

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTA DE INGENIERIA CIVIL



"ANALISIS DE SENSIBILIDAD EN LA EVALUACION
DE PROYECTOS INMOBILIARIOS
CASO: EDIFICIO MULTIFAMILIAR SAN RAFAEL"

TESIS
PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO CIVIL

PAÚL ANGEL DÁVILA GARCÍA

LIMA-PERU
2007

AGRADECIMIENTO

A Dios, por ser el guía y darme habilidad
necesaria para la culminación de
todas mis acciones.

A mis padres Angel y Cirio quienes con su
amor, sacrificio y paciente espera
hicieron posible mi superación
en esta vida.

A mi esposa Yvonne, a mis hijos Fernando
y Franco por ser la alegría y
fortaleza de mi hogar.

De manera especial, al Dr. Alfredo Vásquez
por su valioso asesoramiento en la
elaboración de la presente tesis.

A mi familia, a mis amigos Cristian y Arturo
, quienes me impulsaron a seguir luchando
en el desarrollo de la tesis.

RESUMEN

Los proyectos de construcción por naturaleza están planteados hacia el futuro (El futuro generalmente tiene un cierto grado de incertidumbre), expuestos a una serie de hechos, factores provocados por el hombre o por la naturaleza, que pueden provocar un cambio en las variables inicialmente consideradas cuando se realizó la evaluación del proyecto. Al no existir una base estadística estandarizada sobre este tipo de proyectos y su rendimiento, conlleva a que los promotores y/o constructores no den la debida importancia al análisis de sensibilidad al momento de realizar su evaluación, conllevando a que estos sean ejecutados con escaso juicio respecto al grado de incertidumbre que rodea al proyecto, como consecuencia, no se toma a tiempo las medidas correctivas frente a escenarios cambiantes.

La presente tesis, considera a la evaluación de proyectos como elemento prioritario y herramienta clave antes de tomar cualquier tipo de decisión de inversión, la investigación propone realizar un análisis económico - financiero, por medio de un modelo que permita involucrar el comportamiento de las variables macroeconómicas (*crecimiento del país, tasa de interés del mercado, política monetaria, políticas de crédito, beneficios fiscales, subsidios, etc.*) y microeconómicas (*capacidad de endeudamiento de las empresas, capacidad financiera del inversionista, la experiencia en el sector de la empresa, la demanda y oferta de vivienda, etc.*), que afectan el sector de la construcción, y mediante un análisis de sensibilidad se identifica las variables de mayor impacto sobre el flujo de fondos del proyecto, luego se elaboran escenarios que permitan mejorar la información para la toma de decisiones en la evaluación de proyectos.

Algunas variables pueden ser controladas y otras no, las variables controlables son los que dependen de la habilidad, capacidad y control de gestión del profesional que desarrolla el proyecto, las variables más sensibles son el precio de venta de las unidades de vivienda, la velocidad de ventas, costo de construcción y el costo del terreno; en menor grado tenemos al diseño, marketing, etc. Entre las variables no controlables se tiene: las disposiciones legales gubernamentales y municipales, poder adquisitivo del demandante,

predisposición a la adquisición de un bien inmueble, cambios socioculturales y en mayor grado aquellos derivados de los hechos de la naturaleza, como los desastres naturales.

Entonces, si se pudiese de alguna manera identificar si el proyecto es capaz de resistir escenarios cambiantes, se podrían evaluar con mayor exactitud la viabilidad del proyecto o de ser necesario hacer las correcciones pertinentes. Entre los principales problemas que se tiene antes de la ejecución del proyecto, es si el valor del terreno varía ante la oferta y la demanda del mercado, la velocidad en que se realiza las pre-ventas; durante la ejecución, si el valor de los departamentos se ve afectado por la competencia, si los costos de construcción suben o bajan, e identificar que sub-variables son mas sensibles (costo de la mano de obra, costos de materiales y los costos de equipos).

Para realizar dicho análisis se desarrollaran seis capítulos que se encuentran divididos en tres partes fundamentales, la primera parte abarca respecto a los antecedentes de la construcción en el Perú y el marco teórico referente a la gestión, el marketing, los métodos de evaluación y el análisis de sensibilidad en los proyectos inmobiliarios. En la segunda parte se analiza todos los estudios realizados, de manera de definir el proyecto inmobiliario: Edificio Multifamiliar "San Rafael". En la tercera parte se evalúa la viabilidad del proyecto inmobiliario y finalmente se presenta las conclusiones y recomendaciones obtenidas a partir de la investigación realizada.

INDICE GENERAL

TITULO	Página
AGRADECIMIENTO	i
RESUMEN	iii
INDICE GENERAL	v
INDICE DE GRAFICOS	ix
INDICE DE TABLAS	xi
INDICE DE FORMULAS	xiii
INDICE DE ANEXOS	xiv
GLOSARIO	xv
INTRODUCCION	xvi
PRIMERA PARTE: ANTECEDENTES Y MARCO TEORICO	
CAPITULO 1 DIAGNOSIS DEL SECTOR CONSTRUCCION	19
1.1 La construcción en el Perú	20
1.1.1 La vivienda en el Perú	20
1.1.2 Producción habitacional	22
1.1.3 Aspectos tecnológicos	25
1.1.4 Aspectos políticos	25
1.2 Principales interrelaciones: economía - construcción	30
1.2.1 Producto Bruto Interno (PSI)	31
1.2.2 Producto Bruto Interno del Sector construcción	32
1.2.3 Demografía	37
1.2.4 Población Económicamente Activa - PEA	39
1.3 La empresa en el sector construcción	42
1.3.1 Industria de la construcción	42
1.3.2 La Empresa	45

CAPITULO 11	MARCO TEORICO	48
2.1	La gestión de proyectos	49
2.1.1	¿Qué es un proyecto?	49
2.1.2	La gestión de proyectos	50
2.1.3	Proyecto de construcción inmobiliario	54
2.2	El marketing en proyectos inmobiliarios	61
2.2.1	Marketing estratégico	62
2.2.2	Marketing operacional	64
2.3	Métodos de evaluación de proyectos	65
2.3.1	Evaluación de proyectos	65
2.3.2	Variables de un proyecto	69
2.4	La sensibilización y la decisión inmobiliaria	71
2.4.1	Análisis del riesgo	71
2.4.2	Análisis de sensibilidad	74
2.4.3	Simulación de escenarios	79
 SEGUNDA PARTE: PROYECTO INMOBILIARIO SAN RAFAEL		
CAPITULO III	COMPORTAMIENTO DEL MERCADO	82
3.1	Definición del área de influencia	83
3.2	Análisis de la demanda	85
3.2.1	Estudio de la demanda	85
3.2.2	Localización de la demanda	88
3.2.3	Vivienda ideal	89
3.2.4	Financiamiento de la demanda	91
3.3	Análisis de la oferta	93
3.3.1	Estudio de la Oferta	93
3.3.2	Características de la oferta	96
3.3.3	Financiamiento de la oferta	99
3.4	Peñil del cliente	101
3.4.1	Características principales	101
3.4.2	Motivaciones de los compradores de vivienda	105

3.5	Conclusiones del estudio de mercado	107
CAPITULO IV	MARKETING INMOBILIARIO	109
4.1	Análisis situacional	110
4.1.1	Análisis de mercado	110
4.1.2	Análisis FODA	112
4.2	Plan de marketing	118
4.2.1	Definición de objetivos	118
4.2.2	Definición de estrategias	119
4.2.3	Marketing mix	120
4.3	Post-venta	129
CAPITULO V	ANALISIS TECNICO	131
5.1	Descripción técnica del proyecto	132
5.1.1	Arquitectura	133
5.1.2	Estructura	142
5.1.3	Instalaciones	145
5.2	Presupuesto de obra	146
5.3	Presupuesto del proyecto	151
5.4	Planeamiento y Programación de obra	154
5.4.1	Planeamiento de la obra	154
5.4.2	Instrumentos de planificación y control	155
TERCERA PARTE:	VIABILIDAD DEL PROYECTO	
CAPITULO VI	ANALISIS DE VIABILIDAD Y SENSIBILIZACION DEL PROYECTO	157
6.1	Modelamiento del proyecto	158
6.1.1	Datos del proyecto	158
6.1.2	Ingresos y egresos	160
6.1.3	Estado de ganancias y pérdidas	164
6.1.4	Flujo de fondos del proyecto	166

6.2	Evaluación del proyecto	170
6.2.1	Determinación del VAN	171
6.2.2	Determinación de la TIR	172
6.2.3	Determinación de ratios	173
6.3	Análisis de sensibilidad	174
	Sensibilidad unidimensional	
6.3.1	Principales variables del proyecto	174
6.3.2	Principales variables del costo de construcción	179
	Sensibilidad bidimensional	
6.3.3	Principales variables del proyecto	184
6.4	Simulación de escenarios	189
6.4.1	Construcción de escenarios	189
6.4.2	Análisis de riesgo	191
6.4	Conclusiones de viabilidad	195
	CONCLUSIONES	197
	RECOMENDACIONES	199
	BIBLIOGRAFÍA	201
	ANEXOS	204

INDICE DE GRAFICOS

CAPITULO 1

Gráfico N° 1.1	Créditos del Fondo MIVIVIENDA (FMV)	28
Gráfico N° 1.2	Evolución del PBI Global: 1994 - 2006	31
Gráfico N° 1.3	PBI sector construcción: 1992 - 2006	32
Gráfico N° 1.4	Producción y despachos de cemento	34
Gráfico N° 1.5	Consumo per cápita de cemento en Latinoamérica	35
Gráfico N° 1.6	Producción y ventas de barras de construcción	36
Gráfico N° 1.7	Perú: estructura por grupos de edad	37
Gráfico N° 1.8	Crecimiento de la Población urbana y rural, 1940 - 2010	38
Gráfico N° 1.9	Distribución de la PEA según actividad económica - Lima Metropolitana - 2005	40
Gráfico N° 1.10	Esquema lógico del sector de la construcción	43

CAPITULO 11

Gráfico N° 2.1	Variables de la gestión de proyectos	50
Gráfico N° 2.2	Instrumentos básicos de gestión de proyectos	51
Gráfico N° 2.3	Variables de la gestión de proyectos - Kerzner 1995	52
Gráfico N° 2.4	Distribución triangular	79

CAPITULO 111

Gráfico N° 3.1	Plano del Distrito de Miraflores	83
Gráfico N° 3.2	Demanda potencial NSE B,C,D - Lima	86
Gráfico N° 3.3	Demanda efectiva de viviendas en Lima por NSE	87
Gráfico N° 3.4	Demanda por rangos de precios - NSE B	88
Gráfico N° 3.5	Ocupación del jefe de hogar	104
Gráfico N° 3.6	Persona que influye en la decisión de compra	105
Gráfico N° 3.7	Principales aspectos para elegir una vivienda - NSE B	106

CAPITULO IV

Gráfico N° 4.1	Perspectiva del proyecto "San Rafael"	121
Gráfico N° 4.2	Díptico de venta del proyecto	128
Gráfico N° 4.3	Manual de uso y mantenimiento	130

CAPITULO V

Gráfico N° 5.1	Ubicación del proyecto	132
Gráfico N° 5.2	Fachada edificio "San Rafael"	137
Gráfico N° 5.3	Departamento tipo A (área = 80.0 m ²)	138
Gráfico N° 5.4	Departamento tipo B (área = 95.00 m ²)	139
Gráfico N° 5.5	Departamento tipo B' (área = 110.50 m ²)	140
Gráfico N° 5.6	Departamento tipo C (área = 98.0 m ²)	141
Gráfico N° 5.7	Presupuesto total desagregado	149
Gráfico N° 5.8	Ratios de costos totales del proyecto	152
Gráfico N° 5.9	Cronograma de actividades del proyecto	156

CAPITULO VI

Gráfico N° 6.1	Egresos totales del proyecto	164
Gráfico N° 6.2	Ingresos y egresos totales acumulados	166
Gráfico N° 6.3	Flujo de fondos del proyecto	167
Gráfico N° 6.4	Flujo de fondos acumulado del proyecto	168
Gráfico N° 6.5	Flujo económico del proyecto	170
Gráfico N° 6.6	TIR versus VAN	172
Gráfico N° 6.7	Sensibilidad al precio de venta del departamento	175
Gráfico N° 6.8	Sensibilidad al costo de construcción	176
Gráfico N° 6.9	Sensibilidad al costo de terreno	177
Gráfico N° 6.10	Principales variables del proyecto	178
Gráfico N° 6.11	Sensibilidad al costo de materiales	180
Gráfico N° 6.12	Sensibilidad al costo de la mano de obra	181
Gráfico N° 6.13	Sensibilidad al costo de los equipos	183
Gráfico N° 6.14	Variables del costo de construcción del proyecto	184
Gráfico N° 6.15	Sensibilidad bidimensional CC vs PV	185
Gráfico N° 6.16	Sensibilidad bidimensional MO vs CM	187
Gráfico N° 6.17	Distribución normal del VAN	193

INDICE DE TABLAS

CAPITULO 1

Tabla N° 1.1	PBI según sectores económicos: setiembre 2006	30
Tabla N° 1.2	Evolución del empleo	39
Tabla N° 1.3	Tipo de ocupación del sector construcción	41
Tabla N° 1.4	Inversión en obras de vivienda	47

CAPITULO 11

Tabla N° 2.1	Periodo de recuperación de la inversión (PRI)	68
--------------	---	----

CAPITULO 111

Tabla N° 3.1	Demanda efectiva de viviendas	87
Tabla N° 3.2	Localización de la demanda - NSE B	89
Tabla N° 3.3	Principales inversiones en la vivienda recibida	90
Tabla N° 3.4	Principales 10 distritos del NSE B	94
Tabla N° 3.5	Oferta de viviendas y situación en el mercado	95
Tabla N° 3.6	Distritos del NSE B ordenados por precio de venta	95
Tabla N° 3.7	Precio US\$/m ² respecto al área de la vivienda	96
Tabla N° 3.8	Precio US\$/m ² respecto a rangos de precio de venta	97
Tabla N° 3.9	Características de la oferta por niveles	98
Tabla N° 3.1 O	Características del jefe de hogar y cónyuge	101
Tabla N° 3.11	Condición laboral e ingresos	102
Tabla N° 3.12	Características del hogar	103
Tabla N° 3.13	Características de la demanda y la oferta	108

CAPITULO IV

Tabla N° 4.1	Análisis situacional - fortalezas y debilidades	113
Tabla N° 4.2	Análisis situacional - oportunidades y amenazas	114
Tabla N° 4.3	Matriz FO y DO del proyecto	115
Tabla N° 4.4	Matriz FA y DA del proyecto	116
Tabla N° 4.5	Áreas de departamentos por piso	122
Tabla N° 4.6	Cuadro de acabados por ambiente	123
Tabla N° 4.7	Precios por departamento	125

CAPITULO V

Tabla N° 5.1	Parámetros urbanísticos y edificatorios	134
Tabla N° 5.2	Área techada del edificio "San Rafael"	135
Tabla N° 5.3	Área ocupada vendible de departamentos	136
Tabla N° 5.4	Área ocupada vendible de estacionamientos	136
Tabla N° 5.5	Presupuesto de construcción	147
Tabla N° 5.6	Presupuesto por partidas genéricas	148
Tabla N° 5.7	Presupuesto por partidas globales	150
Tabla N° 5.8	Presupuesto total del proyecto	151

CAPITULO VI

Tabla N° 6.1	Precios unitarios de departamento y estacionamiento	160
Tabla N° 6.2	Ingreso total del proyecto	161
Tabla N° 6.3	Egresos totales del proyecto	162
Tabla N° 6.4	Estado de ganancias y pérdidas (mes O)	165
Tabla N° 6.5	Flujo económico del proyecto	171
Tabla N° 6.6	Valores de variables para cada escenario	189
Tabla N° 6.7	Costos de construcción	190
Tabla N° 6.8	Flujo económico de cada escenario	192

INDICE DE FORMULAS

CAPITULO 11

Fórmula N° 2.1	Valor Actual Neto (VAN)	66
Fórmula N° 2.2	Tasa Interna de Retorno (TIR)	67
Fórmula N° 2.3	Formula de riesgo total	73
Fórmula N° 2.4	Sensibilización del VAN	76
Fórmula N° 2.5	Elasticidad	77
Fórmula N° 2.6	Media de la muestra	80
Fórmula N° 2.7	Varianza de la muestra	80
Fórmula N° 2.8	Desviación estándar de la muestra	80
Fórmula N° 2.9	Fórmula para convertir a unidades estándar	81
Fórmula N° 2.10	Distribución normal estándar	81

INDICE DE ANEXOS

Anexo N° 01	Oferta de Viviendas en Lima Metropolitana - enero 2005.
Anexo N° 02	Requisitos y condiciones de financiamiento a los constructores/promotores inmobiliario.
Anexo N° 03	A.- Certificado de parámetros urbanísticos y edificatorios. 8.- Plano de zonificación. C.- Certificado de índices de usos de suelos.
Anexo N° 04	Presupuesto por partidas.
Anexo N° 05	Cronograma Gantt de ejecución de la obra.
Anexo N° 06	Flujo de fondos del proyecto.
Anexo N° 07	Tabla dinámica de análisis de sensibilidad de la TIR.
Anexo N° 08	Tabla dinámica de análisis de sensibilidad de las principales variables.
Anexo N° 09	Tabla dinámica de análisis de sensibilidad de las sub-variables del costo de construcción.
Anexo N° 10	A.- Tabla dinámica de análisis de sensibilidad de las variables: precio de venta y costo de construcción. 8.- Tabla dinámica de análisis de sensibilidad de las variables: mano de obra y costo de los materiales.
Anexo N° 11	Flujo de fondos del proyecto (escenario pesimista).
Anexo N° 12	Flujo de fondos del proyecto (escenario optimista).
Anexo N° 13	Tabla de distribución normal del VAN .
Anexo N° 14	Planos del proyecto.
Anexo N° 15	Panel fotográfico.

GLOSARIO DE TERMINOS. SIGLAS y ACRONIMOS

ASOCEM	: Asociación de Productores de Cemento.
BCRP	: Banco Central de Reserva del Perú.
COK	: Costo de Oportunidad del Capital.
DNPEFP	: Dirección Nacional de Promoción del Empleo y Formación Profesional.
ENAHO	: Encuesta Nacional de Hogares.
FHPV	: Fondo Hipotecario de la Promoción de la Vivienda.
FMV	: Fondo MIVIVIENDA .
FONAVI	: Fondo Nacional de Vivienda.
IFIs	: Instituciones Financieras Intermediarias.
IGV	: Impuesto General a las Ventas.
INEI	: Instituto Nacional de Estadística e Informática.
INDECI	: Instituto Nacional de Defensa Civil.
IPE	: Instituto Peruano de Economía.
MDM	: Municipalidad Distrital de Miraflores.
MTPE	: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.
MVCS	: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
NSE	: Nivel Socioeconómico.
NTP	: Norma Técnica Peruana.
OGEI	: Oficina General de Estadística e Informática.
PSI	: Producto Bruto Interno.
PEA	: Población Económicamente Activa.
RNC	: Reglamento Nacional de Construcción.
RNE	: Reglamento Nacional de Edificaciones.
SUNAT	: Superintendencia Nacional de Administración Tributaria.
TIR	: Tasa Interna de Retorno.
UIT	: Unidades Impositivas Tributarias.
VAN	: Valor Actual Neto.

INTRODUCCION

La vivienda junto al empleo, es uno de los pilares en los que se asienta el bienestar de una familia; los ciudadanos, cuando se refieren a la vivienda, no hablan de necesidad o derecho, sino de un bien que desean y están dispuestos a realizar un sobreesfuerzo con la finalidad de conseguirlo.

La actual estrategia del gobierno con respecto a la política habitacional es a través de sus programas MIVIVIENDA y Techo Propio, fondos creados por el gobierno peruano para financiar la adquisición de viviendas mediante el sistema de créditos hipotecarios, atendiendo principalmente a los niveles socioeconómicos B, C y D, procurando el acceso a una vivienda digna y en condiciones básicas para un desarrollo saludable de la familia. Estos programas han servido como base para que el Estado impulse el desarrollo del sub-sector vivienda, promoviendo la libre competencia en el mercado inmobiliario, encontrándose ahora clientes más exigentes.

En este sentido, es fundamental que la iniciativa privada contribuya a la política de vivienda del gobierno en el objetivo de disminuir el déficit habitacional, donde la empresa privada debe ser el motor que reduzca la brecha entre la oferta y la demanda de viviendas, permitiendo el acceso a viviendas con mejores ofertas.

