

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA  
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL**



**PROYECTO INMOBILIARIO PARQUE CENTRAL – ETAPA II  
EVALUACION ECONOMICA DEL PROYECTO**

**INFORME DE SUFICIENCIA**

**Para optar el Título Profesional de:**

**INGENIERO CIVIL**

**BILLY CHRISTIAN ALIAGA PAREDES**

**Lima- Perú**

**2010**

## INDICE

<b>RESUMEN</b>	3
<b>LISTA DE CUADROS</b>	4
<b>LISTA DE FIGURAS</b>	5
<b>INTRODUCCION</b>	6
<b>CAPÍTULO 1: RESUMEN EJECUTIVO</b>	
1.1 Descripción del proyecto	8
1.1.1 <i>Parámetros Urbanísticos y Edificatorios</i>	9
1.1.2 <i>Descripción del Anteproyecto</i>	10
1.1.3 <i>Descripción de los Departamentos</i>	16
1.1.4 <i>Parámetros del Proyecto</i>	18
1.2 Características técnicas de la edificación	19
4.3.1 <i>Arquitectura</i>	19
4.3.2 <i>Estructuras</i>	20
4.3.3 <i>Instalaciones Sanitarias</i>	21
4.3.4 <i>Instalaciones Eléctricas</i>	23
4.3.5 <i>Instalaciones de Comunicaciones</i>	24
1.3 Presupuesto resumen	25
1.4 Cronograma	25
<b>CAPÍTULO 2: ESTUDIO DE MERCADO</b>	
2.1 Descripción de estudio	26
2.2 Área del mercado	26
2.3 Análisis de la demanda	30

2.4	Análisis de la oferta	34
2.5	Determinación de la demanda insatisfecha y conclusiones	36
<b>CAPÍTULO 3: DIFERENCIACION CON OTROS PROYECTOS</b>		
3.1	Ubicación	37
3.2	Sistema Constructivo	38
3.3	Diseño Arquitectónico	40
3.4	Atractivos del Conjunto Residencial	41
<b>CAPÍTULO 4: ANALISIS FINANCIERO</b>		
4.1	Valor Actual Neto (VAN)	42
4.2	Tasa Interno de Retorno (TIR)	42
4.3	Flujo de Caja	42
4.3.1	<i>Egresos</i>	43
4.3.2	<i>Estructura de financiamiento</i>	43
4.3.3	<i>Ingresos por ventas</i>	45
4.3.4	<i>Análisis de rentabilidad</i>	50
<b>CONCLUSIONES</b>		51
<b>RECOMENDACIONES</b>		52
<b>BIBLIOGRAFIA</b>		54
<b>ANEXOS</b>		55

## **RESUMEN**

El terreno elegido está ubicado en el distrito de Cercado de Lima, delimitado por las avenidas Colonial, Zorritos y Cárcamo. En esta zona de casi 49,000 m<sup>2</sup> que antes pertenecía a la empresa Edelnor, actualmente se construye el proyecto Parque Central Club Residencial por parte del Consorcio Besco-GyM, conformado por veintidós (22) edificios de doce (12) pisos de altura

El **Proyecto Inmobiliario Parque Central – Etapa II** es un proyecto integrador del primer proyecto y está conformado por 04 edificios de viviendas, repartidos en 02 módulos en un terreno que tiene un área de **5,147m<sup>2</sup>** y un área techada construida de **9,271.27m<sup>2</sup>**.

El **modulo I** de 06 pisos, cuyo 5° piso tipo dúplex y, el **modulo II** de 07 pisos de departamentos tipo flat, con vista a las áreas verdes del interior del Conjunto Residencial, siendo en total 104 departamentos con 54 estacionamientos. Para esta Segunda Etapa se ha considerado dar otra imagen a la distribución exterior e interior de los departamentos, pero compartiendo todos los beneficios del proyecto original.

Los departamentos serán de dos diseños diferentes, con un área promedio de 80m<sup>2</sup> para los tipos flat. Se ha realizado un estudio de la oferta y la demanda en un área dentro del distrito y se ha determinado que el precio de venta promedio es **US\$ 561xm<sup>2</sup>**, siendo este proyecto dirigido al nivel socio económico C.

También se ha podido identificar cuáles son las características de los productos que se ofrecen en dicha zona - como por ejemplo la preferencia del número de pisos que según el sector de estudio son 07 - sobre todo las más importantes de las viviendas ofertadas que se venden con mayor rapidez.

Además se ha realizado la evaluación económica y financiera del proyecto inmobiliario, donde se encuentra que la inversión total del proyecto incluidos gastos bancarios e imprevistos asciende a **US\$ 4 345 232.36** y la rentabilidad con respecto a la inversión sería 15%.

## **LISTA DE CUADROS**

Cuadro N° 1.0: Módulos de Edificios y cantidad de departamentos	10
Cuadro N° 1.1: Área Techada Construida	15
Cuadro N° 1.2: Área Techada Vendible	16
Cuadro N° 1.3: Parámetros del proyecto	19
Cuadro N° 2.0: Composición de hogares y personas según SSE	28
Cuadro N° 2.1: Preferencia de vivienda según área	29
Cuadro N° 2.2: Preferencia de vivienda según N° dormitorios	29
Cuadro N° 2.3: Preferencia de vivienda según n° máximo de pisos	30
Cuadro N° 2.4: Distribución hogares según NSE (Demanda Potencial)	32
Cuadro N° 2.5: Distribución de la demanda efectiva	33
Cuadro N° 2.6: Oferta en la zona de Cercado de Lima	34
Cuadro N° 2.7: Distribución Oferta Inmediata	35
Cuadro N° 2.8: Demanda Insatisfecha	36
Cuadro N° 4.0: Egresos del proyecto	43
Cuadro N° 4.1: Estructura de Financiamiento	44
Cuadro N° 4.2: Cuadro de pagos mensuales	45
Cuadro N° 4.3: Cuadro de ingresos	46
Cuadro N° 4.4: Flujo de ventas por unidad	47
Cuadro N° 4.5: Flujo de ventas por US\$	48
Cuadro N° 4.6: Flujo de caja	49
Cuadro N° 4.7: Indicadores económicos	50
Cuadro N° 4.8: Análisis de rentabilidad	50

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura N° 1.0: Ubicación del terreno	8
Figura N° 1.1: Ubicación de la Etapa II	9
Figura N° 1.2: Distribución de las Torres	12
Figura N° 1.3: Volumetría Edificio Modulo I	13
Figura N° 1.4: Volumetría Edificio Modulo II	13
Figura N° 1.5: Distribución Departamentos Modulo I	14
Figura N° 1.6: Distribución Departamentos Modulo II	14
Figura N° 1.7: Distribución del Departamento Modulo I	17
Figura N° 1.8: Distribución del Departamento Modulo II	18
Figura N° 2.0: Niveles Socioeconómicos	27
Figura N° 2.1: Ingreso mensual del hogar	31
Figura N° 2.2: Interés del hogar por adquirir vivienda	32
Figura N° 3.0: Servicios y atractivos por la zona	38
Figura N° 3.1: Procesos constructivos placas de ductilidad limitada – inicio	39
Figura N° 3.2: Procesos constructivos placas de ductilidad limitada – durante	39
Figura N° 3.3: Procesos constructivos placas de ductilidad limitada – fin	40
Figura N° 3.4: Zona de recreación del Conjunto Residencial	41

## **INTRODUCCIÓN**

Actualmente en Lima se observa una creciente demanda de viviendas, como consecuencia de la problemática de la falta de viviendas sociales de bajo costo, por lo cual el implementar un proyecto de este tipo es sumamente atractivo ya que estamos orientándonos a los sectores C los cuales muestran un incremento constante de demanda de viviendas en los últimos años.

Por otro lado, la infraestructura que se planea ofrecer de ser implementado este proyecto va acorde con las expectativas del mercado objetivo, es decir, cumple con los requisitos mínimos de las exigencias de los clientes de los sectores socioeconómicos C.

El presente proyecto comprende todos los aspectos relacionados al análisis de la viabilidad y rentabilidad de la construcción de viviendas multifamiliares ubicados en el distrito del Cercado de Lima, detallando las diferentes etapas del proceso de investigación, desde el estudio del mercado hasta la evaluación económica del proyecto.

El primer capítulo comprende los aspectos generales del proyecto, es decir, la ubicación, descripción general y técnica del proyecto, lo cual permite tener una idea global del desarrollo del mismo.

En el segundo capítulo se muestra el estudio de mercado, es decir, un análisis entre la demanda y oferta con el fin de determinar la demanda insatisfecha y el porcentaje de la demanda insatisfecha que se puede cubrir con la ejecución del proyecto. Este estudio permitirá conocer el perfil del consumidor como también el precio promedio del mercado de cada departamento ofrecido.

En el tercer capítulo se desarrollará la diferenciación con otros proyectos similares, la clave del éxito del proyecto no consiste en ser competitivos, sino en ser distintos, contando con una estrategia diferenciada se puede competir con proyectos de gran envergadura.

El cuarto capítulo comprende el estudio financiero del proyecto el cual detalla la metodología aplicada para el análisis de rentabilidad del proyecto que se basa en un criterio económico, el cual establece la aceptación del proyecto sobre la base de un valor positivo de los flujos descontados y la inversión inicial. A través

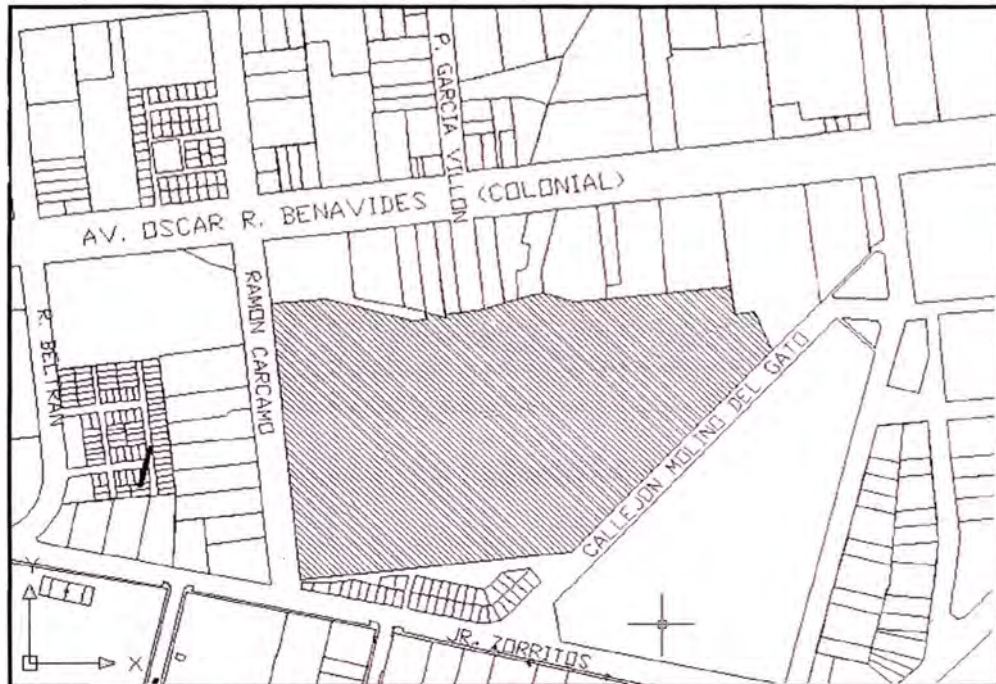
de este análisis se puede obtener la rentabilidad del proyecto y comprobar su viabilidad.



## CAPÍTULO 1: RESUMEN EJECUTIVO

### 1.1 Descripción del proyecto

El proyecto “Parque Central Residencial Club” se encuentra ubicado en el Jr. Presbítero García Villón (Altura Cuadra 6 de la Av. Oscar R. Benavides), Jr. Ramón Cárcamo, Pasaje Empresas Eléctricas y Jr. Callejón Molino del Gato, Cercado de Lima, Provincia y Departamento de Lima.



