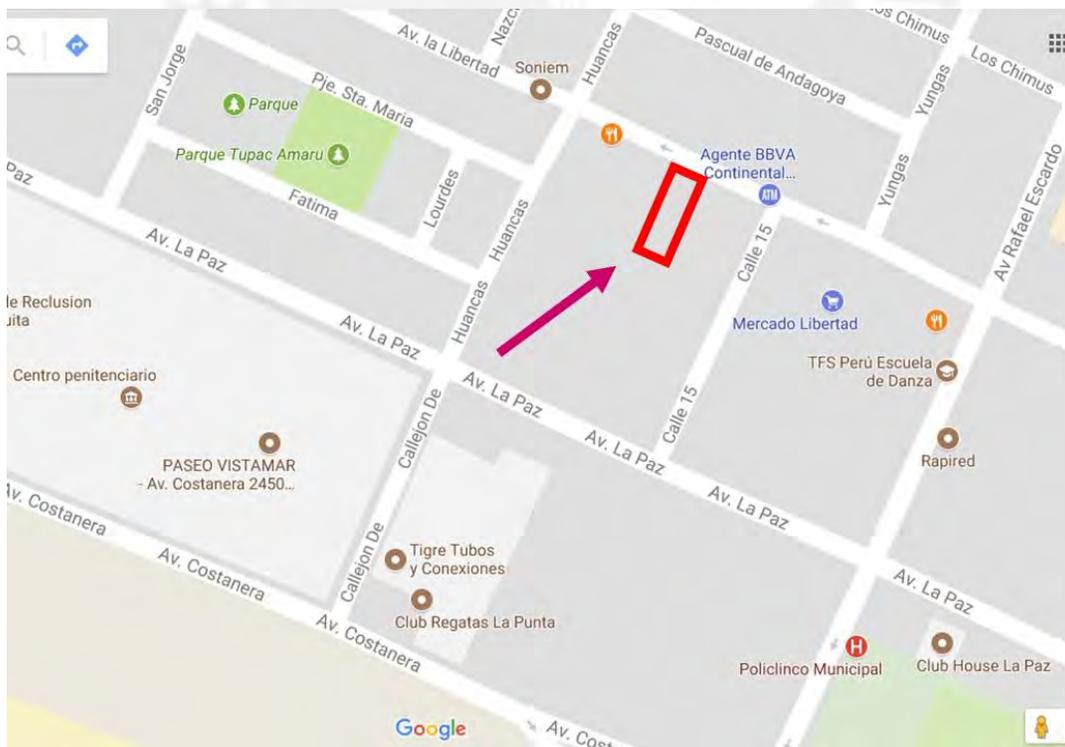


Gráfico 2.3: Ubicación del proyecto en el distrito de San Miguel (acercamiento 02).

Las dimensiones de la propiedad son: 348 m<sup>2</sup> de área, 12 m de frente y 29 m de fondo (ver gráfico 2.4). En el gráfico 2.5 se puede apreciar la fachada actual del terreno encerrado en una nube, y en los gráficos 2.6 y 2.7 imágenes de los alrededores.

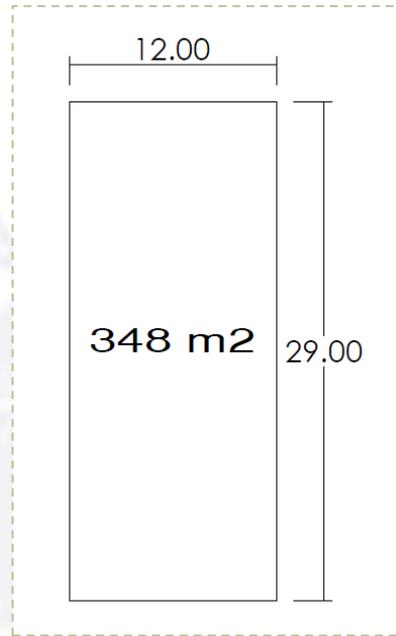


Gráfico 2.4: Dimensiones del terreno.



Gráfico 2.5: Fachada principal del terreno. Fuente propia.



Gráfico 2.6: Alrededores del terreno (lado derecho). Fuente propia.



Gráfico 2.7: Alrededores del terreno (lado izquierdo). Fuente propia.

## 2.2. Descripción del entorno

La zona en donde se ubica el proyecto está en el límite entre un área comercial y un área residencial, a 100 metros funciona un mercado modelo con pequeñas tiendas comerciales a su alrededor; a 200 metros se encuentra el Centro de Salud de San Miguel, y a 50 metros un colegio de educación particular, muy cerca hay un complejo deportivo, estaciones de gasolina y una estación de policía (ver gráfico 2.8).

La entrada al circuito de playas está a 500 metros, mientras que la avenida paralela, “La Paz”, es una vía de circulación importante en ese sector del distrito. La Avenida La Marina fluye a 800 metros del proyecto, y a 2 Kilómetros se encuentra el emporio comercial “Plaza San Miguel”, solamente un poco más lejos

están el Parque de las Leyendas y la Pontificia Universidad Católica del Perú, en el gráfico 2.9 se pueden apreciar algunas de las entidades más importantes del entorno.

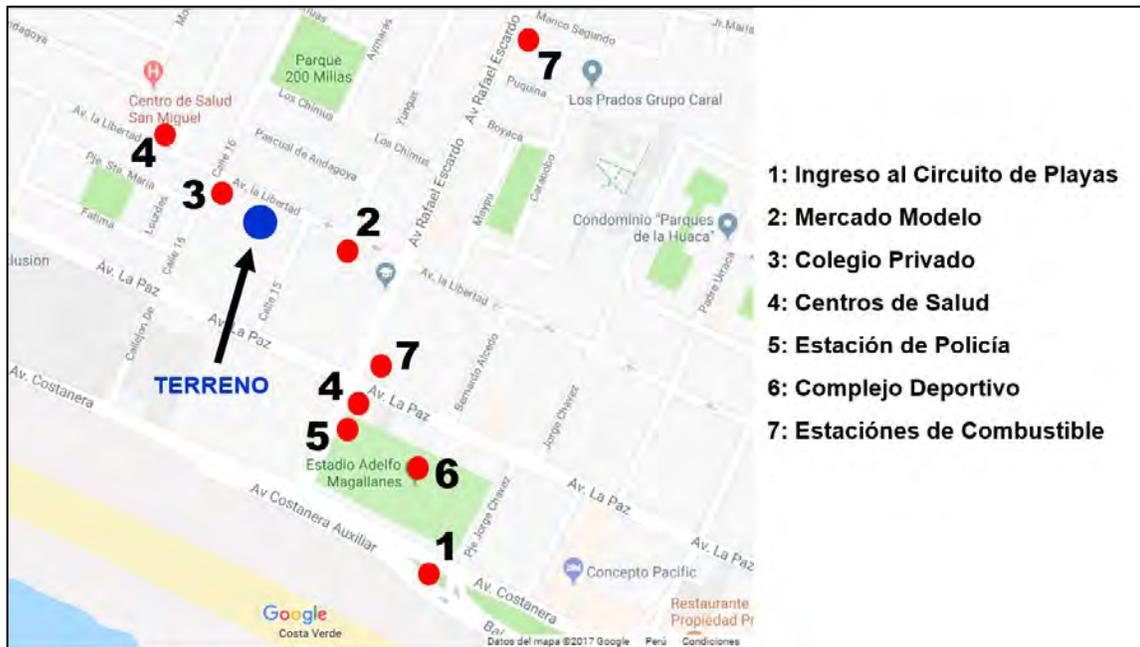


Gráfico 2.8: Entorno geográfico del proyecto (radio de 500 metros). Fuente propia.

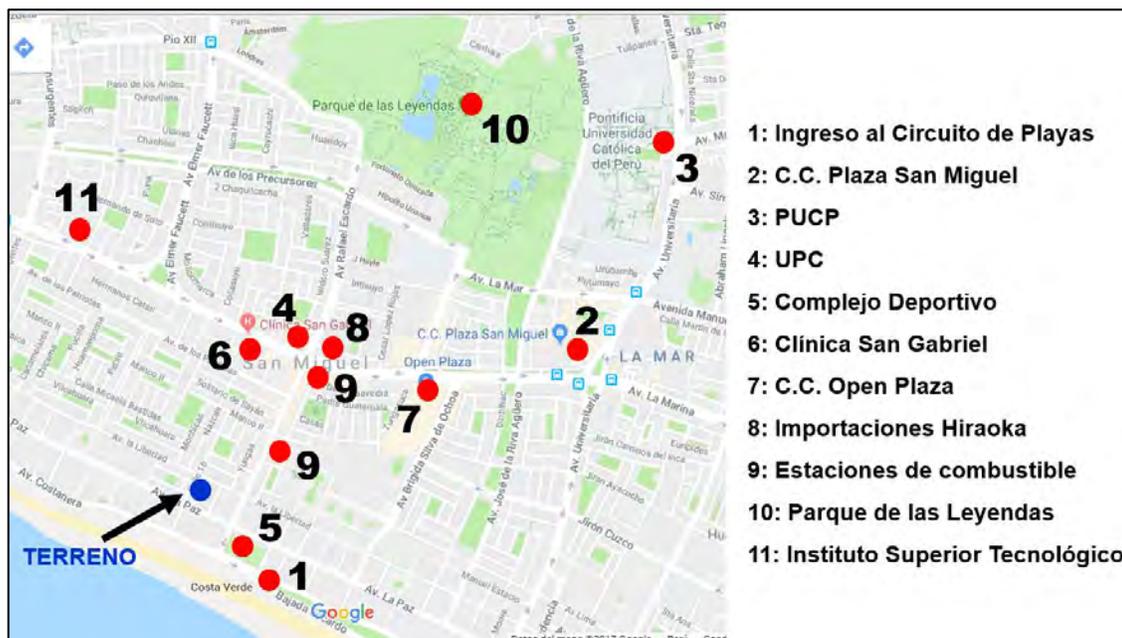


Gráfico 2.9: Entorno geográfico del proyecto (radio de 2 kilómetros). Fuente propia.

## 2.3. Descripción del proyecto

### 2.3.1. Descripción arquitectónica

El proyecto consiste en un edificio para viviendas multifamiliar, de cinco pisos más un semisótano, en el primer piso solamente hay dos departamentos, mientras que en los pisos del segundo al quinto existen tres departamentos por piso, completando en total catorce departamentos (ver Anexo 04).

La edificación consta de dos bloques, de tal modo que siempre el bloque posterior albergará a dos departamentos, y el bloque anterior a un solo departamento a partir del segundo piso.

El proyecto tiene una capacidad para 10 estacionamientos, nueve en el semisótano y uno en el retiro frontal (ver Anexo 04).

El primer piso del bloque anterior contiene la circulación para el ingreso (incluido la de discapacitados) y la recepción. En este mismo sector está un área de acumulación de residuos sólidos, con el objeto de ser reciclados posteriormente; a un lado está la zona de almacenes y herramientas del edificio, y al final el baño del recepcionista (ver Anexo 04).

### **2.3.2. Los recursos sostenibles del proyecto**

La característica principal del proyecto es que está concebido desde el diseño (pasando por la construcción) hasta el funcionamiento del edificio bajo un carácter sostenible.

El valor desde el punto de vista sostenible se detalla en los siguientes aspectos:

#### **a. Accesorios y materiales**

**a.1.- Los artefactos de iluminación:** Los cuales consistirán en focos del tipo “led”, tanto para las habitaciones como para los ambientes comunes, estos focos tienen un precio un poco más elevado en el mercado con respecto a los focos tradicionales, sin embargo y luego de un tiempo, la inversión hecha se verá justificada por el bajo costo de las tarifas de electricidad.

**a.2.- Sensores de movimiento:** Estos artefactos estarán conectados a las llaves de luz de las zonas comunes, de modo que al detectar presencia humana se encenderán automáticamente; lo que quiere decir que solo se consumirá energía eléctrica cuando se necesite, en los momentos que no sea necesario la luz se mantendrá apagada.

**a.3.- Las llaves de agua:** En este caso se incorporarán llaves temporizadas en los lavabos de baños y cocinas; también las duchas estarían afectas a esta innovación. Es cierto que los tiempos para emplear el agua son reducidos, sin embargo de lo que se trata es de que el usuario se adapte al nuevo sistema sostenible, y que no sea toda esa vorágine de la tecnología quien obligue a toda una transformación de las personas.

**a.4.- Barandas de madera en pasillos y escaleras:** La cercanía al mar del proyecto origina que todos los elementos metálicos tiendan a oxidarse; para evitar esto se recurrirá a barandas y pasamanos de madera en todo el edificio. Por lo general el mantenimiento del acero es anual, de lo contrario se deteriora, además de tener un costo elevado, en una zona costera como San Miguel la madera ofrece una mejor alternativa económica.

**a.5.- Vidrio insulado en ventanas:** Las ventanas tradicionales por lo general no aíslan del todo ni el ruido, ni la temperatura. Con el vidrio insulado en las ventanas se conseguirá crear un ambiente más privado para el usuario, esto elevará la calidad de las actividades que tenga que realizar en el mencionado espacio, consiguiéndose así un mayor rendimiento.

**a.6.- Pinturas ecológicas:** Las pinturas que tradicionalmente se utilizan están hechas de materiales sintéticos, contenedores de compuestos orgánicos volátiles

en exceso, que al tiempo resultan nocivos para la salud y el medio ambiente. Las pinturas ecológicas están hechas a base de materiales de origen vegetal, en caso de incendio no desprenden gases tóxicos, y no merman el sistema respiratorio en los seres humanos; estas pinturas forman una capa porosa, de tal modo que las paredes pueden transpirar y mantenerse siempre secas, a su vez evita la formación de hongos.

**a.7.- Redes de gas:** Es necesario equipar las viviendas con instalaciones de gas; generalmente, cuando se emplean calentadores se opta por artefactos eléctricos, las thermas eléctricas tienen la desventaja de calentar innecesariamente el agua aun así no se emplee, ya sea porque el usuario se olvida de apagarla o porque los “timer” ya están programados para encenderse, y no se siempre se usa la therma en las horas previstas. Las thermas a gas limitan el uso de la energía estrictamente al tiempo que solo necesitamos el agua caliente, de tal modo que solo se gasta lo que se consume, y no más.

**a.8.- Concreto ecológico en el pavimento del semisótano:** El semisótano, por tener un nivel de piso terminado por debajo del nivel de la red de desagüe, necesariamente debe poseer un pozo sumidero con una motobomba que succione las aguas residuales y las dirija hacia una caja de registro. El concreto ecológico es un concreto poroso, que al usarse en el pavimento absorberá el agua que podría eliminarse por alguna actividad de limpieza del vehículo, con lo que la bomba del pozo sumidero trabajará menos y tendrá un mantenimiento más esporádico.

## **b. Desde el punto de vista del diseño**

### **b.1.- El “techo verde”:**

Se trata de aprovechar un porcentaje de las áreas de la azotea como zonas de vegetación, tomando previamente las precauciones para evitar filtros de agua, y que la losa sea capaz de soportar el incremento de peso. Un techo verde mejora la climatización del edificio, ya que al recibir el calor, éste es absorbido por las plantas e impide que se transfiera hacia el interior.

También ayuda a que el calor emitido por el edificio disminuya, pues se debe recordar que los materiales con que están contruidos generalmente son concreto y ladrillo, los cuales irradian muy bien el calor, mientras que la edificación, al poseer parte de su área como zona de vegetación mermará este efecto, convirtiéndose en una especie de “pulmón” para las zonas circundantes (construcciones cercanas).

## **b.2.- La orientación del edificio:**

### **b.2.1.- La orientación del edificio – El aprovechamiento del viento:**

La dirección del viento en San Miguel siempre es desde el mar hacia el continente (ver gráfico 2.10), por ello, las viviendas que tienen ventanas orientadas hacia la costa gozan de una muy reconfortante ventilación.



Gráfico 2.10: Dirección del viento en la bahía entre El Callao y Chorrillos en Lima. Fuente propia.

En el caso del proyecto en mención, todos los departamentos cuentan con ambientes con ventanas en dirección a la costa, por lo que se asegura una adecuada ventilación; esto también se debe a que las avenidas principales son paralelas a la costa, y la dirección principal del edificio estará orientado ortogonalmente a la avenida (ver gráfico 2.11).



Gráfico 2.11: Posición y orientación del proyecto con respecto a las avenidas principales. Fuente propia.

### b.2.2.- La orientación del edificio – La neutralización del calor:

Se sabe que el Sol sale por el Este y se esconde por el Oeste (con determinadas variaciones angulares dependiendo de la época del año) (ver gráfico 2.12).

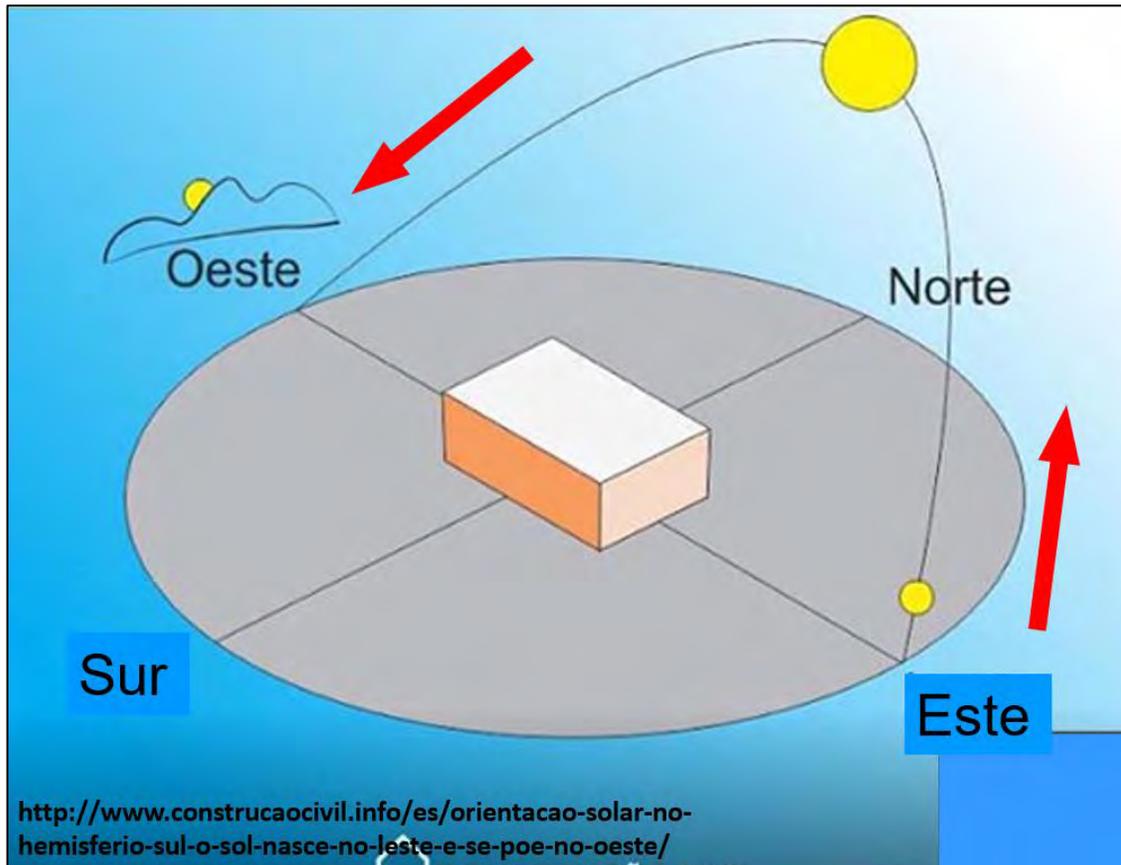


Gráfico 2.12: Sentido más obvio de la puesta y salida del sol durante el día.

En el gráfico 2.13 se puede apreciar la dirección del proyecto con respecto a los ejes cardinales de la Tierra, y claramente se aprecia que los frentes de los departamentos están en la dirección NNE-SSO, por la cual el Sol nunca se va a desplazar. Se puede concluir entonces que los rayos solares siempre van entrar en forma diagonal a los departamentos, lo cual asegura la minimización del bochorno.



Gráfico 2.13: Sentido más obvio de la puesta y salida del sol durante el día.

Tanto la dirección del viento como la posición del Sol, son bondades con la que el proyecto cuenta, producto de su misma ubicación en el terreno y sin haberse requerido la intervención humana.

### **b.3. Ambientes para el reciclaje**

Se ha dotado a la edificación de un espacio en el primer piso (cerca de la entrada) para acumular los desperdicios que pudieran reciclarse en el futuro cercano; para tener éxito se implementará un plan de concientización en los usuarios, y que lo transmitan a sus familias, para que durante el funcionamiento del edificio, éste se convierta en un ente colaborador del medio ambiente.

El reciclaje básicamente se centrará en papel, baterías, botellas plásticas, cartuchos de tinta, cajas de leche, etc.

## **2.4. La intervención del “Bono MiVivienda Sostenible” (BMS)**

### **2.4.1. Descripción**

El BMS surge como una alternativa de ayuda tanto al comprador como al vendedor, e indirectamente a la comunidad.

El BMS consiste en el otorgamiento de un bono (por parte del Fondo MiVivienda) a quienes adquieran una vivienda que previamente haya calificado como “vivienda sostenible” (validada por una institución fehaciente), aquel monto varía de acuerdo al grado de sostenibilidad del proyecto. Debido a las bondades de la vivienda, el precio de venta es mayor con respecto a una vivienda tradicional, sin embargo y de lo que se trata, es justamente de subsidiar ese sobre costo.

Se entiende que construir una vivienda de carácter sostenible implica un mayor costo, lo que va a elevar el precio de la vivienda, esto desanimaría al comprador, empero, cuando el comprador analice las ventajas de estos hábitats, y se dé cuenta de que le generará un ahorro económico el vivir ahí, entonces volverá a sentir atracción por el proyecto, y no tendrá que preocuparse del precio pues eso lo cubrirá el BMS.

Aparentemente el vendedor se perjudica pues una vivienda con esas cualidades le producirá un mayor gasto, sin embargo, el interés del comprador se elevará, con lo cual aumentará la “velocidad de venta”, que es uno de los parámetros más importantes en el negocio inmobiliario.

## 2.4.2. Características del Bono MiVivienda Sostenible

A continuación los criterios para calificar como vivienda sostenible.

Criterios para calificar como Vivienda Sostenible						
Grados		Criterios				
		Ahorro de agua	Ahorro de energía	Bioclimático	Residuos sólidos	Educación
2 (1 y 2)	1	Griferías, inodoros y duchas de bajo consumo	Luminarias LED	Análisis bioclimático (informativo)	Plan de manejo de residuos sólidos	Plan de comunicación y socialización
		Tanque de reserva	Instalación de calentador de paso (preferentemente GNP o GLP)			
		Riego tecnificado en áreas verdes				
		Medidores independientes				
	2	Planta de tratamiento de aguas residuales		Análisis bioclimático (mínimo informativo, de preferencia implementado)		

Tabla 2.1: Criterios para calificar como vivienda sostenible. Fuente: Fondo MIVIVIENDA S.A.

En el caso del proyecto a desarrollarse, no se incluirán plantas de tratamiento de agua, por lo que siempre se postulará al Grado 1.

El monto del BMS depende del grado en qué califique la vivienda y del monto de financiamiento, los porcentajes se aprecian en la tabla 2.2.