Por tal motivo, para un promotor y/o constructor de vivienda³, la evaluación de proyectos inmobiliarios se ha transformado en un elemento prioritario, estos proyectos por naturaleza están planteados hacia el futuro (el futuro generalmente tiene un cierto grado de incertidumbre), expuestos a una serie de hechos o factores provocados por el hombre o por la naturaleza, que pueden provocar un cambio en las variables que fueron inicialmente considerados en la evaluación del proyecto.

El objetivo de la presente tesis es identificar y conocer el riesgo de los proyectos inmobiliarios mediante la simulación de escenarios, para agregar información que permita tomar una decisión más adecuada durante la evaluación del proyecto y su ejecución; para lo cual se crea un modelo del proyecto donde se

identifican las variables que tienen mayor incidencia sobre el flujo de fondos del proyecto, luego mediante un análisis de sensibilidad se determinan las variables que tienen mayor impacto y se le asigna una distribución de probabilidad que modele cada variable, los cuales deben estar amparados y justificados a base de situaciones actuales del mercado.

Ante la imposibilidad de realizar buenos pronósticos del futuro y la posibilidad de controlar las variables que influyen en un proyecto inmobiliario, la presente, es importante porque permite al ingeniero civil verificar con anticipación el cambio que se puede producir en las variables, de manera de realizar acciones correctivas a fin de encauzar el flujo de fondos del proyecto en la obtención de la rentabilidad esperada o en su defecto abortar el proyecto por no brindar expectativas atractivas, para lo cual se presenta una metodología para la elaboración y evaluación del Proyecto Inmobiliario: Edificio Multifamiliar San Rafael, ubicado en la zona residencial de Miraflores.

Actualmente, el Mercado Inmobiliario necesita contar con profesionales altamente competitivos y conocedores de sus particularidades, y busca en el perfil del Ingeniero Civil de Construcción una sólida formación científica y tecnológica, con conocimientos de administración, capaz de formular y administrar proyectos inmobiliarios e interpretar con acierto los requerimientos de los compradores, propietarios, constructores e inversionistas.

El Capítulo 1, *Diagnóstico del Sector Construcción*, se identifican las características de la construcción en el Perú, se reconoce la relación entre el sector construcción y la economía, se determinan las características de la industria de la construcción y su relación con las empresas promotoras y/o constructoras.

El Capítulo 11, *Marco Teórico*, se presenta el marco teórico referente a la gestión de proyectos inmobiliarios, se muestra al marketing como herramienta fundamental para la identificación del mercado y desarrollo del producto inmobiliario, se dan a conocer los métodos de evaluación y se identifica la importancia del análisis de sensibilidad para cuantificar el riesgo y sus efectos en la toma de decisiones del proyecto.

El Capítulo 111, *Comportamiento del Mercado*, se determina el área de influencia del proyecto; se realiza estudios de la demanda, de la oferta, del perfil del cliente; de manera de identificar sus principales características del mercado y su influencia en el proyecto.

El Capítulo IV, *Marketing Inmobiliario*, comprende un análisis situacional del mercado del proyecto de manera de realizar un plan de marketing que nos permita definir nuestros objetivos y estrategias que deben ser tomados en el marketing mix del proyecto; y la importancia de servicio post venta como elemento diferenciador.

El Capítulo V, *Análisis Técnico*, se define el proyecto técnicamente en cada uno de las especialidades, se desarrolla y analiza los presupuestos de construcción y del total del proyecto, se plasma el planeamiento estratégico de la obra e identifica los instrumentos de planificación y control de manera de alcanzar los objetivos del proyecto.

El Capítulo VI, *Análisis de la Vialidad y Sensibilización del Proyecto*, muestra los datos utilizados en el flujo de fondos del proyecto y en los análisis económicos-financieros y en la evaluación económica. Se sensibiliza las principales variables para determinar su incidencia sobre el flujo de fondos y tomar las medidas correctivas.

CAPITULO 1

DIAGNOSIS DEL SECTOR CONSTRUCCION

1.1 LA CONSTRUCCION EN EL PERU

**1.2 PRINCIPALES INTERRELACIONES: ECONOMIA
CONSTRUCCION**

1.3 LA EMPRESA EN EL SECTOR CONSTRUCCION

1.1 LA CONSTRUCCIÓN EN EL PERU

1.1.1 LA VIVIENDA EN EL PERÚ

El total de viviendas según el Censo de Población y Vivienda del 2005 - INEI¹, alcanzó la cifra de 7'271,386.0 unidades habitacionales; esta cifra en relación con la del Censo de Población y Vivienda de 1993 - INEI², se tiene un crecimiento anual de 180,300.0 unidades habitacionales. En su mayoría, estas construcciones fueron producidas al margen de la formalidad y carentes de condiciones mínimas de habitabilidad.

A nivel de departamentos, el mayor porcentaje de viviendas con ocupantes presentes se encuentra en el departamento de Lima con el 27.9%, siguiéndole en importancia los departamentos de: Puno (6,39%), La Libertad (5,53%), Piura (5,50%), Cajamarca (5,48%), Cusco (4,84%), Arequipa (4.83%) y Junín (4,35%).

A nivel nacional, el mayor número de viviendas particulares se concentra en las categorías siguientes: Pueblo Joven (17,9%), Urbanización (16,4%), Caserío (14,3%), Pueblo (13,9%), Ciudad (11,7%) y Anexo (7,5%); el resto (18,3%) corresponde a otras categorías como Comunidad Campesina, Unidad Agropecuaria, Barrio o Cuartel o Villa³.

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), la vivienda en el Perú presenta las siguientes características⁴:

Según el tipo de vivienda: casa independiente 87.4%, departamento en edificio 5.3%, vivienda en choza o cabaña 2.5% y otros tipos 4.8%.

^{1,2,4} INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA E INFORMATICA (INEI). CENSOS NACIONALES X DE POBLACION Y V DE VIVIENDA 2005 - www.inei.gob.pe

³ MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCION Y SANEAMIENTO (MVCS). Plan Nacional de Vivienda, Lineamientos de Política 2003 - 2007; Perú 2003; Pág. 02

Según la tenencia de vivienda: mayoritariamente son propietarios 77.6% (incluye propia totalmente pagada, propia pagada a plazos y propia por invasión}, el 13.4% son alquiladas y entre otras formas de tenencia 9.0%.

Servicios básicos domiciliarios: solo el 60.4% se abastece de agua mediante red pública dentro de la vivienda, el 48.5% tiene los servicios higiénicos mediante la red pública dentro de la vivienda y el 72.2% cuenta con alumbrado eléctrico.

Entre los materiales mas usados en la construcción de la vivienda, tenemos:

- En las paredes exteriores, se tiene que el 45.9% son de ladrillo o bloque de cemento, el 37.0% son de adobe o tapia, el 7.9% son de madera y el 9.2% representa a otros tipos.
- En los techos predomina la cobertura de concreto armado con el 34.9%, seguido de planchas de calamina o fibra de cemento con el 34.7%, tejas 11.2%, pajas y hojas de palniera 7.6%, y otros 11.6%.
- En los pisos, se tiene que el 41.5% son de tierra, el 39.4% son de cemento, el 6.6% son de losetas, el 4.7% son de madera entablados, el 4.5% son parquet o madera pulida y otros 3.0%.

Respecto al déficit habitacional en el Perú, no se le ha dado la importancia debida; el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) estimó que el déficit habitacional para el año 2,006 ascendía a 1'432,748 viviendas. Cifra que corresponde a los que no se encuentran comprendidos en los tipos de tenencia de la vivienda: propia totalmente pagada, propia pagándola a plazos, alquilada, por invasión o cedida por el centro de trabajo u otra institución.

1.1.2 PRODUCCIÓN HABITACIONAL

En nuestro país, el suelo para usos residenciales puede resultar siendo escaso o abundante, dependiendo del tipo, tamaño o configuración de la ciudad o sector urbano en el que se pretenda edificar.

Los patrones de ocupación del suelo residencial no urbano, según tipo de poblamiento, tenencia y nivel de habilitación se pueden agrupar de dos formas⁵:

- 1> **Invasión** **Formalización** **Urbanización progresiva.**
- 2> **Urb. Previa** **Adquisición** **Inscripción registra!**

El primero de los esquemas prima a nivel nacional, con la consiguiente carencia mayoritaria de derechos sobre la propiedad, insuficientes e inacabadas obras de urbanización. Este patrón se repite a lo largo del territorio nacional, provocando una extensión urbana, de los centros de población hacia las faldas de los cerros, márgenes de los ríos, terrenos eriazos y terrenos de cultivo.

Mientras el uso del suelo urbano para fines residenciales está supeditado a las normas de zonificación, el uso del suelo no urbano está supeditado a las normas de zonificación e integración al área urbana y a la habilitación urbana. Estas, se recogen en los Planes Urbanos, Reglamento Nacional de Construcción (RNC), Código del Medio Ambiente y otras normas afines, como la Ley General de Habilitación Urbana y los reglamentos provinciales aprobados mediante ordenanzas municipales.

En términos globales, las normas existentes no facilitan ni promueven el uso eficiente del suelo en términos de inversión, calidad urbana y

⁵ MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCION Y SANEAMIENTO (MVCS). Plan Nacional de Vivienda, Lineamientos de Política 2003 - 2007; Perú 2003; Pág. 03.

residencial, como tampoco garantizan derechos de terceros. En cambio, propician la baja densidad residencial, el crecimiento expansivo de sectores residenciales, la relativa repercusión del valor del suelo en el precio final de la vivienda, la marcada distancia física y económica respecto del equipamiento económico y social, y la dilación o pérdida de oportunidades de inversión.

Respecto a las construcciones de edificaciones residenciales, en nuestro país es mayoritariamente informal, está ajena a las formalidades administrativas, se han construido en promedio 121,249.0 unidades de viviendas por año, siendo éstas en su mayoría construidas por el "sector social" y carentes de condiciones de habitabilidad.

Las viviendas que no cuentan con las condiciones adecuadas para el hábitat humano, es decir, las viviendas improvisadas, las no construidas para vivienda han crecido en 14.2 % en promedio. Específicamente, las viviendas improvisadas, es decir aquellas construidas con materiales ligeros (estera, caña chancada) o de desecho (cartón, latas, etc.) o con ladrillos superpuestos, se han incrementado de 28,667.0 en 1981 a 179,264.0 en 1993, es decir, 6.2 veces⁶. Esto nos demuestra la dramática precarización de la vivienda producida en dicho período.

La masiva inmigración del campo a la ciudad y la inexistencia de una oferta formal de viviendas, concordante con los niveles de ingreso y expectativas poblacionales, ha propiciado la autoconstrucción informal. Durante décadas, hasta mediados de los noventa, la oferta formal ha estado a cargo del Estado: barrios fiscales, barrios obreros, unidades vecinales, conjunto habitacionales, conjuntos residenciales, unidades populares de interés social, lotes con servicios, etc.

En lo que respecta al proceso de producción residencial formal, a cargo del sector privado, habría que hacer una diferenciación entre los hogares

⁶ MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCION Y SANEAMIENTO (MVCS). Plan Nacional de Vivienda, Lineamientos de Política 2003 - 2007; Perú 2003; Pág. 03.

que contratan pequeñas o micro empresas para la construcción de su vivienda unifamiliar y el grupo de desarrolladores inmobiliarios que edifican viviendas para su colocación en el mercado. Este último, en nuestro medio es bastante incipiente, debido entre otras razones, a la no incorporación de los necesitados a la economía de mercado, a la desequilibrada relación calidad - precio, y al actuar del beneficiario condicionado a la existencia de regímenes promocionales.

En Lima Metropolitana, donde se concentra el 29% de la población nacional y que resulta ser el mercado inmobiliario más activo, la oferta formal comercializable durante los años 1999, 2000 y 2001 fue de 4,998.0; 5,266.0 y 5,138.0 viviendas respectivamente. Esta producción formal representa sólo el 4.2% con respecto al promedio anual de viviendas particulares con ocupantes presentes construidas durante el período 1981-1993⁷. Respecto a la oferta formal de viviendas a partir del año 2001, en Lima Metropolitana, se caracteriza por el predominio de viviendas multifamiliares sobre unifamiliares.

En relación al marco normativo, el diseño, la licencia, la ejecución y conformidad de obra, declaratoria de fábrica y administración de las edificaciones, están supeditados a las normas técnicas y administrativas recogidas del Reglamento Nacional de Construcciones (RNC), en la Ley de Regularización de Edificaciones, procedimiento para la declaratoria de fábrica y del régimen de unidades inmobiliarias de propiedad exclusiva y de propiedad común, en ordenanzas municipales, decretos y resoluciones de alcaldía. Estas normas en términos generales, limitan la creatividad profesional, no facilitan ni promueven la construcción convencional de viviendas y encarecen el producto final.

La dualidad existente entre lo formal y lo informal hace que las normas existentes sean aplicables, casi de manera exclusiva, a las edificaciones residenciales convencionales.

⁷ MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCION Y SANEAMIENTO (MVCS). Plan Nacional de Vivienda, Lineamientos de Política 2003 - 2007; Perú 2003; Pág. 04.

1.1.3 ASPECTOS TECNOLÓGICOS

La tecnología utilizada en la construcción de vivienda es mayoritariamente básica, con obvios niveles de baja productividad que se reflejan en el precio y calidad de las viviendas. La producción habitacional está caracterizada por el predominio de técnicas artesanales, la baja proporción de elementos prefabricados o industriales, los bajos niveles de capacitación, la insuficiente utilización de maquinaria o equipos mecanizados, la carencia de innovaciones tecnológicas tanto en el diseño habitacional como en los materiales y componentes constructivos.

El 62% de la población de nuestro país vive en viviendas construidas con sistemas que utilizan recursos locales de muy bajo costo (tierra, madera, caña) y tecnologías tradicionales que posibilitan la autoconstrucción. Así, los recursos propios, la mano de obra y tecnologías tradicionales, han representado y seguirán representando importantes medios para dar solución al problema habitacional de millones de peruanos⁸.

Si se revierte esta situación con nuevos sistemas constructivos, innovaciones tecnológicas, capacitación del personal y un estudio minucioso de la demanda es posible bajar los costos, además de satisfacer las preferencias de los clientes.

1.1.4 ASPECTOS POLÍTICOS

a) POLÍTICAS DE ESTADO

El Acuerdo Nacional, suscrito el 22 de julio del año 2002 por representantes de las organizaciones políticas, religiosas, de la sociedad civil y del Gobierno, aprobaron 29 Políticas de Estado que guiarán a los gobiernos en los próximos años, para alcanzar una

⁸ MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCION Y SANEAMIENTO (MVCS). Plan Nacional de Vivienda, Lineamientos de Política 2003 - 2007; Perú 2003; Pág. 04.

visión compartida del país a futuro. En dicho documento, existen dos compromisos que están relacionados con la vivienda y se refieren a:

N° 2.6 Propiciar el acceso de cada familia a una vivienda digna y a condiciones básicas para un desarrollo saludable en un ambiente de calidad y seguridad.

N° 3.3 Promover la participación del sector privado en la construcción, mantenimiento y operación de infraestructura al sector privado, así como desarrollar la infraestructura que, junto a la inversión pública del Estado, dinamicen a todos los sectores de la actividad económica.

La Vigésimo Primera Política de Estado se refiere al Desarrollo en Infraestructura y Vivienda. Respecto a la vivienda existe el compromiso en desarrollarla con el fin de eliminar su déficit y proporcionar a cada familia las condiciones necesarias para su desarrollo saludable en un entorno adecuado. El Estado, en sus niveles nacional, regional y local, será el facilitador y regulador de estas actividades, y fomentará la transferencia¹ de su diseño, construcción, promoción, mantenimiento u operación, según el caso al sector privado.

Asimismo, con el objetivo de desarrollar la vivienda, el Estado:

Elaborará un plan nacional de vivienda y la normatividad necesaria para simplificar la construcción y el registro de viviendas en tiempo y costo, y permitir su densificación, abaratamiento y seguridad.

Contribuirá a consolidar un sistema habitacional integrado al sistema económico privado, con el Estado en un rol subsidiario, facilitador y regulador.

Apoyará a las familias para facilitar el acceso a una vivienda digna.

Fomentará la implantación de técnicas de construcción masiva e industrializada de viviendas, conjuntamente con la utilización de sistemas de gestión de la calidad.

Fomentará la capacitación y acreditación de la mano de obra en construcción.

Fomentará el saneamiento físico legal, así como la titulación de las viviendas para incorporar a los sectores de bajos recursos al sistema formal.

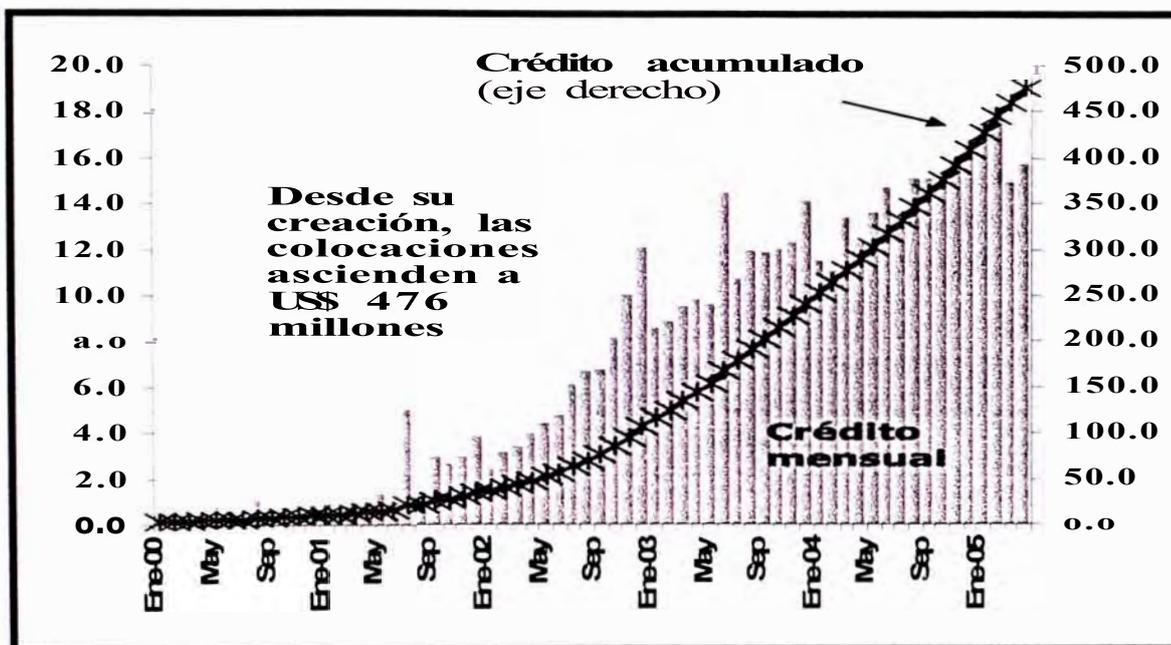
Buscará mejorar la calidad de las viviendas auto-construidas.

b) LEYES

La Ley N° 26912, tiene por objeto promover el acceso de la población a la propiedad privada de vivienda y fomento del ahorro, mediante mecanismos de financiamiento con participación del sector privado. Así también, la creación del Fondo Hipotecario de Promoción de la Vivienda - Fondo MIVIVIENDA (FMV) con recursos provenientes del Fondo Nacional de Vivienda - FONAVI, dicho fondo alcanza la suma de *S/.* 1,500'000,000.00 Mil quinientos millones de Nuevos Soles.

Los recursos del Fondo MIVIVIENDA (FMV) son canalizados por las Instituciones Financieras Intermediarias (IFIs), con el fin de ser utilizados en el otorgamiento de créditos para la construcción y adquisición de viviendas en primera venta, entendiendo como primera venta a la primera transferencia del inmueble que realicen los constructores y/o promotores.

GRAFICO N° 11
CREDITOS DEL FONDO MIVIVIENDA (FMV)
(en millones US \$)



Fuente: Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), Instituto Peruano de Economía (IPE).

En el Gráfico N° 1.1 se muestra la evolución de los créditos del Fondo MIVIVIENDA (FMV), desde su creación las colocaciones de los créditos han alcanzando la suma de US \$ 476 millones de dólares.