Fuente: Propia

Figura N° 1.0: Ubicación del terreno

El terreno tiene 48,036.36m<sup>2</sup> de área y 943.04m de perímetro y actualmente se viene construyendo la primera etapa. Además el terreno tiene dos frontis, y un tercero que se plantea para centros comerciales de 800m<sup>2</sup>, teniendo de esta manera acceso desde tres vías (Jr. Callejón Molino del Gato, Jr. Ramón Cárcamo y Jr. Presbítero García Villón).

El Proyecto Inmobiliario Parque Central - Etapa II cuenta con un área de 5,147m<sup>2</sup>, se ubicará dentro del Conjunto Residencial mencionado y será un proyecto integrador, compartiendo todos los beneficios del proyecto original.



Fuente: Propia

Figura N° 1.1: Ubicación de la Etapa II

### 1.1.1 Parámetros Urbanísticos y Edificatorios

Para realizar una inversión de esta naturaleza es indispensable conocer la normativa del terreno Zonificación y áreas de estructuración, para esto es necesario solicitar el Certificado de Parámetros Urbanísticos, a la municipalidad del distrito.

- Área de tratamiento: II
- Zonificación: Comercio Metropolitano compatible con Residencial de densidad alta.
- Área Libre: 60%
- Altura Máxima : 12 pisos
- Estacionamiento : 1 por 3 viviendas
- Retiro = Jr. Cárcamo y Jr. Molino del Gato: 3 metros

### 1.1.2 Descripción del Anteproyecto

El Proyecto Inmobiliario Parque Central - Etapa II, toma en cuenta las consideraciones del estudio de mercado, preferencias y estado del consumidor de la vivienda y los parámetros normativos de la municipalidad. Se propone el anteproyecto arquitectónico del proyecto que estará conformado por 04 edificios de viviendas repartidos en 02 módulos. El modulo I de 06 pisos, cuyo 5° piso tipo dúplex y, el modulo II de 07 pisos de departamentos tipo flat.

Los edificios están identificados por módulos:

<b>MODULOS DE LOS EDIFICIOS</b>				
<b>Descripción</b>	<b>N° Pisos</b>	<b>Dptos. x Piso</b>	<b>N° Edificios</b>	<b>Cantidad Dptos.</b>
Modulo I	05	04	01	<b>20</b>
Modulo II	07	04	03	<b>84</b>
<b>TOTAL DEPARTAMENTOS</b>				<b>104</b>

**Cuadro N° 1.0: Módulos de Edificios y cantidad de departamentos**

Los departamentos a construir tienen de las siguientes características:

#### **Modulo I**

1er Piso..... 81.80m<sup>2</sup> Área Techada +7.74 m<sup>2</sup> Jardinería = 89.54m<sup>2</sup>

2do al 4to Piso..... 81.80m<sup>2</sup> Área Techada

5to y 6to Piso.....81.80 y 22.97m<sup>2</sup> de Área Techada en Dúplex = 104.77m<sup>2</sup>

#### **Modulo II**

1er Piso..... 78.78 m<sup>2</sup> Área Techada +14.16 m<sup>2</sup> Jardinería =92.94m<sup>2</sup>

2do al 7mo Piso..... 80.00 Área Techada

El conjunto contempla además la construcción de **54 estacionamientos** vehiculares no techados, áreas comunes (pistas, veredas, jardinería, rejas), la derivación del agua será a través de las cisternas existentes del proyecto integrador, cuartos de equipos, cuartos de acopio, casetas de vigilancia, que abarca lo siguiente:

- Pistas, Veredas y jardinería
- 01 Ascensor para los edificios de 07 pisos
- 01 Local comunal.(Se utilizara del proyecto integrador)
- 01 Cuartos de acopio de basura. .(Se utilizara del proyecto integrador)
- 01 Caseta de vigilancia. .(Se utilizara del proyecto integrador)
- 01 Cisterna. .(Se utilizara del proyecto integrador)
- 01 Losa deportiva.(Se utilizara del proyecto integrador)
- 01 Área de juegos para niños.(Se utilizara del proyecto integrador)

Asimismo, comprende la implementación de las redes externas e internas de los sistemas eléctricos y de comunicación, sanitarios así como todos los servicios complementarios a un proyecto de estas características. Todos estos servicios serán a través de las redes existentes del proyecto integrador, a fin de dar una perspectiva de un proyecto mejorado, adicionando un valor agregado por los espacios comunes y las dimensiones de los departamentos.

Contara con 06 puertas de ingreso vehicular y peatonal controlado, que brindaran seguridad al conjunto.



**Figura N° 1.2: Distribución de las Torres**

La idea de esta distribución es que todos los departamentos cuenten con una visual libre o con la mayor distancia posible sin obstáculos. Lograr tener departamentos con una excelente distribución y privacidad de visuales fue lo primordial a la hora de diseñar el producto inmobiliario.



Fuente: Propia

Figura N° 1.3: Volumetría Edificio Modulo I



Fuente: Propia

Figura N° 1.4: Volumetría Edificio Modulo II



Fuente: Propia

Figura N° 1.5: Distribución Departamentos Modulo I



Fuente: Propia

Figura N° 1.6: Distribución Departamentos Modulo II

El área construida total del proyecto es de **9,271.27m<sup>2</sup>** y el área vendible **8,636.00m<sup>2</sup>** y **675m<sup>2</sup>** de estacionamientos.

<b>AREAS TECHADA CONSTRUIDA</b>			
<b>Descripción</b>	<b>Area (m2)</b>	<b>Cant. Edific.</b>	<b>Total (m2)</b>
<b>MODULO I (Hall y Dptos)</b>			
Piso 01	350.38	01	350.38
Piso 02	350.38	01	350.38
Piso 03	350.38	01	350.38
Piso 04	350.38	01	350.38
Piso 05	442.26	01	442.26
<b>MODULO II (Hall y Dptos)</b>			
Piso 01	353.69	03	1,061.07
Piso 02	353.69	03	1,061.07
Piso 03	353.69	03	1,061.07
Piso 04	353.69	03	1,061.07
Piso 05	353.69	03	1,061.07
Piso 06	353.69	03	1,061.07
Piso 07	353.69	03	1,061.07
<b>TOTAL (m2)</b>			<b>9,271.27</b>

**Cuadro N° 1.1: Área Techada Construida**



<b>AREAS TECHADA VENDIBLES</b>					
<b>Descripción</b>	<b>Area (m2)</b>	<b>Cant. Edific.</b>	<b>Dptos. x Piso</b>	<b>Cant. Dptos.</b>	<b>Total (m2)</b>
<b>DEPARTAMENTOS MODULO I</b>					
Piso 01	90	01	04	<b>04</b>	360.00
Piso 02	81	01	04	<b>04</b>	324.00
Piso 03	81	01	04	<b>04</b>	324.00
Piso 04	81	01	04	<b>04</b>	324.00
Piso 05	104	01	04	<b>04</b>	416.00
<b>DEPARTAMENTOS MODULO II</b>					
Piso 01	94	03	04	<b>12</b>	1,128.00
Piso 02	80	03	04	<b>12</b>	960.00
Piso 03	80	03	04	<b>12</b>	960.00
Piso 04	80	03	04	<b>12</b>	960.00
Piso 05	80	03	04	<b>12</b>	960.00
Piso 06	80	03	04	<b>12</b>	960.00
Piso 07	80	03	04	<b>12</b>	960.00
<b>TOTAL (m2)</b>					<b>8,636.00</b>

**Cuadro N° 1.2: Área Techada Vendible**

El producto ha sido definido considerando un área libre de 68.00 %, contando con áreas comunes mínimas para la circulación y escaleras.

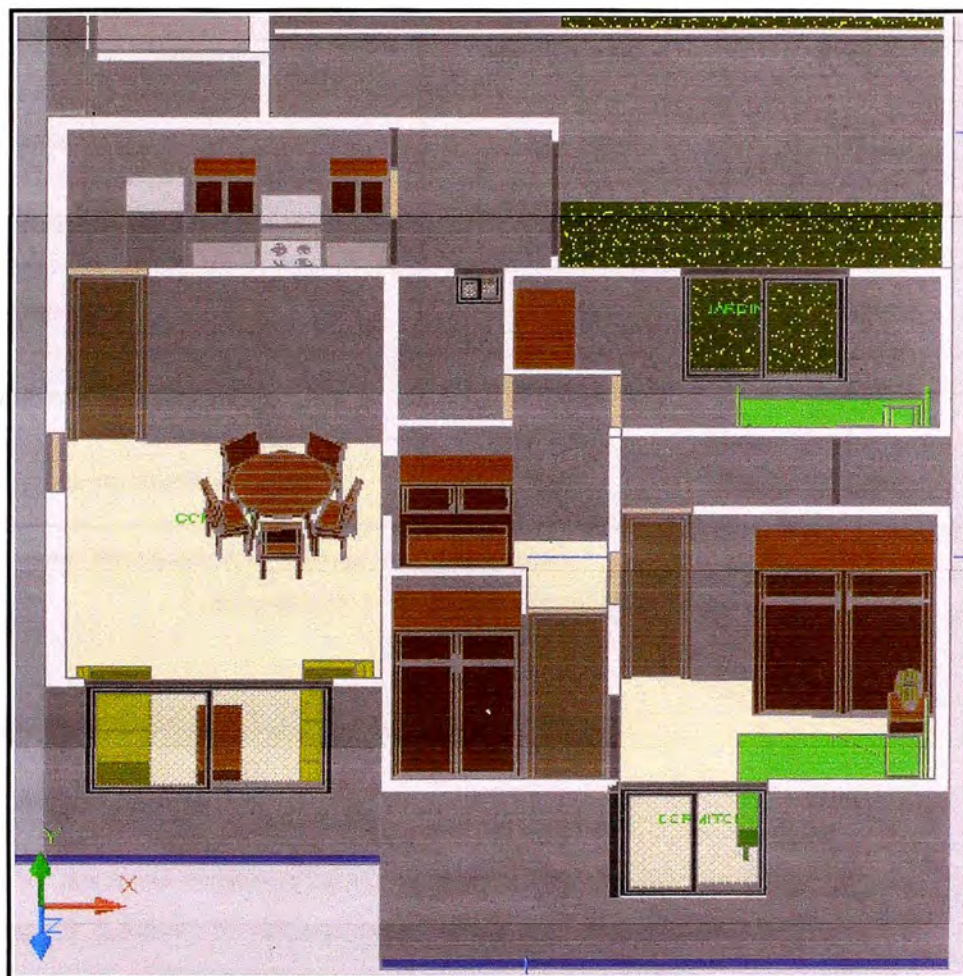
### **1.1.3 Descripción de los Departamentos**

Distribución Típica de los Departamentos:

- Sala + Terraza
- Comedor
- Corredor de distribución del área privada
- Dormitorio Principal
- SSHH Dormitorio Principal
- Dos Dormitorios Secundarios
- SSHH Secundario
- Cocina.
- Patio-Lavandería.



**Figura N° 1.7: Distribución del Departamento Modulo I**



**Figura N° 1.8: Distribución del Departamento Modulo II**

#### **1.1.4 Parámetros del Proyecto**

El proyecto se ha elaborado de acuerdo a la Municipalidad Metropolitana de Lima con los siguientes parámetros urbanos:

Parámetro	Municipalidad	Proyecto
Usos	CM / RDA	RDA
Área lote mínimo(m <sup>2</sup> )	2,500	5,147
Área libre	60%	68 %
Altura máxima (pisos)	1.5 (A+R)	07 pisos
Estacionamientos*	1x3viv	1x2viv

Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima

Cuadro N° 1.3: Parámetros del proyecto

## 1.2 Características técnicas de la edificación

### 1.2.1 Arquitectura

El diseño para el departamento simple típico ocupa de 80 a 82 m<sup>2</sup> con sala, comedor, 2 baños, 3 dormitorios, cocina y lavandería; adicional a esto, los departamentos ubicados en el 1° piso incluyen entre 07 a 14 m<sup>2</sup> de jardín interior según el tipo de edificio. En el caso de los departamentos tipo dúplex poseen un área techada de aprox. 104 m<sup>2</sup> con sala, comedor, 2 baños, 3 dormitorios y cocina en el primer nivel y lavandería y una pequeña sala de estar en el segundo nivel, además de tener acceso a la zona de terraza de todo el nivel superior.