Valor de la vivienda	Porcentaje del Monto de Financiamiento que asumirá el BMS	
	Grado 1	Grado 2
Hasta S/.140,000	4%	
Mayor a S/.140,000	3%	4%

Tabla 2.2: Rangos en los que se ubica el BMS. Fuente: Fondo MIVIVIENDA S.A.

Para calcular el BMS, se debe descontar del precio total de la vivienda el Bono al Buen Pagador (BBP) si es que lo hubiese, y la cuota inicial, al resultado se le divide entre 1.04 y/o 1.03, depende del rango en que se encuentre el BMS, y a este nuevo resultado se le multiplica por 0.04 y/o 0.03 respectivamente; el resultado final viene a ser el monto del BMS.

De acuerdo al Fondo MiVivienda, los requisitos para acogerse al BMS se pueden apreciar en la tabla 2.3. Se puede revisar el Reglamento del Bono MiVivienda Sostenible en el Anexo 05.

Requisitos para acceder al Bono MiVivienda Sostenible
<b>a.</b> Contar con la calificación como sujeto de crédito emitida por la IFI que otorgue los Créditos MIVIVIENDA.
<b>b.</b> Que el solicitante del Crédito MIVIVIENDA (Nuevo Crédito MIVIVIENDA, MiConstrucción (Adquisición de Vivienda) y MiCasa Más) y, de ser el caso, su cónyuge o conviviente, e hijos menores de edad, no sean propietarios de otra vivienda.
<b>c.</b> No haber recibido apoyo habitacional previo del Estado el titular y, de ser el caso, su cónyuge o conviviente.
<b>d.</b> Otros a ser determinados por el FMV y comunicados al Fiduciario para su aplicación.

Tabla 2.3: Requisitos para acceder al BMS. Fuente: Reglamento del Bono MiVivienda Sostenible - Fondo MIVIVIENDA S.A.

## CAPÍTULO 3: PLAN DE MARKETING

### **3.1. Estrategia de Marketing**

#### **3.1.1. Segmentación del mercado**

##### **3.1.1.1. Segmentación geográfica:**

De acuerdo a estudios de CAPECO (ver gráficos 3.1 y 3.2), Lima Metropolitana está dividida en 7 sectores, de los cuales, el sector al que iría dirigido el producto sería el de “Lima Moderna”, con un especial énfasis en el sector “B”.



Gráfico 3.1: Plano general de sectores urbanos. CAPECO (2016). *El Mercado de Edificaciones Urbanas en Lima Metropolitana y el Callao.*

Sector 1.- Lima Top: Miraflores, San Isidro, La Molina, Santiago de Surco, San Borja, Barranco.

Sector 2.- Lima Moderna: Jesús María, Lince, Magdalena del mar, San Miguel, Pueblo Libre, Surquillo.

Sector 3.- Lima Centro: Cercado de Lima, Breña, La Victoria, Rímac, San Luis.

Sector 4.- Lima Este: Ate, Cieneguilla, Chaclacayo, Lurigancho, Santa Anita, El Agustino, San Juan de Lurigancho.

Sector 5.- Lima Norte: Carabayllo, Comas, Independencia, Los Olivos, Puente Piedra, San Martín de Porres, Ancón, Santa Rosa.

Sector 6.- Lima Sur: Chorrillos, Lurín, Pachacamac, San Juan de Miraflores, Villa el Salvador, Villa María del Triunfo, Pucusana, Punta Hermosa, Punta Negra, San Bartolo, Santa María del Mar.

Sector 7.- Callao: Bellavista, Callao, Carmen de la Legua, La Perla, La Punta, Ventanilla.

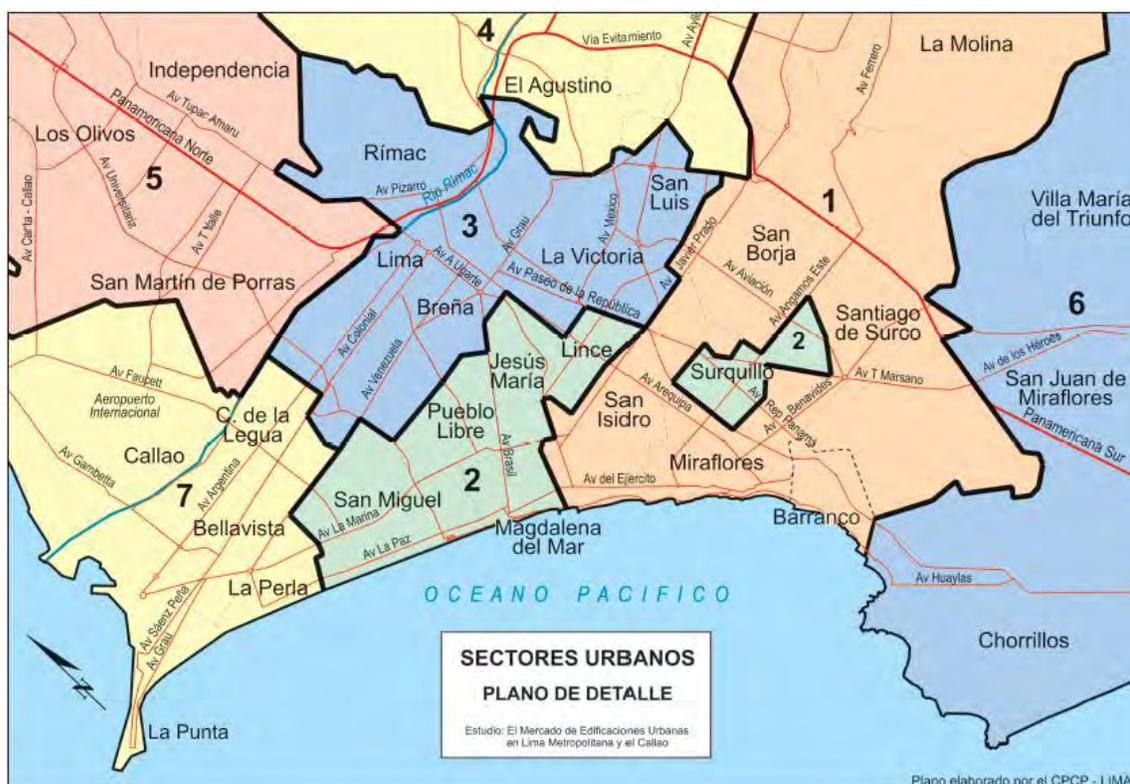


Gráfico 3.2: Plano de detalle de sectores urbanos. CAPECO (2016). *El Mercado de Edificaciones Urbanas en Lima Metropolitana y el Callao*.

### 3.1.1.2. Segmentación demográfica:

- Por el tipo de nivel socio-económico; el producto estará dirigido en un principio al NSE B2, con la mira de consolidarse en un futuro en todo el Sector “B” (B1, B2).

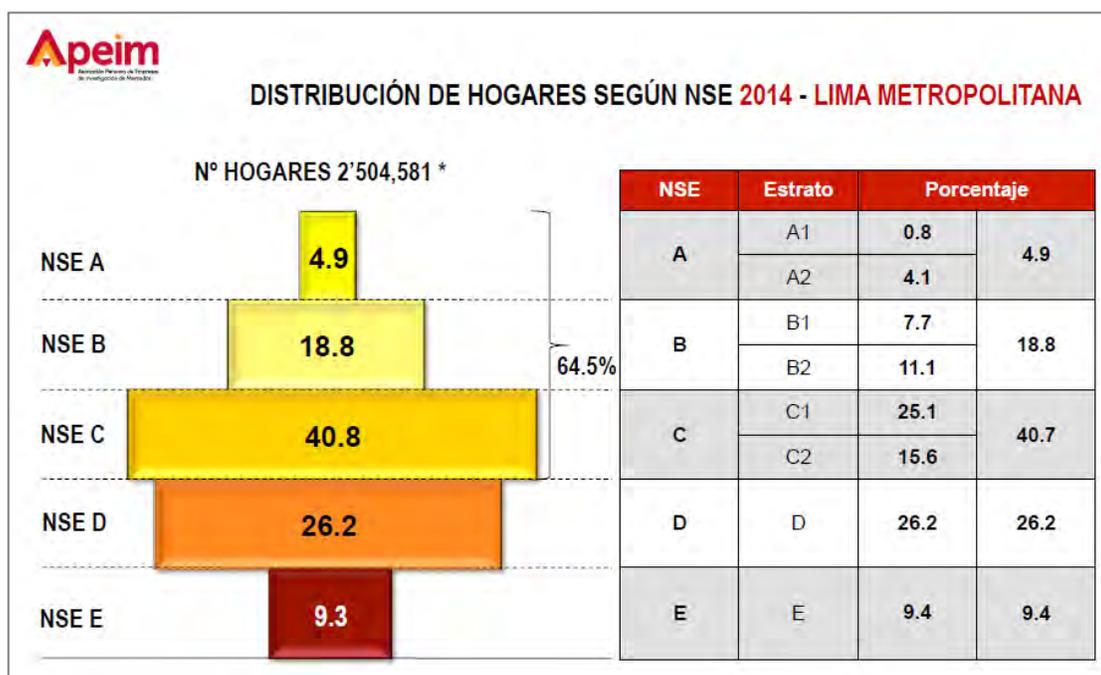


Gráfico 3.3: Distribución de hogares según nivel socioeconómico. APEIM 2014. *Estimaciones APEIM según ENAHO 2013.*

- Por el estado civil; se puede apreciar en la tabla 3.1 (a nivel de Lima Metropolitana), que en el Sector B un 39% de la población peruana está en un estado conyugal, 8% es conviviente y un 40.7% son solteros (próximos a formar hogar), lo cual hace que se convierta en un fuerte mercado.

		Lima Metropolitana							
		Total	NSE A	NSE B	NSE C	NSE C1	NSE C2	NSE D	NSE E
Sexo	Hombre	49.3%	48.6%	48.4%	48.6%	49.5%	47.2%	50.8%	50.3%
	Mujer	50.7%	51.4%	51.6%	51.4%	50.5%	52.8%	49.2%	49.7%
¿Qué edad tiene en años cumplidos? (En años) (agrupado)	<= 12	18.6%	15.3%	13.9%	18.2%	16.8%	20.5%	20.5%	26.8%
	13 - 17	8.5%	6.2%	7.6%	8.2%	8.2%	8.2%	9.6%	9.3%
	18 - 25	14.2%	12.6%	14.7%	13.8%	14.0%	13.6%	14.4%	14.8%
	26 - 30	7.8%	5.0%	7.4%	8.2%	8.0%	8.5%	7.2%	9.0%
	31 - 35	6.9%	7.2%	6.2%	6.8%	6.8%	6.9%	7.3%	7.1%
	36 - 45	13.5%	13.0%	12.1%	14.5%	14.1%	15.0%	13.4%	12.7%
	46 - 55	11.8%	16.1%	14.3%	11.6%	11.7%	11.3%	10.5%	9.0%
56+	18.8%	24.6%	23.9%	18.6%	20.4%	15.9%	17.0%	11.3%	
¿Cuál es su estado civil o conyugal?	Conviviente	17.8%	3.8%	8.0%	17.2%	14.7%	21.4%	24.6%	31.8%
	Casado (a)	28.0%	48.7%	39.0%	29.0%	31.4%	24.9%	18.4%	13.8%
	Viudo (a)	5.0%	4.9%	4.9%	4.9%	4.9%	4.7%	6.0%	3.3%
	Divorciado (a)	.9%	2.6%	1.7%	.7%	.7%	.7%	.4%	.4%
	Separado (a)	8.7%	5.0%	5.8%	8.3%	7.7%	9.2%	10.7%	13.7%
	Soltero (a)	39.6%	35.0%	40.7%	40.0%	40.5%	39.0%	39.9%	37.0%

Tabla 3.1: Perfil de personas según nivel socioeconómico a nivel de Lima Metropolitana. APEIM 2014. *Estimaciones APEIM según ENAHO 2013.*

- Por el nivel de educación; el producto está dirigido a los sectores de educación superior universitaria y no universitaria, quienes en su mayoría son los únicos que podrían costear el pago de un departamento, pero que a la vez son los más propensos a adecuarse a una política orientada al desarrollo sostenible. En el gráfico 3.4 se puede apreciar que este sector representa alrededor del 39% de la población de Lima Metropolitana.

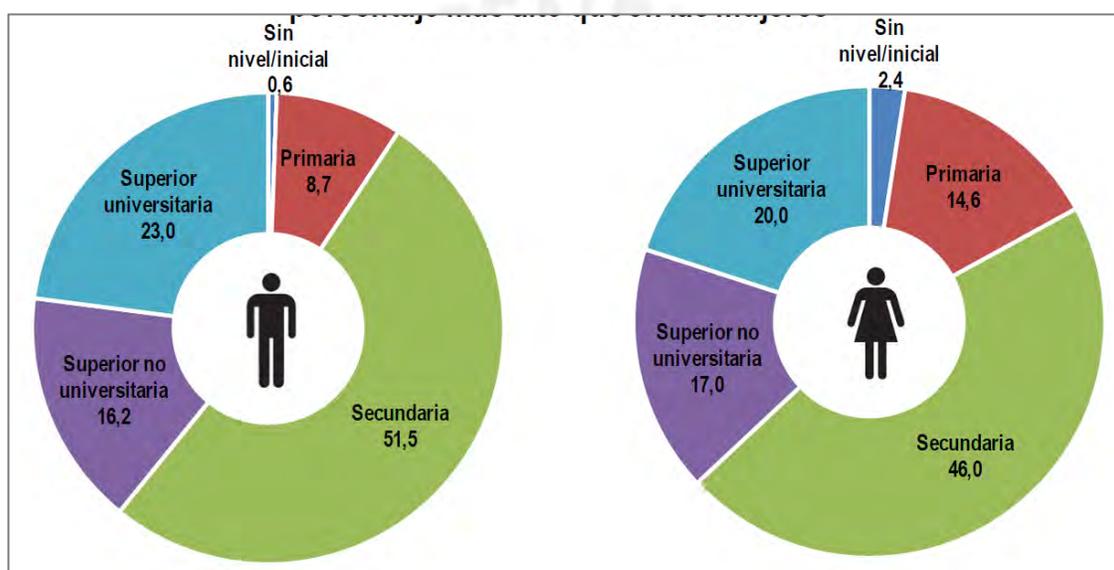


Gráfico 3.4: Nivel de educación en Lima Metropolitana. INEI (2014). *Una mirada a Lima Metropolitana*.

### 3.1.1.3. Segmentación psicográfica:

De acuerdo a los estudios de Arellano, el producto estará dirigido a los tipos de personas “modernas”, “conservadoras”, “adaptados” y “progresistas” (ver gráficos 3.5, 3.6, 3.7, 3.8 y 3.9), pues son los únicos mercados que podrían costear este tipo de departamentos y que a su vez no tendrían inconveniente en vivir en esta zona de San Miguel. Por otra parte, la oferta de una vivienda sostenible implica “ahorro” en el quehacer diario, por lo cual, este tipo de personas

(como bien propone su perfil) se va a sentir muy atraída de saber que se reducirá el costo de sus consumos.

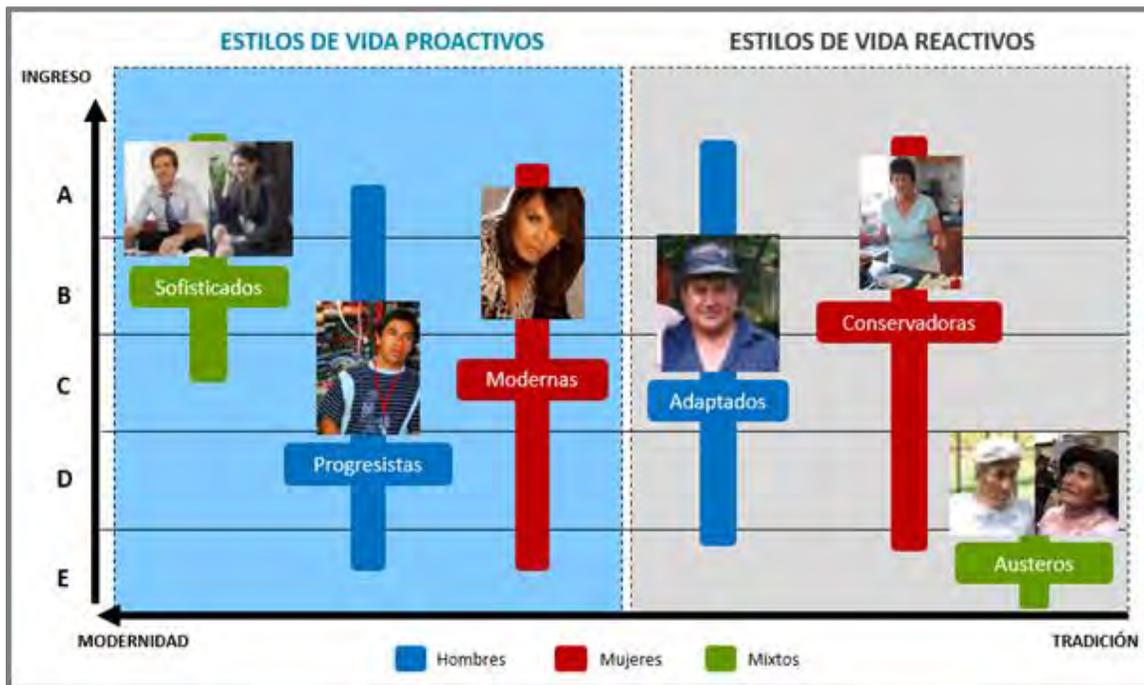


Gráfico 3.5: Estilos de vida en el Perú. Fuente: Arellano (2013). *Estilos de vida*.

- **Personas modernas**



Gráfico 3.6: Estilos de vida en el Perú - Modernas. Fuente: Arellano (2013). *Estilos de vida*.

- **Personas conservadoras**

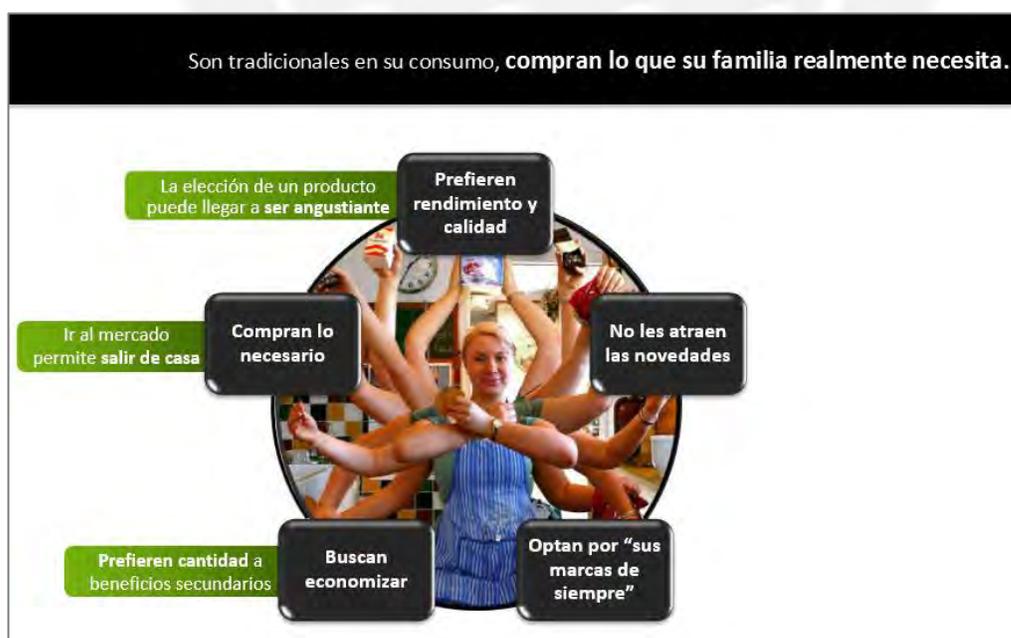


Gráfico 3.7: Estilos de vida en el Perú - Conservadores. Fuente: Arellano (2013). *Estilos de vida*.

- **Personas adaptadas**



Gráfico 3.8: Estilos de vida en el Perú - Adaptados. Fuente: Arellano (2013). *Estilos de vida*.

- **Personas progresistas**



Gráfico 3.9: Estilos de vida en el Perú - Progresistas. Fuente: Arellano (2013). *Estilos de vida*.

### 3.1.2. Mercado meta

El estilo de vida de San Miguel se puede dividir en tres grupos: los que están en la Costa verde, los que están en zona de las antiguas haciendas (Maranga y Pando), y los que están en la zona poblada más antigua de San Miguel (franja intermedia entre las dos anteriores).



Gráfico 3.10: Sectorización del distrito de San Miguel según el estilo de vida de las personas.

Quienes viven en la Costa Verde en su mayoría son foráneos, pues los departamentos en toda esa franja tienen un precio elevado y pocos habitantes de San Miguel podrían comprarlo.

Los que viven en la zona de las antiguas haciendas son quienes tendrían más tendencia a adquirir un departamento del proyecto en mención, en vista de que su nivel económico se lo permite, y a la vez su modo de vida no se vería muy afectado ya que seguiría viviendo en el mismo distrito.

Los pobladores de las zonas más antiguas de San Miguel tienen menos probabilidad de adquirir una vivienda por falta de recursos económicos, más bien son los predios ubicados ahí los que están adquiriendo valor, por su cercanía a la Costa Verde y a todas las bondades del distrito.

Se tiene como objetivo satisfacer a una población cuyo jefe de familia esté bordeando los 40 años de edad, y con capacidad de tener a sus hijos en colegios particulares (cuya pensión oscile alrededor de los 500 Soles), que no tenga problemas en comprar en centros comerciales o en mercados mayoristas (como por ejemplo Minka y Makro).

Se busca a una persona que valore los servicios muy cerca del hogar, de modo que hasta le permita dirigirse a éstos sin necesidad de utilizar un vehículo motorizado, por lo que no sería un problema si no tuviese movilidad particular; esto a su vez generará un impulso a la descontaminación del ambiente.

En la oferta de una vivienda sostenible se da por entendido que generará un ahorro en el usuario, por lo cual el proyecto no se dirige en ningún momento al Sector A, pues el ahorro solamente es valorado por los sectores B, C, D y E; de estos sectores se ha escogido por ello al Sector B, que es el más propenso a costearse una vivienda.

### 3.1.3. Diferenciación y posicionamiento

- El proyecto contará con la ventaja de que el futuro usuario podrá acceder al “bono sostenible” que promueve el Fondo Mivivienda, con lo cual se generará un interés en la compra, y que colaborará con la velocidad de venta del proyecto, con ello, se cubrirá el sobrecosto de construir una vivienda sostenible; por lo tanto, todos salen ganando.
- Al ser considerada una “construcción sostenible”, implica que existirá un ahorro en el consumo de los servicios.
- La calidad de la estructura será óptima, y durante el proceso constructivo se generará el menor impacto al vecino (como edificio sostenible que es), del mismo modo, se evitarán aquellos materiales que con el tiempo degeneren la salud de los ocupantes del edificio.
- Los acabados están estrictamente dirigidos al nivel socio-económico pretendido, se tiene como objetivo no mermar en la capacidad adquisitiva del usuario, pues se da por hecho que una vivienda sostenible es sinónimo de ahorro.

## 3.2. Marketing Mix

### 3.2.1. Producto

Tal como se mencionó en el ítem 2.3, la edificación consta de dos bloques (anterior y posterior), de cinco pisos cada uno, más un semisótano.

El terreno tiene un área de 348 m<sup>2</sup>, y de acuerdo a los parámetros urbanísticos (Anexo 02) se requiere un área libre del 35%, lo que equivale a dejar

un área de 121.80 m<sup>2</sup> libre de construcción, y un área de 226.2 m<sup>2</sup> para la construcción.