A partir de julio del 2001 los créditos del Fondo MIVIVIENDA (FMV) comenzaron a crecer de manera considerable, teniendo repercusiones directas al desarrollo del sector vivienda. De igual manera los créditos hipotecarios directos del sistema bancario también se han visto en crecimiento, este nos indica que existen familias que tienen capacidad de pago y no necesitan recurrir a un crédito del Fondo **MIVIVIENDA (FMV)**.

e) POLÍTICAS DE GOBIERNO

El Gobierno, mediante Decreto Supremo N° 006 del 2003 aprueba el Plan Nacional de Vivienda - Vivienda para todos: "Lineamientos de Política 2003 - 2007", este es un instrumento que orienta las acciones del sector y de los diversos agentes y del Estado, tiene como objetivos generales:

Reducir el déficit habitacional de arrastre y absorber la demanda residencial derivada de la formación de nuevos hogares.

Impulsar la producción habitacional, reducir sus costos y facilitar su adquisición.

Mejorar o recuperar áreas urbanas en proceso de consolidación, sub utilizadas o deterioradas con fines de producción urbana integral.

Este se a realizado en base a los lineamientos definidos en el Marco Macroeconómico Multianual 2003 - 2005, la Carta de Política 2001 2006, la Política de Gestión del Estado y el Acuerdo Nacional, con el fin de consolidar sector vivienda como un factor de crecimiento económico y contribuir a elevar la calidad de vida con más y mejores viviendas.

1.2 PRINCIPALES INTERRELACIONES: ECONOMIA - CONSTRUCCION

El sector de Vivienda es un componente fundamental en la economía nacional debido a su efecto multiplicador sobre otras actividades económicas, en la generación de empleo y la inversión en el país. La vivienda, junto con el trabajo, es uno de los pilares en los que se asienta el bienestar de una familia.

La medición de la producción sectorial se realiza a través del Producto Bruto Interno (PBI), en la Tabla N° 1.1 se muestra el Producto Bruto Interno (PBI) de los sectores económicos, donde el aporte del sector construcción a la producción nacional viene constituyendo alrededor del 5.58 % del PBI. Si bien no es el más importante en términos de participación, se debe considerar su efecto multiplicador sobre otras ramas de la industria y sectores económicos, y especialmente sobre el empleo.

TABLA N° 1.1
PBI SEGÚN SECTORES ECONOMICOS: SETIEMBRE 2006
(Año base 1994)

SECTORES	PONDERACION %	<u>Variación % 2006/2005</u>	
		Setiembre I	Enero-Set.
Agropecuario	7.60	7.13	5.38
Pesca	0.72	25.84	0.00
Minería e Hidrocarburos	4.67	-3.69	4.00
Manufactura	15.98	8.15	5.86
Electricidad y Agua	1.90	7.61	6.58
Construcción	5.58	14.52	15.20
Comercio	14.57	10.58	10.05
Otros servicios	39.25	6.98	7.78
Impuestos a los Productos y Derechos de <u>Importación</u>	9.73	6.68	5.60
PBI TOTAL	100.00	7.35	7.43

Fuente: Ministerio de Agricultura, M. de Energía y Minas, M. de la Producción, INEI⁹ y SUNAT¹⁰.

⁹ INEI - Instituto Nacional de Estadística e Informática.

¹⁰ SUNAT- Superintendencia Nacional de Administración Tributaria.

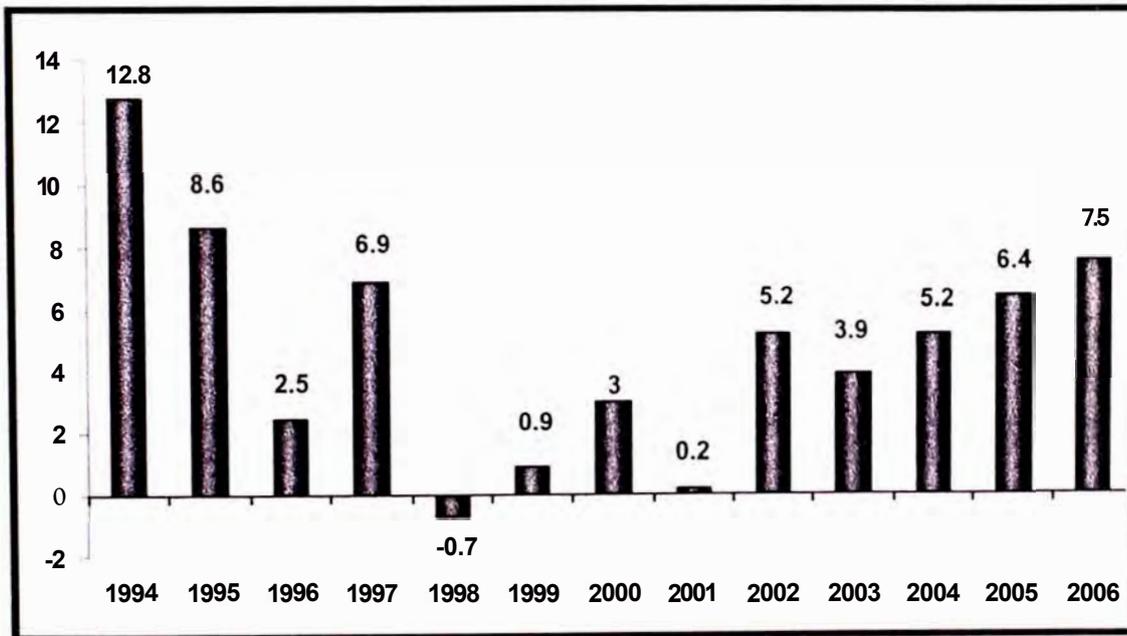
El consumo intermedio (insumos) utilizado en el proceso productivo de la construcción tienen un efecto multiplicador sobre 31 ramas de actividad, produciendo el mayor efecto en la producción minero no metálicos con el 32.9%, la siderurgia con 10.2%, mueblería metálica y madera con 8.6%.¹¹

1.2.1 PRODUCTO BRUTO INTERNO (PBI)

A partir del año 2002, el Producto Bruto Interno (PSI) a mantenido una regularidad en su crecimiento, en el Gráfico N° 1.2 se muestra la variación anual del Producto Bruto Interno (PSI), para enero - setiembre del año 2006 se tiene un crecimiento de 7.5% respecto del año 2005, debido principalmente al crecimiento en los sectores primarios como el agropecuario (5.7%), pesca (5.7%), minería (11.6%); en los sectores no primario: manufacturera (5.6%), construcción (7.9%) y comercio (4.6%).

GRAFICO N° 12

EVOLUCION DEL PBI GLOBAL : 1994-2006 (variación Porcentual)



• Enero - Setiembre 2006

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y elaboración propia.

¹¹ MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCION Y SANEAMIENTO (MVCS). Plan Nacional de Vivienda, Lineamientos de Política 2003 - 2007; Perú 2003; Pág. 05.

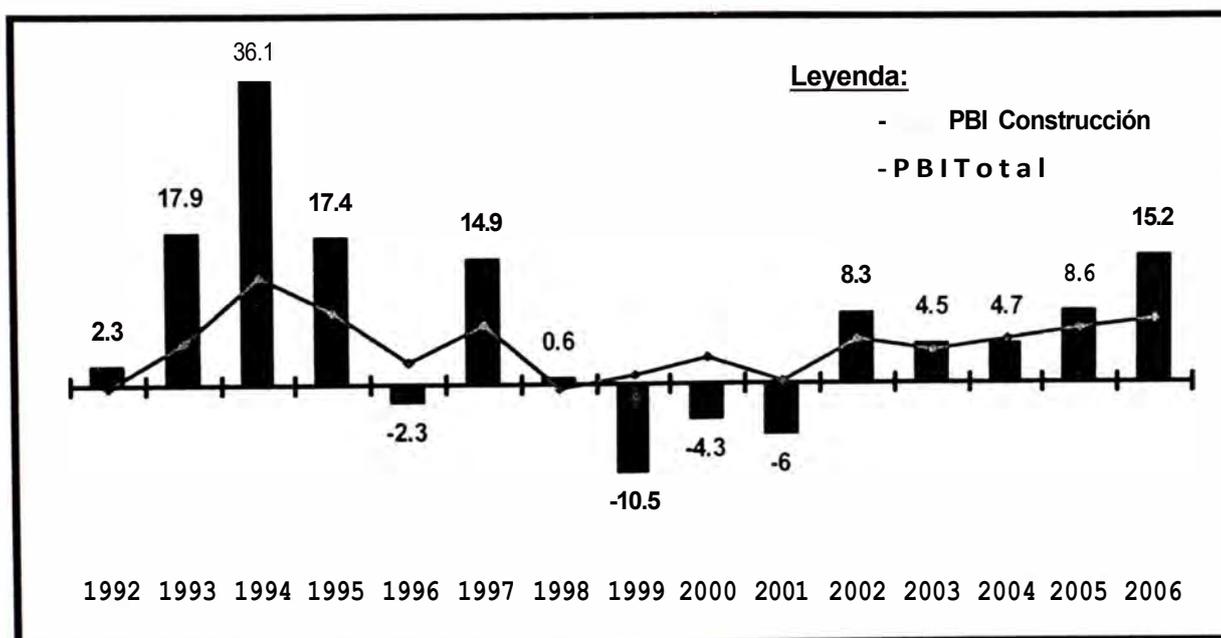
1.2.2 PRODUCTO BRUTO INTERNO DEL SECTOR CONSTRUCCION

Para el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) la construcción comprende a los establecimientos dedicados a la construcción de obras nuevas, reformas y reparaciones de viviendas, edificios, otras construcciones (carreteras, puentes, aeropuertos, etc.) y obras de mejoramiento de tierras (irrigación, desecación y drenaje de tierras, desvío de cauces}, obras que son realizadas por instituciones privadas y públicas, bajo las modalidades de contrato y subcontrato.

Para enero-setiembre del año 2006 el sector construcción creció 15.2% respecto al año 2005, en el Gráfico N° 1.3 se muestra la evolución del PBI total comparado con el PBI de la construcción, registrando una tasa positiva desde el año 2002 y por cuarto año consecutivo luego de observarse caídas durante los años 1999, 2000 y 2001.

GRAFICO N° 1.3

PBI SECTOR CONSTRUCCION: 1992-2006 (variación% Anual)



* Enero - Set. 2006

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y elaboración propia.

Entre los factores que explican este crecimiento están asociados a la dinamización del crédito hipotecario, en el que influyeron los programas habitacionales promovidos por el Estado como MIVIVIENDA y Techo Propio, el desarrollo de proyectos privados de infraestructura como las obras de Camisea y la Central Hidroeléctrica de Yuncán en Paseo, y la construcción de centros comerciales, así como el mayor gasto en programas de carreteras.

La construcción de nuevas viviendas estuvo liderada por el desarrollo del Programa MIVIVIENDA, que continuó mostrando la tendencia creciente observada en el 2002. El Fondo MIVIVIENDA (FMV) otorgó 13,899.0 créditos al mes de septiembre del 2004.

El cemento y las barras de construcción son los principales insumos que mueve la actividad de la construcción, tanto el consumo interno de cemento y de las barras son indicadores que reflejan la evolución de la actividad de construcción.

a) EL CEMENTO

El cemento es uno de los principales insumos que mueve la actividad de la construcción, el consumo interno de cemento es un indicador que refleja la evolución de la actividad de construcción.

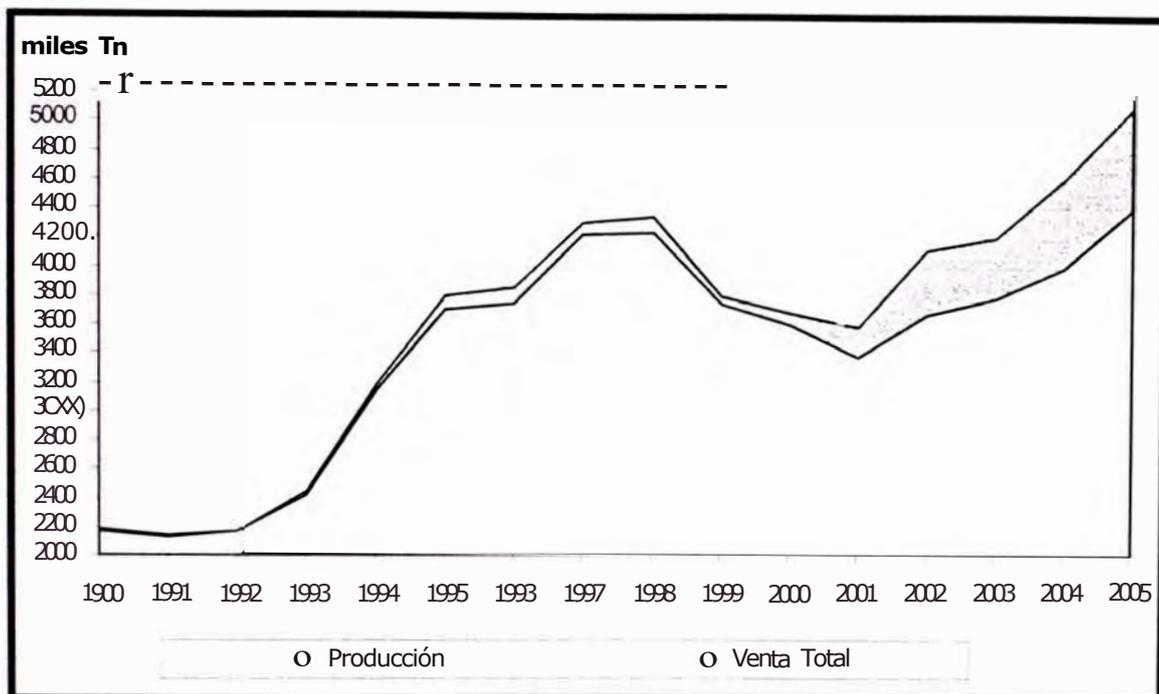
La industria de cemento en el Perú, produce los tipos y clases de cemento que son requeridos en el mercado nacional, dependiendo de las características y los diferentes procesos que comprende la construcción de la infraestructura. Entre las empresas productoras de cemento en el Perú, tenemos:

Cemento Andino S.A.
Cementos Lima S.A.
Cementos Selva S.A.

Cemento Sur S.A.
Cementos Pacasmayo S.A.A.
Cemento Yura S.A.

En el Gráfico N° 1.4 se muestra la producción y despachos de cemento desde los años 1990 al 2005, teniendo para el año 2005 despachos locales por 4,394.00 miles de toneladas, lo cual representa un aumento de 10.0% con respecto al nivel del año 2004.

GRAFICO N° 14
PRODUCCION Y DEPACHOS DE CEMENTO



Fuente: Asociación de Productores de Cemento (ASOCEM), Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y elaboración propia.

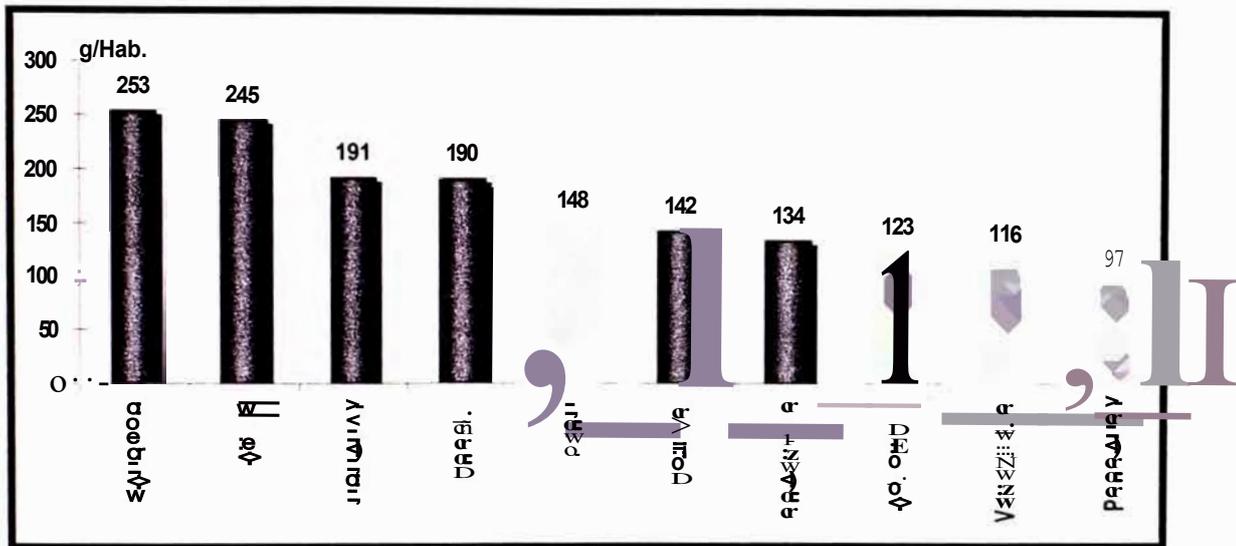
Los despachos locales de cemento registraron un comportamiento estable desde el año 1994, teniendo en promedio un consumo de 3,798.00 miles de toneladas anuales de cemento.

De acuerdo a la Asociación de Productores de Cemento (ASOCEM), en el Gráfico N° 1.5, se muestra el consumo per cápita de cemento en Latinoamérica, donde el Perú para el año 2004 ocupa el quinto lugar, con un consumo de cemento por habitante de 148.0 Kg/Hab., valor que es muy inferior respecto a países cercanos que tienen

necesidades similares como Ecuador, Chile, Uruguay y Brasil. Esto es un indicador que refleja el grado de desarrollo urbano y de inversión en infraestructura que tenemos frente a los otros países de la región.

GRAFICO N° 15

CONSUMO PERCAPITA DE CEMENTO EN LATINOAMERICA-2004



Fuente: The Global Cement Report - A F C P Revista de Cemento y Hormigón ¹²

b) BARRAS DE CONSTRUCCIÓN

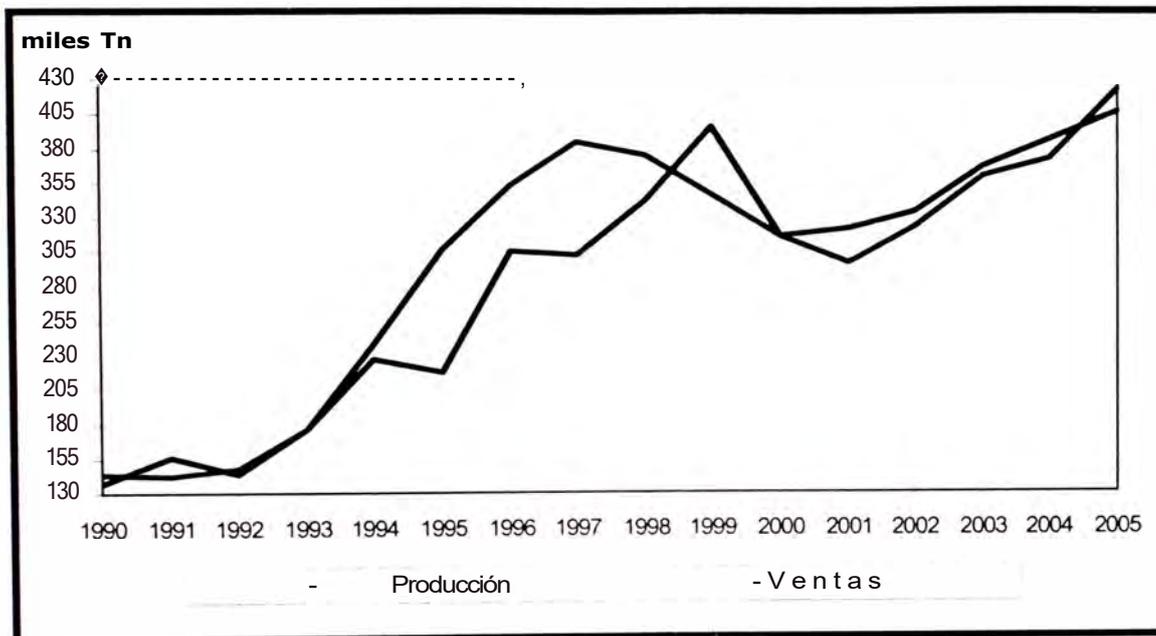
En relación a las informaciones obtenidas de las empresas Siderperu y Aceros Arequipa, se tiene el Gráfico N° 1.6 que muestra la producción y venta de las barras de construcción, del cual se observa que durante los años 1994 hasta 1999 tuvo un crecimiento continuo, para luego tener un descenso, debido principalmente por la caída del sector construcción. A partir del año 2000 a la fecha ha tenido un crecimiento regular, en el año 2005 la producción de barras de construcción era de 406,560.00 toneladas y esperando para el año 2006 superar con creces la producción del año 1999, donde

¹² Unidad de Estadística de la Asociación de Productores de Cemento (ASOCEM). www.asocem.org.pe

alcanzaron la cantidad de 395,700.00 toneladas, debido principalmente por las obras de construcción de viviendas, la obras de Camisea y la construcción de las carreteras del sur del País.