El acabado para ambos modelos de edificios será tarrajado, empastados y pintados para muros interiores y exteriores, con piso enchapado en cerámico para los diversos ambientes y tapizón para la zona de dormitorios. Los baños llevarán revestimiento cerámico parcial y aparatos sanitarios nacionales blancos. La cocina será equipada con un lavadero de una poza de acero inoxidable, muebles altos y bajos de melamine color blanco; en lavandería se instalará un lavadero de granito.

Las puertas serán del tipo contraplacadas y las ventanas llevarán marcos de aluminio anodizado natural, liviano y vidrios simples incoloros. Las instalaciones

dentro de cada departamento, ya sean eléctricas o sanitarias, serán empotradas y/o adosadas.

### **1.2.2 Estructuras**

El proyecto comprende el diseño de las estructuras de un conjunto residencial de dos tipos de edificios de seis y siete pisos agrupados en tres de siete pisos y uno de seis pisos.

Los edificios tienen estructura celular compuesta por muros de concreto armado en las dos direcciones principales y diafragmas rígidos formados por losas macizas de concreto armado.

Los edificios se cimientan sobre una platea de concreto armado que constituye el primer diafragma rígido. La platea asienta sobre un relleno estructural hasta el estrato de conglomerado compacto.

Los muros tienen espesores variables en planta, que dependiendo de la distribución pueden ser de 10, 12.5 y 15 cm.

El acero de refuerzo en los muros, es en su mayoría, compuesto por varillas de acero corrugadas, de 8mm de diámetro, repartido a cada 20 o 25cm, según requerimientos de la estructura. El encofrado a emplear deberá ser tipo caravista metálico, para garantizar la uniformidad en la superficie al desencofrar los elementos.

Como los muros de la estructura son bastante delgados, el concreto a emplearse en estos elementos será bastante fluido, elaborado con piedra de 12mm de diámetro o confitillo, con un slump mínimo de 8", para evitar la presencia de cangrejas y para lograr que el concreto se disminuya uniformemente en los espacios vacíos entre el acero y la cara interior del encofrado.

El concreto a emplear en la cimentación y muros tendrá un  $f'c$  de 210 kg/cm<sup>2</sup>, al igual que en las losas macizas de entrepiso, ajustándose así a la normatividad vigente.

Los alféizares de las ventanas no forman parte del sistema estructural, son simplemente tabiques que sirven para “tapar” el vacío de la parte baja de la ventana. Estos alféizares serán encofrados y vaciados monolíticamente con los muros y losas, separándose de los muros en un espesor de 1/2” el día siguiente, después del desencofrado, a fin de colocar posteriormente en esta abertura sikaflex o un similar, a fin de que esta junta sea expansible.

Las losas de techo de los entresijos, han sido diseñadas como losas macizas de concreto, de 12cm de espesor en el módulo II y de 15 cm en el módulo I. Solo en los baños, las losas serán de 20 cm de espesor, para facilitar el paso de las tuberías de agua y desagüe.

Las losas serán reforzadas con mallas electro soldadas de acero, cuyo diámetro está dado por el diseño estructural.

### **1.2.3 Instalaciones Sanitarias**

#### ***Sistemas de Agua Fría y Agua Caliente***

La construcción se hará en 2 etapas, habiéndose diseñado la reservorio de la cisterna para la dotación de las 2 etapas.

Para el sistema de agua se tendrán equipos de presurización del tipo de presión constante y velocidad variable; habiéndose dividido la primera etapa en dos tipos de equipos; uno para los edificios con cinco pisos de altura y el otro para los edificios de siete pisos de altura, de tal forma que la presión sea adecuada en cada nivel sin ser excesiva.

Para el control del consumo de agua se tendrán medidores de consumo por cada edificio y luego por cada departamento.

En cada piso se instalará la red de agua por piso para distribuirla a todos los baños. En cada baño o servicio se instalarán válvulas de compuerta para independizarlos y facilitar los trabajos de mantenimiento o reparación.

Los calentadores se han ubicado en lavanderías preferentemente, serán a gas del tipo instantáneo de la capacidad indicada en planos.

Los materiales a utilizar para el sistema de agua potable será de policloruro de vinilo, PVC clase 10 (PVC tipo 90) para una presión de trabajo de 10 Kg./cm<sup>2</sup> con uniones roscadas.

Los accesorios serán del mismo material con excepción de los que alimentan a los aparatos, que serán de bronce o de fierro galvanizado roscados.

Como sellador de las uniones para este tipo de tuberías se usará solo cinta TEFLON o pasta de MINEO y LITARGIRIO.

Para el sistema de agua caliente se utilizara tubería de CPCB. O de polipropileno, con uniones espiga-campana.

Los accesorios serán del mismo material con uniones espiga-campana y se usarán adaptadores para la conexión a válvulas o aparatos.

Como sellador de las uniones se usará pegamento especial para tubería CPVC o soldadura plomo estaño, según sea el caso.

### ***Sistema de Desagüe***

El sistema de desagüe se prevé atenderlo con un sistema de redes internas con colectores y buzones que finalmente se empalmarán a los desagües existentes de las distintas calles y avenidas con que colinda el conjunto.

El sistema de desagüe de cada edificio, ha sido diseñado recolectando todas las descargas por gravedad, se reunirán en colectores en el primer piso con cajas de registro en la zona de jardines y finalmente conducirán los desagües a la red pública por medio de la respectiva conexión domiciliaria.

En los baños se han previsto las ventilaciones suficientes para proteger el sello de las trampas del sifonaje y para la eliminación de los gases y olores hacia el aire.

Asimismo se han ubicado registros de piso para el mantenimiento de las redes y de sumideros en las lavanderías para facilitar la limpieza de los mismos.

Los materiales a emplear serán de poli cloruro de vinilo PVC-SAL (PVC tipo 90) con uniones espiga campana.

Los accesorios serán del mismo material que la tubería y en lo posible serán del mismo fabricante.

Como sellador de las uniones se usará pegamento especial para tuberías de PVC.

### ***Sistema de Agua Contra Incendios***

Como prevención en caso de incendio y de acuerdo a los artículos de la norma IS-010 se ha previsto un sistema de primera ayuda, que según el reglamento tiene un requerimiento de almacenamiento mínimo de 28 m<sup>3</sup>, que se ha determinado sea en la cisterna con un volumen real de 50.00 m<sup>3</sup>. Desde ahí se abastece a un alimentador con conexión a mangueras en cada piso, guardadas en gabinetes; las que estarán cerca a las escaleras que servirán de evacuación rápida de la edificación. El cálculo de los diámetros se ha efectuado por la fórmula de Hazen y Williams para el caudal de dos mangueras de 30m de Ø1.1/2".

En el primer piso se ha ubicado una unión siamesa de 4" con dos bocas de 2.1/2" para ser usada por el cuerpo de bomberos en caso necesario. Adicionalmente por exigencia del RNC se ha proyectado un alimentador de 4" si es que los bomberos requiriesen conectar sus mangueras al sistema y bombeen agua desde el exterior luego de acabarse la reserva de la cisterna.

Los materiales a utilizar serán de acero SCHEDULE 40 con accesorios serán del mismo material.

Como sellador de las uniones para este tipo de tuberías se usará solo cinta TEFLON o pasta de MINEO y LITARGIRIO.

#### ***1.2.4 Instalaciones Eléctricas***

El proyecto para Instalaciones Eléctricas comprende alumbrado, tomacorrientes y fuerza, además de instalaciones para teléfono externo, intercomunicadores y TV-cable en los diferentes ambientes de todos los edificios.

El edificio Multifamiliar tiene proyectado alimentarse desde las redes eléctricas que implementará el concesionario local a la Tensión 220 V, sistema trifásico, al banco de medidores de cada edificio.



Se está tomando como punto de partida las instalaciones que ya está dejando la 1° etapa del proyecto: Se va a considerar el mismo sistema en exteriores y la modificación se hará a nivel de cada edificio.

### ***Red Eléctrica del Edificio Multifamiliar***

Desde las redes del concesionario se alimentara a los bancos de medidores. Para la red de servicios generales comunes como alumbrado de pasadizos, escalera, bomba de agua y tomacorrientes se ha previsto que éste sea a través de un Tablero de Servicios Generales Interiores TSG y este a su vez se alimentará desde un medidor del tipo trifásico, el cual ha sido ubicado en el banco de medidores del edificio.

Desde la caja toma se derivarán los alimentadores a cada uno de los diferentes tableros de departamentos TD y de servicios comunes TSG del edificio.

Todos los tableros de distribución (TD), (TSG), serán del tipo para empotrar, en gabinete metálico y todos llevarán interruptores automáticos termomagnéticos. Toda la tubería a utilizarse para alimentadores y montantes será del tipo de Cloruro de Polivinilo PVC del tipo pesado (SAP), para los circuitos derivados se utilizará tuberías del tipo de Cloruro de Polivinilo PVC del tipo liviano (SEL).

Todos los conductores a usarse en alimentadores, serán de cobre sólidos hasta la sección de 6 mm<sup>2</sup> inclusive. Todos los conductores a usarse en circuitos de distribución serán unipolares de Cobre electrolítico de 99.9 % de conductibilidad, con aislamiento termoplástico tipo TW. No se usarán conductores con secciones inferiores a 2.5 mm<sup>2</sup> para circuitos de alumbrado y 2.5 mm<sup>2</sup> para tomacorriente y fuerza.

#### ***1.2.5 Instalaciones de Comunicaciones***

En cada edificio se ha previsto la instalación de un sistema de teléfonos del tipo externo con conexión al concesionario mediante acometida subterránea, además en cada edificio se tiene previsto la instalación de salidas de televisión por cable, los cuales tendrán acometidas del tipo subterráneo. El proyecto además prevé la

instalación de un sistema de intercomunicadores a cada departamento desde la puerta de ingreso a cada edificio.

Desde la caja de distribución de comunicaciones se tendera una tubería directamente a la salida de cada usuario independientemente y todas las instalaciones proyectadas en su totalidad son para empotrar en techos, paredes, y/o pisos.

El cálculo de la demanda máxima a nivel de acometida para cada tipo de edificio se ha efectuado teniendo en cuenta la simultaneidad de usos de los diferentes equipos.

### **1.3 Presupuesto Resumen**

El monto del costo directo de la construcción asciende a \$ 2, 093, 675.00, los gastos generales a \$265,679.70 (equivalente a un 12% del costo directo de la construcción), finalmente el monto total del costo de la construcción es US\$2, 359,354.70 más IGV.

Considerando un área total construida de 9,271.2m<sup>2</sup> el ratio total del presupuesto de construcción es de US\$ 254.48/m<sup>2</sup> más IGV.

### **1.4 Cronograma**

Para el sistema constructivo a utilizar y la envergadura de la obra, se ha calculado una duración de 06 meses para la obra, considerado para el casco, los acabados y obras exteriores.

## **CAPÍTULO 2: ESTUDIO DE MERCADO**

### **2.1 Descripción del estudio**

El estudio de mercado es vital para el desarrollo de un proyecto, ya que permite comprobar la existencia de la demanda insatisfecha en el mercado, como también que porcentaje de esta demanda podemos cubrir tomando en cuenta la competencia en el sector inmobiliario.

Adicionalmente nos permitirá conocer el perfil del consumidor, en cual engloba sus gustos y preferencias dándonos un marco en el diseño de la construcción de cada departamento.