El semisótano cuenta con espacio para 9 estacionamientos, además desde ahí se tiene acceso a la cisterna, cuarto de bombas y pozo sumidero. El otro estacionamiento está sobre el retiro frontal del edificio, a un lado del ingreso peatonal (con gradas y en rampa, ambos separados por un jardín).

Al ingresar al edificio, en el bloque anterior se encuentra a un lado la recepción y en frente un ambiente para almacenes y recolección de residuos, también un baño para el recepcionista. Luego mediante un hall se llega al bloque posterior, en el cual se encuentran los otros dos departamentos distribuidos de forma simétrica en el bloque mismo.

En el bloque posterior también se ubican el ascensor y la escalera de acceso a todos los niveles (incluido el semisótano). A partir del segundo piso los bloques se conectan mediante un pasadizo puente. En este bloque, en la azotea y por encima de la escalera se encuentra el tanque elevado.

Los dos departamentos del primer piso tienen 72 y 76 m<sup>2</sup> cada uno, en vista de que aprovechan el área no techada de este nivel, en donde se ha ubicado la lavandería; sus similares del mismo bloque en los pisos superiores, tienen 64 m<sup>2</sup> de área.

En el bloque anterior (el que está frente a la calle) los departamentos se ubican a partir del segundo piso hasta el quinto, en total son cuatro, con la misma distribución y dimensiones cada uno, con un área de 74 m<sup>2</sup>.

A cada uno de los departamentos del bloque posterior se le ha dotado con una sala-comedor, un baño completo para visita, una cocina-lavandería (la lavandería es más grande en los departamentos del primer piso), un dormitorio con baño completo y un dormitorio secundario. Los departamentos del bloque anterior son todos iguales, y cuentan con una sala-comedor, un baño completo de visita, una cocina-lavandería, un dormitorio con baño completo, un dormitorio secundario y una sala de estar. Se están ofreciendo departamentos pequeños, pues de haber tenido mayor área implicaría que el precio de venta ascienda, lo cual puede ser perjudicial al proyecto; a juzgar por la zona, los departamentos que se ofrecen están en un promedio de 75 m<sup>2</sup>.

### **3.2.2. Precio**

El precio de venta de los departamentos debe buscarse entre los estratos “medio bajo” y “medio” (de acuerdo a fuentes de CAPECO, ver tabla 3.2), los cuales representan el 92% de los hogares de Lima y Callao. El precio que el estrato “medio bajo” estaría dispuesto a pagar está en el rango de 80,000 a 160,000 Soles, de aquí tendrían que depurarse quizás los valores más bajos; y el precio que el estrato “medio” estaría dispuesto a pagar está en el rango de 130,000 a 400,000 Soles, del mismo modo, de aquí tendrían que depurarse quizás los valores más altos. Lo anterior implica que ese 92% de hogares también se reduciría.

PRECIO DE LA VIVIENDA EN S/.	ESTRATO				
	ALTO	MEDIO ALTO	MEDIO	MEDIO BAJO	BAJO
	n° HOGARES	n° HOGARES	n° HOGARES	n° HOGARES	n° HOGARES
HASTA 80 000	0	0	0	82 647	16 209
80 001 - 90 000	0	0	0	11 020	0
90 001 - 100 000	0	0	0	36 365	0
100 001 - 110 000	0	0	0	8 816	0
110 001 - 130 000	0	0	0	78 239	0
130 001 - 160 000	0	0	22 217	23 141	0
160 001 - 190 000	0	0	47 049	0	0
190 001 - 210 000	0	0	48 355	0	0
210 001 - 240 000	0	0	22 217	0	0
240 001 - 270 000	0	0	22 217	0	0
270 001 - 300 000	0	0	9 148	0	0
300 001 - 350 000	0	0	23 524	0	0
350 001 - 400 000	0	10 927	1 307	0	0
400 001 - 450 000	0	2 185	0	0	0
450 001 - 500 000	0	2 732	0	0	0
500 001 - 600 000	868	3 824	0	0	0
MÁS DE 600 000	723	0	0	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>1 591</b>	<b>19 668</b>	<b>196 034</b>	<b>240 228</b>	<b>16 209</b>

Tabla 3.2: Distribución de la demanda efectiva según precio de la vivienda y estrato socioeconómico. CAPECO (2016). *El Mercado de Edificaciones Urbanas en Lima Metropolitana y el Callao*.

Con relación a lo investigado en el ítem 1.2.2, los resultados de la investigación de los proyectos similares y cercanos al proyecto en mención se muestra en la tabla 3.3.

INFORMACIÓN DE LA COMPETENCIA DIRECTA								
Nro	Empresa	Área del Dpto. (m <sup>2</sup> )	Precio de Venta. (Soles)	Precio x M <sup>2</sup> (S./m <sup>2</sup> )	Inicio de Venta	Dptos. Vendidos	Velocidad de Venta (Dpto/mes)	Estado actual
1	INTERHOUSE Grupo Inmobiliario	75	275,000	3,667	abr-16	18	0.90	Totalmente terminado.
2	ROCAZUL Grupo Constructor	76	281,000	3,697	jul-15	46	1.59	Totalmente terminado.
3	ATLAS INMOBILIARIA	80	340,580	4,257	oct-17	1	0.50	Pre-Venta
4	EDIFICACIONES INMOBILIARIAS S.A.C.	80	355,000	4,438	oct-15	47	1.74	Totalmente terminado.
5	INVERSIONES BOSTON	71	319,500	4,500	jul-17	6	1.20	Casco del 2do piso.
6	Construcciones VINCI	94	412,425	4,388				Pre-Venta
7	CIUDARIS Inmobiliaria	75	356,800	4,757				Pre-Venta

Tabla 3.3: Información de la competencia directa.

Se puede apreciar en la tabla 3.3, que el precio promedio para la zona es de 4,243 Soles/m<sup>2</sup>, luego, y de acuerdo a la información obtenida del producto, las áreas determinadas de los departamentos son 64, 72, 74 y 76 metros cuadrados; si se asume el ratio de 4,243 Soles/m<sup>2</sup> entonces los precios de venta serían aproximadamente así:

Departamento de 64 m<sup>2</sup>.....S/. 271,552.00

Departamento de 72 m<sup>2</sup>.....S/. 305,496.00

Departamento de 74 m<sup>2</sup>.....S/. 313,982.00

Departamento de 76 m<sup>2</sup>.....S/. 322,468.00

En cuanto a los estacionamientos, de acuerdo a los proyectos aledaños podrían venderse aproximadamente a a 40,000 Soles cada uno.

Este análisis del precio solo se ha obtenido en base a las estadísticas de proyectos construidos de manera tradicional, debe recalcar que al ser un proyecto sostenible el costo va a variar, lo cual se analizará en la evaluación económica.

### 3.2.3. Promoción

Se recurrirá a las siguientes estrategias:

- Contratar a vendedores de departamentos con experiencia no menor a dos años en el rubro.
- Personas del sexo femenino que promocionen el proyecto, ubicadas en todos los “mercados modelo” y/o centros comerciales existentes en dos kilómetros a la redonda.
- Instalar un globo aerostático, que bien podría divisarse hasta en un kilómetro a la redonda.
- Introducir la publicidad en las páginas web que comúnmente revisa nuestro “target”.

### 3.2.4. Plaza

Se tendrán en cuenta los siguientes puntos para ofrecer el producto:

- Una caseta de ventas ubicada en el mismo lugar de la construcción.
- Los mercados modelos y centros comerciales más cercanos
- El entorno virtual

## CAPÍTULO 04: EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA DEL PROYECTO

Como ya se había mencionado, se presentarán dos escenarios con el fin de poder compararlos, el primero aborda al proyecto del modo tradicional, y en el segundo interviene el desarrollo sostenible.

A su vez, las etapas que se han considerado para los gastos mantienen la siguiente estructura:

- Compra del terreno
- Gestión documentaria
- Preventa
- Demolición
- Construcción
- Entrega y Post-Construcción

Los desembolsos en las ventas funcionarán de la siguiente manera:

- Cuota de separación: 1,000 \$ U.S.
- Cuota inicial: 10% del precio del inmueble.
- Plazo para cancelar la cuota inicial: 30 días desde la separación.
- Plazo para el desembolso del saldo: 30 días desde el pago de la cuota inicial.

El IGV con que se trabajará en la elaboración de gastos es del 18%, mientras que en las ventas se considerará el 9%.

La cabida arquitectónica es común a ambos escenarios (ver tabla 4.1).

CABIDA ARQUITECTÓNICA			
Número de pisos		5	
Número estimado de dptos x piso	1er Piso	2	
	2do Piso	3	
Número total de departamentos		14	
Número de estacionamientos		9	
Descripción		Cantidad (m <sup>2</sup> )	
		Por Nivel	Total
Área total del terreno			348.00
Área construida de sótanos			324.60
Área libre mínima (35%)			121.80
Área construible	1er Piso	258.00	1178.00
	Pisos típicos	230.00	
Áreas comunes	Primer piso		110.00
	Pisos típicos	28.00	112.00
Área construida de departamentos	Primer piso		148.00
	Pisos típicos	202.00	808.00
Nivel	Dpto	Área (m <sup>2</sup> )	Total por piso (m <sup>2</sup> )
Departamentos del 1er Piso	101	72	148
	102	76	
Departamentos de pisos típicos	201-301-401-501	64	202
	202-302-402-502	64	
	203-303-403-503	74	
Total área construida (m <sup>2</sup> )		1502.60	

Tabla 4.1: Cabida arquitectónica del proyecto.

## 4.1. Escenario 01 - En el modo tradicional

### 4.1.1. Detalle de los gastos

<b>Gastos del Terreno:</b>	<b>Und</b>	<b>Cantidad</b>	<b>P.U.</b>	<b>Parcial sin IGV</b>	<b>IGV</b>	<b>Total</b>
Terreno	m <sup>2</sup>	348.00	1,100.00	382,800.00		382,800.00
Gastos legales	glb	0.90%	382,800.00	3,445.20		3,445.20
Impuesto de Alcabala	glb	3.00%	382,800.00	11,484.00		11,484.00
				<b>397,729.20</b>		<b>397,729.20</b>
<b>Gastos del Proyecto</b>	<b>Und</b>	<b>Cantidad</b>	<b>P.U.</b>	<b>Parcial sin IGV</b>	<b>IGV</b>	<b>Total</b>
Levantamiento topográfico	glb	1.00	600.00	600.00	108.00	708.00
Factibilidad de Agua, Desagüe y Energía Eléctrica	glb	1.00	500.00	500.00	90.00	590.00
Estudio de Suelos	glb	1.00	700.00	700.00	126.00	826.00
Estudio de Impacto Ambiental	glb	1.00	600.00	600.00	108.00	708.00
Especialidad de Estructuras	m <sup>2</sup>	1,502.60	1.50	2,253.90	405.70	2,659.60
Especialidad de Arquitectura	m <sup>2</sup>	1,502.60	3.00	4,507.80	811.40	5,319.20
Especialidad de Instalaciones Eléctricas	m <sup>2</sup>	1,502.60	1.00	1,502.60	270.47	1,773.07
Especialidad de Instalaciones Sanitarias	m <sup>2</sup>	1,502.60	1.00	1,502.60	270.47	1,773.07
Copias de planos	glb	1.00	200.00	200.00	36.00	236.00
				<b>12,366.90</b>		<b>14,592.94</b>
<b>Gastos por Licencias</b>	<b>Und</b>	<b>Cantidad</b>	<b>P.U.</b>	<b>Parcial sin IGV</b>	<b>IGV</b>	<b>Total</b>
Certificado de Parámetros Urbanísticos	glb	1.00	20.00	20.00		20.00
Certificado de Nomenclatura de Calles	glb	1.00	150.00	150.00		150.00
Licencia de Demolición	glb	1.00	800.00	800.00		800.00
Conformidad de Demolición	glb	1.00	200.00	200.00		200.00
Revisión de Anteproyecto	glb	1.00	1,500.00	1,500.00		1,500.00
Licencia de Obra Nueva	m <sup>2</sup>	1,502.60	5.00	7,513.00		7,513.00
Conformidad de Obra y Declaratoria de Fábrica	glb	1.00	1,500.00	1,500.00		1,500.00
Certificado de Numeración	dep	14.00	50.00	700.00		700.00
Inscripción de Inmuebles en Municipalidad	dep	14.00	50.00	700.00		700.00
Copias de planos para revisión	glb	1.00	150.00	150.00		150.00
Copias certificadas de planos de Dptos.	dep	14.00	30.00	420.00		420.00
				<b>13,653.00</b>		<b>13,653.00</b>

Gastos por la Construcción	Und	Cantidad	P.U.	Parcial sin IGV	IGV	Total
<b>Costo Directo</b>						
Demolición	glb	1.00	7,000.00	7,000.00	1,260.00	8,260.00
Excavación masiva y eliminación de material	m³	1,298.40	15.00	19,476.00	3,505.68	22,981.68
Construcción de sótanos (calzaduras y cimientos)	m²	324.60	200.00	64,920.00	11,685.60	76,605.60
Construcción de departamentos - Casco	m²	956.00	218.48	208,866.88	37,596.04	246,462.92
Construcción de departamentos - Acabados	m²	956.00	132.14	126,325.84	22,738.65	149,064.49
Construcción de áreas comunes	m²	222.00	315.56	70,053.88	12,609.70	82,663.57
Estructuras especiales (cisternas, tanques, etc.)	m²	30.00	250.00	7,500.00	1,350.00	8,850.00
ACI e Instalaciones Electromecánicas	glb	1.00	25,000.00	25,000.00	4,500.00	29,500.00
Ascensores	glb	1.00	40,000.00	40,000.00	7,200.00	47,200.00
				<b>569,142.60</b>		<b>671,588.26</b>
<b>Gastos Generales</b>						
Gastos de Gestión Directa de Obra	glb	0.12	671,588.26	80,590.59	14,506.31	95,096.90
Póliza CAR	glb	0.03	671,588.26	16,789.71	3,022.15	19,811.85
				<b>97,380.30</b>		<b>114,908.75</b>
<b>Conexiones Domiciliarias</b>						
Medidores de Agua	dep	14.00	80.00	1,120.00	201.60	1,321.60
Medidores de Energía Eléctrica	dep	14.00	120.00	1,680.00	302.40	1,982.40
				<b>2,800.00</b>		<b>3,304.00</b>
<b>Total</b>				<b>669,322.89</b>		<b>789,801.02</b>
<b>Gastos Administrativos</b>						
Gastos por Temas Legales y Contabilidad	mes	18.00	1,200.00	21,600.00		21,600.00
Declaratoria de fábrica	dep	14.00	150.00	2,100.00		2,100.00
Independización y Reglamento Interno	glb	1.00	1,000.00	1,000.00		1,000.00
				<b>24,700.00</b>		<b>24,700.00</b>
<b>Gastos por Publicidad</b>						
<b>Fijos</b>						
Estudio de mercado	glb	1.00	2,500.00	2,500.00	450.00	2,950.00
Material de venta	glb	1.00	3,000.00	3,000.00	540.00	3,540.00
Letrero	glb	1.00	800.00	800.00	144.00	944.00
Caseta de venta	glb	1.00	4,000.00	4,000.00	720.00	4,720.00
Departamento piloto	glb	1.00	8,000.00	8,000.00	1,440.00	9,440.00
				<b>18,300.00</b>		<b>21,594.00</b>
<b>Variables</b>						
Publicidad en medios de comunicación	mes	8.00	800.00	6,400.00	1,152.00	7,552.00
Promotores de venta	mes	12.00	1,500.00	18,000.00		18,000.00
				<b>24,400.00</b>		<b>25,552.00</b>
<b>Total</b>				<b>42,700.00</b>		<b>47,146.00</b>
<b>Gastos Bancarios</b>						
Comisión por cartas fianza	dep	5.00	350.00	1,750.00	315.00	2,065.00
Estructuración bancaria	glb	1.00	4,000.00	4,000.00	720.00	4,720.00
Inspecciones por avance de obra	mes	10.00	400.00	4,000.00	720.00	4,720.00
				<b>9,750.00</b>		<b>11,505.00</b>
<b>TOTAL DE LOS GASTOS</b>				<b>1,170,221.99</b>		<b>1,299,127.16</b>

Tabla 4.2: Detalle de los gastos para el Escenario 01.

#### 4.1.2. Resumen de las ventas

En la determinación del precio del Capítulo 03 se había obtenido un ratio de 4,243.00 Soles/m<sup>2</sup>, lo que tiene un equivalente aproximado de 1,300 USD.

RESUMEN DE LAS VENTAS								
Descripción	Cantidad		P.U. (\$ U.S.)	Valor Venta		IGV	Valor Total	
	Und	M <sup>2</sup>		Unidad	Total		Unidad	Total
Dpto. 1er Piso - 101	1	72.00	1,300.00	85,871.56	85,871.56	7,728.44	93,600.00	93,600.00
Dpto. 1er Piso - 102	1	76.00	1,300.00	98,800.00	98,800.00	8,892.00	98,800.00	98,800.00
Dpto. Típico - 201	4	64.00	1,300.00	83,200.00	332,800.00	29,952.00	83,200.00	332,800.00
Dpto. Típico - 202	4	64.00	1,300.00	83,200.00	332,800.00	29,952.00	83,200.00	332,800.00
Dpto. Típico - 203	4	74.00	1,300.00	96,200.00	384,800.00	34,632.00	96,200.00	384,800.00
Estacionamiento	9		13,000.00	11,926.61	107,339.45	9,660.55	13,000.00	117,000.00
			<b>Total ==&gt;</b>		<b>1,342,411.01</b>			<b>1,359,800.00</b>
<b>Precio de Venta del M<sup>2</sup></b>	<b>1,300.00</b>	<b>\$ U.S.</b>						

Tabla 4.3: Resumen de las ventas para el Escenario 01.

#### 4.1.3. Resultados del financiamiento

En el Escenario 01 se consideró una velocidad de venta de 1.75 para los departamentos, y de 1.125 para los estacionamientos. El costo del terreno se estimó en 1,100 USD/M<sup>2</sup>, y la tasa de descuento anual como 12%. Los resultados se muestran a continuación.

<b>Tasa de Descuento Anual:</b>	<b>12.00%</b>	
<b>Tasa de Descuento Mensual:</b>	<b>0.95%</b>	
<b>VAN:</b>	<b>25,495.31</b>	<b>\$ U.S.</b>
<b>TIR Mensual:</b>	<b>1.69%</b>	
<b>TIR Anual:</b>	<b>22.23%</b>	

Tabla 4.4: VAN y TIR obtenidos para el Escenario 01.

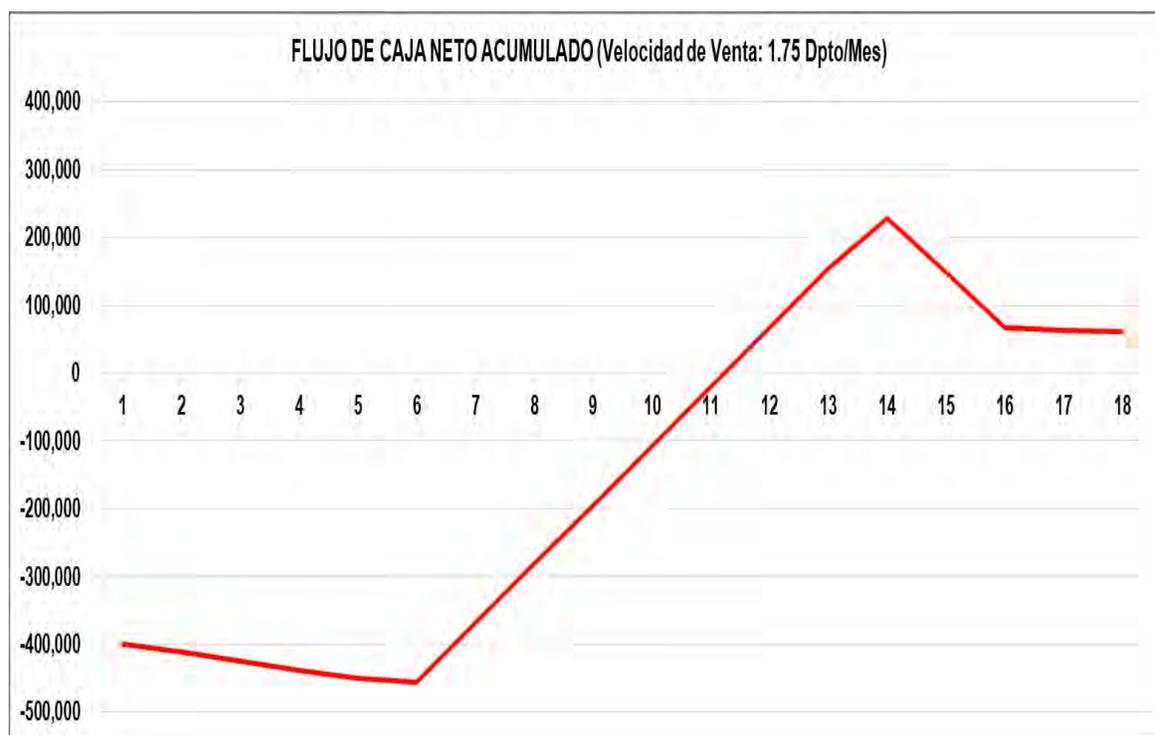


Gráfico 4.1: Flujo de caja neto acumulado (USD), con velocidad de venta de 1.75 departamento por mes.

El flujograma de egresos e ingresos, y los análisis de sensibilidad pueden apreciarse en el Anexo 06.

#### 4.1.4. Rentabilidad del proyecto

Total Ingresos sin IGV	1,342,411.01	\$ U.S.
Total Egresos sin IGV	1,170,221.99	\$ U.S.
Total del Capital Propio	423,749.10	\$ U.S.
Utilidad antes de Impuestos	172,189.01	\$ U.S.
Margen Bruto	12.83%	
Impuesto a la renta (%) ==>	28%	
Impuesto a la renta	48,212.92	\$ U.S.
Utilidad después de Impuestos	123,976.09	\$ U.S.
Rentabilidad sobre las Ventas	<b>ROS</b>	<b>9.24%</b>
Rentabilidad sobre la Inversión Total	<b>ROI</b>	<b>10.59%</b>
Rentabilidad sobre el Capital Propio	<b>ROE</b>	<b>29.26%</b>

Tabla 4.5: Rentabilidad del proyecto para el Escenario 01.

## 4.2. Escenario 02 - Con un desarrollo sostenible

### 4.2.1. Detalle de los gastos

En este caso hubo (y con razón) un incremento en los gastos, los que se detallan a continuación:

- La demolición aumentó de 7,000 a 8,000 USD.
- El m<sup>3</sup> de excavación masiva y eliminación de material subió de 15 a 18 USD.
- El P.U. para la construcción del casco de los departamentos subió en un 2%.

- El P.U. para la construcción de los acabados de los departamentos subió en un 5%.
- El P.U. para la construcción de casco y acabados en las áreas comunes subió en un 3.13%.
- Los gastos de gestión directa de obra subieron de 12 a 12.5%.
- El estudio de Impacto Ambiental subió de 600 a 2,000 USD.

Se comprende que al tratarse de un proyecto sostenible se tenía que invertir un poco más, en una cantidad equivalente y aproximada al BMS que otorga el Fondo MiVivienda.