GRAFICO N° 1.6

PRODUCCION Y VENTAS DE BARRAS DE CONSTRUCCION



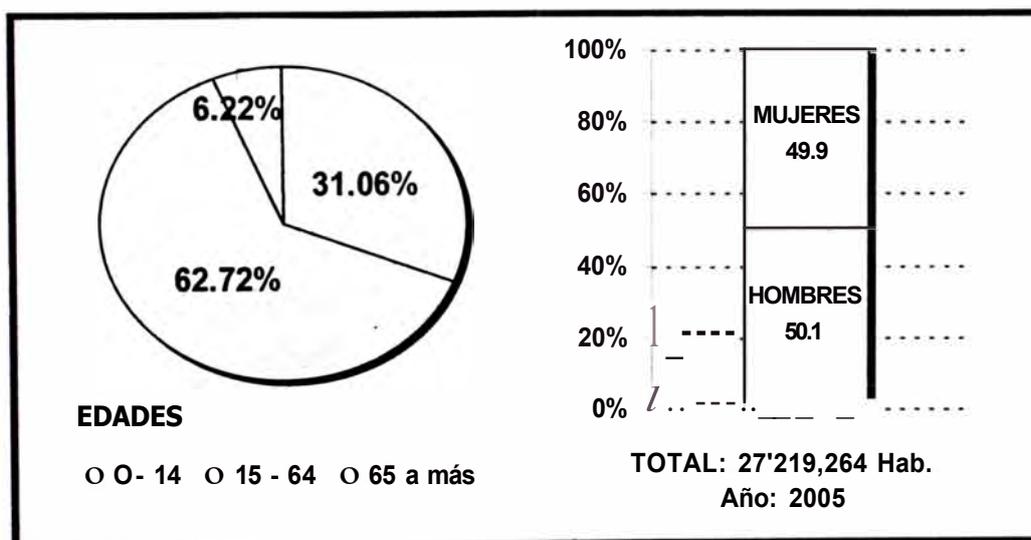
Fuente: Empresas Aceros Arequipa y Siderperu, Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y elaboración propia.

1.2.3 DEMOGRAFIA

Según los estudios de crecimiento demográfico por parte del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), se estima que la población en el año 2007 será de 28'644,321.0 habitantes, si se asume que el tamaño promedio de los hogares peruanos es de 4.7 miembros¹³, se tendrá en dicho año 6'094,536.0 hogares. Esto equivaldría a un crecimiento promedio durante el periodo 2005 - 2007 de 151,600.0 nuevos hogares por año.

En el Gráfico N° 1.7 se muestra la estructura por grupos de edad del Perú, se observa tres grupos donde el 31.06% corresponde a las edades de 0 a 14 años, el 62.72% de 15 a 64 años y el 6.22% de 65 años a más. También, se tiene que los hombres representan el 50.1% y las mujeres el 49.9% del total habitantes del Perú para el año 2005. Por lo tanto se puede indicar que el Perú es un país joven, con una población con necesidad de trabajar para satisfacer sus necesidades básicas, y entre ellas principalmente la de vivienda.

GRAFICO N° 1.7
PERU: ESTRUCTURA POR GRUPOS DE EDAD



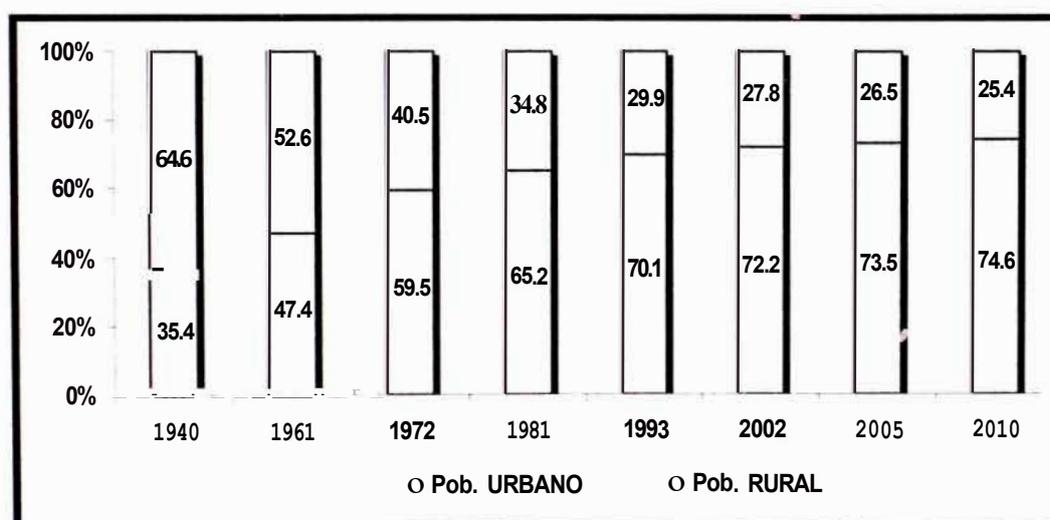
Fuente: INEI - Censos Nacionales X de Población y V de Vivienda 2005, Población Total.

¹³ Encuesta Nacional de Hogares (ENAH), Dirección Técnica de Demografía - Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

El déficit habitacional para el año 2007 podría incrementarse si se toma como referencia el déficit habitacional de arrastre, el número de hogares que cada año se incorporan al mercado habitacional y el nivel teórico de deterioro de las viviendas existente. En el Gráfico N° 1.8 se muestra el crecimiento de la población urbana y rural entre los años 1940 al 2010, donde la distribución de la población por área rural y urbana cambia de manera drástica, para el año 2010 se espera que el área urbana represente el 74.6%, mostrándonos que la distribución geográfica heterogénea es producto de la fecundidad, la mortalidad, las migraciones y la existencia de oportunidades económicas, laborales y sociales.

GRAFICO N° 1.8

CRECIMIENTO DE LA POBLACION URBANA Y RURAL, 1940 - 2010



Fuente: INEI - Estimaciones 1970 - 1995 y proyecciones 1995 - 2025.

La población nacional se concentra en el área urbana, en la región costera (53.0%), en el departamento de Lima (29,1%), y en Lima Metropolitana y Callao (28.8%)¹⁴. La tendencia a la concentración en determinadas locaciones hace presumir que las necesidades se concentrarán en las mismas, con el paulatino abandono de otras y la sub-utilización o desaprovechamiento de grandes espacios territoriales con recursos potenciales.

¹⁴ MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCION Y SANEAMIENTO (MVCS). Plan Nacional de Vivienda, Lineamientos de Política 2003 - 2007; Perú 2003; Pág. 06.

1.2.4 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA - PEA

El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) considera a la Población Económicamente Activa (PEA), como todas las personas en edad de trabajar y se encuentran trabajando (ocupados) o buscando activamente trabajo (desocupados).

En la Tabla N° 1.2 se muestra la evolución del empleo en Lima Metropolitana, que para el año 2006 la Población Económicamente **Activa** (PEA) de la construcción fue de 271 mil personas. Se observa que la Población Económicamente Activa del sector construcción desde el año 2003 se encuentra en crecimiento, es decir, que el aporte al desempleo es importante.

TABLAN° 1.2
EVOLUCION DEL EMPLEO (Miles de personas)

Año	2002	2003	2004	2005	2006*
PEA	3,989	3,994	4,100	4,120	4153
PEA Construcción	250	238	242	260	271
Porcentaje %	6.28%	5.96%	5.91%	6.86%	6.53%

* Enero - Agosto

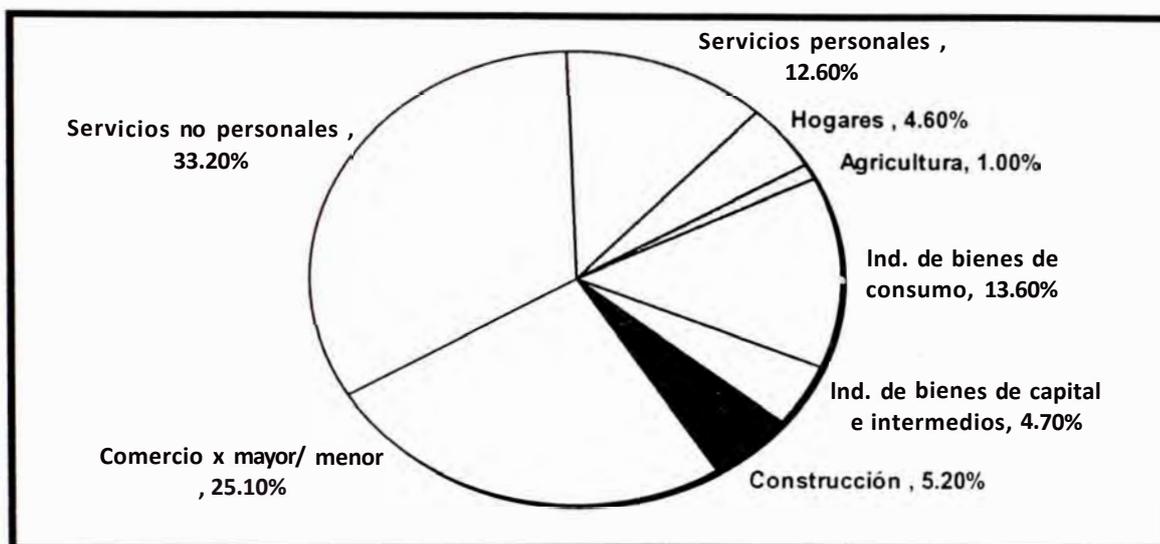
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Encuesta Permanente de Empleo y elaboración propia/ MVCS - OGEI.

El crecimiento de la población ocupada se dio principalmente en la categoría de no asalariados (independientes, trabajadores del hogar, trabajadores familiares no remunerados, etc.) que se incrementó en 0.60%; mientras que la población asalariada (empleados y obreros) se redujo en 0.20% en el período considerado. Asimismo, por sectores económicos, el empleo se incrementó en el sector servicios; y por tamaño de empresa, el empleo creció en empresas con más de 50 trabajadores¹⁵.

¹⁵ BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERU (BCRP), MEMORIA 2003. Actividad Productiva y Empleo; Perú 2003; Pág. 43.

En el Gráfico N° 1.9 se muestra la distribución de la Población Económicamente Activa (PEA) según la actividad económica, donde la actividad de la construcción no es muy representativa, correspondiéndole el 5.2% del total.

GRAFICO N° 1.9
DISTRIBUCION DE LA PEA SEGÚN ACTIVIDAD ECONOMICA
LIMA METROPOLITANA - 2005



Fuente: MTPE - DNPEFP¹⁶. Encuesta de Hogares Especializada de Niveles de Empleo.

En la actividad de la construcción el 87.0% de la fuerza laboral está compuesto por obreros y peones, en el 13.0% restante están considerados los profesionales, técnicos, jefes y empleados. El mayor número está en Obreros con el 51.5%, en este rubro están considerados las labores de albañiles, pintores, decoradores, carpinteros y operadores de construcción, entre otros. Otro grupo de labores importantes son los de los Peones de Construcción con 35.5%, considerándose en este grupo a los peones en la construcción de edificios, de obras públicas y mantenimiento de carreteras, entre otros¹⁷.

¹⁶ MINISTERIO DE TRABAJO Y PROMOCION DEL EMPLEO (MTPE), Dirección Nacional de Promoción del Empleo y Formación Profesional (DNPEFP).

¹⁷ MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCION Y SANEAMIENTO (MVCS). Empleo en el Sector Construcción 2003 - OGEI; Perú 2003; Pág. 10

En la Tabla N° 1.3 los tipos de ocupación del sector construcción, del cual se tiene que los hombres representan el 97.5% de los ocupados, mientras que las mujeres representan el 2.5%. Solo en el tipo de ocupación de jefes y empleados las mujeres son mayores en cantidad que los hombres y las principales labores que realizan son las de servicios administrativos, secretariado, entre otras. No se presenta participación de mujeres en cargos directivos y otras labores de obreros.

TABLAN° 13
TIPO DE OCUPACION DEL SECTOR CONSTRUCCION

TIPO OCUPACION	HOMBRE	MUJER	TOTAL
Directores	5,788		5,788
Profesionales	14,182	1,657	15,839
Técnicos	27,436	750	28,186
Jefes y empleados	5,247	7,223	12,470
Obreros, operadores, etc	33,876		33,876
Obreros construcción	210,123	458	210,581
Peones de construcción	166,931	1,576	168,507
TOTAL	463,583	11,664	475,247

Fuente: MVCS - OGEI¹⁸, Unidad de estadística y elaboración propia.

Las grandes empresas tienen un promedio de 41 O trabajadores, las medianas 36 trabajadores y las pequeñas 7 personas ocupadas. La fuerza laboral de la actividad construcción, se compone según tipo de contrato en 54% de personal eventual y un 46% de personal permanente.

El número promedio de meses trabajados fue de 11, para las empresas medianas llega a 10 meses y en las pequeñas es de 8 meses. La remuneración promedio mensual por trabajador en la actividad construcción fue de S/. 1,648.0 nuevos soles, este indicador contiene la remuneración de los empleados y obreros los cuales perciben S/. 2,747.0 nuevos soles y S/. 1,291.00 nuevos soles respectivamente¹⁹.

¹⁸ MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCION Y SANEAMIENTO (MVCS), Oficina General de Estadística e Informática (OGEI).

¹⁹ MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCION Y SANEAMIENTO (MVCS). Empleo en el Sector Construcción 2003 - OGEI; Perú 2003; Pág. 10.

1.3 LA EMPRESA EN EL SECTOR CONSTRUCCION

1.3.1 INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

El sector construcción comprende a cualquier persona natural o jurídica, que realice actividades en el territorio nacional, cuyo objeto sea construir o colaborar en la construcción de cualquier obra que realicen las empresas pertenecientes a la industria de la construcción.

La industria de la construcción, es un conjunto de empresas que realizan actividades en el país y cuyo producto, derivado de su actividad en obra, corresponde a todo o parte de uno de los indicados:²⁰

Construcción habitacional: comprende la construcción de viviendas unifamiliares (casas individuales, town houses), edificios multifamiliares (edificios individuales, conjuntos habitacionales), viviendas en condominio o quintas y casas de campo y/o playa.

Construcción no habitacional: comprende la construcción de edificaciones para uso no residenciales, tales como: hospitales, oficinas, escuelas, establecimientos comerciales, estacionamientos, etc., en forma de edificios de baja o gran altura.

Construcción industrial: comprende obras relacionadas con el montaje de equipos e instalaciones de plantas procesadoras industriales, bodegas de almacenamiento.

Construcciones civiles: obras como construcciones marítimas, puertos, puentes, caminos, carreteras, túneles, represas, aeropuertos, obras de riego, gaseoductos, oleoductos, etc.

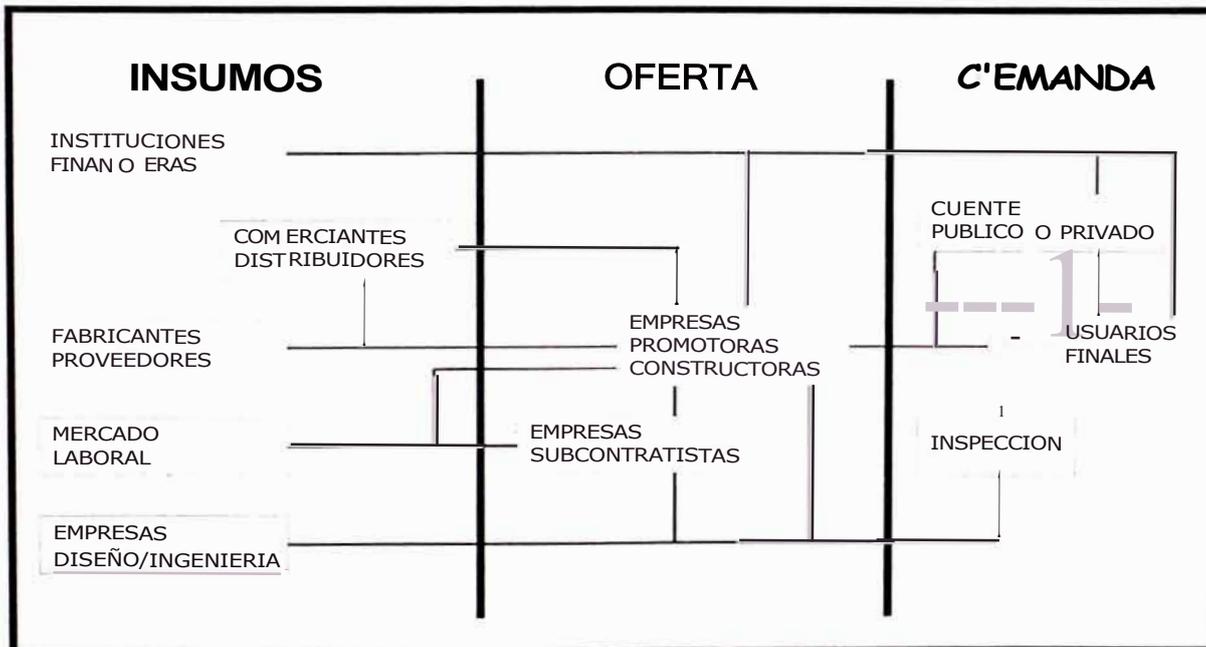
²⁰ FACULTAD DE INGENIERIA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE. Procesos Y Técnicas de Construcción; Chile 2000; Pág. 17.

Entonces, de estas definiciones la industria de la construcción forma parte del sector, al agrupar solo a empresas que producen bienes derivados de su actividad en obra, mientras que al sector pertenecen, además, todos quienes colaboran en las actividades de la industria, en los que se puede citar a los industriales y proveedores de materiales de construcción, instituciones financieras y otros.

La industria de la construcción involucra a un grupo de personas durante el desarrollo del proyecto de construcción, así tenemos: a los propietarios, clientes, proyectistas, constructores y la fuerza de trabajo. Este último pueden ser calificados o no calificados, que mediante sus habilidades y esfuerzos hacen tangible los proyectos. También son importantes el personal administrativo y la oficina técnica, que llevan a cabo el control de calidad, verificaciones/ controles de avance y pagos.

GRAFICO N° 1.10

ESQUEMA LOGICO DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCION



Fuente: Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Chile. PROCESOS Y TECNICAS DE CONSTRUCCION; Pág. 20.

Para que un proyecto de construcción se vuelva realidad se requiere del esfuerzo coordinado de todas las partes involucradas. En el Gráfico N° 1.1 O se muestra el esquema lógico del sector construcción, donde se observa la forma como se relacionan los distintos agentes del sector de la construcción.

Entre los principales agentes que participan del sector de la construcción, tenemos a los siguientes: Instituciones financieras, fabricantes, proveedores, empresas de diseño, mercado laboral, comerciantes, empresas promotoras y/o constructoras, organismos reguladores, municipalidades, empresas prestadoras de servicios básicos, etc.

La industria de la construcción posee varias características que lo diferencian de la industria manufacturera en general y entre ellas se tiene los siguientes:

Construcción por etapas. Los proyectos de construcción se desarrollan por etapas, es decir, el proceso de trabajo, las tareas y operaciones que se ejecutan son secuenciales a lo largo del tiempo.

Ciclo de vida. Los proyectos de construcción así como cada uno de sus etapas tienen una duración relativamente corta. La fuerza de trabajo o cuadrillas especializadas deben desarrollar y completar con rapidez sus tareas para dar cabida a la siguiente etapa, por lo cual, se requiere que los trabajos sean bien hechos la primera vez.

Permanencia de la fuerza de trabajo. La corta duración de los proyectos de construcción y la variabilidad de requerimientos de mano de obra de diferentes especialidades en las distintas fases o etapas hacen el permanente cambio de la fuerza de trabajo a lo largo de la ejecución del proyecto.

Lugar de trabajo. La ejecución del proyecto se realiza al aire libre o a la intemperie, bajo cualquier condicional ambiental, de acuerdo al

lugar donde se encuentra la obra. Estas condicionan la productividad, la seguridad y la satisfacción de la fuerza laboral.

Variación del trabajo. Los proyectos de construcción son diferentes, es decir, cada obra presenta características particulares y específicas.

Trabajo artesanal. A pesar de que gran parte de las obras de construcción se pueden prefabricar o industrializar, ha existido en general un aporte de trabajo de características artesanales y que pueden llegar a constituir un 100 % del total de la obra cuando la empresa no cuenta con los medios administrativos y tecnológicos para industrializar los procesos.