Por último, gracias al estudio de mercado podremos determinar el precio promedio del mercado de cada departamento ofrecido, dándonos niveles de utilidad según nuestros costos que más adelante analizaremos en el estudio financiero.

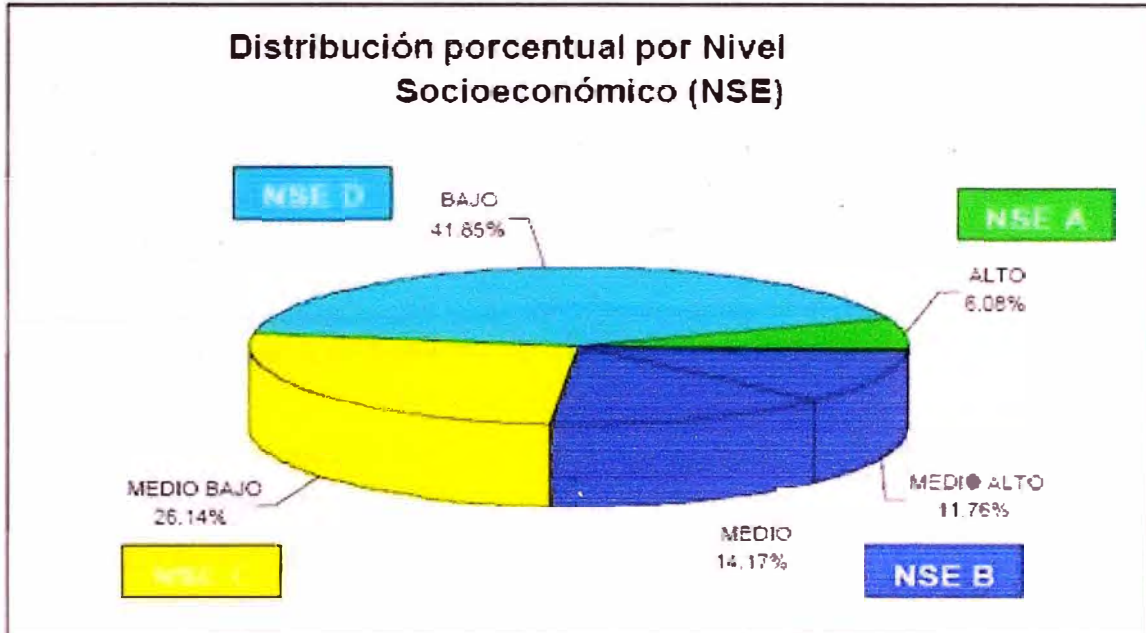
### **2.2 Área del Mercado**

Actualmente en Lima se observa una creciente demanda de viviendas, como consecuencia de la problemática de la falta de viviendas sociales de bajo coste, por lo cual el implementar un proyecto de este tipo es sumamente atractivo ya que estamos orientándonos al sector socioeconómico C el cual muestran un incremento constante de demanda de viviendas en los últimos años.

Por otro lado, la infraestructura que planeamos ofrecer de ser implementado este proyecto va acorde con las expectativas del mercado objetivo, es decir, cumple con los requisitos mínimos de las exigencias de los clientes del sector socioeconómico C.

### 2.2.1 Mercado Objetivo

El proyecto de viviendas multifamiliares va dirigido al sector C ocupando un 26.14% de la población actual en Lima Metropolitana.



Fuente: CAPECO

Figura N° 2.0: Niveles Socioeconómicos

### 2.2.2 Comportamiento del Mercado Consumidor

El proyecto está dirigido a familias del sector socioeconómico C, el cual es representado por personas mayores de 30 años de la ciudad de Lima con un ingreso per cápita promedio de 700 a 1000 dólares, ya que son el 90% de los decisores de compra inmobiliaria en el país.

En lo que respecta a gustos y preferencias podemos observar en este sector los siguientes datos estadísticos según “El Mercado de Edificaciones Urbanas en Lima Metropolitana y Callao 2009” de CAPECO que a continuación se detalla:

a) Distribución de hogares y personas por vivienda en el **sector socioeconómico C:**

COMPOSICION GENERAL DE LOS HOGARES SEGÚN ESTRATO SOCIOECONOMICO JULIO 2009						
CONCEPTO	ESTRATO					TOTAL
	ALTO	MEDIO ALTO	MEDIO	MEDIO BAJO	BAJO	
Nº DE PISOS DE LA EDIFICACION	2.28	2.1	2.01	1.84	1.62	1.83
HOGARES EN LA VIVIENDA	1.11	1.22	1.43	1.49	1.42	1.4
PERSONAS EN LA VIVIENDA	4.75	5.29	6.17	6.85	6.64	6.35
PERSONAS EN EL HOGAR	4.25	4.43	4.53	4.91	4.85	4.74
HABITACIONES POR HOGAR	6.05	5.52	5.19	4.75	4.52	4.88
DORMITORIOS POR HOGAR	3.59	3.24	2.96	2.93	2.81	2.96
PERSONAS QUE TRABAJAN POR HOGAR	2.04	2.13	2.09	2.3	2.2	2.19
% DE HOGARES CON VEHICULO	87.36	54.19	23.34	14.38	13.87	24.56

Fuente: CAPECO

**Cuadro N° 2.0: Composición de hogares y personas según SSE**

De lo cual se puede concluir:

- 4,91 personas habitan por hogar

*En cada hogar habitan 5 personas promedio.*

- 4,75 habitaciones por hogar

*Entre sala, comedor, cocina, baño, lavandería y dormitorios, existen en promedio 5 habitaciones por hogar.*

- 2.93 dormitorios por hogar

*3 dormitorios en promedio por hogar*

- 14,38% de hogares poseen vehículo

b) Preferencias según área de vivienda multifamiliar:

Como se puede observar en el sector C (medio bajo) tienen mayor preferencia por los departamentos entre 76 a 100 m<sup>2</sup>.

c) Preferencias según número de dormitorios de la vivienda multifamiliar

PREFERENCIA DE AREA DE LA VIVIENDA MULTIFAMILIAR JULIO 2009							
ESTRATO	AREA						TOTAL
	N.I	HASTA 50 M2	HASTA 51 A 75 M2	HASTA 76 A 100 M2	HASTA 101 A 150 M2	MAS DE 150 M2	
	%	%	%	%	%	%	
ALTO	8.11	0.00	2.70	51.35	29.73	8.11	100.00
MEDIO ALTO	16.96	0.00	0.00	50.89	32.14	0.00	100.00
MEDIO	20.39	0.00	0.00	56.31	23.30	0.00	100.00
MEDIO BAJO	45.88	0.00	4.71	35.26	14.12	0.00	100.00
BAJO	34.51	3.36	2.59	49.18	10.35	0.00	100.00
TOTAL	20.28	1.72	3.39	55.54	18.85	0.22	100.00

Fuente: CAPECO

**Cuadro N° 2.1: Preferencia de vivienda según área**

PREFERENCIA DE NUMERO DE DORMITORIOS DE LA VIVIENDA MULTIFAMILIAR JULIO 2009					
ESTRATO	NUMERO DE DORMITORIOS				TOTAL
	1	2	3	4	
	%	%	%	%	
ALTO	25.86	17.24	46.55	10.34	100.00
MEDIO ALTO	16.03	29.01	54.96	0.00	100.00
MEDIO	14.52	33.87	48.39	3.23	100.00
MEDIO BAJO	12.77	61.70	20.74	4.79	100.00
BAJO	8.00	54.00	38.00	0.00	100.00
TOTAL	11.63	50.78	35.25	2.35	100.00

Fuente: CAPECO

**Cuadro N° 2.2: Preferencia de vivienda según N° dormitorios**

Como se puede observar el sector C (medio bajo) prefiere 2 a 3 dormitorios, esta variable está directamente relacionada al número de hijos que tenga cada familia.

- d) Preferencias según el número máximo de pisos que debe contener una vivienda multifamiliar

PREFERENCIA DE PISO MÁXIMO DEL EDIFICIO QUE CONTIENE LA VIVIENDA MULTIFAMILIAR JULIO 2009							
ESTRATO	NUMERO MÁXIMO DE PISOS						TOTAL
	N.1	1 Y 2	3 Y 4	5 Y 6	7 Y 8	MAS DE 8	
	%	%	%	%	%	%	
ALTO	8.38	0.00	24.71	43.24	18.53	5.15	100.00
MEDIO ALTO	17.46	0.00	22.51	41.81	9.65	8.58	100.00
MEDIO	19.85	4.41	22.06	35.29	13.24	5.15	100.00
MEDIO BAJO	44.50	5.37	16.11	24.17	5.37	4.48	100.00
BAJO	35.61	6.23	18.69	28.04	6.23	5.19	100.00
TOTAL	7.27	7.50	27.92	43.51	11.23	2.58	100.00

Fuente: CAPECO

**Cuadro N° 2.3: Preferencia de vivienda según n° máximo de pisos**

Como se puede observar el sector C (medio bajo) prefiere 05 a 06 pisos como máximo en una vivienda multifamiliar.

## 2.3 Análisis de la Demanda

La hipótesis que se va aplicar para conocer la demanda insatisfecha será por la diferencia entre la demanda efectiva y la oferta inmediata con la finalidad de conocer la demanda insatisfecha del sector inmobiliario en Lima, como también el porcentaje que cubriremos de esta demanda insatisfecha con el proyecto desarrollado. Cabe resaltar que para que el proyecto sea viable no debería cubrir más del 50% de la demanda insatisfecha ya que se debe considerar la fuerte competencia en este sector.

### 2.3.1 Determinación de las variables correlacionadas con la demanda

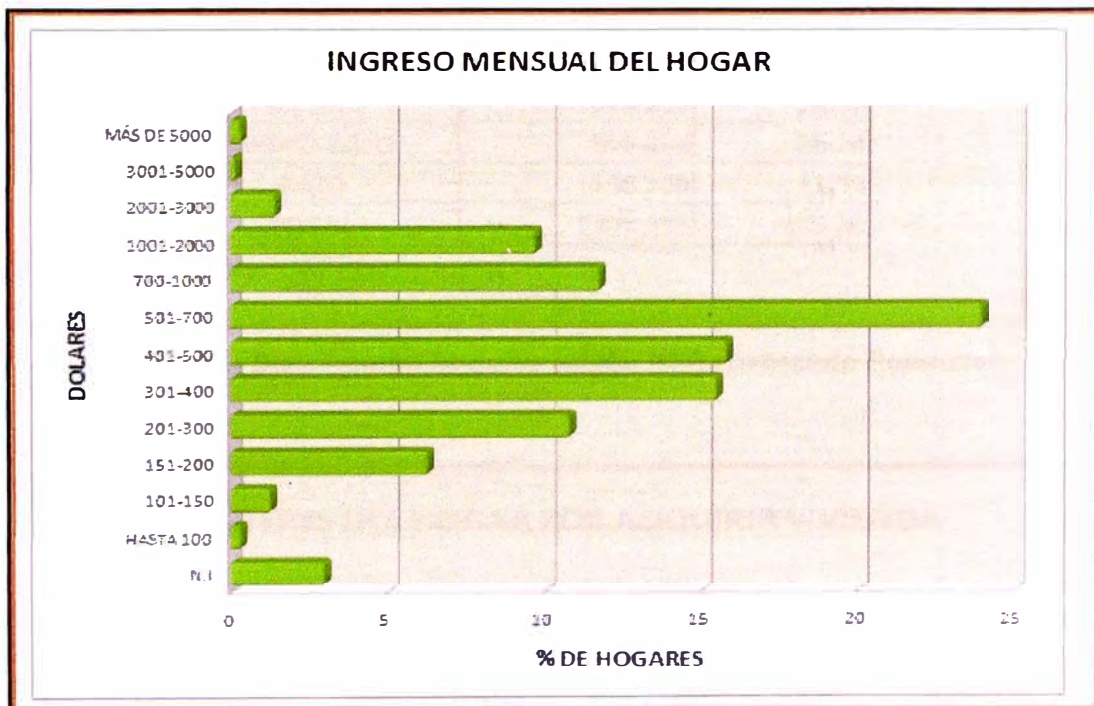
- **El Precio**

Esta variable indica que tan susceptible es nuestro producto en relación al precio, encontrando que existe una relación inversamente proporcional; es decir el aumento del precio en los departamentos ofertados ocasiona un baja en la cantidad demanda.