<b>Gastos del Terreno:</b>	<b>Und</b>	<b>Cantidad</b>	<b>P.U.</b>	<b>Parcial sin IGV</b>	<b>IGV</b>	<b>Total</b>
Terreno	m <sup>2</sup>	348.00	1,100.00	382,800.00		382,800.00
Gastos legales	glb	0.90%	382,800.00	3,445.20		3,445.20
Impuesto de Alcabala	glb	3.00%	382,800.00	11,484.00		11,484.00
				<b>397,729.20</b>		<b>397,729.20</b>
<b>Gastos del Proyecto</b>	<b>Und</b>	<b>Cantidad</b>	<b>P.U.</b>	<b>Parcial sin IGV</b>	<b>IGV</b>	<b>Total</b>
Levantamiento topográfico	glb	1.00	600.00	600.00	108.00	708.00
Factibilidad de Agua, Desagüe y Energía Eléctrica	glb	1.00	500.00	500.00	90.00	590.00
Estudio de Suelos	glb	1.00	700.00	700.00	126.00	826.00
Estudio de Impacto Ambiental	glb	1.00	<b>2,000.00</b>	2,000.00	360.00	2,360.00
Especialidad de Estructuras	m <sup>2</sup>	1,502.60	1.50	2,253.90	405.70	2,659.60
Especialidad de Arquitectura	m <sup>2</sup>	1,502.60	3.00	4,507.80	811.40	5,319.20
Especialidad de Instalaciones Eléctricas	m <sup>2</sup>	1,502.60	1.00	1,502.60	270.47	1,773.07
Especialidad de Instalaciones Sanitarias	m <sup>2</sup>	1,502.60	1.00	1,502.60	270.47	1,773.07
Copias de planos	glb	1.00	200.00	200.00	36.00	236.00
				<b>13,766.90</b>		<b>16,244.94</b>
<b>Gastos por Licencias</b>	<b>Und</b>	<b>Cantidad</b>	<b>P.U.</b>	<b>Parcial sin IGV</b>	<b>IGV</b>	<b>Total</b>
Certificado de Parámetros Urbanísticos	glb	1.00	20.00	20.00		20.00
Certificado de Nomenclatura de Calles	glb	1.00	150.00	150.00		150.00
Licencia de Demolición	glb	1.00	800.00	800.00		800.00
Conformidad de Demolición	glb	1.00	200.00	200.00		200.00
Revisión de Anteproyecto	glb	1.00	1,500.00	1,500.00		1,500.00
Licencia de Obra Nueva	m <sup>2</sup>	1,502.60	5.00	7,513.00		7,513.00
Conformidad de Obra y Declaratoria de Fábrica	glb	1.00	1,500.00	1,500.00		1,500.00
Certificado de Numeración	dep	14.00	50.00	700.00		700.00
Inscripción de Inmuebles en Municipalidad	dep	14.00	50.00	700.00		700.00
Copias de planos para revisión	glb	1.00	150.00	150.00		150.00
Copias certificadas de planos de Dptos.	dep	14.00	30.00	420.00		420.00
				<b>13,653.00</b>		<b>13,653.00</b>

<b>Gastos por la Construcción</b>	<b>Und</b>	<b>Cantidad</b>	<b>P.U.</b>	<b>Parcial sin IGV</b>	<b>IGV</b>	<b>Total</b>
<b>Costo Directo</b>						
Demolición	glb	1.00	8,000.00	8,000.00	1,440.00	9,440.00
Excavación masiva y eliminación de material	m³	1,298.40	18.00	23,371.20	4,206.82	27,578.02
Construcción de sótanos (calzaduras y cimientos)	m²	324.60	200.00	64,920.00	11,685.60	76,605.60
Construcción de departamentos - Casco	m²	956.00	222.85	213,044.22	38,347.96	251,392.18
Construcción de departamentos - Acabados	m²	956.00	138.75	132,642.13	23,875.58	156,517.72
Construcción de áreas comunes	m²	222.00	325.44	72,247.00	13,004.46	85,251.46
Estructuras especiales (cisternas, tanques, etc.)	m²	30.00	250.00	7,500.00	1,350.00	8,850.00
ACI e Instalaciones Electromecánicas	glb	1.00	25,000.00	25,000.00	4,500.00	29,500.00
Ascensores	glb	1.00	40,000.00	40,000.00	7,200.00	47,200.00
				<b>586,724.55</b>		<b>692,334.97</b>
<b>Gastos Generales</b>						
Gastos de Gestión Directa de Obra	glb	0.125	692,334.97	86,541.87	15,577.54	102,119.41
Póliza CAR	glb	0.03	692,334.97	17,308.37	3,115.51	20,423.88
				<b>103,850.25</b>		<b>122,543.29</b>
<b>Conexiones Domiciliarias</b>						
Medidores de Agua	dep	14.00	80.00	1,120.00	201.60	1,321.60
Medidores de Energía Eléctrica	dep	14.00	120.00	1,680.00	302.40	1,982.40
				<b>2,800.00</b>		<b>3,304.00</b>
<b>Total</b>				<b>693,374.80</b>		<b>818,182.26</b>
<b>Gastos Administrativos</b>						
Gastos por Temas Legales y Contabilidad	mes	18.00	1,200.00	21,600.00		21,600.00
Declaratoria de fábrica	dep	14.00	150.00	2,100.00		2,100.00
Independización y Reglamento Interno	glb	1.00	1,000.00	1,000.00		1,000.00
				<b>24,700.00</b>		<b>24,700.00</b>
<b>Gastos por Publicidad</b>						
<b>Fijos</b>						
Estudio de mercado	glb	1.00	2,500.00	2,500.00	450.00	2,950.00
Material de venta	glb	1.00	3,000.00	3,000.00	540.00	3,540.00
Letrero	glb	1.00	800.00	800.00	144.00	944.00
Caseta de venta	glb	1.00	4,000.00	4,000.00	720.00	4,720.00
Departamento piloto	glb	1.00	8,000.00	8,000.00	1,440.00	9,440.00
				<b>18,300.00</b>		<b>21,594.00</b>
<b>Variables</b>						
Publicidad en medios de comunicación	mes	8.00	800.00	6,400.00	1,152.00	7,552.00
Promotores de venta	mes	12.00	1,500.00	18,000.00		18,000.00
				<b>24,400.00</b>		<b>25,552.00</b>
<b>Total</b>				<b>42,700.00</b>		<b>47,146.00</b>
<b>Gastos Bancarios</b>						
Comisión por cartas fianza	dep	5.00	350.00	1,750.00	315.00	2,065.00
Estructuración bancaria	glb	1.00	4,000.00	4,000.00	720.00	4,720.00
Inspecciones por avance de obra	mes	10.00	400.00	4,000.00	720.00	4,720.00
				<b>9,750.00</b>		<b>11,505.00</b>
<b>TOTAL DE LOS GASTOS</b>				<b>1,195,673.90</b>		<b>1,329,160.40</b>

Tabla 4.6: Detalle de los gastos para el Escenario 02.

#### 4.2.2. Resumen de las ventas

Al haberse generado un sobrecosto en los gastos del proyecto, también se debe aplicar un incremento al precio de venta, de modo que el incremento del precio del departamento se aproxime al valor del BMS. Se determinó que el incremento sería de 4% sobre el valor del precio obtenido por estadísticas, así, se llegó a un precio de venta de 1,352.00 USD el metro cuadrado construido.

RESUMEN DE LAS VENTAS								
Descripción	Cantidad		P.U. (\$ U.S.)	Valor Venta		IGV	Valor Total	
	Und	M <sup>2</sup>		Unidad	Total		Unidad	Total
Dpto. 1er Piso - 101	1	72.00	1,352.00	89,306.42	89,306.42	8,037.58	97,344.00	97,344.00
Dpto. 1er Piso - 102	1	76.00	1,352.00	102,752.00	102,752.00	9,247.68	102,752.00	102,752.00
Dpto. Típico - 201	4	64.00	1,352.00	86,528.00	346,112.00	31,150.08	86,528.00	346,112.00
Dpto. Típico - 202	4	64.00	1,352.00	86,528.00	346,112.00	31,150.08	86,528.00	346,112.00
Dpto. Típico - 203	4	74.00	1,352.00	100,048.00	400,192.00	36,017.28	100,048.00	400,192.00
Estacionamiento	9		13,000.00	11,926.61	107,339.45	9,660.55	13,000.00	117,000.00
			<b>Total ==&gt;</b>		<b>1,391,813.87</b>			<b>1,409,512.00</b>
<b>Precio Normal de Venta del M<sup>2</sup></b>	1,300.00	\$ U.S.						
<b>Incremento del Precio de Venta</b>	4%							
<b>Nuevo Precio de Venta del M<sup>2</sup></b>	<b>1,352.00</b>	<b>\$ U.S.</b>						

Tabla 4.7: Resumen de las ventas para el Escenario 02.

#### 4.2.3. Resultados del financiamiento

En el Escenario 02 se consideró una velocidad de venta de 2 para los departamentos, y de 1.5 para los estacionamientos. El costo del terreno se estimó en 1,100 USD/M<sup>2</sup>, y la tasa de descuento anual como 12%. Los resultados se muestran a continuación.

<b>Tasa de Descuento Anual:</b>	<b>12.00%</b>	
<b>Tasa de Descuento Mensual:</b>	<b>0.95%</b>	
<b>VAN:</b>	<b>50,041.94</b>	<b>\$ U.S.</b>
<b>TIR Mensual:</b>	<b>2.64%</b>	
<b>TIR Anual:</b>	<b>36.66%</b>	

Tabla 4.8: VAN y TIR obtenidos para el Escenario 02.

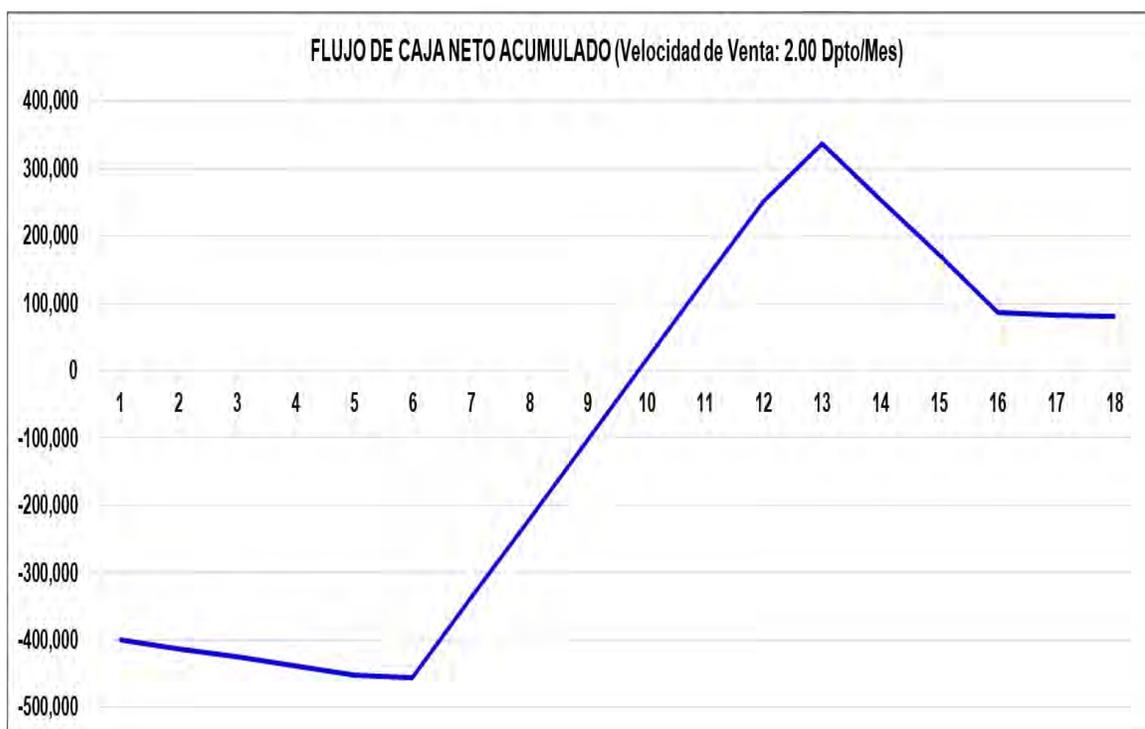


Gráfico 4.2: Flujo de caja neto acumulado (USD), con velocidad de venta de 2 departamento por mes.

El flujograma de egresos e ingresos, y los análisis de sensibilidad pueden apreciarse en el Anexo 06.

#### 4.1.4. Rentabilidad del proyecto

Total Ingresos sin IG	1,391,813.87	\$ U.S.
Total Egresos sin IG	1,195,673.90	\$ U.S.
Total del Capital Propio	425,149.10	\$ U.S.
Utilidad antes de Impuestos	196,139.98	\$ U.S.
Margen Bruto	14.09%	
Impuesto a la renta (%) ==>	28%	
Impuesto a la renta	54,919.19	\$ U.S.
Utilidad después de Impuestos	141,220.78	\$ U.S.
Rentabilidad sobre las Ventas	<b>ROS</b>	<b>10.15%</b>
Rentabilidad sobre la Inversión Total	<b>ROI</b>	<b>11.81%</b>
Rentabilidad sobre el Capital Propio	<b>ROE</b>	<b>33.22%</b>

Tabla 4.9: Rentabilidad del proyecto para el Escenario 01.

## CONCLUSIONES

- En el distrito de San Miguel, y en la zona en estudio, está demostrado que el público tiene preferencia por departamentos de no más de 85 m<sup>2</sup>, debido a la capacidad adquisitiva que poseen.
- En el primer piso solo hubo espacio para dos departamentos, sin embargo, el área que quedó libre (a la entrada) se aprovechó muy bien para darle un valor sostenible al proyecto (almacenes del edificio, acumulación de residuos sólidos).
- En los primeros pisos de un proyecto siempre existe la oportunidad de aprovechar la zona de ductos como zona privada en los departamentos, sin llegar a violar el Reglamento de Edificaciones.
- Los departamentos de dos dormitorios también son hábitats de interés para parejas maduras con hijos ya realizados, pues están entrando a una etapa en la que se busca mucho reposo.
- Resulta complicado que el tipo de personas llamadas “sofisticadas” (Arellano) quiera acogerse a un programa de sostenibilidad, debido al elevado carácter consumista que lo embarga.
- Las bondades en cuanto al carácter sostenible que se mencionaron en el presente trabajo podrían ser solo unos cuantos, cuando se asume un compromiso con el ecosistema y se educa la persona misma, comienzan a brotar otras ideas de sostenibilidad con el fin de conseguir una estancia mejor.

- Para determinar el precio de venta de los departamentos se optó por tomar el precio promedio de la zona, en vista de que tampoco se pretende entregar al cliente un producto de baja calidad.
- El Bono MiVivienda Sostenible aún es mínimo, pero ello se debe a que el programa es pionero dentro del rubro del medio ambiente, conforme vaya transcurriendo el tiempo este tipo de proyectos se van a ir afinando cada vez más en el Perú, teniendo en cuenta que el desarrollo sostenible va adquiriendo un carácter de ley.
- Del análisis se puede determinar que una ligera variación en la velocidad de venta eleva enormemente el VAN, y es lo que la tesis pretende demostrar, de que no es necesario grandes inversiones para alcanzar el ahorro.
- Se debe tener en cuenta que mejorar y/o modificar el diseño también conlleva a modificar otros elementos, por ejemplo, si se pretende cambiar algunos acabados es necesario que el paso previo, que sería el casco, también se vea afecto a otras modificaciones.
- El incremento en el costo, debido a que se trata de un proyecto sostenible, debe ser tal que no sobrepase al BMS, o también estar en un rango muy aproximado a éste.
- En una construcción sostenible la dirección del proyecto también asume otra política, lo cual generará una inversión económica extra, por eso que los gastos generales han tenido que modificarse (hacia más) en el Escenario 02.
- El desembolso a 60 días, luego de separado el departamento, ha sido tomado solamente como un promedio, pues la efectividad de ello depende en gran medida de la gerencia comercial.
- Las construcciones sostenibles generan un ahorro considerable en el mediano plazo, aquello es algo que el cliente y/o usuario debe comprender.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- SECCHI, Fernando  
2000 *Primera lección de urbanismo*. Lima: Fondo Editorial Pontificia Universidad Católica del Perú.
- RODRIGUEZ, Luis, Wiley LUDEÑA y otros  
2012 *Edificios y ciudades – Seminario 2009*. Lima: Fondo Editorial Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Arquitectura y Urbanismo.
- EDWARDS, Brian y Paul HYETT  
2001 *Guía básica de la sostenibilidad*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SA
- BUSTÍOS, Jorge y otros  
2010 *El sector inmobiliario: construcción de viviendas sostenibles en Lima*. Buenos Aires/Lima: Cengage Learning Argentina S.A./CENTRUM Católica.
- GALLEGOS, Héctor  
2011 *La Ingeniería – El éxito de las fallas*. Lima: Consejo Departamental de Lima – Colegio de Ingenieros del Perú.

- KOTLER, Philip y Gary ARMSTRONG  
2012 *Marketing*. Lima: Consejo Departamental de Lima – Colegio de Ingenieros del Perú. 14ta Edición.
- ROBBINS, Stephen y Mary COULTER  
2014 *Administración*. México D.F.: Pearson Educación de México, S.A. de C.V. 12da Edición.
- ARESTA, Marco y Giulia SCIALPI  
2015 *Módulo Orgánico – Manual para la autoconstrucción de viviendas sostenibles*. Teruel: Ecohabitar Visiones Sostenibles S.L.
- ARELLANO, Rolando  
2013 *El Consumidor Peruano - Los Estilos de Vida*.

#### **Fuentes de obtención de datos**

- BBVA research (2016). Situación inmobiliaria 2016.
- INEI (2014). Una mirada a Lima Metropolitana.
- Scotiabank (2015). El mercado inmobiliario en perspectiva.
- APEIM (2014). Niveles socioeconómicos 2014.
- IPSOS (2013). Perfiles socioeconómicos – Lima Metropolitana.

#### **Referencias virtuales**

- <http://www.construccion.org/>
- <http://www.constructivo.com>



# ANEXOS

## ANEXO 01

## ÁREAS VERDES EN LA PROVINCIA DE LIMA, SEGÚN DISTRITO

Distrito	Tipo de Área				
	Total	Plazas	Parques	Jardines y óvalos	Bermas
<b>Total</b>	<b>26,054,085</b>	<b>463,214</b>	<b>14,581,859</b>	<b>1,627,887</b>	<b>9,381,125</b>
Lima	657,001	37,514	353,852	45,403	220,232
Ancón	293,000	117,000	44,000	110,000	22,000
Ate	1,381,772	-	842,970	-	538,802
Barranco	183,181	47,433	53,024	3,809	78,915
Breña	130,843	39,250	49,717	26,176	15,700
Carabaylo	573,911	11,496	465,000	10,050	87,365
Chaclacayo	465,000	-	407,365	33,135	24,500
Chorrillos	952,903	1,612	823,285	45,328	82,678
Cieneguilla	64,000	-	64,000	-	-
Comas	690,032	27,252	129,681	-	533,099
El Agustino	364,539	9,125	272,538	11,664	71,212
Independencia	397,347	2,430	349,031	3,185	42,701
Jesús María	178,960	-	6,346	-	172,614
La Molina	1,526,540	-	940,500	59,803	526,237
La Victoria	540,071	9,230	362,172	-	168,669
Lince	184,766	6,834	139,297	-	38,635
Los Olivos	1,413,978	27,139	815,981	169	570,689
Lurigancho	507,736	-	328,568	-	179,168
Lurín	79,047	3,925	27,339	24,614	23,169
Magdalena del Mar	182,591	11,830	63,040	67,697	40,024
Miraflores	1,123,643	9,117	545,828	335,433	233,265
Pachacámac	76,425	4,492	68,680	-	3,253
Pucusana	12,884	-	3,448	9,436	-
Pueblo Libre	304,583	4,021	247,409	1,589	51,564
Puente Piedra	300,073	11,597	248,997	2,431	37,048
Punta Hermosa	70,000	-	70,000	-	-
Punta Negra	17,632	2,785	13,598	-	1,249
Rímac	188,338	11,308	130,338	22,884	23,808
San Bartolo	25,512	-	25,512	-	-
San Borja	1,375,500	-	547,691	357,111	470,698
San Isidro	1,354,182	20,580	414,222	264,250	655,130
San Juan de Lurigancho	4,756,000	13,785	2,138,396	6,785	2,597,034
San Juan de Miraflores	764,588	6,459	656,642	46,260	55,227
San Luis	330,668	-	169,366	-	161,302
San Martín de Porres	2,007,709	-	1,442,874	-	564,835
<b>San Miguel</b>	<b>691,105</b>	<b>-</b>	<b>538,763</b>	<b>-</b>	<b>152,342</b>
Santa Anita	427,532	20,500	278,532	-	128,500
Santa María del Mar	50,039	-	18,053	22,513	9,473
Santa Rosa	65,390	-	33,764	12,384	19,242
Santiago de Surco	767,266	-	-	18,034	749,232
Surquillo	312,500	2,500	298,000	-	12,000
Villa El Salvador	29,000	-	19,000	10,000	-
Villa María del Triunfo	236,298	4,000	135,040	77,744	19,514

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática-Registro Nacional de Municipalidades.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (2010) – Registro Nacional de Municipalidades.