La seguridad en la industria de la construcción. La mayoría de los trabajos involucra un trabajo manual que requiere un desgaste físico y muscular y que lo exponen a accidentes.

1.3.2 LA EMPRESA

Actualmente, en el Perú entre las principales empresas del sector construcción que están relacionadas con la promoción y creación de un inmueble tenemos:

Promotores inmobiliarios

Empresas Constructoras

a) PROMOTOR INMOBILIARIO

Son quienes conciben y determinan los objetivos de los proyectos, usualmente son los que designan los sitios o terrenos donde deberá materializarse la obra, disponen las características principales para

los diseños, proveen o consiguen el financiamiento, son responsables de los permisos, administran los contratos, realizan el seguimiento de los costos, controlan el plazo y establecen los requerimientos de calidad.

Contratan a los profesionales proyectistas como arquitectos, ingenieros y otros especialistas quienes transforman las concepciones de los dueños en proyectos detallados y específicos mediante planos y especificaciones. Así mismo, son ellos quienes establecen los esquemas preliminares y estiman los costos. Los proyectistas son los responsables de que el proyecto se enmarque dentro de los reglamentos y normas legales existentes.

También contratan a las empresas constructoras para que ejecuten un proyecto y administren los recursos necesarios para materializar el proyecto inmobiliario.

b) EMPRESA CONSTRUCTORA

Son un equipo de profesionales (ingenieros, arquitectos, etc.) quienes se encargan de ejecutar y administrar de manera óptima los recursos necesarios (humanos, materiales, equipos y financieros) con el fin de materializar el proyecto en el terreno siguiendo los planos y especificaciones, de modo de lograr los objetivos y plazos que se comprometen.

Ellos se encargan de comprar materiales de calidad y suministros, aprovisionar equipos de construcción y supervisión de las operaciones. Así, también de la organización, plan de trabajo, proveer a los trabajadores de materiales, maquinarias, equipos y herramientas.

Las obras de vivienda se clasifican principalmente en multifamiliares (Edificios de departamentos y quintas), unifamiliares (Casa independiente, chalet, módulo básico, etc.). Las inversiones están comprometidas principalmente en las viviendas multifamiliares con el 64.9% y las viviendas unifamiliares con 26.3% y otros no especificados tienen el 8.8%²¹.

Respecto a la inversiones que realizan las empresas, en la Tabla N° 1.4 se muestra la inversión que éstas realizan en la construcción de viviendas unifamiliares, que proviene principalmente de empresas grandes con un 51.8% y las medianas con 33.9%; para las viviendas multifamiliares la inversión proviene principalmente de la empresa mediana con 62.8% seguido de la pequeña empresa con 25.9%.

TABLAN° 1.4
INVERSION EN OBRAS DE VIVIENDA

TIPO DE OBRA	Tamaño de la Empresa		
	Grande	Mediano	Pequeño
Unifamiliares	51.8%	33.9%	14.3%
Multifamiliares	11.3%	62.8%	25.9%
Otros N.E.P.	0.0%	32.0%	68.0%
TOTAL	20.9%	52.5%	26.6%

Fuente: MVCS - OGE1²², Encuesta Económica Anual 2002.

²¹ MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCION Y SANEAMIENTO (MVCS). Encuesta Económica Anual de la Actividad de la Construcción (OGEI); Perú 2004; Pág. 31.

²² MINISTERIO DE VIVIENDA, CONSTRUCCION Y SANEAMIENTO (MVCS), Oficina General de Estadística e Informática (OGEI).

CAPITULO 11

MARCO TEORICO

- 2.1 LA GESTION DE PROYECTOS**
- 2.2 EL MARKETING EN PROYECTOS INMOBILIARIOS**
- 2.3 METODOS DE EVALUACION DE PROYECTOS**
- 2.4 LA SENSIBILIZACION Y LA DECISION INMOBILIARIA**

21 LA GESTIÓN DE PROYECTOS

Para la materialización exitosa de un proyecto inmobiliario hay un número importante de elementos de gestión que se debe tener en cuenta; para lo cual debemos definir primero ¿Qué es un proyecto?:

2.1.1 ¿QUE ES UN PROYECTO?

Proyecto, según la Real Academia de la Lengua Española dice: *"Conjunto de escritos, cálculos y dibujos que se hacen para dar ideas de cómo ha de hacer y lo que ha de costar una obra de arquitectura o ingeniería."*

Proyecto, es un conjunto de actividades humanas dirigida a alcanzar un objetivo, para ello se dispone de recursos específicos y habitualmente limitados; entre ellos tenemos a:

- Recursos económicos (fondos disponibles y créditos accesibles).
- Recursos materiales (herramientas, maquinarias e instalaciones).
- Recursos humanos (habilidades, conocimientos y esfuerzo).
- Recursos de información y técnicas de gestión.

Los proyectos se diferencian fundamentalmente de otras actividades en que tienen un principio y un fin. Un ejemplo de proyecto tenemos construir un edificio, una fábrica o un hospital, pero no lo son operar una fábrica o un hospital. Cada proyecto es único e irrepetible.

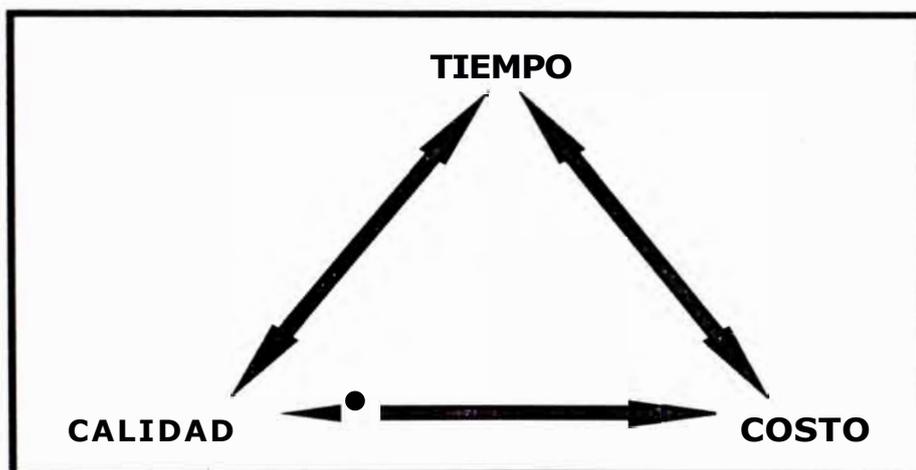
Entonces, como no es posible ensayar un proyecto. la humanidad ha desarrollado a lo largo de los siglos un gran número de técnicas para planificar, controlar y dirigir proyectos, con el fin último de limitar el riesgo. Se debe tener presente que la construcción de la Gran Muralla China, de los templos romanos y las catedrales góticas, por ejemplo, no hubiesen podido llevarse a cabo sin fundamentarse en técnicas, que por muy rudimentarias que ahora nos pueden parecer responden plenamente a la filosofía de la gestión de proyectos.

2.1.2 LA GESTIÓN DE PROYECTOS

La gestión de proyectos tradicionalmente se considera como un método o conjunto de métodos orientados a conseguir la integración de todo aquello que debe hacerse para que un proyecto alcance sus objetivos.

En el Gráfico N° 2.1 se muestra las variables de la gestión de proyectos, donde los objetivos del proyecto se pueden sintetizar en tres variables: el costo, tiempo y calidad; y se busca el equilibrio entre las tres variables.

GRAFICO N° 2.1
VARIABLES DE LA GESTION DE PROYECTOS



Fuente: BURSTEIN, David y STASIOWSKI, Frank. Project Management.

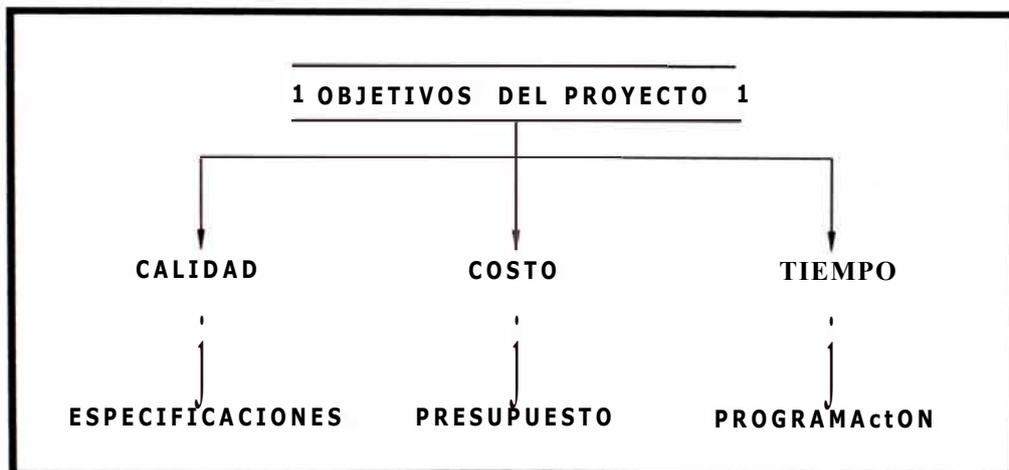
Para cada una de las variables, la gestión de proyectos dispone del correspondiente instrumento de planificación y control, así tenemos que la calidad se determina y verifica por medio de las especificaciones del proyecto; los costos, mediante los presupuestos; y el tiempo, mediante la programación de obra. En el Gráfico N° 2.2 se pueden apreciar los instrumentos básicos de la gestión de proyectos.

La relación dinámica entre los tres objetivos (calidad, costo y tiempo) se refleja en una interacción también dinámica entre los tres instrumentos básicos de gestión de proyectos (especificaciones, presupuesto y

programación). Cualquier modificación en uno de ellos tiene implicaciones en los otros dos, lo que hace impredecible la gestión integrada de los tres; ello requiere habilidad, experiencia y conocimientos específicos y de estas necesidades surge la especialidad de Gestión de Proyectos.

Si algo caracteriza a los proyectos es precisamente el cambio, por lo tanto es difícil congelar los instrumentos de control hasta el punto de poner en peligro los objetivos reales del proyecto.

GRAFICO N° 2.2 INSTRUMENTOS BASICOS DE GESTION DE PROYECTOS



Fuente: BURSTEIN, David y STASIOWSKI, Frank. Project Management.

De acuerdo con Kerzner²³, las tres variables de calidad, costo y tiempo ya no constituirán tanto los objetivos del proyecto como limitaciones al uso de los recursos disponibles, la limitación más importante es tener buena relaciones con el cliente satisfaciendo sus necesidades e intereses. Muchos proyectos pueden cumplir sus objetivos de calidad, costo y tiempo sin tener en cuenta los objetivos finales del cliente. En el Gráfico N° 2.3 se muestra el modelo de Kerzner, el cual apunta a una filosofía de la gestión de proyectos que en ningún caso puede ser reducida a aplicaciones mecanicistas de metodologías estandarizadas, se trata de "**gestionar**" proyectos y no simplemente de "**administrar**"; gestionar implica analizar, planificar, dirigir,

²³ KERZNER, HAROLD (1995): Project Management.

controlar Y modificar, todo ello en forma continua y durante la vida completa del proyecto.

Para un proyecto inmobiliario es necesario analizar una serie de variables adicionales a los objetivos propios del proyecto, así tenemos, el análisis del entorno donde se sitúa la empresa y el proyecto para determinar el impacto de las variables controlables y no controlables, así como definir las distintas opciones mediante las cuales es posible emprender la inversión.

GRAFICO N° 23

VARIABLES DE LA GESTION DE PROYECTOS - KERZNER 1995



Fuente: Kerzner, Harold. Project Management.

También se debe estudiar el entorno demográfico, su entorno cultural que nos permita conocer la composición por grupos de edad, sexo, educación, ocupación, actividad económica, sus valores, principios, actitudes y el comportamiento de los potenciales clientes. Mediante el marketing se detecta la demanda, el diseño del producto de acuerdo a las necesidades del cliente, el desarrollo y posterior comercialización del proyecto. Se analiza las normas y reglamentos, los diferentes sistemas constructivos y otros recursos que permitan la realización del proyecto. Y por último definir mediante la comparación de los beneficios y costos estimados del proyecto, si es rentable la inversión que demanda su implementación. Todos estos indispensables para determinar la viabilidad del proyecto.

En la actualidad, ninguna empresa puede permitirse no rentabilizar al máximo sus recursos, especialmente los humanos; durante mucho tiempo la gestión de proyectos se ha considerado una responsabilidad menor, emparentada con la administración y la contabilidad; sin embargo una empresa de diseño de proyectos que otorga a la gestión de proyectos un alcance estratégico son los que están cosechando más éxitos en el mercado profesional de nuestros tiempos.

2.1.3 PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN INMOBILIARIO

a) ORIGEN DE UN PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

Un proyecto de construcción inmobiliario presenta varias etapas desde la forma como se origina hasta los permisos requeridos para su ejecución²⁴.

Existencia de una necesidad.- Para que un proyecto se origine debe existir una necesidad insatisfecha y puede ser aprovechada como una oportunidad de negocio, la cual puede ser, por ejemplo, un edificio para solucionar un problema habitacional.

Análisis.- Se analizan las necesidades y se seleccionan las más relevantes, considerando lo siguiente:

Identificar las causas que originan la necesidad de un proyecto.

Establecer los objetivos que debe satisfacer el proyecto, tales como: sociales, económico, funcionales y de lucro.

Identificación y conceptualización de soluciones.- En esta etapa se identifican todas las posibles soluciones que permitan resolver el problema planteado y se proponen soluciones a nivel de conceptualización privilegiando la imaginación más que las restricciones.

Estudios de factibilidad.- Una de las etapas más importantes en el ciclo de un proyecto es realizar estudios de factibilidad, los cuales consisten en determinar si el proyecto es viable desde el punto de vista técnico, legal y económico.

²⁴ FACULTAD DE INGENIERIA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE, Procesos y Técnicas de Construcción; Chile 2000; Pág. 27.

Evaluación.- Se evalúan todas las alternativas posibles que permitan satisfacer las necesidades y se elige la que presente una mejor factibilidad.

Financiamiento.- Una vez decidido el proyecto técnico es importante considerar el aspecto de financiamiento y este puede ser propio o través de un préstamo.

Diseño.- Una vez determinado la solución que se usará para satisfacer la necesidad se diseña el proyecto:

Estudio del terreno.

Diseño arquitectónico.

Diseño estructural.

Diseño de instalaciones (sanitarias, eléctricas, gas, mecánicas y comunicación).

Sistemas (red contra incendio, alarmas, etc.).

Licitación.- Este puede ser público o privado y la adjudicación puede estar reglamentado o a criterio del demandante.

Construcción.- Esta etapa es la más importante debido a que en ella se materializa la obra y éste incluyen:

Definición de una estrategia de gestión y calidad.

Obtención de los permisos para realizar la obra.

Realización de un contrato donde se fijan plazos, precios entre los dueños y la empresa constructora.

Planificación y programación de la obra, en que se fijan plazos parciales y totales, el uso de los recursos para la construcción.

Metodología de trabajo, se determina métodos más eficientes y racionales para la construcción dados los recursos disponibles.

Contrato de la fuerza laboral para la construcción de la obra.

Materialización física de la obra.

Puesta en marcha.- En esta etapa se realizan los controles para determinar la calidad de la construcción y se realizan:

Verificación de pruebas y ensayos de calidad.

Revisión detallada de los elementos construidos y terminaciones.

Pruebas de funcionamiento.

b) DISEÑO DE UN PROYECTO INMOBILIARIO

En el Perú el Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE) tiene por objeto establecer los criterios y requisitos mínimos para el Diseño, Construcción, Supervisión Técnica y Mantenimiento de las Edificaciones y Habilitaciones Urbanas. Establece los derechos y responsabilidades de los actores que intervienen en dicho proceso, con el fin de asegurar la calidad de la edificación y la protección de los intereses de los usuarios.

Este marco normativo busca lograr edificaciones y ciudades de calidad en concordancia con el desarrollo sostenible, para lo cual promueve el desarrollo tecnológico, facilita el crecimiento de la ciudad formal y reconoce la globalización como parte del proceso de innovación.

El Artículo Nº 5 de la Norma Técnica Peruana (NTP) G-010 de Consideraciones Básicas del Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE), dice: "Para garantizar la seguridad de las personas, la calidad de vida y la protección del medio ambiente, las habilitaciones urbanas

y edificaciones deberán proyectarse, construirse, supervisarse y mantenerse, satisfaciendo los siguientes requisitos:

Seguridad: **Seguridad estructural**, de manera que no se produzcan daños en sus estructuras. **Seguridad en caso de incendio**, de manera que las personas puedan evacuarlas en condiciones seguras y permitan la actuación de los equipos de rescate y contra incendio. **Seguridad en caso de sismo**, de manera que puedan resistir cierto grado de sismos. **Seguridad de uso**, de manera que con su uso cotidiano en condiciones normales, no exista riesgo de accidente para las personas.

Funcionalidad: **Uso**, de modo que el dimensionamiento y disposición de sus espacios, así como la dotación de sus instalaciones posibiliten la adecuada realización de las funciones para las que están proyectadas. **Accesibilidad**, de manera que permitan a las personas con discapacidad su acceso y libre circulación.

Habitabilidad: **Salubridad**, higiene y protección del medio ambiente, de manera que alcancen condiciones de salubridad e higiene aceptables y no deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato. **Protección contra el ruido**, de manera que el ruido que se perciba en ellas, no atente contra la salud de las personas permitiéndoles realizar satisfactoriamente sus actividades. **Aislamiento térmico**, de tal forma que se obtenga un grado de confort para las personas."

Los proyectos de cada especialidad esta compuesto por planos, especificaciones y memoria descriptiva y deberá contener los requisitos de información establecidos en la Norma Técnica Peruana (NTP). GE-020 de Componentes y Características de los Proyectos. Una vez decidido y aprobado un proyecto de construcción inmobiliario es necesario diseñarlo y tiene las siguientes partes:

ESTUDIO DE TERRENO

El estudio del terreno para un proyecto de edificación consta de:

Ubicación del terreno; La ubicación del terreno debe especificar la siguiente información: ubicación respecto a calles, avenidas, urbanizaciones vecinas; deslindes y accesos.

Condiciones propias; Topografía de terreno (conformación de la superficie, pendiente principal), Características del subsuelo (estratos del subsuelo, napa freática, capacidad de soporte y características de consolidación del suelo) y fuentes de abastecimiento (mano de obra, materiales, equipos, servicios básicos, proveedores, etc.).

Condiciones reglamentarias; Se considera los planos de desarrollo urbano, certificado de parámetro,

Condiciones de servicio; son los certificados de factibilidad de las empresas prestadoras de servicio como el agua, desagüe y electricidad; con lo cual se comprometen a que tienen disponibilidad para abastecer la futura obra.

Estudios de impacto ambiental.

DISEÑO ARQUITECTÓNICO

La Norma Técnica Peruana (NTP) A-010 establece las condiciones generales de diseño arquitectónico que deberán cumplir las edificaciones con la finalidad de garantizar lo estipulado en el Art. 5° de la norma G-010. La Norma Técnica Peruana (NTP) A-020 establece criterios, características y requisitos mínimos de diseño para las edificaciones con fines de vivienda. Además, se debe considerar las Norma Técnica Peruana (NTP) A-120 y A-130 referente a la Accesibilidad para las personas con discapacidad y Requisitos de seguridad respectivamente.

En las obras de edificación se empleará materiales, componentes y equipos que garantice la calidad arquitectónica y adopte un proceso constructivo que garantice la seguridad, durabilidad y su estabilidad.

El proyecto proporcionará soluciones técnicas a las características del clima, del paisaje, del suelo y del medio ambiente general de manera de integrarse armónicamente a la zona.

DISEÑO ESTRUCTURAL

El diseño de la estructura deberá cumplir los requerimientos de la Norma Técnica Peruana (NTP) E-060 Concreto Armado, de manera de dotar a la estructura de los elementos necesarios y se complementa con la Norma Técnica Peruana (NTP) E-030 Diseño Sismo Resistente, con la finalidad que la concepción estructural sea capaz de resistir los esfuerzos durante su vida útil.

También se debe considerar las siguientes Norma Técnica Peruana (NTP):

E - 020	Cargas
E - 040	Vidrios
E - 050	Suelos y Cimentaciones
E - 070	Albañilería
E - 090	Estructuras Metálicas

La filosofía del diseño sismo resistente consiste en evitar pérdidas de vidas, asegurar la continuidad de los servicios básicos y minimizar los daños a la propiedad. Los principios de diseño considera que la estructura no debería colapsar ni causar daños graves a las personas debido a movimientos sísmicos severos que puedan ocurrir en el sitio, debería soportar movimientos sísmicos moderados experimentando posibles daños dentro de límites aceptables²⁵.