Según CAPECO para esa zona se el precio promedio de US\$ 33 348 de área 66.2m2 y precio por m2 de US\$ 504; se toma como valor referencial de la demanda para emplazar el mercado.

- **Ingresos**

Así como las demás variables influyen en la demanda el ingreso es muy determinante; ya que de ello depende la capacidad adquisitiva de las familias.



Fuente: CAPECO

Figura N° 2.1: Ingreso mensual del hogar

Respecto al ingreso familiar el mayor porcentaje está en el rango de US\$ 501 a US\$ 1000 con el 35.63% que es rango de ingresos perseguidos para este proyecto (sector C), considerando una cuota mensual que contemple el 30% de los ingresos familiares y teniendo un crédito hipotecario de 20 años.



### 2.3.2 Demanda Potencial y Efectiva

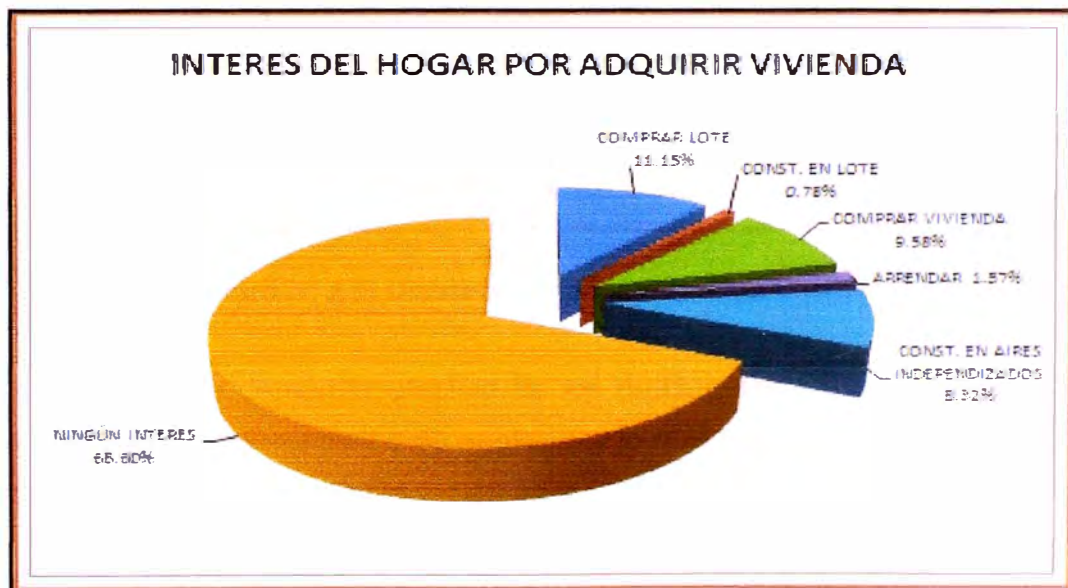
Para determinar la demanda efectiva se necesita tener la información del total de los hogares en Lima metropolitana como también las familias interesadas en adquirir vivienda:

**DISTRIBUCION DE LOS HOGARES SEGÚN ESTRATO SOCIOECONOMICO  
JULIO 2009**

ESTRATO	Nº HOGARES	%
ALTO	115 997	6.08
MEDIO ALTO	224 418	11.77
MEDIO	270 280	14.17
MEDIO BAJO	500 434	26.24
BAJO	796 126	41.74
TOTAL	1907 255	100.00

Fuente: CAPECO

**Cuadro N° 2.4: Distribución hogares según NSE (Demanda Potencial)**



**Figura N° 2.2: Interés del hogar por adquirir vivienda**

Se considera que el 31,66% de los hogares está interesado en comprar una vivienda, arrendar, comprar un lote para construir, construir en aires independizados o hacerlo en un lote que ya posee. La opción de adquirir vivienda alcanzó este año un 8,61%.

En resultado, la demanda efectiva de hogares en Lima Metropolitana según el precio por vivienda es:

PRECIO DE LA VIVIENDA EN US\$	DEMANDA EFECTIVA HOGARES
HASTA 4 000	15 095
4 001-8 000	43 273
8 001-10 000	39 191
10 001-15 000	36 937
15 001-20 000	51 607
20 001-25 000	22 936
25 001-30 000	35 662
30 001-40 000	37 419
40 001-50 000	20 418
50 001-60 000	12 654
60 001-70 000	4 625
70 001-80 000	2 963
80 001-100 000	1 503
100 001-120 000	724
120 001-150 000	521
150 001-200 000	159
200 001-250 000	0
250 001-300 000	0
300 001-500 000	0
MAS DE 500 000	0
<b>TOTAL</b>	<b>325 687</b>

Fuente: CAPECO

**Cuadro N° 2.5: Distribución de la demanda efectiva**

El proyecto resalta la demanda efectiva de los precios entre 40 001 - 50 000 USD ya que son los referenciales de venta, por lo que la demanda efectiva del proyecto sería de 20 418 viviendas.

## 2.4 Análisis de la oferta

Consiste en analizar el mercado competidor con el fin de conocer la demanda insatisfecha del mercado, como también da una referencia del precio por metro cuadrado de la zona que se planea construir.

Adicionalmente se conocerá el crecimiento acelerado del sector construcción en los últimos años.

### 2.4.1 Determinación de las variables correlacionadas con la oferta

- **Competencia**

La competencia forma parte de la oferta, ya que al igual que todos ofertan determinados bienes en un mercado, lo cual hace que la oferta aumente o disminuya de acuerdo a la cantidad de estos en el mercado.

UBICACIÓN	CONDOMINIO	AREA m2	PRECIO US\$	PRECIO US\$/m2
Alt. Cdra 05 Av. Colonial	PARQUE CENTRAL	70	31,207.00	445.81
Alt. Cdra 05 Av. Colonial	PARQUE CENTRAL	71	31,380.00	441.97
Alt. Cdra 49 Av. Colonial	VILLA DEL SOL	81	47,206.00	582.79
Alt. Cdra 30 Av. Colonial	ALTO COLONIAL	63	37,847.00	600.75

Fuente: Propia

**Cuadro N° 2.6: Oferta en la zona de Cercado de Lima**

Dentro del Conjunto Residencial, se oferta departamentos a un precio de por m2 promedio de US\$ 445

- **Políticas de Financiamiento**

El acceso al crédito influye mucho cuando se quiere iniciar un proyecto inmobiliario o de cualquier otra naturaleza. Ya que el financiamiento muchas veces se hace a través de créditos en los cuales se cobra tasas de interes, las cuales muchas veces no permiten que los beneficiarios de los créditos puedan reinvertir. Esta hace en muchos casos que la mortalidad empresarial sea tan alta, ya que las excesivas

tasas de interés así como la frecuencia de pago no permite un buen desarrollo de la empresa.

Para el mercado consumidor se tiene las siguientes modalidades de financiamiento:

Crédito Mi Vivienda, con un préstamo de S/. 50,000 a S/. 180,000, cuota inicial de 10% a plazo mínimo de 10 años y máximo de 20 años.

Crédito Directo

### 2.4.2 Oferta inmediata

Se tiene una oferta inmediata para el rango de precios de los departamentos a ofertar (40 001 a 50 000) de 1432 hogares.

PRECIO DE LA VIVIENDA EN US\$	OFERTA INMEDIATA HOGARES
HASTA 4 000	0
4 001-8 000	0
8 001-10 000	3
10 001-15 000	1 152
15 001-20 000	581
20 001-25 000	1 465
25 001-30 000	0 882
30 001-40 000	1 319
40 001-50 000	1 432
50 001-60 000	1 902
60 001-70 000	1 258
70 001-80 000	1 104
80 001-100 000	1 422
100 001-120 000	1 060
120 001-150 000	1 311
150 001-200 000	958
200 001-250 000	565
250 001-300 000	402
300 001-500 000	544
MAS DE 500 000	127
TOTAL	17 507

Fuente: CAPECO

Cuadro N° 2.7: Distribución Oferta Inmediata

## 2.5 Determinación de la Demanda Insatisfecha

La demanda insatisfecha es la diferencia entre la demanda efectiva y la oferta inmediata. Para este proyecto, el precio de vivienda está entre US\$ 40 001 y US\$ 50 000 y se ofrece 104 departamentos que representa el 1% del total de demanda insatisfecha para ese sector. Lo cual se demuestra la viabilidad del proyecto.

PRECIO DE LA VIVIENDA EN US\$	DEMANDA EFECTIVA	OFERTA INMEDIATA	DEMANDA INSATISFECHA	PARTICIPAC. POR RANGO
	HOGARES	HOGARES	HOGARES	%
HASTA 4 000	15 095	0	15 095	4.90
4 001-8 000	43 273	0	43 273	14.04
8 001-10 000	39 191	3	39 188	12.72
10 001-15 000	36 937	1 152	35 785	11.61
15 001-20 000	51 607	581	51 026	16.56
20 001-25 000	22 936	1 465	21 471	6.97
25 001-30 000	35 662	0 882	34 780	11.29
30 001-40 000	37 419	1 319	36 100	11.71
40 001-50 000	20 418	1 432	18 986	6.16
50 001-60 000	12 654	1 902	10 752	3.49
60 001-70 000	4 625	1 258	3 367	1.09
70 001-80 000	2 963	1 104	1 859	0.60
80 001-100 000	1 503	1 422	81	0.03
100 001-120 000	724	1 080	-356	-0.12
120 001-150 000	521	1 311	-790	-0.26
150 001-200 000	159	958	-799	-0.26
200 001-250 000	0	565	-565	-0.18
250 001-300 000	0	402	-402	-0.13
300 001-500 000	0	544	-544	-0.18
MAS DE 500 000	0	127	-127	-0.04
TOTAL	325 687	17 507	308 180	100.00

Fuente: CAPECO

**Cuadro N° 2.8: Demanda Insatisfecha**

Se concluye que el proyecto es viable al dirigirlo al sector socioeconómico Medio Bajo o C, debido a que la oferta es de 102 departamentos , si se tendría un mercado deseoso de comprar departamentos a precios de US\$ 40 000 a US\$ 50 000, por la gran demanda insatisfecha.

## CAPÍTULO 3: DIFERENCIACIÓN CON OTROS PROYECTOS

El proyecto integrador “Parque Central Residencial Club – Etapa II” tiene como objetivo explotar toda las variables posibles que influyan directamente en las decisiones de los futuros compradores para destacar de los demás proyectos inmobiliarios cercanos a la zona, sin influir en los costos directos y proporcionando valor agregado, esto logrará competitividad en el mercado. A continuación se muestra algunos de estos puntos:

### 3.1 Por Ubicación:

El proyecto “Parque Central Residencial Club” se encuentra ubicado en el Jr. Presbiterio García Villón (Altura Cuadra 6 de la Av. Oscar R. Benavides), Jr. Ramón Cárcamo, Pasaje Empresas Eléctricas y Jr. Callejón Molino del Gato, Cercado de Lima, Provincia y Departamento de Lima.

Su ubicación privilegiada en el distrito de Cercado de Lima, con fácil acceso desde los jirones Cárcamo, Villón y Molino del Gato; por lo tanto se encuentra un fácil transporte urbano hacia varias rutas de la ciudad de Lima y Callao.

Se encuentra cerca al Centro Comercial Las Malvinas, a estaciones del Metropolitano y a hospitales.