## ANEXO 02

### CERTIFICADO DE PARÁMETROS URBANÍSTICOS DEL PREDIO



**san miguel**  
CONTIGO EN TODO

"AÑO DEL BUEN SERVICIO AL CIUDADANO"  
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SAN MIGUEL  
GERENCIA DE DESARROLLO URBANO  
Subgerencia de Obras Privadas

**CERTIFICADO DE PARAMETROS URBANISTICOS Y EDIFICATORIOS**  
**N°0822-2017-SGOPR-GDU-MDSM**

La Gerencia de Desarrollo Urbano Subgerencia de Obras Privadas, CERTIFICA QUE:

INFORMACION DEL CONTRIBUYENTE	
Expediente : 28108-2017 Solicitante : MARKO ANTONIO LENGUA FERNÁNDEZ Ubicación del inmueble : Av. Libertad N° 1855 - SAN MIGUEL Área lote solicitado : 348.00 m <sup>2</sup>	Fecha de Expedición: 07 de Diciembre del 2017  Fecha de Vigente: 07 de Diciembre del 2020

INFORMACION TECNICA	
Área de Tratamiento : II Zonificación : CV (COMERCIO VECINAL)	

PARAMETROS URBANISTICOS Y EDIFICATORIOS															
Usos Permitidos : De acuerdo a la tabla de Índice de Usos para la Ubicación de Actividades Urbanas del Distrito de San Miguel Usos Compatibles : RDM: RESIDENCIAL DE DENSIDAD MEDIA (Se permitirá utilizar hasta el 100% del área de los lotes comerciales para uso residencial)  Retiro Municipal : Av. Libertad: 5.00 ml. (con respecto al límite de propiedad). Alineamiento de Fachadas : Deberá respetar la Sección Vial de la Habilitación Urbana de la Av. Libertad, más el retiro municipal. Estacionamientos (3) : COMERCIAL: 1 cada 50 m <sup>2</sup> (4) Requerimiento de estacionamientos para los usos siguientes: <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;"><b>Actividades</b></td> <td style="width: 50%;"><b>Estacionamiento cada</b></td> </tr> <tr> <td>Supermercados</td> <td>100m<sup>2</sup> de área de venta</td> </tr> <tr> <td>Tiendas de Autoservicio</td> <td>100m<sup>2</sup> de área de venta</td> </tr> <tr> <td>Mercados</td> <td>25 puestos</td> </tr> <tr> <td>Cines, Teatros y Locales de Espectáculos</td> <td>20 butacas</td> </tr> <tr> <td>Locales Culturales, Clubes e Instituciones similares</td> <td>75m<sup>2</sup> de área techada</td> </tr> <tr> <td>Locales de Culto</td> <td>30m<sup>2</sup> de área de culto</td> </tr> </table> Usos Permitidos : De acuerdo a la tabla de Índice de Usos para la Ubicación de Actividades Urbanas del Distrito de San Miguel Usos Compatibles : RDM: RESIDENCIAL DE DENSIDAD MEDIA (Se permitirá utilizar hasta el 100% del área de los lotes comerciales para uso residencial)	<b>Actividades</b>	<b>Estacionamiento cada</b>	Supermercados	100m <sup>2</sup> de área de venta	Tiendas de Autoservicio	100m <sup>2</sup> de área de venta	Mercados	25 puestos	Cines, Teatros y Locales de Espectáculos	20 butacas	Locales Culturales, Clubes e Instituciones similares	75m <sup>2</sup> de área techada	Locales de Culto	30m <sup>2</sup> de área de culto	
<b>Actividades</b>	<b>Estacionamiento cada</b>														
Supermercados	100m <sup>2</sup> de área de venta														
Tiendas de Autoservicio	100m <sup>2</sup> de área de venta														
Mercados	25 puestos														
Cines, Teatros y Locales de Espectáculos	20 butacas														
Locales Culturales, Clubes e Instituciones similares	75m <sup>2</sup> de área techada														
Locales de Culto	30m <sup>2</sup> de área de culto														

ZONIFICACION	USO RESIDENCIAL COMPATIBLE (2)	ALTURA MAX. DE EDIFICACION	TAMAÑO LOTE (m <sup>2</sup> )	FRENTE MINIMO (ml)	COEFICIENTE MAX. DE EDIFICACION	AREA LIBRE MINIMA
CV	RDM	5 Pisos (1)	Existente según Proyecto	No corresponde	No se indica	No exigible para uso comercial. Los pisos destinados a vivienda dejarán el área libre que se requiere el uso residencial compatible

(1) Se permitirá hasta 7 pisos de altura en lotes mayores de 200 m<sup>2</sup> ubicados frente a avenidas con ancho mayor a 25 ml. Hasta 6 pisos de altura en lotes mayores a 200 m<sup>2</sup> con frente a avenidas con ancho entre 20 ml y 25 ml. Si se combina con el uso residencial o se destina a uso exclusivamente residencial.

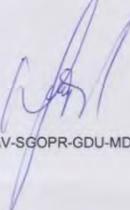
(2) Se permitirá utilizar hasta el 100% del área de los lotes comerciales para uso residencial.

(3) El requerimiento de estacionamientos para establecimientos especiales se registrará por lo señalado en las Especificaciones Normativas acuerdo al Numeral A.13 del Anexo 02 de la ORD. N°1098-MML.

(4) Las municipalidades Distritales podrán proponer requerimientos de estacionamiento distintos al señalado en el presente cuadro. Para su ratificación por la municipalidad de Lima.

USOS RESIDENCIALES COMPATIBLES							
ZONIFICACION	USOS PERMITIDOS	LOTE MINIMO (m <sup>2</sup> )	FRENTE MINIMO (m <sup>2</sup> )	ALTURA MAXIMA DE EDIFICACION	AREA LIBRE MINIMA	DENSIDAD NETA (Hab./Ha.)	ESTACIONAMIENTO MINIMO
RDM	Unifamiliar	120	6	3	30%	No corresponde	1 cada 1.5 vivienda
	Multifamiliar	120	6	3	30%	1300	1 cada 1.5 vivienda
	Multifamiliar	150	8	4	35%	1300	1 cada 1.5 vivienda
	Multifamiliar	200	10	5 (1)	35%	1300	1 cada 1.5 vivienda
	Multifamiliar	300	10	6 (1)	35%	1300	1 cada 1.5 vivienda
	Multifamiliar	300	10	7 (1)	35%	1300	1 cada 1.5 vivienda
	Conjunto Residencial	1600	20	8	40%	1300	1 cada 1.5 vivienda

(1) Frente a parques y/o Avenidas con ancho mayor a 20 mts.

  
 JOAV-SGOPR-GDU-MDSM



ANEXO 03**INFORMACIÓN DE LOS DEPARTAMENTOS DE LA COMPETENCIA****Primer Proyecto:**

Nombre: QUORUM RESIDENCIAL

Promueve: INTERHOUSE Grupo Inmobiliario



Gráfico A.3.1: Vista de plantas típicas. Fuente: INTERHOUSE Grupo Inmobiliario.



Gráfico A.3.2: Acabado de la sala. Fuente propia.



Gráfico A.3.3: Vista de la cocina. Fuente propia.



Gráfico A.3.4: Acabados de la cocina. Fuente propia.

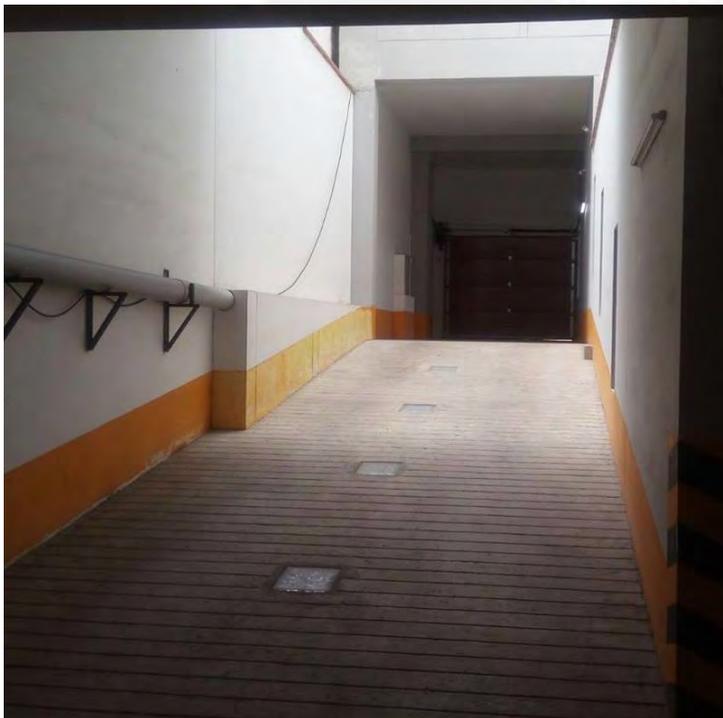


Gráfico A.3.5: Rampa de acceso vehicular. Fuente propia.

**Segundo Proyecto:**

Nombre: RESIDENCIAL IPANEMA

Promueve: ROCAZUL Grupo Constructor



Gráfico A.3.6: Vista de una planta típica. Fuente: ROCAZUL Grupo Constructor.



Gráfico A.3.7: Presentación del modelo terminado. Fuente: ROCAZUL Grupo Constructor.



Gráfico A.3.8: Zona comunes y de esparcimiento. Fuente: ROCAZUL Grupo Constructor.

**Tercer Proyecto:**

Nombre: RAZURI II

Promueve: ATLAS INMOBILIARIA

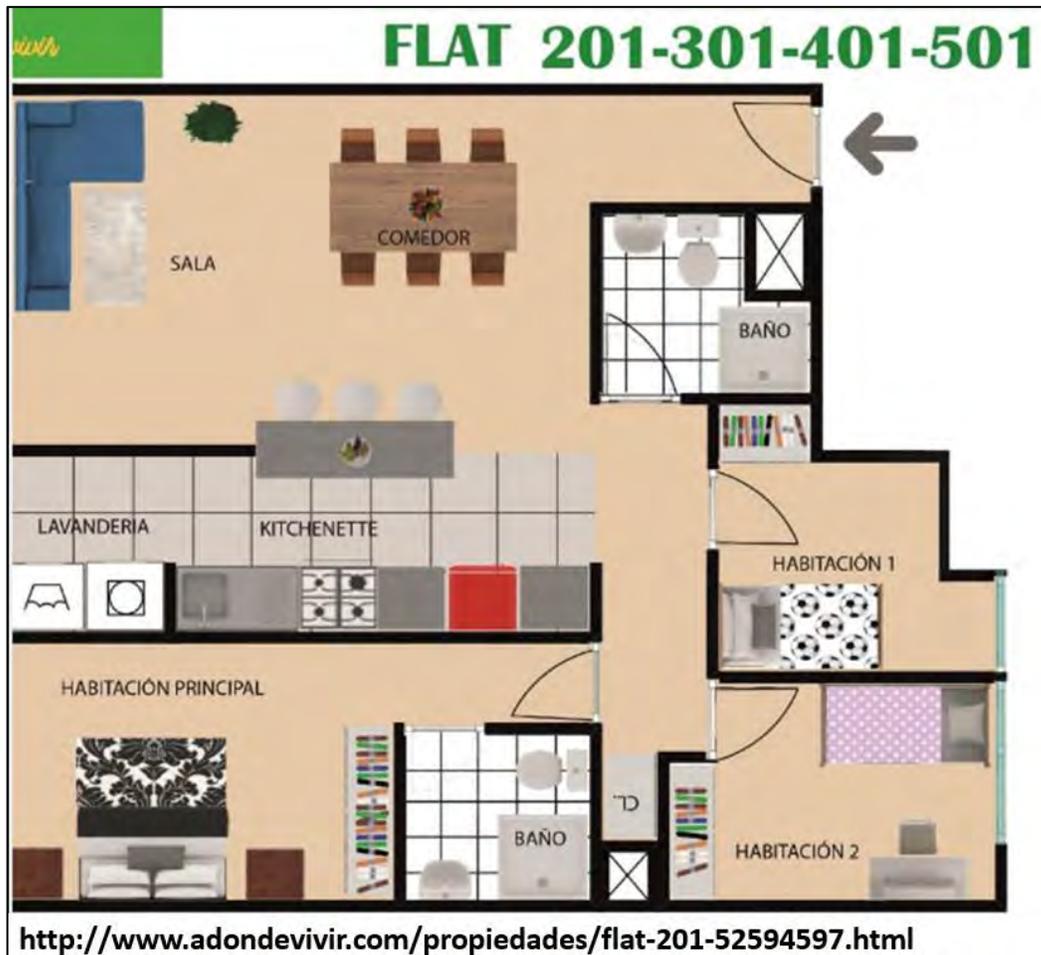


Gráfico A.3.9: Vista de una planta típica.



Gráfico A.3.10: Vista de la Sala-Comedor y la Cocina.



Gráfico A.3.11: Vista del dormitorio principal.



Gráfico A.3.12: Alrededores del proyecto – Zona derecha. Fuente propia.



Gráfico A.3.13: Alrededores del proyecto – Zona izquierda. Fuente propia.

### Cuarto Proyecto:

Nombre: ALAMEDA

Promueve: EDIFICACIONES INMOBILIARIAS

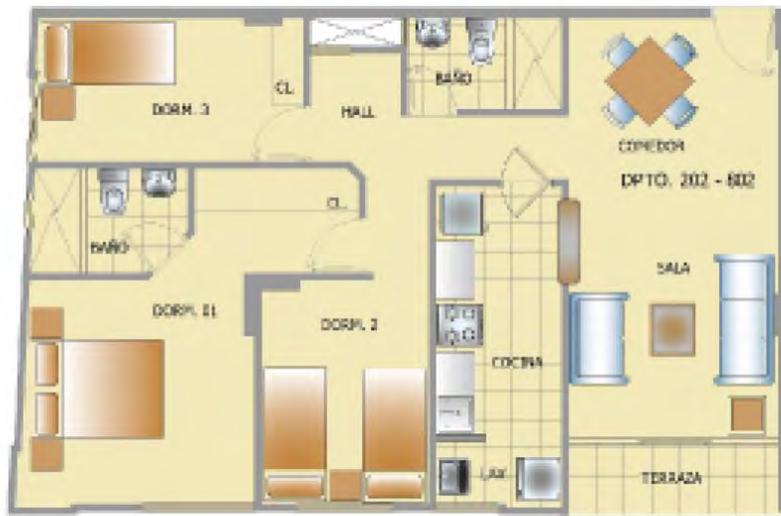


Gráfico A.3.14: Plano de planta típica – tipo 01. Fuente: Edificaciones Inmbiliarias S.A.C.



Gráfico A.3.15: Plano de planta típica – tipo 02. Fuente: Edificaciones Inmbiliarias S.A.C.

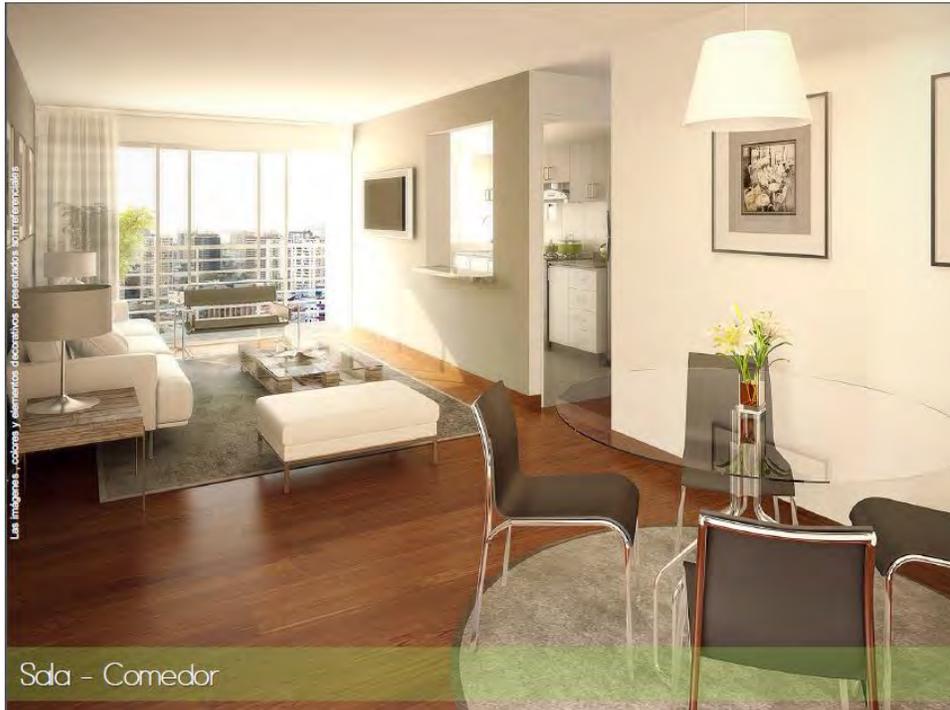


Gráfico A.3.16: Vista de la sala-comedor. Fuente: Edificaciones Inmobiliarias S.A.C.

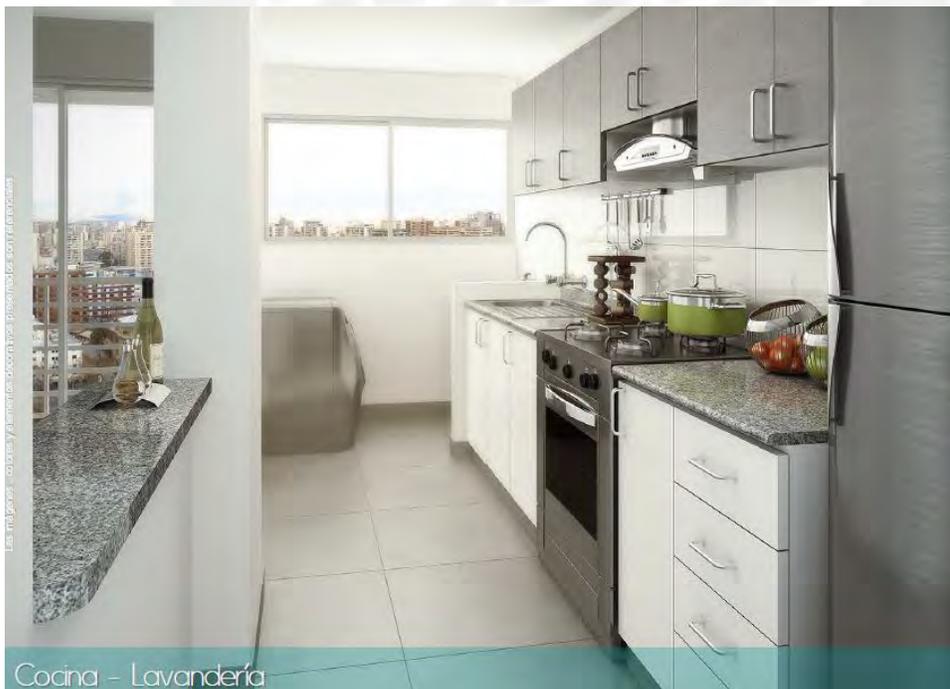


Gráfico A.3.17: Vista de la cocina. Fuente: Edificaciones Inmobiliarias S.A.C.



Gráfico A.3.18: Vista de la fachada. Fuente propia.



Gráfico A.3.19: Alrededores del proyecto. Fuente propia.

### Quinto Proyecto:

Nombre: ESCARDO 450

Promueve: Inversiones BOSTON



Gráfico A.3.20: Vista en planta de un departamento típico – tipo 01



Gráfico A.3.20: Vista en planta de un departamento típico – tipo 01



Gráfico A.3.21: Vista de la Sala-Comedor. Fuente: Inversiones Boston.



Gráfico A.3.22: Vista de los ambientes de usos múltiples. Fuente: Inversiones Boston.



Gráfico A.3.23: Vista panorámica de la fachada. Fuente: Inversiones Boston.

**Sexto Proyecto:**

Nombre: Salvador Dalí

Promueve: Construcciones VINCI



Gráfico A.3.24: Construcción digital de la fachada. Fuente: Construcciones VINCI S.A.C.

**Séptimo Proyecto:**

Nombre: SHINE

Promueve: Ciudadaris Inmobiliaria

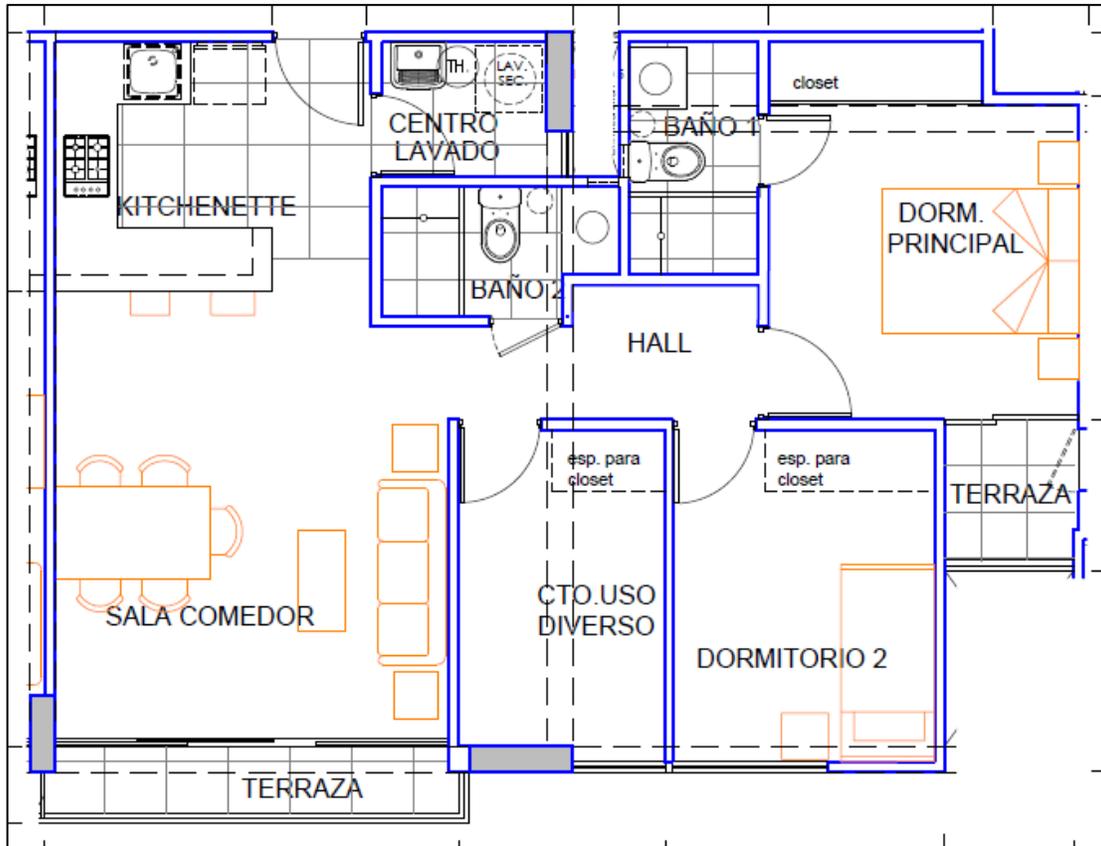


Gráfico A.3.25: Vista de una planta típica – tipo 01. Fuente: Ciudadaris Inmobiliaria.

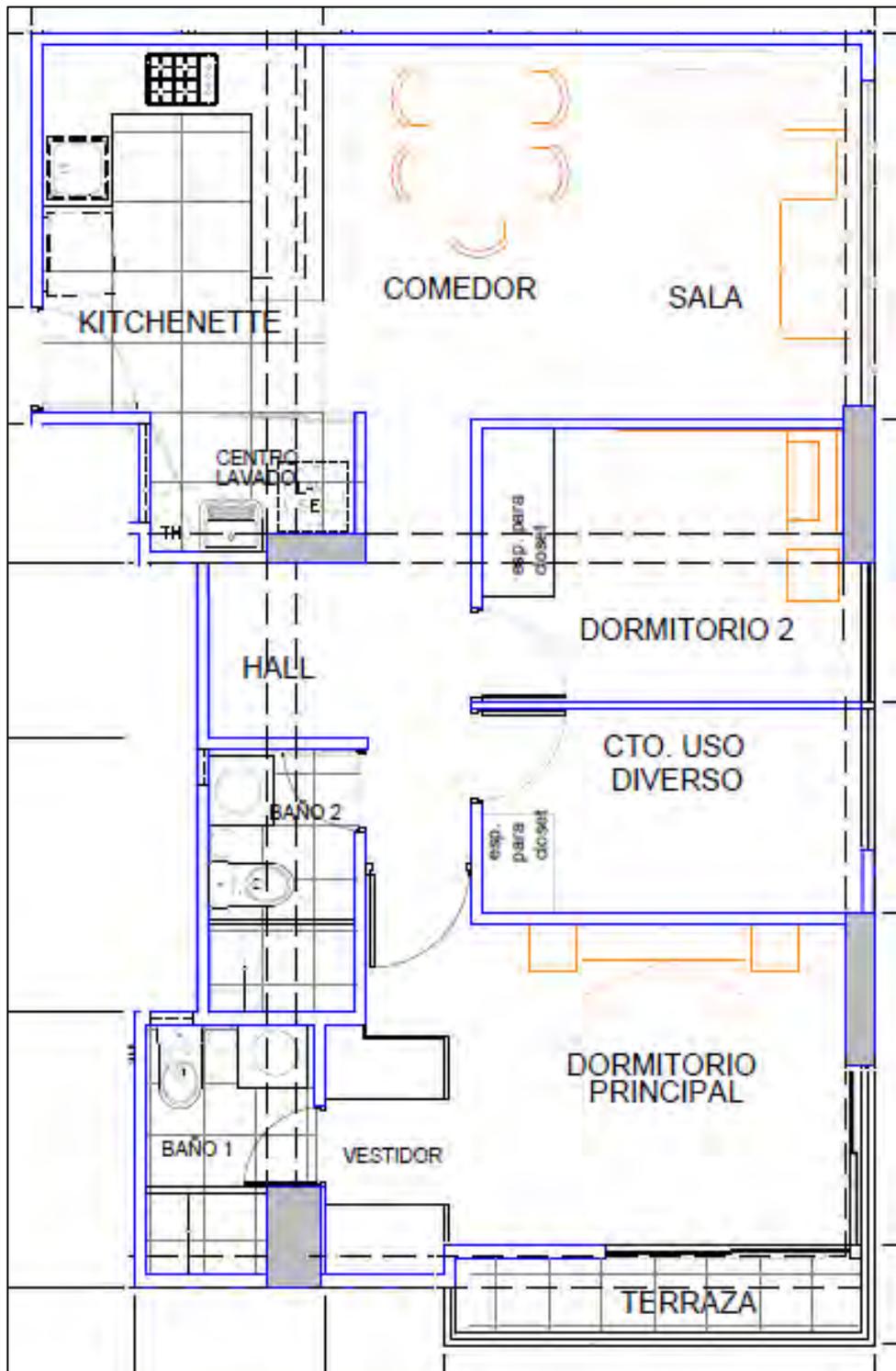


Gráfico A.3.26: Vista de una planta típica – tipo 02. Fuente: Ciudadaris Inmobiliaria.