²⁵ REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES (RNE); NTP E-030 Diseño Sismo Resistente.

DISEÑO DE INSTALACIONES

Contempla el diseño de instalaciones que permitan a la estructura la funcionalidad que requerirá para ser ocupada. Así tenemos las Normas Técnicas Peruanas (NTP) para cada una de las siguientes especialidades:

IS - 010	Instalaciones Sanitarias para Edificaciones.
EM - 010	Instalaciones Eléctricas en Interiores.
EM - 020	Instalaciones de Comunicaciones.
EM - 030	Instalaciones de Ventilación.
EM - 040	Instalaciones de Gas.
EM - 070	Transporte Mecánico

2.2 EL MARKETING EN PROYECTOS INMOBILIARIOS

El marketing inmobiliario es el nexo entre el consumidor y el producto, entendiéndose al marketing como un medio y el producto como un fin. Para el consumidor su objetivo será satisfacer una necesidad de vivienda, y para el promotor desarrollar un proyecto con un objetivo o fin de rentabilidad.

El producto inmobiliario trata de satisfacer una necesidad básica en el hombre, que es la vivienda, también responde a la necesidad de abrigo y protección familiar de las inclemencias del tiempo y de la naturaleza.

Entre las particularidades a considerarse en el proyecto inmobiliario, tenemos que el cliente inmobiliario generalmente "es un cliente de única vez", distinto al de un bien de consumo masivo; y el producto inmobiliario es único, es decir existen determinadas cualidades de un inmueble que no puede ser reproducido de la misma manera en otros sitios.

La disociación entre la oferta y la demanda es tan grande que no es raro escuchar en reuniones opiniones con frase contundentes como:

"Los promotores no piensan en nosotros a la hora de construir las viviendas".

"No conocen nuestras necesidades".

"Los proyectistas diseñan pensando que van a vivir ellos, no nosotros".

Por tanto, la aplicación del marketing inmobiliario es necesario y Juan Franceschini lo define como: "El conjunto de técnicas y herramientas destinado a detectar la demanda y satisfacer las necesidades de vivienda, y de otras necesidades inmobiliarias específicas, con el objeto de obtener rentabilidad buscada por el desarrollador / inversor"²⁶.

²⁶ FRANCESCHINI, Juan Carlos. EL MERCADO INMOBILIARIO Y LA PREPARACION DE PROYECTOS; Argentina 2000; Pág. 120.

El marketing del proyecto consiste en un plan que se traza para el diseño, desarrollo y posterior comercialización de un proyecto inmobiliario, tiene sus inicios con el proyecto y se extingue cuando el mismo ha llegado al consumidor, es decir cuando la venta ha quedado concluida en su totalidad.

El plan de marketing comprende el marketing estratégico y operacional del proyecto.

2.2.1 MARKETING ESTRATEGICO

Según el ingeniero Sergio Santander Rigollet²⁷ "el marketing estratégico consiste en identificar la estrategia competitiva para ser certero en el mercado". Se realiza comparando el análisis FODA de nuestro proyecto con el análisis de mercado.

a) ANALISIS FODA DEL PROYECTO

Con la definición preliminar del producto a desarrollar, se determinará las fuerzas, oportunidades, debilidades y amenazas del proyecto, con el objeto de enriquecer la evaluación y luego alcanzar la definición final del proyecto.

En el estudio de fortalezas se detallan aquellos elementos intrínsecos del proyecto que le pueden otorgar ventajas competitivas en relación con sus competidores más inmediatos.

A través del estudio de debilidades del proyecto se tratan de identificar aquellos elementos intrínsecos del producto cuyos efectos negativos identificados deben tratarse de limitar en la etapa de definición final.

²⁷ Especialista en preparación y evaluación de proyectos de la Universidad Católica de Chile.

El estudio de oportunidades y amenazas implica detectar aquellos elementos externos al proyecto que pueden condicionarlo de manera positiva o negativa, de tal manera de aprovechar las oportunidades y contrarrestar las amenazas, mitigando a través de modificaciones o redefinición de algunas características y atributos del proyecto en la etapa de definición final.

b) PLAN DE MARKETING

El plan de marketing del proyecto resume el marketing estratégico en un documento de trabajo escrito, ordenado y definido, que combine con precisión los elementos del marketing mix, estableciendo los objetivos y las responsabilidades, poniendo a disposición del promotor un elemento para el control del desarrollo del proyecto.

El plan de marketing del proyecto debe contar con la definición de los objetivos, definición de las estrategias y la definición del marketing mix (producto, precio, comercialización y promoción)²⁸:

Definición de objetivos. Los objetivos deben tener un resultado determinado, cuantificado en tiempo y lugar, pero al mismo tiempo alcanzable.

Definición de las estrategias. Las estrategias determina las líneas de acción que se deben poner en marcha para alcanzar los objetivos delineados.

Definición del marketing mix. El marketing mix es la combinación de los cuatro instrumentos básicos del marketing: producto, precio, comercialización y promoción; que para mercado inmobiliario responden a los siguientes interrogantes: "qué se vende, a qué precio, quién lo vende y como lo vende".

²⁸ PHILIP KOTLER. EL MARKETING SEGÚN KOTLER; Argentina 1999; Pág. 130-131.

2.2.2 MARKETING OPERACIONAL

Consiste en la implementación del marketing estratégico del proyecto, que comprende la etapa efectiva y práctica de colocación del producto en el mercado, es decir, la forma de cómo se establece el lazo entre el proyecto y el consumidor. Se puede definir como el proceso de implementación, seguimiento y control de marketing estratégico del proyecto.

a) IMPLEMENTACION

El plan de marketing del proyecto, dependiendo de su capacidad de gestión de la empresa, deben ser correctamente aplicadas y adecuadamente ejecutadas. En la implementación se encuentra el éxito de los proyectos inmobiliarios, dependiendo de la buena o mala tarea realizada del marketing estratégico, con todos los aspectos y análisis que implica, determinará el grado de éxito y la capacidad de captar una mayor demanda para nuestro producto.

b) SEGUIMIENTO

Una vez puesta en práctica los cuatro factores del marketing mix (producto, precio, comercialización y promoción), se realiza un seguimiento constante de cada uno de ellos a fin de determinar el grado de respuesta que tiene el proyecto por parte del público, verificar las desviaciones que se producen y corregirlas con acciones concretas.

e) CONTROL

En el proceso donde se comprueba, examina y revisa las decisiones adoptadas, con el fin de verificar que el proyecto se encarrila sobre el eje de los objetivos y planes estratégicos trazados.

2.3 METODOS DE EVALUACION DE PROYECTOS

La evaluación del proyecto inmobiliario es importante para determinar la viabilidad económica partiendo del concepto mismo de economía, que significa "la administración de recursos escasos"²⁹, para lo cual debemos identificar cuales son los recursos necesarios para llevar adelante un emprendimiento y determinar cuales son las variables que influyen en el desempeño económico del proyecto, las que posteriormente servirán para construir el flujo de fondos y efectuar el análisis de sensibilidad.

El análisis económico pretende determinar cual es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto y cual es el comportamiento de las variables de distinta índole involucradas en el desempeño del flujo de fondos.

2.3.1 EVALUACION DE PROYECTOS

Para efectuar la evaluación del proyecto, es necesario conocer las diferentes metodologías de evaluación para medir la rentabilidad, este se puede medir de muchas formas: en unidades monetarias, en porcentajes o en el tiempo que demora la recuperación de la inversión, entre otros.

Todas ellas se basan en el concepto del valor tiempo del dinero, que considera que siempre existe un costo asociado a los recursos que se utilizan en el proyecto, ya sea de oportunidad, si existen otras posibilidades de uso del dinero, o financiero, si debe recurrir a un préstamo. En otras palabras, \$ 1 de hoy vale más que \$ 1 a futuro, por cuanto el dólar recibido hoy puede invertirse inmediatamente para obtener una ganancia que el dólar recibido a futuro no logra obtener.

²⁹ FRANCESCHINI, Juan Carlos. EL MERCADO INMOBILIARIO Y LA PREPARACION DE PROYECTOS; Argentina 2000; Pág. 177.

La evaluación del proyecto compara, mediante distintos instrumentos, si el flujo de caja proyectado permite al inversionista obtener la rentabilidad deseada, además de recuperar la inversión. Entre los métodos más conocidos tenemos al **Valor Actual Neto (VAN)**, la **Tasa Interna de Retorno (TIR)**, el **Periodo de Recuperación de la Inversión** y la **Relación Beneficio - Costo**.

a) VALOR ACTUAL NETO (VAN)

Es el método más conocido, mejor y generalmente aceptado por los evaluadores de proyectos. Mide la rentabilidad del proyecto en valores monetarios que exceden a la rentabilidad deseada después de recuperar toda la inversión. Para ello, calcula el valor actual de todos los flujos futuros de caja proyectados a partir del primer periodo de operación y le resta la inversión total expresada en el momento cero. A continuación se muestra la Fórmula N° 01: Valor Actual Neto.

FORMULA N° 21 **VALOR ACTUAL NETO (VAN) ³⁰**

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{Y_t - E_t}{(1+i)^t} - I_0$$

Donde: b = Inversión inicial
 Y_t = Ingreso del proyecto
 E_t = Egresos del proyecto
 i = Tasa de descuento
 t = Periodo

³⁰ SAPAG CHAIN, Nassir y Reinaldo, PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS; Chile 2000; Pág. 301.

Para la evaluación se debe considerar: cuando el resultado es mayor que cero, mostrará cuanto se gana con el proyecto después de recuperar la inversión, por sobre la tasa i que se exigía de retorno al proyecto; si el resultado es igual a cero, indica que el proyecto reporta exactamente la tasa i que se quería obtener después de recuperar el capital invertido y si el resultado es negativo, muestra el monto que falta para ganar la tasa que se deseaba obtener después de recuperada la inversión.

b) TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

Este método evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por periodo con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual. Bierman y Smidt³¹ señalan, la TIR "representa la tasa de interés mas alta que un inversionista podría pagar sin perder dinero, si todos los fondos para el financiamiento de la inversión se tomaran prestados y el préstamo (principal e intereses acumulados) se pagará con las entradas en efectivo de la inversión a medida que se fuesen produciendo". A continuación se muestra la Formula N° 02: Tasa Interna de Retorno.

FORMULA N° 22 TASA INTERNA DE RETORNO (TIR) ³²

$$0 = \sum_{t=1}^n \frac{y_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{E_t}{(1+r)^t} - I_0$$

³¹ BIERMAN, H y S Smidt, EL PRESUPUESTO DE BIENES DE CAPITAL; México 1977; Pág. 39.

³² SAPAG CHAIN, Nassir y Reinaldo, PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS; Chile 2000; Pág. 303.

Donde: b = Inversión inicial
 Y_t = Ingreso del proyecto
 E_t = Egresos del proyecto
 r = Tasa interna de retorno
 t = Periodo

En la evaluación, la tasa así calculada se compara con la tasa de descuento de la empresa. Si la TIR es igual o mayor que esta, el proyecto debe aceptarse y si es menor, debe rechazarse. La consideración de aceptación de un proyecto cuyo TIR es igual a la tasa de descuento se basa en los mismos aspectos que la tasa de aceptación de un proyecto cuyo VAN es cero.

e) PERIODO DE RECUPERACION DE LA INVERSION (PRI)

El periodo de recuperación de la inversión tiene por objeto medir el número de periodos necesarios para recuperar la inversión inicial, resultado que se compara con el número de periodos aceptables por la empresa, incluyendo el costo del capital involucrado.

Ejemplo: suponiendo una inversión de \$ 3,000 y flujos que se muestran en el siguiente cuadro, descontando los flujos a la tasa del 10% anual, se obtendrían:

TABLAN° 21

PERIODO DE RECUPERACION DE LA INVERSION (PRI)

AÑO	FLUJO ANUAL	FLUJO ACTUALIZADO	FLUJO ACUMULADO
1	500	454.54	454.54
2	700	578.48	1,033.02
3	800	601.04	1,634.06
4	1,000	683.00	2,317.06
5	1,200	745.08	3,062.14
6	1,600		

Esto indica que la inversión se recuperaría en un plazo cercano a los cinco años. Cabe indicar que para efectos del proyecto, este tipo de evaluación no se considera por tener un ciclo de vida de 15 meses.

2.3.2 VARIABLES DE UN PROYECTO

El comportamiento económico y financiero de un proyecto está influenciado por el valor que adopta cada una de las variables que en él interactúan. Se entienden por variables aquellas cifras de carácter técnico, temporales, de mercado y datos económicos del proyecto que pueden variar y modificar el resultado económico-financiero del proyecto³³.

En el análisis económico a través de la construcción del flujo de fondos confluyen todas las variables que forman parte del proyecto, que fueron analizados y definidas en los estudios previos, debiendo existir una perfecta correspondencia entre el valor de las variables determinado por el estudio de mercado y las que surjan de la definición final del proyecto en el flujo de fondos.

Para un proyecto inmobiliario estas variables, luego de aplicar una variabilidad, nos permite obtener diferentes resultados mediante la sensibilización y modelación del flujo de fondos económico ante un cambio que se opere en ellas, estas variables pueden ser:

a) VARIABLES DE CARÁCTER TÉCNICAS

Estas variables estarán condicionadas por los aspectos técnicos del proyecto, entre ellas tenemos:

Costo de la obra; para nuestro caso interesará conocer el costo total involucrado en el desarrollo de la obra y determinar con

³³ FRANCESCHINI, Juan Carlos. EL MERCADO INMOBILIARIO Y LA PREPARACION DE PROYECTOS; Argentina 2000; Pág. 191.

exactitud este costo por unidad de construcción. Para un análisis preliminar, será imprescindible contar con una aproximación de los costos de construcción.

Costo de administración

Costo de comercialización

Parámetros urbanísticos

Cantidad de unidades de vivienda

Gastos generales

Costo financiero

b) VARIABLES DE CARÁCTER TEMPORAL

La variable tiempo en el desarrollo de proyectos inmobiliarios se presenta en todos los análisis, representada por el tiempo de construcción, de análisis del proyecto, velocidad de ventas. En el negocio de desarrollo inmobiliario se obtienen los mejores beneficios cuando se entra y sale rápido del mercado, una prolongación excesiva por la permanencia en el negocio se traducirá, inevitablemente, en una menor rentabilidad de la esperada y en un mayor riesgo.

e) VARIABLES DE MERCADO

Son las relacionadas con aspectos de mercado que impactaran en el desempeño del flujo de fondos, tales como velocidad de venta y los precios de venta.

d) VARIABLES ECONOMICAS

Son las relacionadas con el precio de venta de los departamentos y el valor del terreno.

e) VARIABLES IMPOSITIVAS

Los impuestos a las que está sujeto el proyecto, entre ellas tenemos a las del Estado y las Municipales.

2.4 LA SENSIBILIZACIÓN Y LA DECISION INMOBILIARIA

2.4.1 ANALISIS DEL RIESGO

Los proyectos inmobiliarios por su naturaleza están planteados hacia el futuro, donde el factor tiempo tiene una influencia relevante. Un proyecto inmobiliario normalmente está expuesto a una serie de hechos o factores provocados por el hombre o por la naturaleza, que pueden provocar un cambio en las variables inicialmente tenidas en cuenta cuando se realizó la evaluación del proyecto. Incluso de haberse realizado bajo una situación de certidumbre inicial, por efectuarse la evaluación con información y análisis de mercados previos, es sabido que el futuro generalmente tiene un cierto grado de incertidumbre, justamente por la presencia de factores que pueden modificar las variables antes señaladas.

En consecuencia, al no tener certeza sobre el flujo de fondos, se estará en una situación de riesgo e incertidumbre. Existe riesgo cuando hay una situación en donde es posible encontrar más de un posible resultado producto de una decisión y la probabilidad de cada resultado se conoce o se puede estimar. Existe incertidumbre cuando esas probabilidades no se conocen o no se puede estimar; también puede ser una característica de información incompleta, de exceso de datos o de información inexacta, sesgada o falsa.

"El riesgo de un proyecto inmobiliario se define como la dispersión que ocurre entre el flujo de fondos del proyecto real respecto del flujo de fondos estimado al efectuar la preparación y evaluación del proyecto." ³⁴

Como es lógico suponer, solamente tendremos la oportunidad de medir la dispersión existente entre el proyecto real y el proyecto inicialmente evaluado cuando el proyecto cuente con un tiempo considerable de

³⁴ FRANCESCHINI, Juan Carlos. EL MERCADO INMOBILIARIO Y LA PREPARACION DE PROYECTOS; Argentina 2000; Pág. 236.

ejecución o cuando haya alcanzado su etapa final, para el desarrollador podría ser tarde al encontrarse con una dispersión del flujo de fondo mayor que la esperada en términos negativos, ya que si fuera positiva tendrá sobrados motivos para estar feliz. En consecuencia, la medición del riesgo se debe realizar en el momento cero o antes del inicio del proyecto.

Existen variables que el desarrollador podrá controlar y otras que no, estos cambios pueden ser positivos o negativos, obviamente, las que provocan mayores perjuicios al proyecto son aquellas variables de cambio negativo.³⁵

VARIABLES CONTROLABLES

Son aquellas donde se podrá tomar acciones o medidas a su debido tiempo para lograr controlarlas o corregirlas, a fin de orientar al proyecto en la obtención de los objetivos de rentabilidad inicialmente previstos.

Podemos incluir dentro de estas variables a aquellas que dependen de la habilidad, capacidad y control de gestión sobre el proyecto, tales como: el costo, precio, calidad, diseño, etc.

VARIABLES INCONTROLABLES

Son aquellas donde se podrá hacer poco o nada para mitigarlas debido a que escapan de nuestro control. Dentro de estas variables se tiene a los cambios políticos, disposiciones legales - normativas, cambios sobre la conducta futura del consumidor; poder adquisitivo del demandante y su predisposición a la adquisición de un bien inmueble.

³⁵ FRANCESCHINI, Juan Carlos. EL MERCADO INMOBILIARIO Y LA PREPARACION DE PROYECTOS; Argentina 2000; Pág. 234.

Partiendo de la definición de riesgo, para poder medirlo, no se cuenta con una base estadística sobre el rendimiento de los proyectos inmobiliarios; además, que un proyecto inmobiliario es diferente de otro como para conformar una base estadística estandarizada sobre proyectos y su rendimiento. Existen sin embargo, formas precisas de medición entre alternativas de un mismo proyecto³⁷. La más común es la desviación estándar del VAN, distribución de probabilidades, método de ajuste a la tasa de descuento, árbol de decisiones, modelo de Monte Carlo (método de ensayos estadísticos).

2.4.2 ANALISIS DE SENSIBILIDAD

Ante la imposibilidad de realizar buenos pronósticos respecto de lo que deparará el futuro y la posibilidad de controlar las variables que influyen en un proyecto inmobiliario, lo que mejor se puede realizar es una buena administración del riesgo³⁸. Esto es debido a que, frente a la presencia de escenarios cambiantes, es necesario verificar con anticipación el cambio que se puede producir en las variables, de manera de realizar las acciones correctivas a fin de encauzar el flujo de fondos del proyecto, en la obtención de la rentabilidad esperada.

Una de las técnicas más apropiadas para identificar y conocer el riesgo de los proyectos inmobiliarios consiste en la simulación, mediante el planteo de escenarios. Estos escenarios deben estar amparados y justificados a base de situaciones actuales del mercado y mediante la sensibilización de variables que mayor incidencia tienen sobre el comportamiento del flujo de fondos del proyecto. Entre las variables que generalmente tienen un mayor peso sobre este comportamiento, encontramos al **precio de venta del departamento, costo de construcción y costo del terreno.**

³⁷ SAPAG CHAIN, Nassir y SAPAG CHAIN, Reinaldo. PREPARACION Y EVALUACION DE PROYECTOS; Chile 2000; Pág. 349.

³⁸ FRANCESCHINI, Juan Carlos. EL MERCADO INMOBILIARIO Y LA PREPARACION DE PROYECTOS; Argentina 2000; Pág. 248.

El objeto del análisis de sensibilidad consiste en medir cuán sensible es la evaluación del proyecto realizada a variaciones que se puedan producir en uno o más parámetros que forman parte esencial de la toma de decisiones de los diferentes agentes involucrados con el proyecto. También nos permitirá detectar errores que pudieron haberse cometido en la etapa anterior de la evaluación y puede constituirse en una herramienta para que a tiempo se puedan adoptar medidas correctivas.