Principales Servicios y atractivos en la zona:

- Supermercados: Metro y Plaza Vea
- Hospital Arzobispo Loayza
- Universidad Federico Villareal
- Maestro Ace Home Center
- Estaciones del Metropolitano



Figura N° 3.0: Servicios y atractivos por la zona

### 3.2 Por Sistema Constructivo

Aprovechando los parámetros de zonificación y priorizando las conclusiones del estudio de mercado, se logró plasmar torres de 05 y 07 pisos, con un sistema de placas de ductilidad limitada que permiten voladizos para las jardineras y terrazas.

La tecnología en muchas ramas de la construcción ha significado ahorro en costos, tiempo y espacios; lo cual ocasiona que constantemente la construcción se vaya revolucionando y haciendo más factible la rentabilidad económica, así como el aumento de producción sin uso de mayores recursos a lo cual se le denomina productividad, ya que hace el proceso constructivo mucho más rápido



**Figura N° 3.1: Procesos constructivos placas de ductilidad limitada - inicio**



**Figura N° 3.2: Procesos constructivos placas de ductilidad limitada – durante**





**Figura N° 3.3: Procesos constructivos placas de ductilidad limitada – fin**

### **3.3 Por Diseño Arquitectónico**

El atributo mas resaltante que se estableció fue la orientación de las torres, por ende de los departamentos. Dándole a cada uno vista preferencial panorámica hacia interiores del recinto, y exteriores, indirectas a los estacionamientos para que la contaminación acústica sea atenuada.

La distribución de los departamentos, permite tener un producto confortable, en altura de torre, área de departamentos y cantidades de ambientes bien distribuidos.

Se cuenta con una amplia zona de parques interiores que representa el 40% del área del terreno, la cual los niños, jóvenes y adultos se puedan recrear sin salir de la residencia.

### 3.4 Por Conjunto Residencial

Adicionalmente el proyecto cuenta con acabados típicos de edificaciones tipo Mi Vivienda, áreas verdes y un club privado de entretenimiento, siendo sus principales características:

- El Club abarcará un área aprox. de 3,000m<sup>2</sup>.
- El Club es privado para los propietarios de los departamentos del conjunto.
- La infraestructura externa comprende 02 canchas multideportivas, 01 piscina de adultos y 01 piscina de niños, zona de parrillas, 01 plazuela con mesitas para juego y jardines.
- La infraestructura techada cuenta con 02 salones de usos múltiples para reuniones y fiestas, 01 gimnasio equipado, 01 salón de recreación para niños, 01 sala de juegos para adultos, 01 Cafetín, servicios higiénicos, camerinos y administración.



Figura N° 3.4: Zona de recreación del Conjunto Residencial

## **CAPÍTULO 4: ANALISIS FINANCIERO**

La metodología aplicada para el análisis de rentabilidad del proyecto se basa en un criterio económico, el cual establece la aceptación del proyecto sobre la base de un valor positivo de los flujos descontados y la inversión inicial.

En la actualidad debido a los grandes riesgos que se incurren al realizar una inversión, se han establecido técnicas que ayuden a realizar un pronóstico en base a información cierta y actual de los factores que influirán al proyecto del que se trate, con el fin de evaluar los resultados para tomar una decisión. Por ello evaluaremos la viabilidad del proyecto inmobiliario Parque Central II según los instrumentos de evaluación financiera: VAN y TIR.

### **4.1 Valor Actual Neto (VAN)**

Valor Presente Neto es una forma de comparar el valor del dinero ahora con el valor del dinero en el futuro, o mejor dicho es la diferencia entre la suma de flujos de caja descontados que se esperan de la inversión y la cantidad que inicialmente se ha invertido, a una cierta tasa de descuento.

El VAN tiene que ser positivo para que el proyecto sea aceptado.

### **4.2 Tasa Interno de Retorno (TIR)**

La Tasa Interna de Retorno es la tasa de interés que iguala el valor presente de flujos de efectivo futuros con el costo inicial del proyecto. Expresado como un porcentaje, el TIR se puede comparar fácilmente con las tasas de préstamo para determinar una inversión de rentabilidad. Cuanto mayor sea la TIR, más rentable es la inversión.

### **4.3 Flujo de Caja**

Para proceder con el cálculo del VAN y el TIR es necesario elaborar el siguiente flujo de caja el cual incluye proyecciones de venta en ingresos y el cuadro total de egresos detallado anteriormente considerando un gatus mensual de acuerdo al avance de la construcción del proyecto.

### 4.3.1 Egresos

Considera los siguientes rubros:

CUADRO DE EGRESOS							
Item	Descripción	Unidad	Cant.	Precio (US\$)	Parcial (US\$)	Total (US\$)	
<b>1.0 Costo del Terreno</b>							
	Terreno	m2	5147.00	210.00	1,080,870.00	1,113,296.10	
	Impuesto Alcabala	%	3.00		32,426.10		
<b>2.0 Costo de Construcción</b>							
	Construcción	glb	1.00	2,807,632.09	2,807,632.09	2,807,632.09	
<b>3.0 Costo de Licencias</b>							
	Licencias	%CC	2.50		70,190.80	140,381.60	
	Serv. Publicos y Legal	%CC	2.50		70,190.80		
<b>4.0 Costo de Ventas y Publicidad</b>							
		%PV	2.50		126,877.02	126,877.02	
<b>TOTAL</b>						<b>4,188,186.81</b>	

**Cuadro N° 4.0: Egresos del proyecto**

Siendo la suma de egresos totales de US\$ 4 188 186.81 y de este valor el 60% será financiado por el banco.

### 4.3.2 Estructura de financiamiento

Para realizar la estructura de financiamiento es necesario considerar el máximo préstamo que puede ofrecer una entidad financiera como también evaluar las diversas fuentes de financiamiento y su impacto en el desarrollo del proyecto.

Considerando que los bancos pueden financiar hasta el 70%, se ha realizado la siguiente estructura, siendo *el recurso propio* dinero de los inversionistas que deseen participar en este proyecto.

Entidad	Monto (US\$)	%
Recurso propio	1 675 274.72	40%
Banco de Crédito del Perú	2 512 912.09	60%
<b>Total</b>	<b>4 188 186.81</b>	100

**Cuadro N° 4.1: Estructura de Financiamiento**

Para proyectos del programa de crédito MiVivienda los bancos exigen que el aporte del promotor sea mínimo el 30%, por lo que se estaría cumpliendo con esta exigencia.

### **Financiamiento**

El cronograma considera que le proyecto se realizara en 159 días que equivale aproximadamente 06 meses, por lo que se debe analizar las tasas efectivas mensuales a este tiempo.

Según los datos actualizados, el BCP presenta una tasa promedio efectiva anual para capital de trabajo de aproximadamente 23.25% que depende mucho del riesgo de la empresa solicitante del préstamo.

Se ha elegido este banco por presentar una de las tasas de capital de trabajo más bajas en el mercado y ser el más comercial, para de esta manera influenciar directamente en las ventas de los departamentos.

Capitalizando a Tasa efectiva mensual tenemos 1.76%. El interés total a pagar por el préstamo de **US\$2 512 912.09** es de **US\$157 045.55** según el cuadro de pagos mensuales que a continuación detallamos:

<b>CUADRO DE PAGOS MENSUAL</b>				
<b>Mes</b>	<b>Saldo</b>	<b>Interés</b>	<b>Amortización</b>	<b>Pago</b>
1	\$2,512,912.09	\$44,227.25	\$400,765.69	\$444,992.94
2	\$2,112,146.40	\$37,173.78	\$407,819.16	\$444,992.94
3	\$1,704,327.24	\$29,996.16	\$414,996.78	\$444,992.94
4	\$1,289,330.46	\$22,692.22	\$422,300.72	\$444,992.94
5	\$867,029.74	\$15,259.72	\$429,733.22	\$444,992.94
6	\$437,296.52	\$7,696.42	\$437,296.52	\$444,992.94
<b>TOTAL</b>		<b>\$157,045.55</b>	<b>\$2,512,912.09</b>	<b>\$2,669,957.63</b>

Cuadro N° 4.2: Cuadro de pagos mensuales

### 4.3.3 Ingreso por Ventas

Los ingresos proyectados resultan de las venta de los 104 departamentos y 54 estacionamientos, a un precio unitario promedio de US\$ 561.40 con precio de venta promedio de US\$ 46 000.00 por departamento, más la venta de estacionamientos, estos últimos se venderán a un valor promedio de US\$ 4 200.00.

La cuota inicial constará de la diferencia entre el precio de venta y el préstamo que otorgue el banco al cliente, siendo esta como mínimo el 10% del costo total de la vivienda. Se considerará la separación como pago a cuenta.

El desembolso del crédito hipotecario se realizara una vez aprobados los créditos, de acuerdo a los productos hipotecarios que maneja el banco.

<b>CUADRO DE INGRESOS</b>								
Descripción	Area (m2)	Precio x m2 (US\$)	Precio x Dpto (US\$)	Cant. Edific.	Dptos. x Piso	Cant. Dptos.	Parcial (US\$)	Total (US\$)
<b>DEPARTAMENTOS MODULO I</b>								
Piso 01	90	561.40	50,526.32	1	4	4	202,105.26	
Piso 02	81	561.40	45,473.68	1	4	4	181,894.74	
Piso 03	81	561.40	45,473.68	1	4	4	181,894.74	
Piso 04	81	561.40	45,473.68	1	4	4	181,894.74	
Piso 05	104	561.40	58,385.96	1	4	4	233,543.86	981,333.33
<b>DEPARTAMENTOS MODULO II</b>								
Piso 01	94	561.40	52,771.93	3	4	12	633,263.16	
Piso 02	80	561.40	44,912.28	3	4	12	538,947.37	
Piso 03	80	561.40	44,912.28	3	4	12	538,947.37	
Piso 04	80	561.40	44,912.28	3	4	12	538,947.37	
Piso 05	80	561.40	44,912.28	3	4	12	538,947.37	
Piso 06	80	561.40	44,912.28	3	4	12	538,947.37	
Piso 07	80	561.40	44,912.28	3	4	12	538,947.37	3,866,947.37
<b>ESTACIONAMIENTOS</b>						54	4,200.00	226,800.00
<b>TOTAL INGRESOS (US\$)</b>								<b>5,075,080.70</b>

**Cuadro N° 4.3: Cuadro de ingresos**

Según el cuadro, se tiene un ingreso total de **US\$ 5 075 080.70**.

Se han proyectado 11 meses al proyecto, de los cuales las preventas duran 04 meses para alcanzar el 30% mínimo de ventas que exige el banco. Se ha estimado una velocidad de ventas mensual promedio de aproximadamente 10 departamentos por mes.