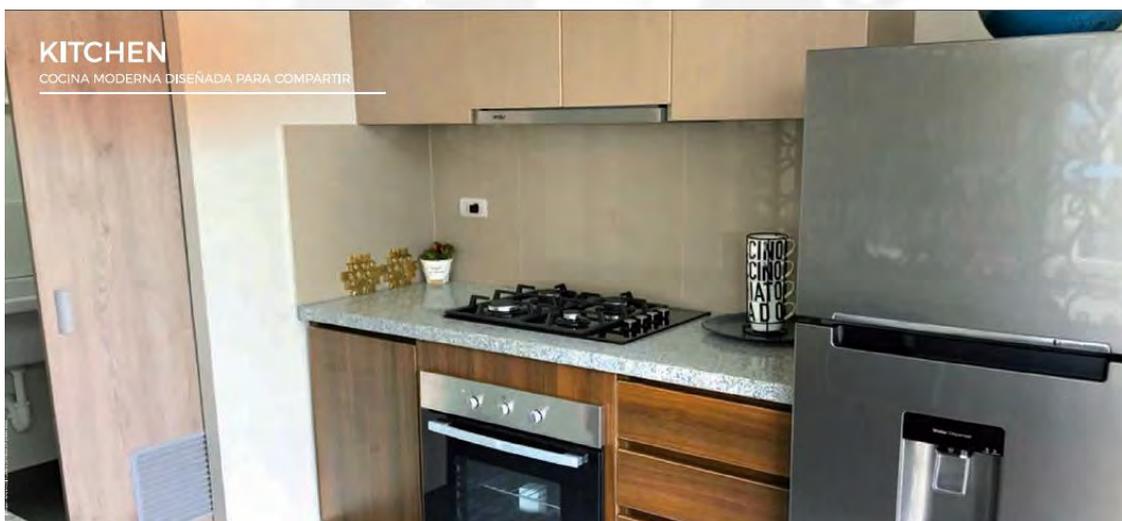




Gráfico A.3.29: Vista de uno de los ambientes comunes. Fuente: Ciudadaris Inmobiliaria.



Gráfico A.3.30: Ubicación del proyecto. Fuente: Ciudadaris Inmobiliaria.



Gráfico A.3.31: Construcción digital del modelo terminado. Fuente: Ciudadaris Inmobiliaria.



ANEXO 04

**LOS PLANOS DEL PROYECTO**

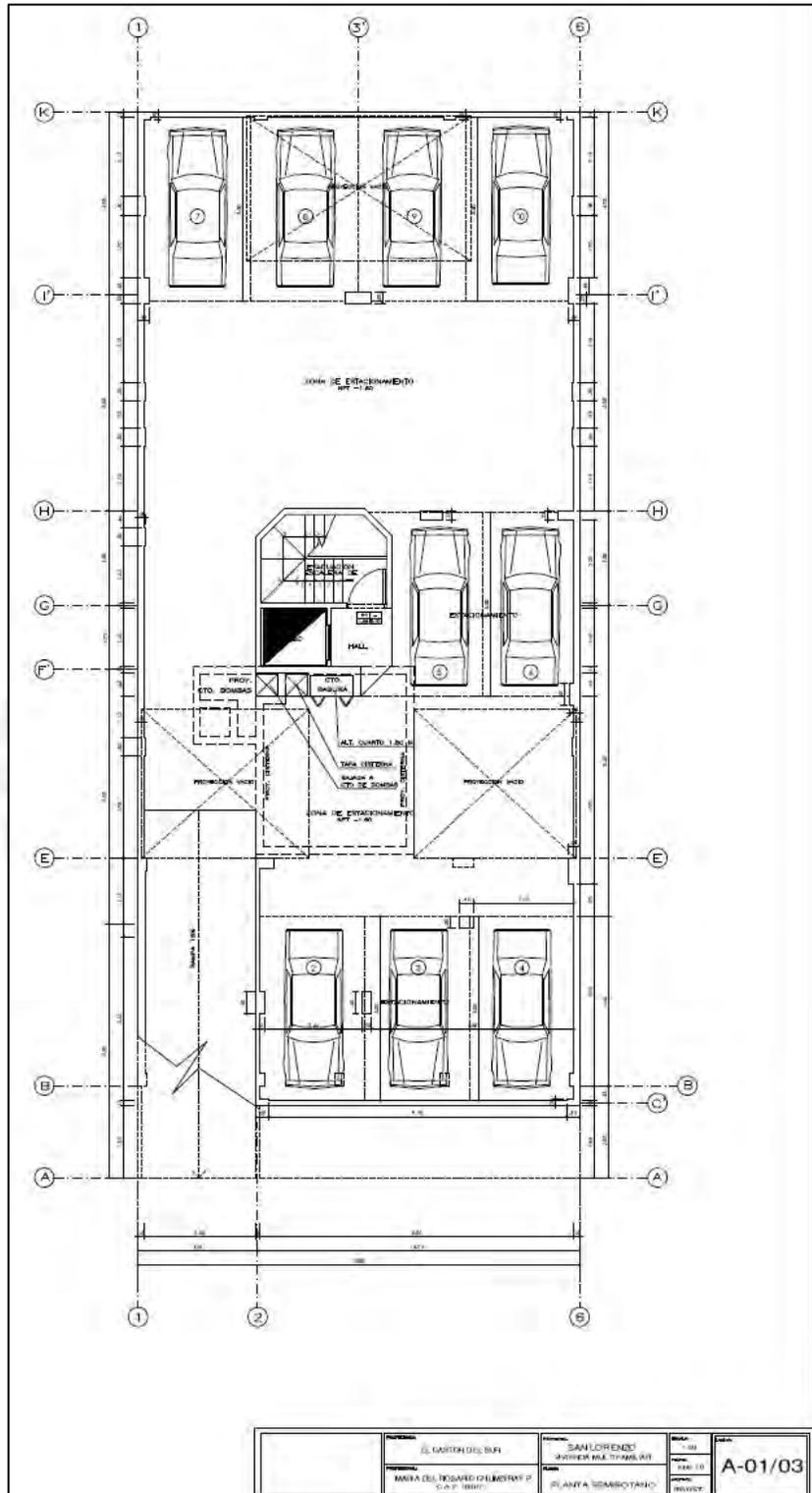


Gráfico A.4.1: Vista en planta del Semisótano.

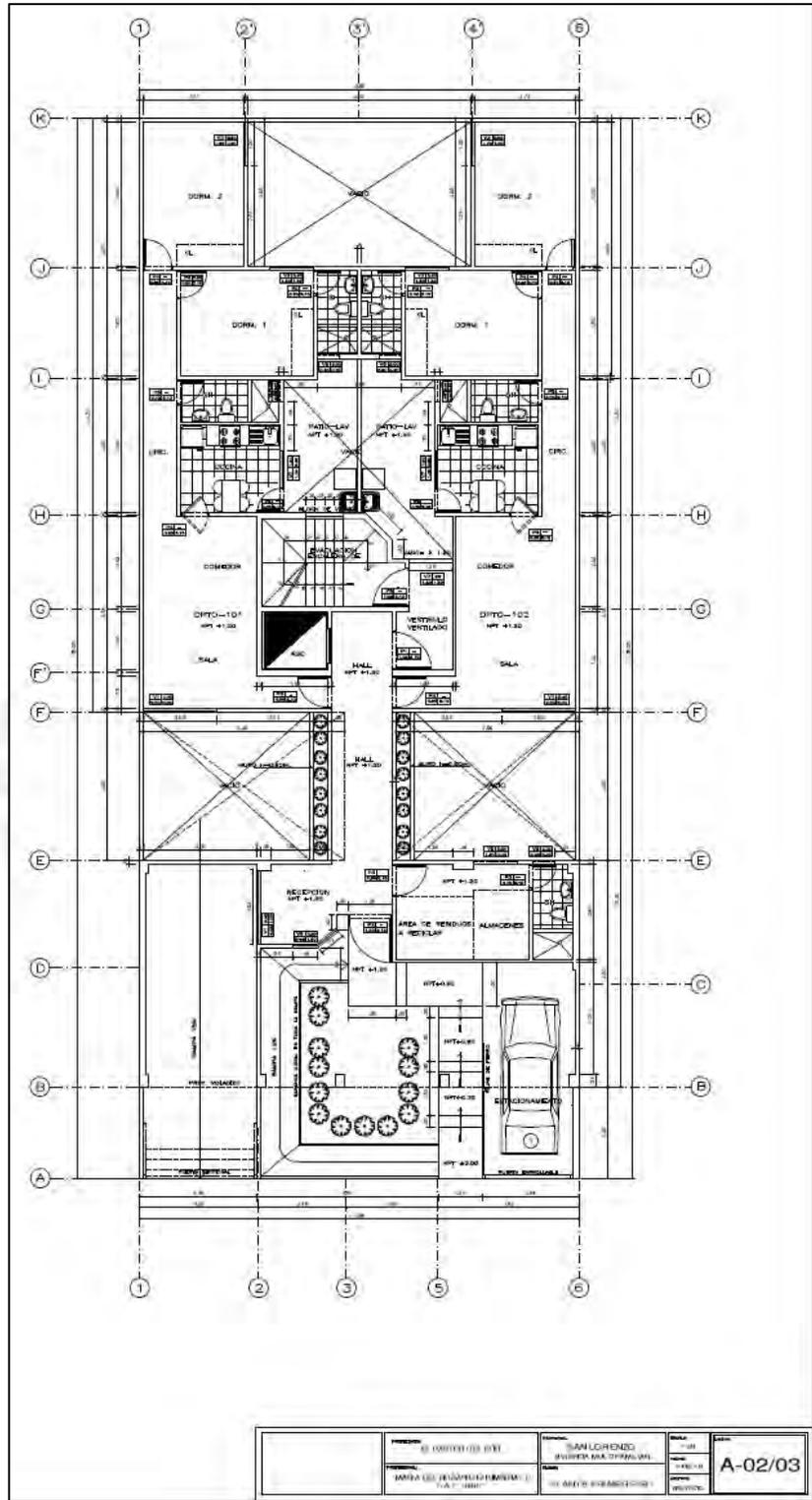


Gráfico A.4.2: Vista en planta del Primer Piso.

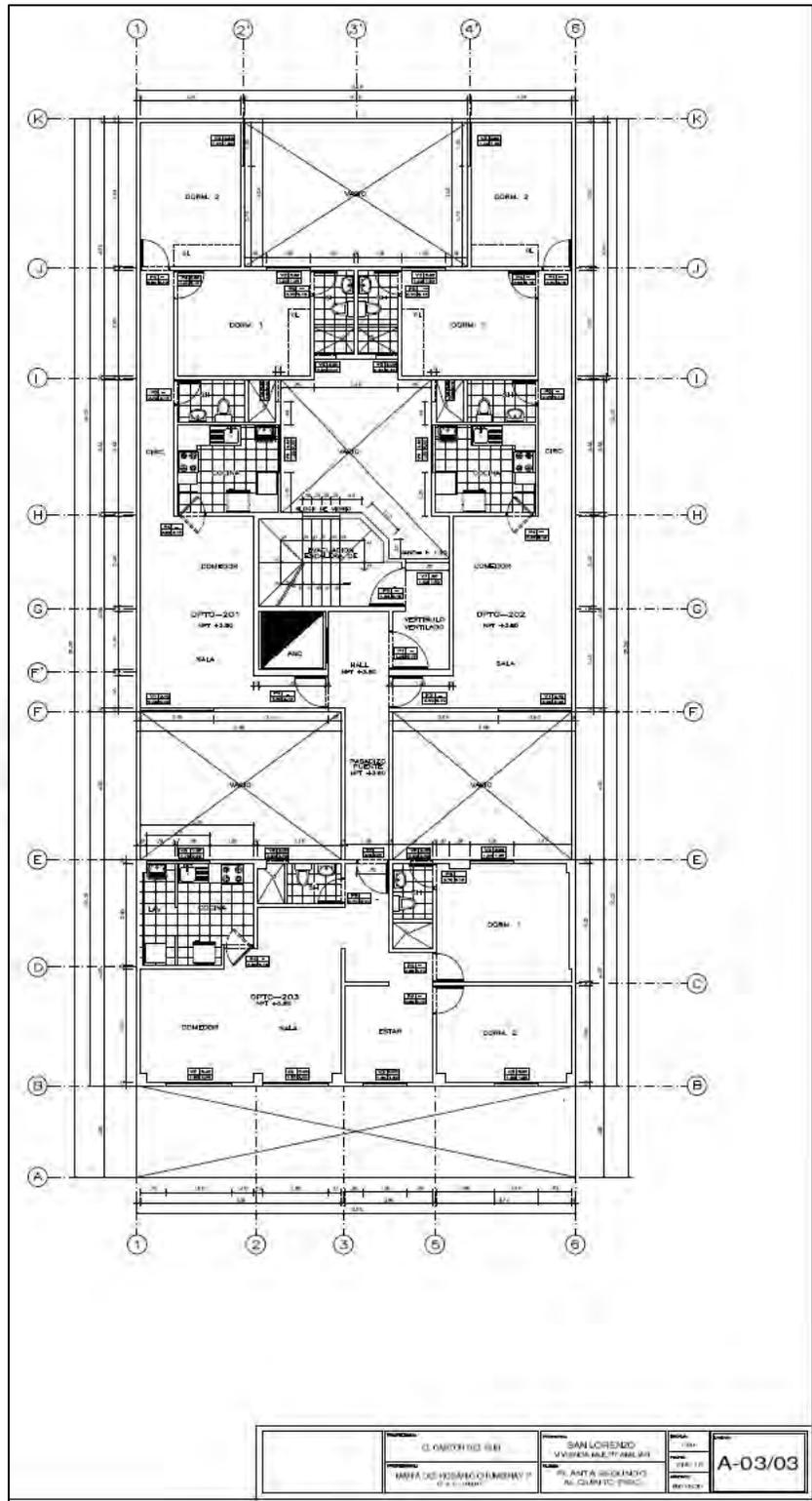
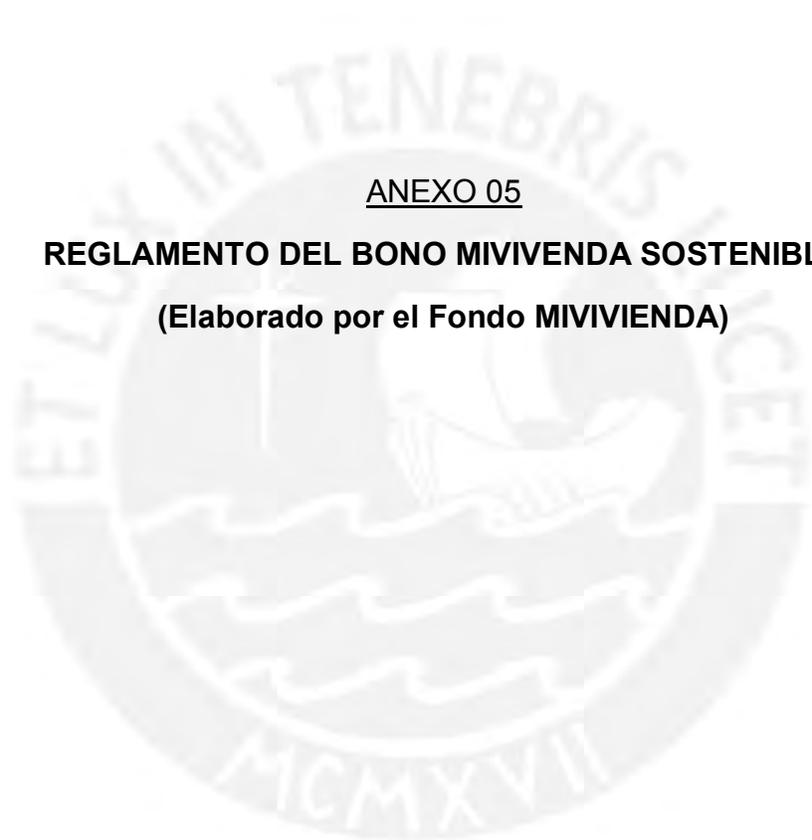


Gráfico A.4.3: Vista en planta de un Piso Típico.

ANEXO 05

**REGLAMENTO DEL BONO MIVIVENDA SOSTENIBLE**  
**(Elaborado por el Fondo MIVIVIENDA)**



## **REGLAMENTO DEL BONO MIVIVIENDA SOSTENIBLE**

### **Artículo 1°.- Definiciones**

Para los fines del presente Reglamento, se establecen las siguientes definiciones:

<b>Bono MiVivienda Sostenible (BMS)</b>	:	Atributo de los créditos Mivivienda que consiste en la ayuda económica directa no reembolsable que se otorga a las personas que accedan a una vivienda sostenible con el crédito MIVIVIENDA por medio de las IFI.
<b>Certificado de Elegibilidad de Proyecto Inmobiliario Sostenible</b>	:	Documento que emite la entidad designada por el FMV para calificar un proyecto inmobiliario como sostenible.
<b>Crédito MIVIVIENDA</b>	:	Es el crédito hipotecario financiado por las Instituciones Financieras Intermediarias con recursos del FMV (préstamo) a favor de los subprestatarios (subpréstamo) que cumplan los requisitos que establece el FMV.
<b>Institución Financiera Intermediaria - IFI</b>	:	Empresas del Sistema Financiero que operan bajo el ámbito de supervisión de la SBS consideradas como aptas por el FMV para el otorgamiento de los créditos MIVIVIENDA.
<b>Fiduciario</b>	:	Es el encargado de administrar los recursos aportados por el Fondo MIVIVIENDA S.A. al Fideicomiso, de acuerdo a las instrucciones o fines del Contrato de Fideicomiso.
<b>Fondo MIVIVIENDA S.A. - FMV</b>	:	Entidad a cargo de administrar el BMS
<b>Grado</b>	:	Criterios y Requisitos del Certificado de Elegibilidad de Proyecto Inmobiliario Sostenible.
<b>Mal Pagador</b>	:	El subprestatario que ha incumplido con el pago puntual de las cuotas del subpréstamo ocasionando que la IFI lo dé por vencido, de conformidad con el contrato de crédito e inicie el proceso de ejecución de garantía hipotecaria.
<b>SBS</b>	:	Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones
<b>Vivienda Sostenible</b>	:	Es aquella vivienda que incorpora atributos, tecnologías ahorradoras de agua y energía, así como estudios bioclimáticos, buenas prácticas en manejo de residuos de operación y concientización a los compradores.

### **Artículo 2°.- Objeto**

El presente Reglamento regula las condiciones, procedimientos y oportunidad para el otorgamiento del BMS, a través de los Créditos MIVIVIENDA, en el marco de la creación del atributo de Bono Mivivienda Sostenible aprobado mediante Acuerdo de Directorio N°02-12D- 2015 de fecha 16.06.2015, modificado en Acuerdo de Directorio N° 02-13D-2015 de fecha 30.06.2015.

Este Reglamento es complementario a los Reglamentos de los Créditos MIVIVIENDA, correspondientes a los productos indicados en el artículo 5 del presente.

### **Artículo 3°.- Características del Bono MiVivienda Sostenible**

- a. Ayuda económica directa no reembolsable, cuyo valor fluctúa, en función al valor del financiamiento y al grado del BMS, en los siguientes rangos:

Monto de financiamiento	Monto Bono	Monto Bono
	Grado 1	Grado 2
Hasta S/. 140,000	4%	
Mayores a S/. 140,000 hasta el monto máximo de financiamiento de productos Mivivienda	3%	4%

Grado 1 y Grado 2: Criterios de elegibilidad de la certificación.

#### Cálculo del Bono para Vivienda Sostenible

El Bono se calcula descontando del valor de vivienda, la cuota inicial y el BBP correspondiente de ser el caso. A ese importe a financiar se le divide entre 1.04 y/o 1.03 y se multiplica por 0.04 y/o 0.03 dependiendo del grado del bono, y se obtiene el BMS.

Ejemplo para calcular el BMS para una vivienda de valor mayor a S/. 140,000 y con un bono de grado 2:

Valor de la vivienda S/. 192,500		
Financiamiento S/. 154,000		20% aporte de las familias = S/. 38,500
Financiamiento descontado el BBP = S/. 141,500		BBP = S/. 12,500
S/. 136,058	BMS = S/. 5,442*	

(\*) El BMS se calcula dividiendo el monto de financiamiento descontado el BBP por 1.04 para hallar el subtotal y luego se multiplica por 0.04

- b. Podrá ser otorgado en adición al Bono del Buen Pagador, siempre que cumpla con las condiciones establecidas en su Reglamento.
- c. Se otorga a las personas que accedan a un Crédito MIVIVIENDA para adquirir viviendas sostenibles, con el objetivo de incentivar y promover la adquisición de viviendas que ayuden a la reducción del impacto ambiental en su entorno.
- d. Los proyectos deberán contar con el Certificado de Elegibilidad de Proyectos Inmobiliarios Sostenibles, y de acuerdo a ello se aplican los rangos del BMS.

#### **Artículo 4°.- Requisitos para acceder al Bono MiVivienda Sostenible**

Constituyen requisitos para la asignación del BMS:

- a. Contar con la calificación como sujeto de crédito emitida por la IFI que otorgue los Créditos MIVIVIENDA.
- b. Que el solicitante del Crédito MIVIVIENDA (Nuevo Crédito MIVIVIENDA, MiConstrucción (Adquisición de Vivienda) y MiCasa Más) y, de ser el caso, su cónyuge o conviviente, e hijos menores de edad, no sean propietarios de otra vivienda.
- c. No haber recibido apoyo habitacional previo del Estado el titular y, de ser el caso, su cónyuge o conviviente.
- d. Otros a ser determinados por el FMV y comunicados al Fiduciario para su aplicación.

#### **Artículo 5°.- Destino del Bono MiVivienda Sostenible**

##### **I. Aplicado como Complemento o Mejoramiento de la Cuota Inicial**

### **Crédito MICONSTRUCCIÓN**

- a. El BMS estará enfocado a beneficiar, exclusivamente, a la modalidad de adquisición de vivienda.
- b. La cuota inicial mínima es de 15% del valor de la vivienda, compuesta por el aporte del subprestatario, el cual deberá ser como mínimo el 10% del valor de la vivienda y el BBP correspondiente de ser el caso, importes a los cuales se les agrega el BMS según rango de financiamiento.