Según Nassir y Reinaldo Sapag Chain³⁹ el análisis de sensibilidad se puede clasificar como unidimensional o multidimensional. En el análisis unidimensional, la sensibilización se aplica a una sola variable, mientras que en el multidimensional se examinan los efectos sobre los resultados que se producen por la incorporación de variables simultáneas en dos o más variables relevantes.

a) MODELO UNIDIMENSIONAL DE LA SENSIBILIZACION DEL VAN

El análisis unidimensional de la sensibilización del VAN determina hasta donde puede modificarse el valor de una variable para que el proyecto siga siendo rentable.

Si en la evaluación del proyecto se concluyó que en el escenario proyectado como el más probable el VAN era positivo, es posible preguntarse hasta donde puede bajarse el Precio de venta de los departamentos, subir los costos de construcción, subir el costo del terreno entre otras posibles variaciones, para que el VAN positivo se haga cero. Se define el VAN de equilibrio como cero por cuanto es el nivel mínimo de aprobación de un proyecto. De aquí que al hacer el VAN igual a cero se busca determinar el punto de quiebre o variabilidad máxima de una variable que resistirá el proyecto.

³⁹ SAPAG CHAIN, Nassir y SAPAG CHAIN, Reinaldo. PREPARACION Y EVALUACION DE PROYECTOS; Chile 2000; Pág. 380.

Como su nombre lo indica, y aquí radica la principal limitación del modelo, sólo se puede sensibilizar una variable por vez.

Como se planteó en la parte de métodos de evaluación de proyectos, el VAN es la diferencia entre flujos de ingresos y egresos actualizados del proyecto. Por tanto, para que el VAN sea igual a cero, debe cumplirse que:

FORMULA N° 24
SENSIBILIZACION DEL VAN⁴⁰

$$0 = \sum_{t=1}^n \frac{y_t}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{E_t}{(1+i)^t} - b$$

Donde:

- b = Inversión inicial
- y_t = Ingreso del periodo t
- E_t = Egresos del periodo t
- i = Tasa de descuento
- t = Periodo

El resultado siempre indicará el punto o valor límite que puede tener el factor sensibilizado para que el VAN sea cero. Respecto a la TIR es igual a la tasa de descuento, de aquí que puede afirmarse que el cálculo de la TIR es un análisis de sensibilidad de la tasa de costo de capital.

Una vez realizada la sensibilización de cada uno de las principales variables del proyecto, es necesario identificar que variables hacen más sensibles al **VAN**; proseguimos a graficar de manera conjunta las rectas de cada una de las variables identificadas como principales y a partir del gráfico podemos determinar que las rectas que tienen mayor

⁴⁰ SAPAG CHAIN, Nassir y Reinaldo, PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS; Chile 2000; Pág. 381.

pendiente, nos indican que tienen un VAN más sensible, es decir, a un pequeño cambio en la variable analizada el VAN varía notablemente.

G.S. Maddala y Ellen Millar⁴¹, mencionan que la elasticidad mide la sensibilidad de la cantidad a los cambios de alguna otra variable; para nuestro caso deseamos medir el grado de sensibilidad del VAN a los cambios de cada uno de las variables y así poder realizar las comparaciones necesarias. Por lo tanto la elasticidad se puede representar como:

FORMULA N° 2.5
ELASTICIDAD

$$r_i = \frac{y}{X} \times \frac{\Delta y}{\Delta X} = \frac{1}{\text{pendiente}} \times \frac{y}{X}$$

Por lo tanto, de existir dos rectas con la misma pendiente, la elasticidad nos va a permitir identificar que variable hace más sensible al VAN, obteniendo una cantidad en un punto determinado sobre la curva respecto a la variable analizada.

⁴¹ G.S. Maddala y Ellen Millar, MICRO ECONOMIA; México 1999; Pág. 80.

b) MODELO MULTIDIMENSIONAL DE LA SENSIBILIZACION DEL VAN

A diferencia del análisis unidimensional, en el análisis multidimensional todas las variables puede tener modificaciones en su comportamiento, en la realidad existen varias posibilidades de combinaciones. Se debe tener presente que cuando se modifica una variable en más o en menos, deja menos o más margen a las otras variables para que puedan modificarse y mantener la rentabilidad alcanzada.

Con la aplicación de este método no importará ya cuál es el precio mínimo o máximo de la variable que soporta el proyecto, sino más bien cuál es el valor de las variables en conjunto que permiten que el proyecto siga siendo rentable.

Para la presente tesis, se consideran las variables que mayor influencia tienen en un proyecto inmobiliario, así tenemos: precio de venta de los departamentos y el costo de construcción. Estas variables parten del análisis de los valores máximos admisibles previstos del proyecto, de acuerdo al análisis técnico y de mercado realizado, para luego insensibilizando de manera bidimensional las mismas con distintos valores.

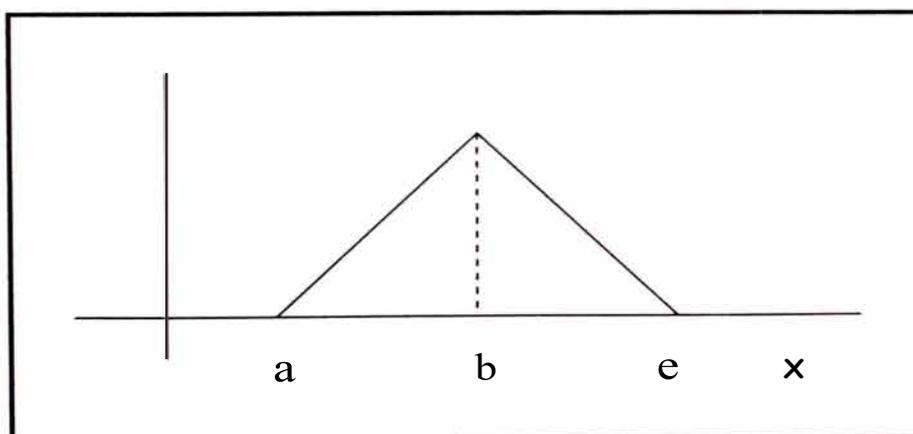
Para llevar a la práctica este método, se construye en una hoja de cálculo de Excel el flujo de fondos del proyecto, que luego servirá para crear una **tabla dinámica de sensibilidad**, el objeto de esta tabla es determinar los valores que permiten que el VAN sea cero.

2.4.3 SIMULACION DE ESCENARIOS

Mediante la simulación de escenarios se va tratar de imitar el comportamiento del flujo de fondos del proyecto a lo largo de su ciclo de vida, de manera que este modelo represente lo más cercano a la realidad. La simulación ha sido utilizada desde hace mucho tiempo, especialmente por los diseñadores; por ejemplo, se tiene la prueba de modelos a escala de aeroplanos en túneles de viento, modelos de represas, distribución en planta, etc. Con el surgimiento de la investigación operacional y con la disponibilidad de los computadores, esta técnica ha cobrado gran importancia.

Para medir el riesgo se aplican conceptos probabilísticos, dado que la probabilidad de que ocurra un determinado evento puede expresarse por un porcentaje que represente la probabilidad de ocurrencia de ese evento. El análisis probabilístico fue desarrollado para tomar en cuenta la incertidumbre que tienen las variables en el comportamiento de un flujo de fondos, esta incertidumbre se expresa por medio de una distribución de probabilidad establecida por el evaluador y justificada a base de la realidad del mercado e identificados mediante un análisis de sensibilidad.

GRAFICO N° 2.4
DISTRIBUCION TRIANGULAR



FUENTE: FRACESCHINI, Juan Carlos. EL MERCADO INMOBILIARIO Y LA PREPARACION DE PROYECTOS; Argentina 2000; Pág. 242.

Una forma de distribución de probabilidades normalmente utilizado en el análisis de riesgo es la distribución triangular, tal como se muestra en el Gráfico N° 2.4, que se basa sobre escenarios pesimista, uno mas probable y uno optimista del flujo de fondos del proyecto.

A partir de los escenarios planteados y las variables predispuestas, se hace las simulaciones en el flujo de fondos del proyecto, obteniendo para cada escenario los flujos respectivos, luego se calcula el valor esperado del **VAN**, la media y la varianza del **VAN**, para lo cual se utilizan las siguientes fórmulas:

FORMULA N° 26
MEDIA DE LA MUESTRA

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

FORMULA N° 27
VARIANZA DE LA MUESTRA

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

FORMULA N° 28
DESVIACION ESTANDAR DE LA MUESTRA

$$a = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

FORMULA N° 2.9

FORMULA PARA CONVERTIR A UNIDADES ESTANDAR

$$P(X_0) = Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

Característica de la distribución normal:

FORMULA N° 2.10

DISTRIBUCION NORMAL ESTANDAR

$$F(z) = \int_{-\infty}^z \frac{1}{\sigma \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2} \left(\frac{z-\mu}{\sigma}\right)^2} dz$$

Para $z = [-4.0, 4.0)$

- 1.- Se distribuye asintóticamente con respecto al eje de las abscisas.
- 2.- Se distribuye simétricamente con respecto a su media μ .
- 3.- La media, mediana y moda toman el mismo valor.
- 4.- El valor máximo de la función ocurre en $X = \mu$.
- 5.- Los puntos de inflexión de la función corresponden a $X = \mu \pm \sigma$.
- 6.- También se puede hacer la siguiente aseveración:
 - Alrededor del 68% de los valores caerán dentro de una desviación estándar de la media: $\mu - \sigma$ y $\mu + \sigma$.
 - Alrededor del 95% de los valores caerán dentro de una desviación estándar de la media: $\mu - 2\sigma$ y $\mu + 2\sigma$.
 - Alrededor del 99.7% de los valores caerán dentro de una desviación estándar de la media: $\mu - 3\sigma$ y $\mu + 3\sigma$.

CAPITULO 111

COMPORTAMIENTO DEL MERCADO

3.1 DEFINICION DEL AREA DE INFLUENCIA

3.2 ANALISIS DE LA DEMANDA

3.3 ANALISIS DE LA OFERTA

3.4 PERFIL DEL CLIENTE

3.5 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MERCADO

3.1 DEFINICION DEL AREA DE INFLUENCIA

Partiendo que todo proyecto no es igual a otro, que no existe una regla única y la oportunidad en la que nacen los proyectos difieren sustancialmente. La idea del proyecto inmobiliario nace de los objetivos de la empresa, que aparte de obtener un beneficio, también es de cubrir la necesidad de vivienda de la clase social media del Distrito de Miraflores. Además, de aprovechar los beneficios y facilidades del programa MIVIVIENDA que viene fomentando el Estado Peruano.

De las consideraciones anteriores, se puede definir que el proyecto nace a partir del segmento de mercado de Nivel Socioeconómico (NSE) B que tienen como destino al distrito de Miraflores y de la facilidad por parte de la empresa promotora de disponer terrenos que cumplan los requerimientos de los futuros clientes.

GRAFICO N° 3.1
PLANO DEL DISTRITO DE MIRAFLORES



Fuente: Pagina web de la Municipalidad de Distrital de Miraflores, <http://www.miraflores.gob.pe>

El área de influencia del proyecto es la zona residencial de la urbanización Armendáriz del Distrito de Miraflores, específicamente el área geográfica que comprende por el norte con la Av. 28 de Julio, por el sur con Centro comercial Larco Mar y las Playas de la Costa Verde, por el este con la Av. La Paz y por el oeste con la Av. José Larco.

El proyecto se encuentra situado a 20 minutos del centro histórico de Lima, y a 40 minutos del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez en auto. Se encuentra influenciado principalmente por el tradicional parque Kennedy, Larco Mar, playas de la costa verde, hoteles de primer orden. club las Terrazas, clínicas y hospitales, restaurantes, cines, teatros, galerías de arte, centros comerciales, centros financieros, centros turísticos y recreativos, que le dan vida al distrito las 24 horas del día.

Otra ventaja lo representa el acceso a las vías principales del distrito como: las Av. Costa Verde, Av. Armendáriz, Av. José Larco, Av. 28 de Julio, Av. La Paz, Av. Alfredo Benavides; asimismo, permiten el fácil acceso a las vías primarias como: la Vía Expresa, Carretera Panamericana. Anillo Periférico Circunvalación, etc. Además, la infraestructura con que cuenta la zona garantiza los servicios básicos: energía eléctrica, agua, desagüe.

El área de influencia para efectos del estudio de mercado se considera primeramente un estudio a nivel nacional, a nivel de Lima urbano, segmentación del Nivel Socioeconómico (NSE) B del Distrito de Miraflores y los proyectos ubicados dentro de la urbanización Armendáriz.

3.2 ANALISIS DE LA DEMANDA

En los últimos tres años la demanda de vivienda ha tenido un crecimiento significativo debido a la promoción de los programas de vivienda que promueve el Fondo Hipotecario de la Promoción de la Vivienda (FHPV).

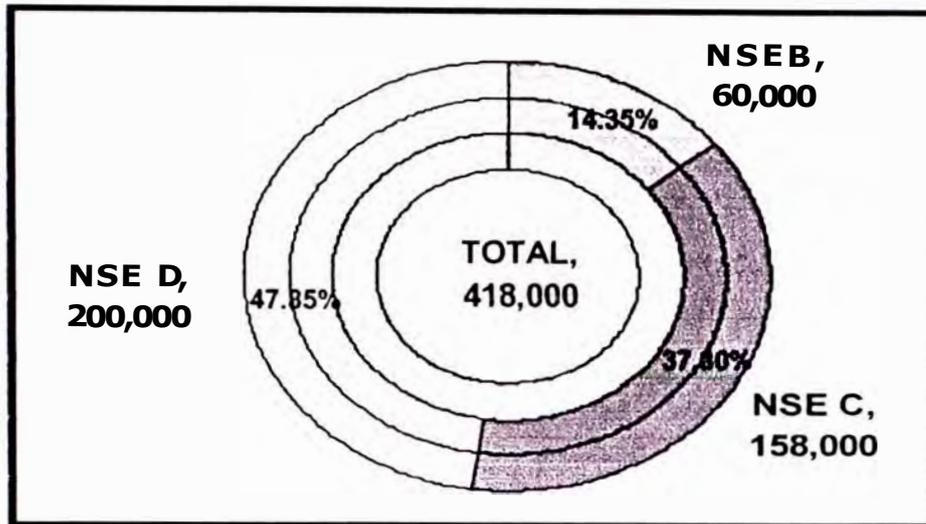
El análisis de la demanda de viviendas tipo departamentos tiene como punto de partida la información captada del Fondo MIVIVIENDA (FMV), y según el grado de influencia del proyecto, se determina la demanda potencial, la demanda efectiva, segmento, localización, características de la vivienda ideal y financiamiento.

3.2.1 ESTUDIO DE LA DEMANDA

El estudio de la demanda del proyecto está basado en el Estudio de Demanda - Resultados 2004 del Fondo Hipotecario de la Promoción de la Vivienda (FHPV). El estudio está dirigido a todas las personas que desean obtener una vivienda nueva. La cobertura del estudio es de 1,600.00 encuestas realizadas en hogares urbanos de Lima en los Niveles Socioeconómicos (NSE) B, C y D.

Del estudio, se ha identificado que la demanda potencial de viviendas nuevas en los Niveles Socioeconómicos (NSE) B, C y D de la Provincia de Lima es de 417,594.0 unidades de viviendas. En el Gráfico N° 3.2 se muestra la demanda de cada uno de ellos, teniendo que el nivel socioeconómico (NSE) B demanda 60,000.00 unidades de vivienda que representa el 14.35%, el nivel socioeconómico (NSE) C demanda 158,000.0 unidades de vivienda que representa el 37.80% y el nivel socioeconómico (NSE) D demanda 200,000.0 unidades de viviendas que representa el 47.85%.

GRAFICO N° 32
DEMANDA POTENCIAL NSE B,C,D - LIMA



Fuente: Fondo MIVIVIENDA - Estudio de Demanda 2004 ! elaboración propia.

Para determinar la demanda efectiva de viviendas nuevas, se ha filtrado la demanda potencial por dos variables principales:

- Intención de compra/construcción
- Oportunidad de compra/construcción

Estas variables fueron consideradas al momento que se realizó la entrevista para asegurarse que los futuros compradores tienen la intención **y** oportunidad para la compra **y/o** construcción de la vivienda nueva dentro de los próximos 24 meses como plazo máximo.

En la Tabla N° 3.1 se muestra la demanda efectiva de nuevas viviendas a nivel del total Perú urbano, en la ciudad de Lima asciende a 224,486.0 unidades de vivienda, que representa el 46% de la demanda efectiva total del Perú urbano.

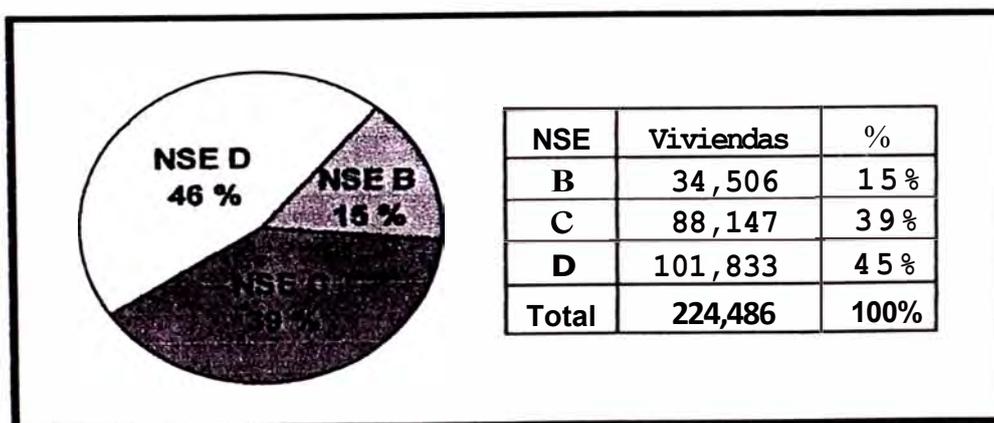
TABLAN° 31
DEMANDA EFECTIVA DE VIVIENDAS

CIUDADES	DEMANDA Viviendas	%
Lima	224,486	46%
15 Ciudades del Interior del País	130,707	27%
Resto Perú Urbano	132,629	27%
Total Perú Urbano	487,822	100.00%

Fuente: FMV - Estudio de Demanda 2004.

En el Gráfico N° 3.3 se muestra la demanda efectiva de viviendas nuevas de la ciudad de Lima por niveles socioeconómicos, del cual se obtiene que la demanda efectiva del Nivel Socioeconómico (NSE) B es de 34,506.0 unidades de viviendas. que representa el 15%; de igual manera el nivel socioeconómico (NSE) C representa el 39%; y el Nivel Socioeconómico (NSE) D representa el 45% de la demanda total de Lima Metropolitana.

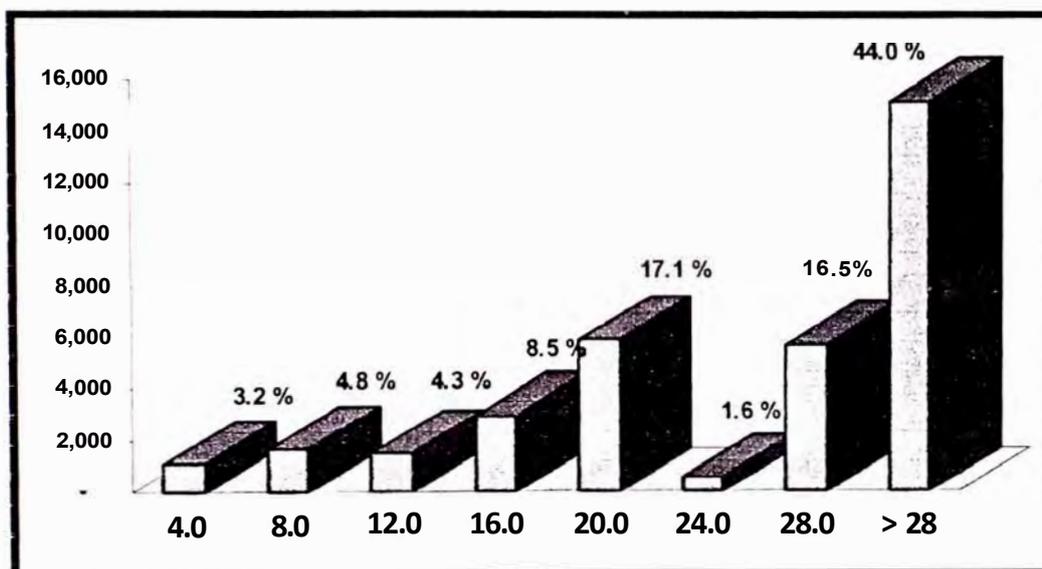
GRAFICO N° 33
DEMANDA EFECTIVA DE VIVIENDAS EN LIMA POR NSE



Fuente: Fondo MIVIVIENDA - Estudio de Demanda 2004 y elaboración propia.