FLUJO DE VENTAS												
DEPARTAMENTOS(UND)	MES											Total UND
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Preventa												
<b>MODULO I</b>												
Piso 01							01	01	01	01		4.00
Piso 02			01		01	01	01					4.00
Piso 03	01	01		01		01						4.00
Piso 04		01	01		01		01					4.00
Piso 05		01		01		01		01				4.00
<b>MODULO II</b>												
Piso 01			01	01	01	04	03	02	01	01		12.00
Piso 02	01			01	02	01	03	01	02			12.00
Piso 03	01	01	01	02	01	02	02	01	01			12.00
Piso 04	01	01	02	01	01		02	02	01	01		12.00
Piso 05	01	01	01	02	01	01	02	01	01	01		12.00
Piso 06	01	01	02	01	01	02	02	01	01			12.00
Piso 07		01	01	01	01	02	02	02	01	01		12.00
TOTAL DPTOS	6.00	8.00	10.00	10.00	10.00	15.00	19.00	12.00	9.00	5.00		104.00
<b>34.00</b>												
<b>ESTACIONAMIENTOS</b>												
TOTAL ESTAC.	1.00	2.00	3.00	2.00	6.00	7.00	8.00	8.00	9.00	8.00		54.00

Cuadro N° 4.4: Flujo de ventas por unidad



FLUJO DE VENTAS												
DEPARTAMENTOS(US\$)	MES										Total US\$	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11
<b>Preventa</b>												
<b>MODULO I</b>												
Piso 01	-	-	-	-	-	-	50,526.32	50,526.32	50,526.32	50,526.32	-	202,105.26
Piso 02	-	-	45,473.68	-	45,473.68	45,473.68	45,473.68	-	-	-	-	181,894.74
Piso 03	45,473.68	45,473.68	-	45,473.68	-	45,473.68	-	-	-	-	-	181,894.74
Piso 04	-	45,473.68	45,473.68	-	45,473.68	-	45,473.68	-	-	-	-	181,894.74
Piso 05	-	58,385.96	-	58,385.96	-	58,385.96	-	58,385.96	-	-	-	233,543.86
<b>MODULO II</b>												
Piso 01	-	-	-	-	52,771.93	211,087.72	158,315.79	105,543.86	52,771.93	52,771.93	-	633,263.16
Piso 02	44,912.28	-	44,912.28	44,912.28	89,824.56	44,912.28	134,736.84	44,912.28	89,824.56	-	-	538,947.37
Piso 03	44,912.28	44,912.28	44,912.28	89,824.56	44,912.28	89,824.56	89,824.56	44,912.28	44,912.28	-	-	538,947.37
Piso 04	44,912.28	44,912.28	89,824.56	44,912.28	44,912.28	-	89,824.56	89,824.56	44,912.28	44,912.28	-	538,947.37
Piso 05	44,912.28	44,912.28	44,912.28	89,824.56	44,912.28	44,912.28	89,824.56	44,912.28	44,912.28	44,912.28	-	538,947.37
Piso 06	44,912.28	44,912.28	89,824.56	44,912.28	44,912.28	89,824.56	89,824.56	44,912.28	44,912.28	-	-	538,947.37
Piso 07	-	44,912.28	44,912.28	44,912.28	44,912.28	89,824.56	89,824.56	89,824.56	44,912.28	44,912.28	-	538,947.37
<b>TOTAL DPTOS (US\$)</b>	<b>270,035.09</b>	<b>373,894.74</b>	<b>450,245.61</b>	<b>463,157.89</b>	<b>458,105.26</b>	<b>719,719.30</b>	<b>883,649.12</b>	<b>573,754.39</b>	<b>417,684.21</b>	<b>238,035.09</b>	<b>-</b>	<b>4,848,280.70</b>
<b>ESTACIONAMIENTOS</b>												
<b>TOTAL ESTAC. (US\$)</b>	<b>4,200.00</b>	<b>8,400.00</b>	<b>12,600.00</b>	<b>8,400.00</b>	<b>25,200.00</b>	<b>29,400.00</b>	<b>33,600.00</b>	<b>33,600.00</b>	<b>37,800.00</b>	<b>33,600.00</b>	<b>-</b>	<b>226,800.00</b>
<b>CUOTA INICIAL DPTO(10%)</b>	<b>27,003.51</b>	<b>37,389.47</b>	<b>45,024.56</b>	<b>46,315.79</b>	<b>45,810.53</b>	<b>71,971.93</b>	<b>88,364.91</b>	<b>57,375.44</b>	<b>41,768.42</b>	<b>23,803.51</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>SALDO DPTO(90%)</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4,363,452.63</b>	<b>-</b>
<b>TOTAL VENTAS (US\$)</b>	<b>31,203.51</b>	<b>45,789.47</b>	<b>57,624.56</b>	<b>54,715.79</b>	<b>71,010.53</b>	<b>101,371.93</b>	<b>121,964.91</b>	<b>90,975.44</b>	<b>79,568.42</b>	<b>57,403.51</b>	<b>4,363,452.63</b>	<b>5,075,080.70</b>

Cuadro N° 4.5: Flujo de ventas por US\$

FLUJO DE CAJA													
	MES											Total US\$	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
<b>INGRESOS</b>	<b>Preventa</b>			<b>Construcción</b>							<b>Fin</b>		
Venta Mensual	31,203.51	45,789.47	57,624.56	54,715.79	71,010.53	101,371.93	121,964.91	90,975.44	79,568.42	57,403.51	4,363,452.63	5,075,080.70	
<b>EGRESOS</b>													
Costo terreno	1,113,296.10											1,113,296.10	
Costo de Licencias	140,381.60											140,381.60	
Costo de Construccion				15,493.42	285,041.14	757,944.96	922,432.57	539,908.84	205,122.64	81,688.52	-	2,807,632.09	
Costo Directo				15,493.42	232,348.00	705,251.82	869,739.43	487,215.70	152,429.50	28,995.38	-		
Gastos Generales					52,693.14	52,693.14	52,693.14	52,693.14	52,693.14	52,693.14	-	316,158.84	
Costo de Ventas	780.09	1,144.74	1,440.61	1,367.89	1,775.26	2,534.30	3,049.12	2,274.39	1,989.21	1,435.09	109,086.32	126,877.02	
<b>Gastos Financieros</b>					44,227.25	37,173.78	29,996.16	22,692.22	15,259.72	7,696.42	-	157,045.55	
<b>Total Egresos</b>	1,254,457.79	1,144.74	1,440.61	16,861.31	331,043.66	797,653.04	955,477.85	564,875.44	222,371.57	90,820.03	109,086.32	4,236,146.04	
<b>Prestamo</b>			2,512,912.09										
<b>Amortizaciones</b>					400,765.69	407,819.16	414,996.78	422,300.72	429,733.22	437,296.52			
<b>Balance Mensual</b>	-1,223,254.28	44,644.74	56,183.95	2,550,766.57	-660,798.82	-1,104,100.27	-1,248,509.71	-896,200.73	-572,536.37	-470,713.04	4,254,366.32		
<b>Total Acumulado</b>	-1,223,254.28	-1,178,609.55	-1,122,425.60	1,428,340.97	767,542.15	-336,558.12	-1,585,067.84	-2,481,268.56	-3,053,804.93	-3,524,517.97	729,848.34		

Cuadro N° 4.6: Flujo de caja

INDICADORES ECONÓMICOS	
VAN	\$ 550,056.79
Tasa de descuento Anual	12%
Tasa de descuento Mensual	0.95%
TIR Mensual	5%
TIR Anual	83%

Cuadro N° 4.7: Indicadores económicos

Según los indicadores de rentabilidad económico dados por el flujo de caja a una tasa de descuento mensual de 0.95% tenemos un **VAN de US\$ 550 056.79** y un **TIR mensual de 5%** que es mayor a la tasa de descuento que ofrecen otros proyectos, por lo que el proyecto resulta rentable también en este criterio.

#### 4.3.4 Análisis de rentabilidad

ANALISIS DE RENTABILIDAD	
	Monto(US\$)
Ingreso por Ventas	5,075,080.70
Egresos	4,188,186.81
<b>Utilidad Operativa</b>	<b>886,893.89</b>
	21%
Impuesto estado 30%	266,068.17
<b>Utilidad despues de impuestos e intereses</b>	<b>620,825.72</b>
<b>Retorno sobre Inversion</b>	<b>15%</b>

Cuadro N° 4.8: Análisis de rentabilidad

La rentabilidad proyectada incluido IGV y descontando el Impuesto a la renta sería de 15%.

## CONCLUSIONES

- Al ser un proyecto integrador, compartiendo todos los beneficios de la Etapa I, se puede prever una gran aceptación y demanda. La calidad de diseño y modulación arquitectónica de torres de la Etapa II, cumple con los requisitos básicos de preferencia para este sector socioeconómico C, añadiéndole una mejor calidad.
- Siendo el proyecto orientado a hogares pertenecientes al sector socioeconómico Medio Bajo o C, se tiene una gran demanda insatisfecha por atender. Por su precio referencial del departamento de US\$ 40 000 a US\$ 50 000, se ofrece solo 104 departamentos cubriendo menos del 1% de la demanda insatisfecha para este rango de precios.
- El valor agregado al proyecto, de mayor área y distribución de los departamentos, orientación y altura de los edificios, y menos cantidad de departamentos por piso, proporciona una mejor aceptación del consumidor y ventas rápidas de los departamentos.
- Es ideal para residencia para la zona contigua que son los comerciantes ferreteros de la Av. Argentina, ya que muchos de ellos tienen viviendas en distritos como San Juan de Lurigancho, Ate Vitarte, Comas, etc.
- Para financiar del costo el proyecto, el banco exige que el promotor aporte el 30% y mínimo de preventas de departamentos también del 30% para efectuar el desembolso o préstamo. Por lo que se considera que es el primer proyecto inmobiliario de la empresa, para lo cual se financia el 60% a 06 meses generando un interés de US\$ \$157,045.55.
- A consecuencia de que el tiempo de construcción del proyecto corto de 06 meses, se origina una gran rentabilidad en el proyecto, siempre y cuando las ventas de los departamentos tenga duración hasta la finalización de la obra.
- Para la evaluación económica del proyecto los indicadores de rentabilidad obtenidos serían VAN= US\$550,056.79 y un TIR mensual del 5%, el cual es mayor que la tasa de descuento de 0.95% mensual, por lo que se determina la viabilidad del proyecto.

- Según el cuadro N° 4.7, las utilidades incluido el IGV, serían de US\$ 620 825.72 o equivalente al 15% del costo del proyecto, que es lo que ganaría el inversionista.
- Para este proyecto se tiene edificios de 06 y 07 pisos de altura diferenciándose de los de la etapa I presentan 12 pisos. Esta diferencia se debe a la preocupación por ofrecer una mayor calidad de vida a los ocupantes y al menor tiempo de construcción del proyecto; lo que origina que las ventas sean mucho más rápidas y que el retorno de la inversión sea mayor y en menor tiempo.

## **RECOMENDACIONES**


- Es recomendable segmentar el mercado de clientes potenciales con la finalidad de estudiar sus gustos y preferencias, por lo que en este caso se ha elegido al sector socioeconómico C.
- Para determinar el precio por departamento, se recomienda no sólo evaluar la oferta del mercado por la zona, sino también evaluar la capacidad adquisitiva del mercado objetivo.
- Los departamentos deben contar con una buena distribución para aprovechar todo el espacio posible a beneficio del cliente.
- Actualmente en los edificios multifamiliares el uso del primer piso está destinado a vivienda incluso en zonas de avenidas principales o zonas alejadas sin comercio, una recomendación sería considerar desde el proyecto el diseño para locales comerciales aprovechando así el ingreso de alquiler para solventar los gastos de mantenimiento del Edificio.
- Utilizar buenas herramientas para la publicidad de los departamentos es la clave para las ventas. Tomando en cuenta que debemos tener el 30% de los departamentos vendidos en la preventa, es necesario invertir en marketing para el proyecto.
- Se recomienda que las ventas ocurran dentro de la fase de inicio, construcción y finalización del proyecto, para obtener una mayor rentabilidad.
- Conociendo que la utilidad y rentabilidad del proyecto son referenciales, es necesario minimizar los costos en lo posible para mejorar y/o no superar los gastos previstos.