### **Crédito MICASA MÁS**

La cuota inicial mínima requerida del producto es de 20% del valor de la vivienda, compuesta por el aporte del subprestatario que deberá ser como mínimo 10% del valor de la vivienda y el BBP correspondiente de ser el caso, importes a los cuales se les agrega el BMS según rango de financiamiento.

### **Nuevo Crédito MIVIVIENDA**

- a. La cuota inicial mínima es de 10% del valor de la vivienda, la cual deberá ser igual al aporte del subprestatario, importe al cual se suma el monto del BBP correspondiente de ser el caso, y se agrega el BMS según rango de financiamiento.
- b. El financiamiento mínimo requerido está establecido en el producto.
- c. Para este producto no será de aplicación el parámetro del 30% de cuota inicial máxima.

### **Financiamiento Complementario Techo Propio**

En adición al Financiamiento Complementario Techo Propio a ser otorgado para el financiamiento de una vivienda en el marco del Programa Techo Propio, se le agrega el BMS según el rango de financiamiento.

### **Artículo 6°.- Procedimiento de asignación y otorgamiento del Bono MiVivienda Sostenible**

- a. Para fines de aprobación de una vivienda como sostenible, el promotor y/o constructor deberá remitir al FMV el expediente del proyecto para ser evaluado, y quien designe el FMV emitirá el Certificado de Elegibilidad del Proyecto Inmobiliario Sostenible, luego de ello, conforme la IFI solicite los desembolsos del financiamiento al Fiduciario se asignarán y otorgarán los BMS.
- b. Para la asignación y otorgamiento del BMS, la IFI deberá adjuntar como anexo al expediente de crédito remitido al Fiduciario, la carta de solicitud de desembolso del BMS en original dirigida al FMV, después de haber verificado el cumplimiento de los requisitos de acceso al BMS y copia del Certificado de Proyecto Inmobiliario Sostenible. El modelo de *carta de solicitud de desembolso del BMS* forma parte integrante del presente Reglamento como Anexo.
- c. El FMV asignará el BMS al subprestatario y lo desembolsará, de manera directa, a la IFI en la cuenta que ésta haya informado previamente, contra la solicitud de desembolso presentada por el Fiduciario, dentro de un plazo no mayor a un (01) día útil de desembolsado el préstamo.

### **Artículo 7°.- Causales de Reembolso del Bono MiVivienda Sostenible**

El subprestatario deberá reembolsar a la IFI y ésta al FMV a través del Fiduciario el BMS y sus intereses legales en los siguientes casos:

Cuando sea calificado como Mal Pagador por la IFI, ésta dé por vencido el subpréstamo por incumplimiento de pago del crédito MIVIVIENDA y, además, se haya admitido la demanda de ejecución de garantía hipotecaria. La demanda deberá contemplar además del monto de la deuda, el valor total del Bono del Buen Pagador y sus intereses legales y el valor del BMS y sus intereses legales. Al no estar considerado el BMS dentro de la cobertura de riesgo crediticio, su liquidación se realizará en forma posterior a la liquidación de la mencionada cobertura, junto con la liquidación del Bono del Buen Pagador.

- a. Cuando prepague en forma total el Crédito MIVIVIENDA, antes de los cinco (05) años de desembolsado el subpréstamo.
- b. Cuando se compruebe que cualquier información proporcionada por el subprestatario para sustentar u obtener el subpréstamo o cualquier otra operación realizada ante la IFI, fuera falsa o, tratándose de documentos, éstos hubieran sido adulterados o alterados.
- c. Otros que determine el FMV y sean comunicados al Fiduciario para su aplicación.

### **Artículo 8°.- Recuperación del Bono MiVivienda Sostenible**

En caso el subprestatario incurra en alguna de las causales de reembolso del BMS establecidas en el artículo 7° del presente Reglamento, la recuperación del BMS deberá efectuarse a través del Fiduciario de la siguiente manera, según corresponda:

- a. Producto del resultado de la ejecución de la garantía hipotecaria del subpréstamo. Para tales fines, la IFI deberá regular en el contrato de subpréstamo que, ante un evento de ejecución de la garantía hipotecaria, se deberá reembolsar al FMV, el BMS más sus intereses legales.
- b. En el caso de prepago total del crédito MIVIVIENDA antes de los (05) cinco años de desembolsado el subpréstamo, el subprestatario deberá reembolsar el BMS más intereses legales. Para tales fines, se deberá regular en el respectivo contrato de subpréstamo, la obligación del subprestatario de reembolsar el BMS más intereses legales a la IFI y ésta sucesivamente al FMV a través del Fiduciario.
- c. En caso de haber presentado información falsa o documentos adulterados o alterados, el subprestatario deberá reembolsar el BMS más intereses legales. Para tales fines esta disposición deberá estar recogida en el contrato de subpréstamo.

### **Artículo 9°.- Modificación del Reglamento**

Las IFI podrán sugerir modificaciones al presente Reglamento, acompañando el sustento correspondiente. Cualquier modificación al Reglamento entrará en vigencia una vez que sea comunicada a las IFI.

### **Artículo 10°.- Consultas**

Toda consulta sobre la aplicación del presente Reglamento, deberá ser formulada por la IFI respectiva y estar dirigida al FMV para su absolución en un plazo de hasta 30 días

útiles. Una vez absuelta la consulta, el FMV la remitirá a las IFI para su conocimiento y aplicación.

#### **DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS FINALES**

**PRIMERA:** Las condiciones para acceder al BMS deberán estar establecidas en el respectivo Contrato de Subpréstamo.

**SEGUNDA:** En caso de recuperación del BMS, éste será canalizado por el Fiduciario que designe el FMV, en conjunto con el préstamo desembolsado en favor de la IFI y estará exonerado del cobro de la comisión y gastos de recuperación, según sea el caso.

**TERCERA:** El presente Reglamento entrará en vigencia el día de su publicación en el Portal web del FMV.



ANEXO 06  
**TABLAS Y GRÁFICOS DE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA  
DEL PROYECTO**



### Escenario 01 – Flujo de caja

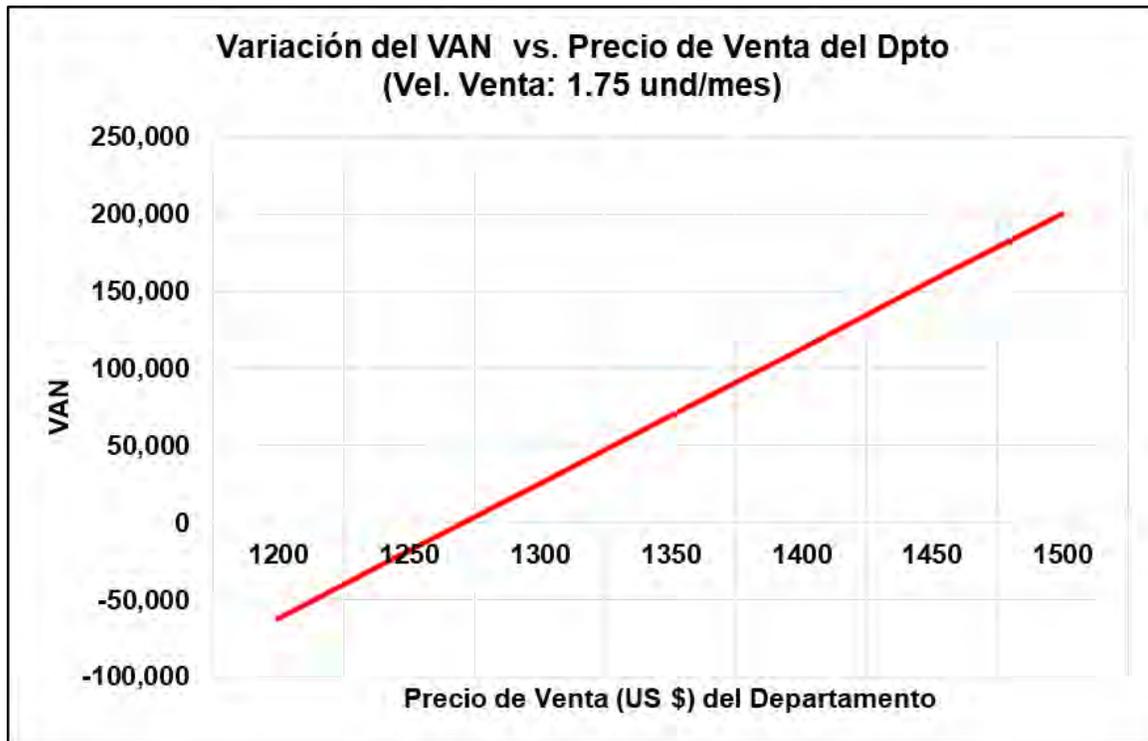
FLUJO DE CAJA - ESCENARIO 01																				
	Costo (\$ U.S.)	Área (M²)																		
Precio de venta del M² ==>	1,300.00	1.00	Costo del terreno / M² ==> 1,100.00 \$ U.S.																	
Precio Promedio x Departamento ==>	88,771.43	68.29	Costo Total del Terreno ==> 397,729.20 \$ U.S.																	
Precio Estacionamiento ==>	13,000.00		Velocidad de Venta de Departamentos ==> 1.75 Und / Mes																	
Etapas	VELOCIDAD DE VENTAS (UNDES)	COMPRA	GESTIÓN DOCUMENTARIA				PRE-VENTA		CONSTRUCCIÓN										ENTREGA Y POST-CONSTRUCCIÓN	
Meses		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Venta de Departamentos	1.75					1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75			
Venta de Estacionamientos	1.125					1.125	1.125	1.125	1.125	1.125	1.125	1.125	1.125	1.125	1.125	1.125	1.125			
<b>Ingresos</b>																				
Departamentos						155350.00	155350.00	155350.00	155350.00	155350.00	155350.00	155350.00	155350.00	155350.00	155350.00	155350.00	155350.00			
Estacionamientos						14625.00	14625.00	14625.00	14625.00	14625.00	14625.00	14625.00	14625.00	14625.00	14625.00	14625.00	14625.00			
<b>Total Ingresos</b>						<b>169975.00</b>	<b>169975.00</b>	<b>169975.00</b>	<b>169975.00</b>	<b>169975.00</b>	<b>169975.00</b>	<b>169975.00</b>	<b>169975.00</b>	<b>169975.00</b>	<b>169975.00</b>	<b>169975.00</b>	<b>169975.00</b>			
<b>Desembolsos</b>																				
Separación						1750.00	1750.00	1750.00	1750.00	1750.00	1750.00	1750.00	1750.00	1750.00	1750.00	1750.00	1750.00			
Cuota Inicial						15247.50	15247.50	15247.50	15247.50	15247.50	15247.50	15247.50	15247.50	15247.50	15247.50	15247.50	15247.50			
Salario						152977.50	152977.50	152977.50	152977.50	152977.50	152977.50	152977.50	152977.50	152977.50	152977.50	152977.50	152977.50			
<b>Total de Desembolsos</b>						<b>1,750.00</b>	<b>16,997.50</b>	<b>169,975.00</b>												
<b>Egresos</b>																				
Gastos del terreno	397,729.20	397,729.20																		
Gastos del proyecto	14,562.94		4864.31	4864.31	4864.31															
Gastos por licencias	13,653.00		4551.00	4551.00	4551.00															
Gastos por la construcción																				
Costo directo	671,588.26					7000.00	66458.83	66458.83	66458.83	66458.83	66458.83	66458.83	66458.83	66458.83	66458.83	66458.83	66458.83	66458.83	66458.83	
Gastos generales	114,908.75						11490.88	11490.88	11490.88	11490.88	11490.88	11490.88	11490.88	11490.88	11490.88	11490.88	11490.88	11490.88	11490.88	
Conexiones domiciliarias	3,304.00																		3,304.00	
Gastos por Temas Legales y Contabilidad	21,600.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	
Declaratoria de fábrica	2,100.00																		1050.00	
Independización y Reglamento Interno	1,000.00																		500.00	
Gastos por publicidad																				
Fija	21,594.00					10792.00	10792.00													
Variables	25,552.00					3194.00	3194.00	3194.00	3194.00	3194.00	3194.00	3194.00	3194.00	3194.00	3194.00	3194.00	3194.00	3194.00	3194.00	
Gastos bancarios																				
Comisión por cartas fianza	2,065.00		688.33	688.33	688.33															
Estimulación bancaria	4,720.00		1573.33	1573.33	1573.33															
Inspecciones por avance de obra	4,720.00						472.00	472.00	472.00	472.00	472.00	472.00	472.00	472.00	472.00	472.00	472.00	472.00	472.00	
<b>Total de la Inversión</b>	<b>398,929.20</b>	<b>12,876.98</b>	<b>12,876.98</b>	<b>12,876.98</b>	<b>12,876.98</b>	<b>15,191.00</b>	<b>22,191.00</b>	<b>82,815.70</b>	<b>2,750.00</b>	<b>2,750.00</b>										
<b>Flujo de Caja Neto</b>	<b>-398,929</b>	<b>-12,877</b>	<b>-12,877</b>	<b>-12,877</b>	<b>-13,441</b>	<b>-5,194</b>	<b>87,159</b>	<b>87,159</b>	<b>87,159</b>	<b>87,159</b>	<b>87,159</b>	<b>87,159</b>	<b>87,159</b>	<b>87,159</b>	<b>87,159</b>	<b>87,159</b>	<b>87,159</b>	<b>87,159</b>	<b>87,159</b>	
<b>Flujo de Caja Acumulado</b>	<b>-398,929</b>	<b>-411,806</b>	<b>-424,683</b>	<b>-437,560</b>	<b>-451,001</b>	<b>-456,195</b>	<b>-369,035</b>	<b>-281,876</b>	<b>-194,717</b>	<b>-107,557</b>	<b>-20,398</b>	<b>66,761</b>	<b>155,364</b>	<b>228,720</b>	<b>149,099</b>	<b>66,173</b>	<b>63,423</b>	<b>60,673</b>	<b>60,673</b>	

### Escenario 01 – Gráfica del Flujo de Caja Neto Acumulado



## Escenario 01 – Análisis de Sensibilidad

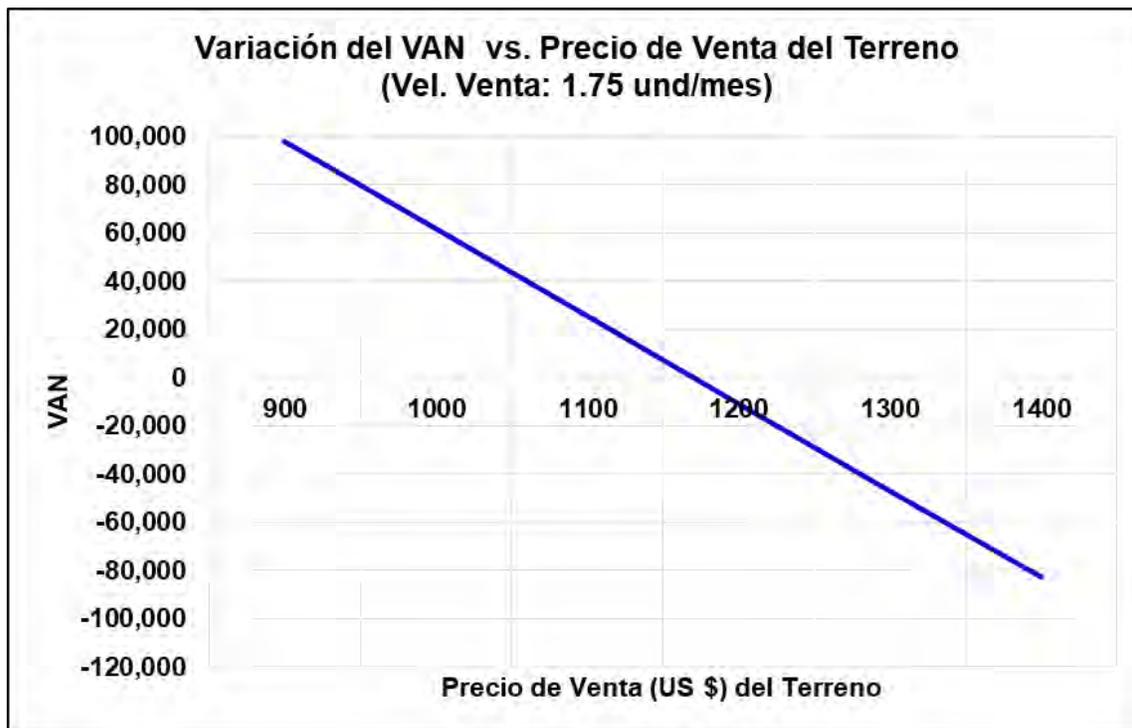
- Variación del VAN: Velocidad de Venta vs. Precio de Venta del Dpto.



ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	25,495.31	Precio de venta de departamentos (\$ U.S./ Metro <sup>2</sup> )						
		1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500
Velocidad de venta (Unidades/Mes)	1.50	-212,022	-174,522	-137,022	-99,522	-62,022	-24,522	12,978
	1.75	-62,005	-18,255	25,495	69,245	112,995	156,745	200,495
	2.00	88,013	138,013	188,013	238,012	288,012	338,012	388,012
	2.25	238,030	294,280	350,530	406,780	463,029	519,279	575,529
	2.50	388,047	450,547	513,047	575,547	638,047	700,547	763,046
	2.75	538,064	606,814	675,564	744,314	813,064	881,814	950,564
	3.00	688,082	763,081	838,081	913,081	988,081	1,063,081	1,138,081
	3.25	838,099	919,349	1,000,598	1,081,848	1,163,098	1,244,348	1,325,598
	3.50	988,116	1,075,616	1,163,116	1,250,616	1,338,115	1,425,615	1,513,115

## Escenario 01 – Análisis de Sensibilidad

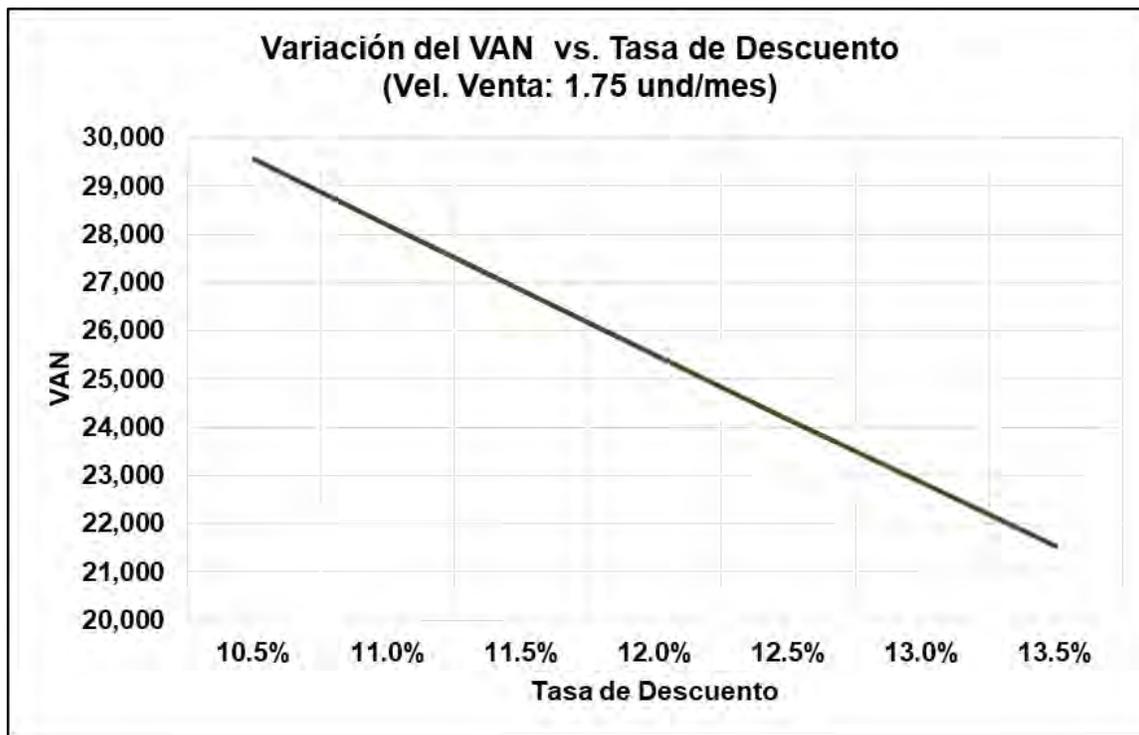
- Variación del VAN: Velocidad de Venta vs. Precio de Venta del Terreno.



ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	Precio de venta del terreno (\$ U.S./ Metro <sup>2</sup> )							
	25,495.31	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
Velocidad de venta (Unidades/Mes)	1.50	-64,707	-100,865	-137,022	-173,179	-209,336	-245,493	-281,651
	1.75	97,810	61,653	25,495	-10,662	-46,819	-82,976	-119,133
	2.00	260,327	224,170	188,013	151,855	115,698	79,541	43,384
	2.25	422,844	386,687	350,530	314,373	278,215	242,058	205,901
	2.50	585,361	549,204	513,047	476,890	440,732	404,575	368,418
	2.75	747,878	711,721	675,564	639,407	603,250	567,092	530,935
	3.00	910,396	874,238	838,081	801,924	765,767	729,610	693,452
	3.25	1,072,913	1,036,756	1,000,598	964,441	928,284	892,127	855,970
	3.50	1,235,430	1,199,273	1,163,116	1,126,958	1,090,801	1,054,644	1,018,487

## Escenario 01 – Análisis de Sensibilidad

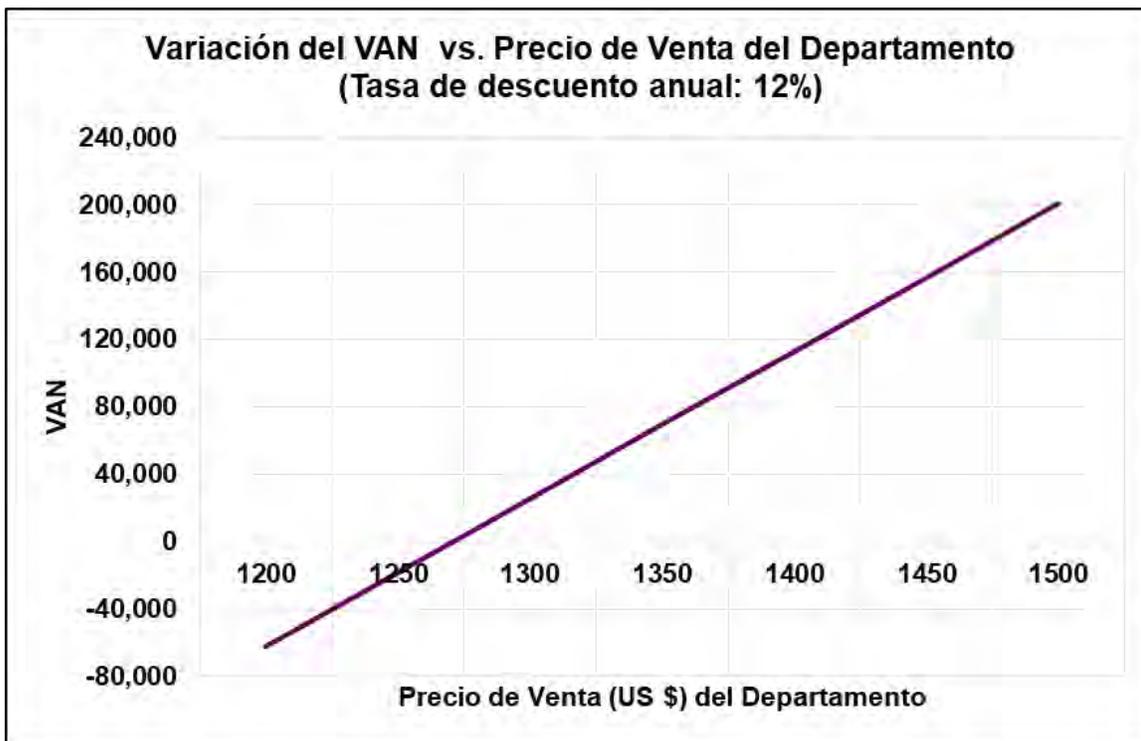
- Variación del VAN: Velocidad de Venta vs. Tasa de Descuento.



ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	25,495.31	Tasa de Descuento (%)						
		10.5%	11.0%	11.5%	12.0%	12.5%	13.0%	13.5%
Velocidad de venta (Unidades/Mes)	1.50	-134,679	-135,465	-136,246	-137,022	-137,793	-138,558	-139,319
	1.75	29,553	28,191	26,838	25,495	24,162	22,839	21,525
	2.00	193,785	191,846	189,922	188,013	186,117	184,236	182,369
	2.25	358,017	355,502	353,006	350,530	348,072	345,633	343,213
	2.50	522,249	519,157	516,090	513,047	510,027	507,030	504,056
	2.75	686,481	682,813	679,174	675,564	671,982	668,427	664,900
	3.00	850,713	846,469	842,258	838,081	833,937	829,825	825,744
	3.25	1,014,944	1,010,124	1,005,343	1,000,598	995,892	991,222	986,588
	3.50	1,179,176	1,173,780	1,168,427	1,163,116	1,157,847	1,152,619	1,147,432

Escenario 01 – Análisis de Sensibilidad

- Variación del VAN: Tasa de Descuento vs. Precio de Venta del Dpto.



ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	Precio de venta de departamentos (\$ U.S./ Metro <sup>2</sup> )							
	25,495.31	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500
Tasa de Descuento (%)	10.0%	-57,812	-13,443	30,925	75,294	119,663	164,032	208,401
	10.5%	-58,871	-14,659	29,553	73,765	117,977	162,189	206,401
	11.0%	-59,923	-15,866	28,191	72,247	116,304	160,361	204,418
	11.5%	-60,967	-17,065	26,838	70,741	114,643	158,546	202,449
	12.0%	-62,005	-18,255	25,495	69,245	112,995	156,745	200,495
	12.5%	-63,034	-19,436	24,162	67,761	111,359	154,957	198,556
	13.0%	-64,057	-20,609	22,839	66,287	109,735	153,183	196,631
	13.5%	-65,073	-21,774	21,525	64,824	108,123	151,421	194,720
	14.0%	-66,082	-22,931	20,220	63,371	106,522	149,673	192,824

### Escenario 02 – Flujo de caja

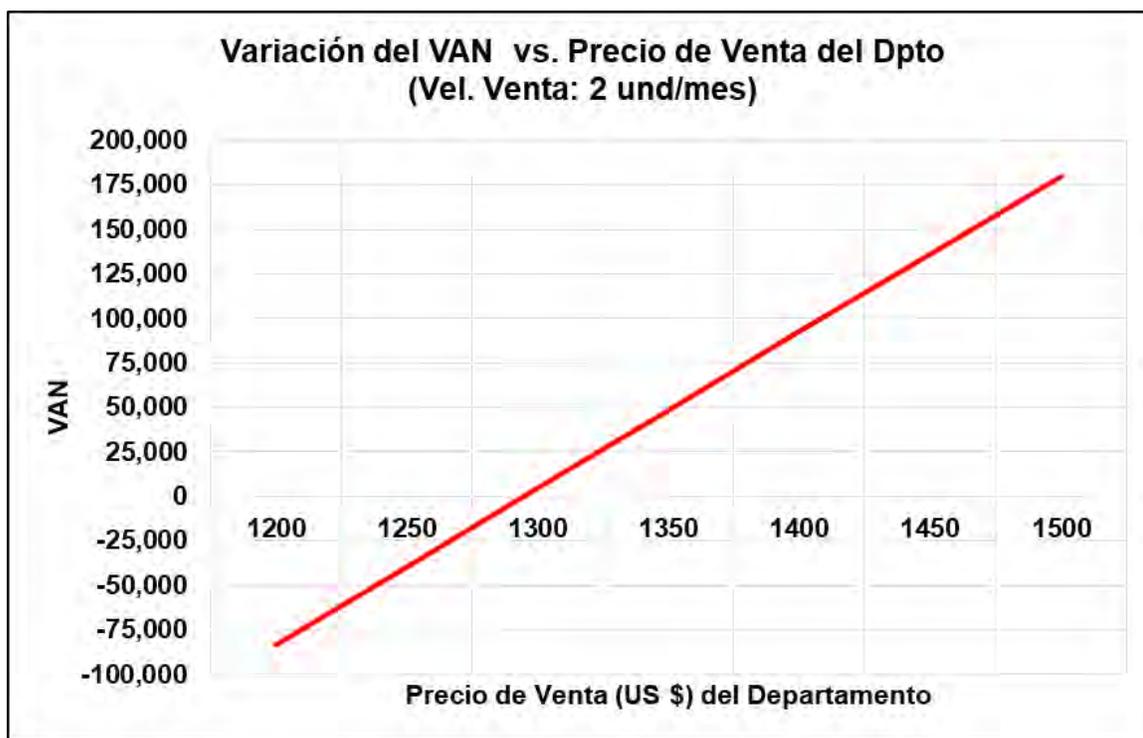
FLUJO DE CAJA - ESCENARIO 02		Costo (\$ U.S.)	Área (M²)																			
Precio de venta del M² ==>	1,362.00	1.00		Costo del terreno / M² ==> 1,100.00 \$ U.S.																		
Precio Promedio x Departamento ==>	92,322.29	68.29		Costo Total del Terreno ==> 397,729.20 \$ U.S.																		
Precio Estacionamiento ==>	13,000.00			Velocidad de Venta de Departamentos ==> 2.00 Und / Mes																		
Etapas	VELOCIDAD DE VENTAS (UNIDADES)	COMPRA	GESTIÓN DOCUMENTARIA				PRE-VENTA		DEMOLICIÓN		CONSTRUCCIÓN										ENTREGA Y POST-CONSTRUCCIÓN	
Meses		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			
Venta de Departamentos	2.00					2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00									
Venta de Estacionamientos	1.60					1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50											
<b>Ingresos</b>																						
Departamentos						184644.57	184644.57	184644.57	184644.57	184644.57	184644.57	184644.57	184644.57									
Estacionamientos						19520.00	19520.00	19520.00	19520.00	19520.00	19520.00	19520.00	19520.00									
<b>Total Ingresos</b>						<b>204144.57</b>	<b>204144.57</b>	<b>204144.57</b>	<b>204144.57</b>	<b>204144.57</b>	<b>204144.57</b>	<b>204144.57</b>	<b>204144.57</b>									
<b>Desembolsos</b>																						
Separación						2000.00	2000.00	2000.00	2000.00	2000.00	2000.00	2000.00	2000.00									
Cuota Inicial						18414.46	18414.46	18414.46	18414.46	18414.46	18414.46	18414.46	18414.46									
Saldo								183730.11	183730.11	183730.11	183730.11	183730.11	183730.11	166180.11								
<b>Total de Desembolsos</b>						<b>2,000.00</b>	<b>20,414.46</b>	<b>204,144.57</b>	<b>204,144.57</b>	<b>204,144.57</b>	<b>204,144.57</b>	<b>204,144.57</b>	<b>204,144.57</b>	<b>200,184.57</b>								
<b>Egresos</b>																						
Gastos del terreno	397,729.20	397,729.20																				
Gastos del proyecto	16,244.94		5414.98	5414.98	5414.98																	
Gastos por licencias	13,653.00		4551.00	4551.00	4551.00																	
Gastos por la construcción																						
Costo directo	692,334.97							8000.00	68433.50	68433.50	68433.50	68433.50	68433.50	68433.50	68433.50	68433.50	68433.50	68433.50	68433.50			
Gastos generales	122,543.29								12254.33	12254.33	12254.33	12254.33	12254.33	12254.33	12254.33	12254.33	12254.33	12254.33	12254.33			
Conexiones domiciliarias	3,304.00																		3,304.00			
Gastos por Temas Legales y Contabilidad	21,600.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00	1200.00			
Declaratoria de fábrica	2,100.00																		1050.00			
Independización y Reglamento Interno	1,000.00																		500.00			
Gastos por publicidad																						
Fija	21,594.00							10797.00	10797.00													
Variables	25,552.00							3650.29	3650.29	3650.29	3650.29	3650.29	3650.29	3650.29	3650.29	3650.29	3650.29	3650.29	3650.29			
Gastos bancarios																						
Comisión por cartas fianza	2,065.00		688.33	688.33	688.33																	
Estructuración bancaria	4,720.00		1573.33	1573.33	1573.33																	
Inspecciones por avance de obra	4,720.00							472.00	472.00	472.00	472.00	472.00	472.00	472.00	472.00	472.00	472.00	472.00	472.00			
<b>Total de la Inversión</b>	<b>398,929.20</b>	<b>13,427.65</b>	<b>13,427.65</b>	<b>13,427.65</b>	<b>13,427.65</b>	<b>15,647.29</b>	<b>23,647.29</b>	<b>86,010.11</b>	<b>86,010.11</b>	<b>86,010.11</b>	<b>86,010.11</b>	<b>86,010.11</b>	<b>82,359.83</b>	<b>82,359.83</b>	<b>82,359.83</b>	<b>82,359.83</b>	<b>85,663.83</b>	<b>2,750.00</b>	<b>2,750.00</b>			
<b>Flujo de Caja Neto</b>	<b>-398,929</b>	<b>-13,428</b>	<b>-13,428</b>	<b>-13,428</b>	<b>-13,428</b>	<b>-13,647</b>	<b>-3,233</b>	<b>118,134</b>	<b>118,134</b>	<b>118,134</b>	<b>118,134</b>	<b>118,134</b>	<b>117,835</b>	<b>83,820</b>	<b>-82,360</b>	<b>-82,360</b>	<b>-85,664</b>	<b>-2,750</b>	<b>-2,750</b>			
<b>Flujo de Caja Acumulado</b>	<b>-398,929</b>	<b>-412,357</b>	<b>-425,784</b>	<b>-439,212</b>	<b>-452,859</b>	<b>-456,092</b>	<b>-337,958</b>	<b>-219,823</b>	<b>-101,689</b>	<b>16,446</b>	<b>134,580</b>	<b>252,415</b>	<b>336,235</b>	<b>253,875</b>	<b>171,515</b>	<b>85,852</b>	<b>83,102</b>	<b>80,352</b>				

### Escenario 02 – Gráfica del Flujo de Caja Neto Acumulado



## Escenario 02 – Análisis de Sensibilidad

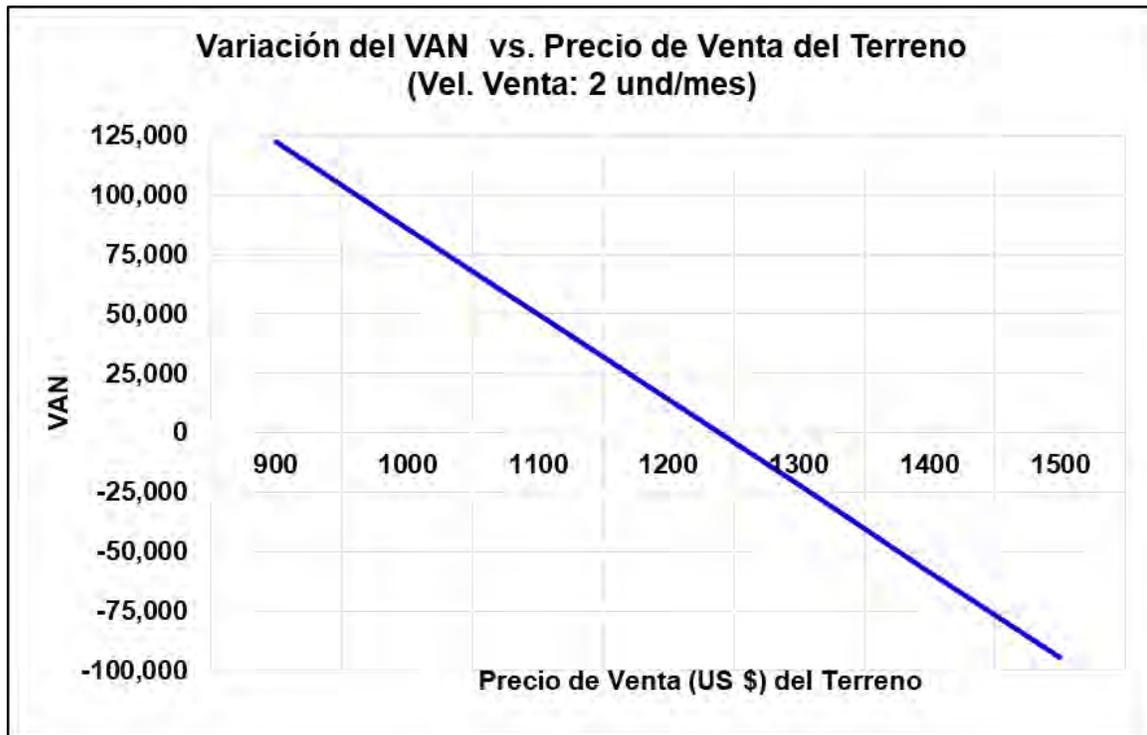
- Variación del VAN: Velocidad de Venta vs. Precio de Venta del Dpto.



ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	50,041.94	Precio de venta de departamentos (\$ U.S./ Metro <sup>2</sup> )						
		1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500
Velocidad de venta (Unidades/Mes)	1.50	-347,338	-314,372	-281,406	-248,440	-215,474	-182,508	-149,542
	1.75	-215,459	-176,999	-138,538	-100,078	-61,618	-23,158	15,302
	2.00	-83,580	-39,625	4,329	48,284	92,238	136,193	180,147
	2.25	48,299	97,748	147,197	196,646	246,095	295,543	344,992
	2.50	180,178	235,121	290,065	345,008	399,951	454,894	509,837
	2.75	312,057	372,495	432,932	493,370	553,807	614,245	674,682
	3.00	443,936	509,868	575,800	641,732	707,663	773,595	839,527
	3.25	575,815	647,241	718,667	790,094	861,520	932,946	1,004,372
	3.50	707,694	784,615	861,535	938,456	1,015,376	1,092,296	1,169,217

## Escenario 02 – Análisis de Sensibilidad

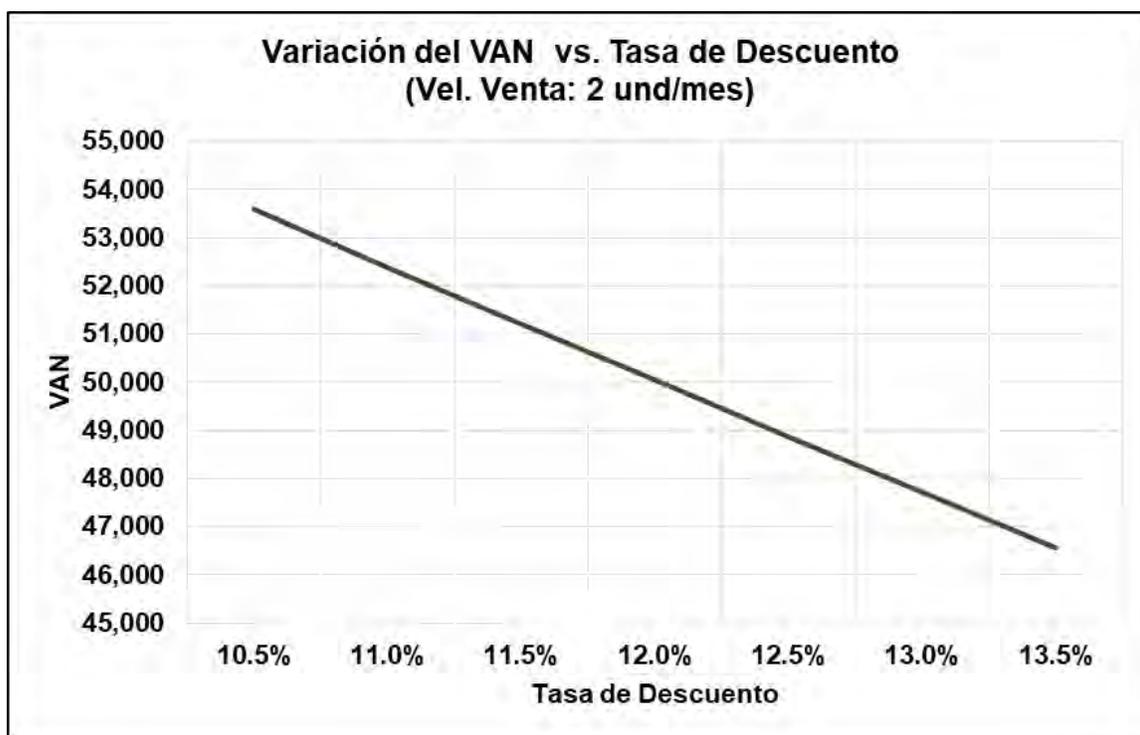
- Variación del VAN: Velocidad de Venta vs. Precio de Venta del Terreno.



ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	50,041.94	Precio de venta del terreno (\$ U.S./ Metro <sup>2</sup> )						
		900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
Velocidad de venta (Unidades/Mes)	1.50	-174,807	-210,964	-247,122	-283,279	-319,436	-355,593	-391,750
	1.75	-26,225	-62,383	-98,540	-134,697	-170,854	-207,011	-243,169
	2.00	122,356	86,199	50,042	13,885	-22,272	-58,430	-94,587
	2.25	270,938	234,781	198,624	162,466	126,309	90,152	53,995
	2.50	419,520	383,363	347,205	311,048	274,891	238,734	202,577
	2.75	568,102	531,944	495,787	459,630	423,473	387,316	351,158
	3.00	716,683	680,526	644,369	608,212	572,055	535,897	499,740
	3.25	865,265	829,108	792,951	756,793	720,636	684,479	648,322
	3.50	1,013,847	977,690	941,532	905,375	869,218	833,061	796,904

## Escenario 02 – Análisis de Sensibilidad

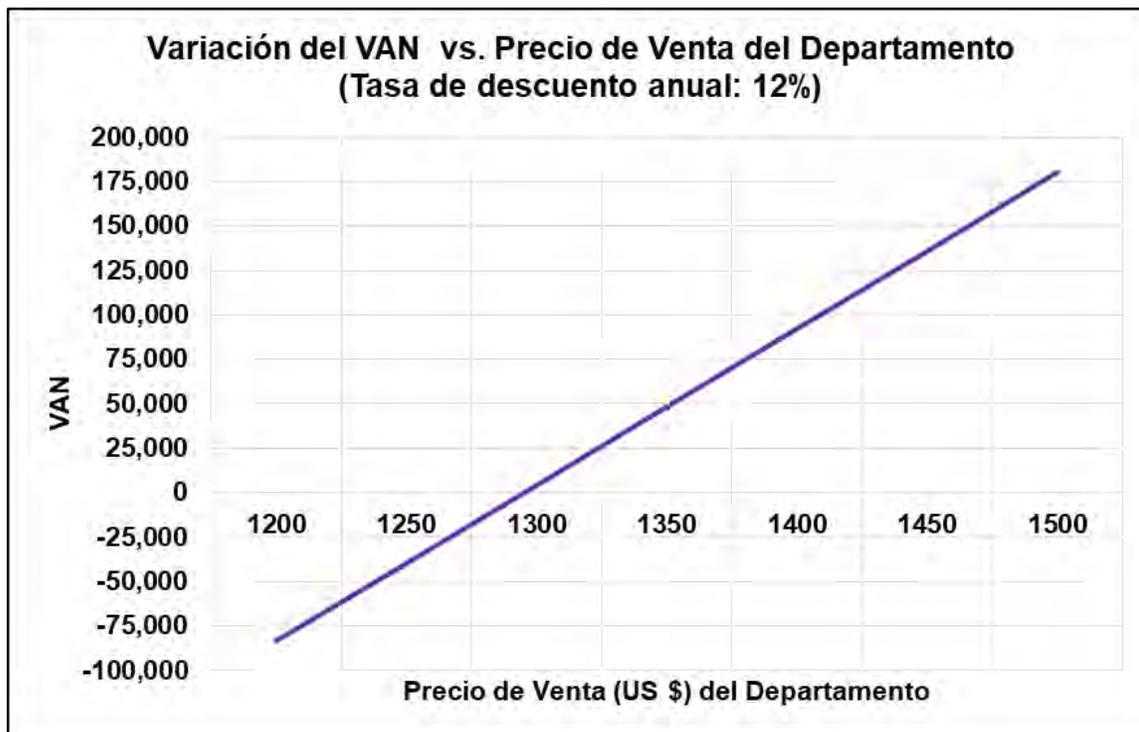
- Variación del VAN: Velocidad de Venta vs. Tasa de Descuento.



ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	Tasa de Descuento (%)							
	50,041.94	10.5%	11.0%	11.5%	12.0%	12.5%	13.0%	13.5%
Velocidad de venta (Unidades/Mes)	1.50	-246,554	-246,742	-246,932	-247,122	-247,312	-247,503	-247,694
	1.75	-96,487	-97,174	-97,859	-98,540	-99,217	-99,892	-100,563
	2.00	53,581	52,394	51,214	50,042	48,877	47,719	46,569
	2.25	203,648	201,962	200,287	198,624	196,971	195,330	193,700
	2.50	353,715	351,530	349,360	347,205	345,066	342,941	340,831
	2.75	503,782	501,098	498,433	495,787	493,160	490,552	487,963
	3.00	653,849	650,666	647,506	644,369	641,255	638,163	635,094
	3.25	803,916	800,234	796,579	792,951	789,349	785,774	782,225
	3.50	953,983	949,802	945,652	941,532	937,444	933,385	929,357

## Escenario 02 – Análisis de Sensibilidad

- Variación del VAN: Tasa de Descuento vs. Precio de Venta del Dpto.



ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	Precio de venta de departamentos (\$ U.S./ Metro <sup>2</sup> )							
	50,041.94	1200	1250	1300	1350	1400	1450	1500
Tasa de Descuento (%)	10.0%	-80,637	-36,094	8,450	52,993	97,537	142,080	186,624
	10.5%	-81,379	-36,984	7,410	51,805	96,199	140,594	184,988
	11.0%	-82,116	-37,870	6,377	50,624	94,870	139,117	183,364
	11.5%	-82,850	-38,750	5,350	49,450	93,550	137,650	181,750
	12.0%	-83,580	-39,625	4,329	48,284	92,238	136,193	180,147
	12.5%	-84,306	-40,496	3,314	47,125	90,935	134,745	178,555
	13.0%	-85,028	-41,361	2,306	45,973	89,640	133,307	176,974
	13.5%	-85,747	-42,222	1,303	44,828	88,353	131,878	175,402
	14.0%	-86,462	-43,078	306	43,690	87,074	130,458	173,842