## **BIBLIOGRAFIA**

1. Richard A. Brealey – Stewart C. Myers, Editorial McGraw-Hill - 5ta Edición  
“Principios de Finanzas Corporativas”  
Madrid, España, setiembre de 2001
2. CAPECO. Cámara Peruana de la Construcción.  
“El Mercado de Edificaciones Urbanas en Lima Metropolitana y el Callao”  
Lima, Perú, noviembre de 2009.
3. INEI. Instituto Nacional de Estadística e Informática.  
“Resultados definitivos. Censos Nacionales 2007. XI de Población y VI de Vivienda”  
Lima, Perú, julio de 2007.
4. SENCICO. Servicio Nacional de Capacitación para la industria de la Construcción  
“Reglamento Nacional de Edificaciones”  
Lima, Perú, setiembre de 2009
5. BCP. Banco de Crédito del Perú  
“Financiamiento a la Construcción”  
[http://www.viabcp.com/zona\\_publica/03\\_empresa/interna.asp](http://www.viabcp.com/zona_publica/03_empresa/interna.asp)  
[Consulta: agosto de 2010]
6. Fondo MIVIVIENDA  
“Crédito MiVivienda”  
<http://www.mivivienda.com.pe/portal/Canales/Comprador/Programas%20de%20Vivienda/Cr%c3%a9dito%20MIVIVIENDA/Caracter%c3%adsticas%20del%20Producto.aspx>  
[Consulta: mayo de 2010]

## ANEXOS

### Parámetros Urbanísticos



**MUNICIPALIDAD METROPOLITANA DE LIMA**  
**GERENCIA DE DESARROLLO URBANO**  
**SUBGERENCIA DE PLANEAMIENTO Y HABILITACIONES URBANAS**  
**CERTIFICADO DE PARAMETROS URBANISTICOS Y EDIFICATORIOS**  
**N° 455 -2010-MML-GDU-SPHU-DC**

La División de Certificaciones que suscribe, de conformidad con las Ordenanzas N° 812-MML y N° 916-MML, el Reglamento Nacional de Edificaciones aprobado por Decreto Supremo N° 011-2006-VIVIENDA, Órd. N° 1114-MML, del 09-01-08, Ley N° 29090 y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 024-2008-VIVIENDA.

**Certifica que:**

**INFORMACION DEL CONTRIBUYENTE**

Expediente 60004-2010      **FECHA DE EMISION: 27.ABRIL.2010.**  
Solicitante **BILLY CHRISTIAN ALIAGA PAREDES.**  
Ubicación del inmueble JR. CAPITAN DE FRAGATA RAMÓN CARCAMO, PASAJE EMPRESAS ELECTRICAS, CALLEJON MOLINO DEL GATO Y AV. COLONIAL, CERCADO DE LIMA. (Datos consignados por el administrado)

**PARAMETROS URBANISTICOS Y EDIFICATORIOS.**  
(De aplicación para todo el lote)

**Código Catastral** 2010-01-10-041-005-IN-01-01-0001-B.  
**Área Tratamiento Normativo** II

**a) Zonificación** CM Comercio Metropolitano Ordenanza aN° 893-MML publicada el 27-12-2005.  
**b) Alineamiento de fachada** En el Jr. Capitán de Fragata Ramón Cárcamo, Pasaje Empresas Eléctrica, Jr. Callejón Molino del Gato y Av. Colonial deberán respetar el Alineamiento del Derecho de Vía aprobado en la Habilitación Urbana y el retiro.  
La Av. Colonial se encuentra calificada como Vía Colectora, Sección C-01-A18, Lámina 1, Tramo: Plaza 2 de Mayo – Nicolás Dueñas, de 34.00 m. (Ordenanza N° 1032-MML publicada el 26-07-07).  
El Jr. Cap. Frag. Ramón Cárcamo es vía Local Preferencial, Sección L -5, lámina 5-1, Tramo Av. Morales Duárez - Jr. Zorrillos: 14.20 m. m. (Ordenanza N° 201-MML publicada el 12-04-99).

**c) Usos Permitidos y Compatibles** Comercio Metropolitano, Residencial de Densidad Alta. Se permitirá utilizar hasta el 100 % del área de los lotes Comerciales para Uso Residencial.  
Sólo los señalados en el Índice de Usos para la Ubicación de Actividades Urbanas, aprobado por Ordenanza N° 893-MML (Anexo 03), el Decreto de Alcaldía N° 076-06 publicado el 14-12-2006 y Decreto de Alcaldía N° 040 publicado el 11-05-2009 y compatible con RDA.

	<b>COMPATIBLE CON RDA</b>		
	<b>MULTIFAMILIAR</b>	<b>CON</b>	<b>RESIDEN.</b>
<b>d) Coeficiente de Edificación</b>	No se indica	No se indica	No se indica
<b>e) Área Libre</b>	No exigible para uso Comercial. <sup>(1)</sup>	40 %	50 %
<b>f) Altura de Edificación</b>	1.5 (a+r)	7 Pisos	1.5 (a+r) * 1.5 (a+r)
<b>g) Retiros</b>	(**)	(**)	(**)
<b>h) Área del lote (m2)</b>	El Existente o según Proyecto	300	300
<b>i) Frente del Lote Mínimo (ml)</b>	El Existente o según Proyecto	10	10
<b>j) Estacionamiento</b>	No se indica	No se indica	No se indica
	1 cada 50 m2	1 cada 3 viv. <sup>(2)</sup>	1 cada 3 viv. <sup>(2)</sup>
	<b>Para Usos Especiales</b>	<b>i Estac. por cada:</b>	
	Supermercados y Tiendas de Autoservicio	100 m2 de área de venta,	
	Mercado	25 puestos	
	Cines, teatros, locales de espectáculos	20 butacas	
	Locales culturales clubes, Instituciones y similares	75 m2 de área techada,	
	Locales de Culto	30 m2 de área de culto,	
<b>k) Calificación de bien cultural</b>	No tiene		
<b>Cerramiento de lotes no edificados</b>	2.50 m. de altura mínima (Decreto de Alcaldía N° 101-2005-MML).		

**Reglamentación Especial a considerar en el diseño de proyectos específicos:**

- Las normas para la Elaboración de Proyectos se regiran además por lo establecido en la Ordenanza N° 893-MML, Reglamento Nacional de Edificaciones - RNE y las respectivas normas específicas, en todo lo que no se oponga a lo prescrito en el presente Certificado.
- La compatibilidad de Usos del Suelo residencial con otras zonas, está establecida en el índice de Usos para la Ubicación de Actividades Urbanas correspondiente al Centro Histórico y Cercado de Lima
- Unidad Inmobiliaria sujeta al Régimen de Propiedad Exclusiva y Propiedad Común, conforme a lo dispuesto en el Título III de la Sección III del Reglamento de la Ley N° 27157, y modificado con D.S. N° 035-2006-VIVIENDA publicado el 08-11-06
- Los Grifos, Gasocentros, Establecimientos de Venta al Público de Gas Natural Vehicular (GNV) y las Estaciones de Servicios deberán cumplir con la Ordenanza N° 1359-MML publicada el 19-03-2010.

**Observaciones:**

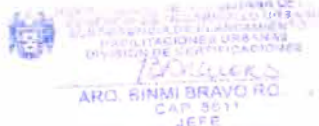
\* Frente a Avenidas con ancho mayor de 25.00 mts.  
\*\* Jr. Capitán de Fragata Ramón Cárcamo y Jr. Callejón Molino del Gato: 3.00 m y Av. Colonial: 5.00 m, según Decreto de Alcaldía N° 127 del 28-11-83.

1.- Los pisos destinados a vivienda dejarán el área libre que se requiere según el uso Residencial compatible.  
2.- Según Ordenanza N° 1229 publicada el 26-03-2009.  
Lote con frente al Jr. Capitán de Fragata Ramón Cárcamo, Pasaje Empresas Eléctricas, Jr. Callejón Molino del Gato y Av. Colonial

Los Parámetros contenidos en el presente Certificado serán de aplicación para todas las unidades inmobiliarias edificadas sobre un lote único (lote matriz), conforme consta inscrito en el Registro de Predios.

El presente certificado no constituye autorización alguna, no acredita acumulación ni subdivisión de lotes.

**EL PRESENTE CERTIFICADO TIENE VIGENCIA DE 36 MESES.**



ARC. BINMI BRAVO R. CAP. 5011 JEFE



Crédito MiVivienda

**El Nuevo Crédito MIVIVIENDA**  
 es el único que te ofrece:

- ▶ **Cuotas fijas y en soles** para que pagues siempre lo mismo.
- ▶ Poder pedirlo en la entidad financiera que quieras.
- ▶ Un **Premio al Buen Pagador** que ahora te ofrece **25% más que antes**, ahorrándote **S/.12,500.**
- ▶ Financiar tu casa o departamento hasta por el **90%** de su valor.
- ▶ Un plazo para pagar de **10 a 20 años**, con alternativa de prepago.
- ▶ Poder comprar tu vivienda en planos y empentarla a pagar 6 meses después.

[www.mivivienda.com.pe](http://www.mivivienda.com.pe)

**Se dueño de tu casa.**  
**Tú escoges el lugar.**

**Llama Gratis 0800-12-200**  
 A Nivel Nacional

**CON UNA VIDA MEJOR... EL PERU AVANZA**

Un producto de:



PERU



Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

**Oficinas de atención del Fondo MIVIVIENDA**

- Lima: Oficina Inmobiliaria, Jr. Cardenal 128
- Juliaca: Jr. Mariano Huéscar 233, Tienda 33. T. (051) 39 33796
- Arequipa: Ego, Calle Rivera 250 (cruce con Santa Marta) 200. T. (054) 24 4141
- Chiclayo: Calle Manuel María Ugalde 816. T. (074) 29 2730
- Trujillo: Av. España 150 interior 303. T. (044) 24 4185
- Piura: Calle San Francisco 201 (páramo y plaza)
- Iquitos: Calle Ricardo Palma N° 380. T. (095) 29 1254
- Huancayo: Calle Real 805, piso 2. T. (094) 21 5621
- Puno: Av. Independencia N° 170, Urb. Miraflores, Block 10. T. (078) 24 4529
- Cusco: Av. Garcilaso 806-2. T. (084) 25 7802
- Ica: Residencial La Mariposa N° 106. T. (056) 22 8087
- Tarma: Av. Independencia N° 333. T. (042) 62 8776
- Chaycha: Calle Los Angeles N° 215
- Callao: Calle Alvarado Ugarte s/n, Ciudad San Agustín, Terc. 26. Ref. Gerencia de Desarrollo de Obras de la Municipalidad de Callao
- Huancavelica: Jr. Pío delgado 271, piso 2. T. (087) 45 2465

**NUEVO crédito MIVIVIENDA**

Para viviendas que cuesten más de **S/. 50,400** hasta **S/. 180,000** (14 a 50 U.T.s)

Ahora tu Premio al Buen Pagador **te ahorra S/.12,500**



Compra tu vivienda terminada, en construcción o en proyecto de primera venta donde quieras.

En nuestra web [www.mivivienda.com.pe](http://www.mivivienda.com.pe) encontrarás una referencia de la oferta inmobiliaria existente y todos los detalles para acceder a tu Nuevo Crédito MIVIVIENDA.

# ¡Incomparable!

Sólo el Nuevo Crédito MIVIVIENDA reduce tu cuota mensual con el Premio al Buen Pagador de S/. 12,500 ¡Aprovéchalo, es por tiempo limitado!

## LO QUE PAGAS POR TU CASA O DEPA SI CUESTA...

Concepto	Montos expresado en soles			
	65,000	80,000	120,000	150,000
Valor de la Vivienda	65,000	80,000	120,000	150,000
Cuota Inicial	10%			
	6.500	8.000	12.000	15.000
Prestamo	53,500	72,000	108,000	135,000
Premio al Buen Pagador (PBP)	12.500			
Plazo (meses)	240			
Tasa*	10.50%			
Cuota mensual con el PBP	444.71	575.22	923.25	1184.28
Cuota mensual sin el PBP (crédito hipotecario normal)	565.55	696.07	1,044.10	1,305.12
Ahorro mensual con el PBP	120.84			

### Requisitos:

- ▶ Ser mayor de edad, sin importar el del estado civil.
- ▶ No tener vivienda propia, ni el cónyuge ni los hijos menores de edad.
- ▶ Calificar al crédito a través de una entidad financiera.
- ▶ Que ninguno de los solicitantes haya adquirido una vivienda a través del FONDO MIVIVIENDA, FONAVI, el Fondo Hipotecario de la Vivienda ni TECH PROPIO, aunque ésta ya no sea de su propiedad.
- ▶ Tener la cuota mínima inicial no menor al 10% del valor de la vivienda.

\*Tiene una tasa referencial de 10.50%. Las condiciones definitivas dependen de la entidad financiera elegida y el número de años en los que se haya elegido pagar.