En el Gráfico N° 3.4 se muestra la demanda efectiva de nuevas viviendas del í-Nivel Socioeconómico (NSE) B por rangos de precios, donde se puede distinguir que más del 44% de la demanda efectiva total desean adquirir una vivienda que tiene un precio superior a los 28,000.0 mil dólares.

GRAFICO N° 3.4
DEMANDA POR RANGOS DE PRECIOS - NSE B



Fuente: Fondo MIVIVIENDA - Estudio de Demanda 2004 y elaboración propia.

3.2.2 LOCALIZACION DE LA DEMANDA

Entre los principales distritos que representan el 78% de la demanda efectiva de la ciudad de Lima del Nivel Socioeconómico (NSE) B, son los que se encuentran en la Tabla N° 3.2. Entre los distritos que tienen mayor demanda, tenemos: San Borja, Surco, Pueblo Libre, Miraflores y la Malina; entre ellos concentran aproximadamente el 50% de la demanda efectiva de viviendas del Nivel Socioeconómico (NSE) B.

La demanda efectiva del Nivel Socioeconómico (NSE) B del Distrito de Miraflores es de 2,845.0 unidades de vivienda, que representa el 8.2% del total; además, es el Distrito con mayor demanda que tiene como límite natural las playas de la Costa Verde, seguido por los Distritos de San Miguel, Barranco y Magdalena del Mar.

TABLA N° 32
LOCALIZACIÓN DE LA DEMANDA - NSE B

DISTRITO	DEMANDA Viviendas	PORCENTAJE %
San Borja	3,854.0	11.2 %
Surco	3,671.0	10.6%
Pueblo Libre	3,487.0	10.1 %
Miraflores	2,845.0	8.2%
La Melina	2,753.0	8.0%
San Miguel	2,661.0	7.7 %
Barranco	2,570.0	7.4%
Jesús María	2,111.0	6.1 %
Magdalena	1,560.0	4.5%
Lince	1,468.0	4.3%
Otros	7,526.0	21.8 %
TOTAL	34,506.0	100.0 %

Fuente: Fondo MIVIVIENDA - Estudio de Demanda 2004 y elaboración propia.

3.2.3 VIVIENDA IDEAL

Del estudio del Fondo MIVIVIENDA (FMV), dentro de los requerimientos de la demanda efectiva del Nivel Socioeconómico (NSE) B, considera que la vivienda ideal debe tener las siguientes características:

- Área = 120.00 m²
- N° de dormitorios = 3
- N° de baños = 2
- N° meses comprar = 15

De acuerdo a una encuesta realizada por el Fondo MIVIVIENDA (FMV), a las personas que obtuvieron el crédito y adquirieron una vivienda nueva, sus viviendas tienen las siguientes características:

- Área = 84.00 m²
- N° de dormitorios = 1.8
- N° de baños = 1.9
- N° de ambientes = 1.0
- Cocina independiente = 98%

También, de las viviendas nuevas que compraron, se tiene que los propietarios realizaron inversiones en la vivienda recibida; en la Tabla N° 3.3 se muestran las principales inversiones; de los cuales el 85% realizaron algún tipo de inversión principalmente: mejora de acabados, equipamiento, mobiliario y ampliaciones; con un monto promedio superior a los S/. 3,500.0 nuevos soles.

TABLAN° 33
PRINCIPALES INVERSIONES EN LA VIVIENDA RECIBIDA

INVERSIONES	%	MONTO S/.
MEJORA EN ACABADOS	64%	4,317.00
EQUIPAMIENTO	10 %	3,299.00
MOBILIARIO	5 %	3,807.00
AMPLIACIONES	3 %	8,664.00
PUERTAS	2 %	-
OTROS	1 %	-
NO REALIZARON GASTOS	15 %	-

Fuente: Fondo MIVIVIENDA - Perfil del Cliente y elaboración propia.

Los datos de la Tabla N° 3.3 muestran el grado de insatisfacción que tienen los propietarios respecto a la vivienda entregada, así tenemos, que realizan modificaciones en interiores y/o ampliaciones, mejora y/o cambio de los acabados, implementación de los equipamientos de los servicios básicos de agua, desagüe y electricidad.

A los propietarios le satisface más una vivienda donde el material predominante en las paredes sea el ladrillo sobre el concreto armado, en los techos sea de concreto y ladrillo, en los pisos se espera principalmente el parquet, seguido en menor grado de la cerámica y de las alfombras.

Sobre los servicios comunitarios adicionales. esperan que la vivienda cuente con línea de teléfono, Internet, TV Cable, portería con intercomunicador, áreas verdes y estacionamientos.

3.2.4 FINANCIAMIENTO DE LA DEMANDA

Mediante la Ley N° 26912, el Estado Peruano promueve el acceso de la población a la propiedad privada de vivienda y fomento del ahorro, mediante mecanismos de financiamiento con participación del sector privado. El financiamiento por parte de la demanda, proviene de un esquema crediticio, donde los recursos directos del Fondo MIVIVIENDA (FMV), proveen a las Instituciones Financieras Intermediarias (IFIs) para que estos otorguen créditos hipotecarios a largo plazo a quienes deseen adquirir una vivienda nueva por única vez.

El beneficio de obtener un crédito del Fondo MIVIVIENDA (FMV), es el Premio al Buen Pagador, que consiste en un descuento de hasta el 20% del monto del crédito otorgado a quienes cumplan puntualmente con el pago de sus cuotas mensuales, para lo cual, el financiamiento del crédito debe tener un periodo no menor a los 10 años.

Actualmente, mediante el D.S. N° 011 del 2004 modifica el artículo 17° del D.S. N° 006 del 2002 referido al valor de la vivienda. En este se considera como: "Valor de la Vivienda" al valor de la construcción de la fábrica o casco habitable de la vivienda, sin incluir el valor del terreno ni el Impuesto General a las Ventas (IGV), y "Valor Total de la Vivienda" al precio de transferencia del inmueble al beneficiario que está constituido

por la suma del "Valor de la Vivienda", el valor del terreno y el Impuesto General a las Ventas (IGV), así como cualquier otro costo involucrado en la construcción de dicha vivienda. Para que la adquisición de una vivienda sea financiada con recursos del Fondo MIVIVIENDA (FMV) es necesario que:

El Valor de la Vivienda no exceda de treinta y cinco (35) Unidades Impositivas Tributarias (UIT); y

El Valor Total de la Vivienda no exceda de cincuenta (50) Unidades Impositivas Tributarias (UIT).

Para efectos del proyecto, este se encuentra exceptuado de la modificación del artículo 17° del Reglamento del Fondo MIVIVIENDA (FMV), en lo referente a los (50) Unidades Impositivas Tributarias (UIT), debido a que cuenta con el anteproyecto aprobado por la Comisión Técnica Calificadora de Proyectos de la Municipalidad de Miraflores antes de la publicación de la presente norma.

Además las personas naturales deben acreditar lo siguiente:

Haber sido calificado por ingreso familiar como sujeto de crédito por la empresa o entidad financiera que otorgue el préstamo correspondiente.

Que el solicitante y, en su caso, su cónyuge e hijos menores de edad, no sean propietarios de otra vivienda en cualquier localidad del país.

No haber adquirido vivienda financiada con recursos del Fondo Nacional de Vivienda (FONAVI), aun cuando ya no sea propietario de la misma.

3.3 ANALISIS DE LA OFERTA

3.3.1 ESTUDIO DE LA OFERTA

En los últimos tres años la oferta de vivienda ha tenido un crecimiento significativo debido a la promoción de los programas de vivienda que promueve el Fondo Hipotecario de la Promoción de la Vivienda.

El análisis de la oferta de edificaciones tiene como punto de partida la información captada del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS); así también del Fondo MIVIVIENDA (FMV) y las inspecciones de las obras en proceso de construcción a nivel del Distrito de Miraflores y las que se encuentran alrededores del proyecto.

El Anexo N° 01 se muestra la oferta de viviendas nuevas de Lima Metropolitana a la fecha de enero del 2005, información obtenida del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS), del cual se obtiene que en los últimos tres años se ofertaron a nivel de la ciudad de Lima 19,091.0 unidades de viviendas nuevas, registradas y beneficiadas por el Fondo MIVIVIENDA (FMV), de un total de 347 proyectos de edificios multifamiliares y con un área techada aproximada de 1'506,498.32 m² en total.

En la Tabla N° 3.4 se muestra la oferta de vivienda tipo departamento en los 10 principales distritos que representan el 78.0% de la demanda efectiva de Lima del nivel socioeconómico (NSE) B, donde la oferta total es de 9,872.0 unidades de viviendas nuevas de 222 proyectos y con un área techada aproximada es de 806,000.0 m², el cual representa aproximadamente el 64.0% de la oferta total de la ciudad de Lima.

En relación de los 15 primeros proyectos que tienen los precios de venta de los departamentos más elevado, se tiene que el 60% (9 proyectos) están ubicados en el Distrito de Miraflores, el 40% restante están ubicados en los Distritos de La Molina y Surco (3 proyectos cada uno).

TABLAN° 3.5

OFERTA DE VIVIENDAS Y SITUACION EN EL MERCADO

EDIFICACION EN OFERTA	PROYECTOS	DEPARTAMENTOS	%
OFERTA INMEDIATA			
- Proyectos terminados	17	600	54.1%
OFERTA FUTURA			
- Proyectos por iniciar	5	225	20.3%
- Proyectos en construcción	10	285	25.7%
TOTAL	32	1,110	100.0%

Fuente: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento y elaboración propia.

Además, en la Tabla N° 3.6 se muestra a los 10 principales distritos que representan el 78.0% de la demanda efectiva de Lima del Nivel Socioeconómico (NSE) B, ordenados de acuerdo al precio de venta (promedio) por metro cuadrado de construcción. El Distrito de Miraflores tiene un precio de venta de 551.6 US\$/m² y esta muy por encima respecto a los demás distritos del Nivel Socioeconómico (NSE) B.

TABLAN° 3.6

DISTRITOS DEL NSE B ORDENADOS POR PRECIO DE VENTA

N°	DISTRITO	PRECIO DE VENTA			P.V. x m ²		
		Mín. US\$	Máx. US\$	Prom. US\$	Mín. US\$	Máx. US\$	Prom. US\$
1	Miraflores	39,106.3	49,781.3	44,443.8	483.1	615.0	551.6
2	Surco	35,401.3	43,204.4	39,302.8	424.8	518.4	471.6
3	San Borja	40,525.0	41,525.0	41,025.0	444.7	455.7	450.2
4	Jesús María	31,176.0	39,652.0	35,414.0	379.8	483.0	431.4
5	La Molina	33,670.7	38,343.1	36,006.9	391.6	445.9	418.8
6	Magdalena	28,577.9	35,050.0	31,814.0	374.6	459.4	417.0
7	Lince	24,577.8	31,611.1	28,094.4	350.6	450.9	400.7
8	Pueblo Ubre	29,106.0	36,466.7	32,786.3	355.1	444.9	400.0
9	Barranco	29,842.9	38,814.3	34,328.6	337.1	438.5	387.8
10	San Miguel	25,761.1	33,624.3	29,692.7	320.1	417.8	368.9
PROMEDIO		31,774.5	38,807.2	35,290.8	386.1	472.9	429.5

Fuente: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS) y elaboración propia.

3.3.2 CARACTERISTICAS DE LA OFERTA

En la Tabla N° 3.7 se muestra la oferta de viviendas, ordenada en función al área de la vivienda, obteniendo una relación entre área de los departamentos y precio por metro cuadrado, se observa que más del 80.0% de departamentos ofrecidos se encuentran entre las áreas de 70 a 100 m². Al ordenarlo en función al área de la vivienda, se está considerando la densidad de la vivienda, donde los más densos se ubican en las zonas céntricas y los menos densos son las que se encuentran en zonas residenciales del distrito de Miraflores.

También se puede observar que el precio de venta por metro cuadrado de departamento se reduce a razón que el área va creciendo, uno de los principales factores se debe a que en los proyectos el costo del terreno representa aproximadamente el 20.0% del costo total, y cuando se tiene una vivienda de área pequeña, estamos frente a una vivienda densa, en donde el costo del terreno es cargado al área vendible, todo lo contrario cuando el departamento es grande y el costo del terreno es prorrateado en un área vendible mayor incidiendo directamente a que precio de venta del departamento reduzca en su valor.

TABLA N° 3.7

PRECIO US\$/m² RESPECTO AL AREA DE LA VIVIENDA

AREA DE LA VIVIENDA m ²	OTOS.	%	OTOS. VENDIDOS	%	PRECIO PROMEDIO \$	AREA CONST. m ²	PRECIO US \$/m ²
[50 - 60)	12	1.1	7	58.3	33,000.0	51.0	647.1
[60 - 70)	153	13.8	123	80.4	41,170.9	66.8	612.8
(70 - 80)	450	40.5	195	43.3	42,102.8	74.8	560.8
[80 - 90)	274	24.7	143	52.2	47,584.7	85.1	560.3
(90 - 100)	183	16.5	114	62.3	47,837.4	93.0	514.0
r100 - más)	38	3.4	20	52.6	51,000.0	101.5	502.5
TOTAL	1,110	100.0	602	54.2			

Fuente: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS) y elaboración propia.

Esto nos indica, que se le debe dar mayor importancia al estudio de cabida, para obtener la mayor área vendible sin afectar las normas y reglamentos de edificaciones.

En la Tabla N° 3.8 se muestra la oferta de viviendas, ordenada en función a rangos del precio de venta, obteniendo una relación entre el área de los departamentos y precio por metro cuadrado, se observa que la mayor cantidad de departamentos ofrecidos se encuentra en el rango de US \$ 45,000 a US \$ 55,000 dólares y representa el 45% del total de departamentos ofrecidos, tiene un área promedio de construcción de 82.3 m² y un precio de venta de 601.5 US\$/m². Además, los departamentos con precios superiores a los US \$45,000 dólares tiene la mayor cantidad de departamentos vendidos.

La relación que existe entre el precio de venta y el área construida son directamente proporcional y si consideramos que el costos de construcción del departamento son similares, debido a que van al mismo sector económico y lugar de destino; el precio de venta aumenta en función a los valores agregado de: mejor ubicación del proyecto (zona residencial y fácil accesos a zonas comerciales, recreacionales y al trabajo), mejores acabados. Los valores agregados otorgan un mayor precio de venta por metro cuadrado y aceptación de los clientes.

TABLA N° 3.8

PRECIO US\$/m² RESPECTO A RANGOS DE PRECIO DE VENTA

PRECIO DE VENTA US\$	OTOS.	%	OTOS. VENDIDOS	%	PRECIO PROMEDIO \$	AREA CONST. m2	PRECIO US \$/m ²
[menos - 35,000)	176	15.9	63	35.8	31,428.4	68.9	460.3
[35,000 - 45,000)	339	30.5	122	36.0	40,441.9	79.9	511.4
[45,000 - 55,000)	500	45.0	341	68.2	43,241.5	82.3	601.5
[55,000 - más)	95	8.6	76	80.0	59,183.2	87.3	689.1
TOTAL	1,110	100.0	602	54.2			

Fuente: Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento (MVCS) y elaboración propia.

El proyecto, al contar con mayores valores agregados que satisfagan los requerimientos de los clientes, beneficia directamente a la velocidad de ventas del proyecto, obteniendo mayores ingresos debido a un mayor precio de venta por metro cuadrado.

En la Tabla N° 3.9 se muestra la evolución de las características de la oferta de viviendas en los diferentes niveles de análisis, así tenemos, que en el Distrito de Miraflores los proyectos multifamiliares son menos densos respecto al total de ofrecidos en Lima, el área promedio de departamentos se mantiene mientras que el número de dormitorios disminuye y la cantidad de baños aumenta.

TABLAN° 3.9
CARACTERISTICAS DE LA OFERTA POR NIVELES

N°	CARACTERISTICAS	TOTAL LIMA	TOTAL NSEB	01ST. MIRAFLORES	URB. ARMENDARIZ
1	N° de Otot. por Proyecto	55.0	44.0	35.0	35
2	Area de Departamento (m ²)	78.9	81.6	80.9	77.4
3	N° de Dormitorios *	2.7	2.7	2.6	2.5
4	N° de Baños	1.9	2.0	2.2	2.2
5	Precio de Venta Promedio (US \$)	31,773.7	35,290.0	44,444.0	49,100
6	PV(US\$) / m ²	404.9	429.5	551.6 ¹	636.8

Fuente: Elaboración propia.

*considera total de ambientes.

Los proyectos que se encuentran cerca al proyecto tienen las siguientes características generales:

- Tienen en promedio 35 departamentos por proyecto.
- El área **varia** entre: 70.8 m² - 83.9m², en promedio se tiene 77.4 m².
- El N° de dormitorios varia de 2.1 - 2.8, en promedio 2.5 dormitorios.
- El número de baños mínimo 2.0, máximo 2.4 y en promedio 2.2.
- Mas del 80% de los propietarios tienen cochera propia y
- Más del 96% de los proyectos cuentan con ascensor.
- El precio de venta promedio, alcanza la suma de 636.8 US\$/m².
- El precio del estacionamiento varia entre los \$/ 4,000 a \$/ 5,000 dólares americanos, equivalente a (320 - 400 US\$/m²).

3.3.3 FINANCIAMIENTO DE LA OFERTA

Respecto al financiamiento de la oferta, los Promotores y/o Constructores deben financiar el proyecto con recursos propios y/o con recursos de la banca privada. Si el Promotor y/o Constructor decide operar con una entidad bancaria tiene acceso a tres modalidades de financiamiento adicionales a sus recursos propios:

Recursos del banco a través de pagarés bajo la modalidad de desembolsos parciales contra verificación de avance de obra.

Recursos del Fondo MIVIVIENDA (FMV) a través de créditos MIVIVIENDA, producto de la pre-venta y/o créditos concedidos por la entidad durante la construcción.

Recursos del banco a través de una línea de cartas fianzas para garantizar los créditos otorgados por otras instituciones financieras por el 100% del préstamo concedido por este último.

Las entidades financieras presentan una estructura de financiamiento, en gran medida rígida para evaluar proyectos inmobiliarios, En el Anexo N° 02 se muestra los requisitos y condiciones de financiamiento a los constructores / promotores inmobiliarios. tanto del Banco Financiero y Banco Wiese Sudameris. Entre ellos se tiene:

a) Evaluación Económica-Financiera del promotor inmobiliario y/o la empresa constructora.

La principal consideración en este punto es analizar la fortaleza financiera de las empresas promotoras y/o constructoras, la capacidad gerencial, respaldo patrimonial de los accionistas y su situación en el sistema financiero y acceso al crédito.

b) Experiencia en construcciones y/o negocio.

Currículum de la empresa para conocer sus antecedentes, sus experiencias en construcciones y/o negocios similares.

c) Evaluación técnica del Proyecto Inmobiliario.

Revisión de los planos y costos del proyecto a cargo de un perito.

d) Evaluación Económica y Financiera del Proyecto Inmobiliario.

Mediante el análisis de rentabilidad y sensibilidades, se busca determinar la viabilidad y el nivel de carga financiera máximo que puede absorber el proyecto.

e) Aporte Propio - Compromiso con el Proyecto

Con el aporte propio las entidades financieras buscan obtener un compromiso tangible de parte del Promotor y/o Constructor, a fin de garantizar su permanencia en él hasta la culminación total del proyecto y evitar que éste desista o abandone el proyecto apenas surjan problemas que le signifiquen asumir alguna pérdida o reduzcan significativamente su rentabilidad. A mayor aporte propio, el compromiso con el proyecto es mayor y el interés en terminarlo también. Por lo general se solicita que el Promotor y/o Constructor aporte alrededor de un 30% (terreno, planos, licencias y/o aportes en efectivo) de la inversión total de un proyecto. De esta forma, el Promotor y/o Constructor se verá alentado a abandonar el proyecto únicamente cuando el continuar en el mismo le signifique una pérdida mayor al 30% de la inversión total, previo a ello buscará maximizar su rentabilidad o en caso de problemas buscará minimizar su pérdida culminando lo antes posible con el proyecto.

f) Pre-venta

En este sentido se busca establecer de manera concreta un mínimo de demanda o masa crítica que permita iniciar las obras. Generalmente el nivel de pre-venta exigido por las instituciones financieras varía entre 30 a 50% en función de la empresa constructora y/o del proyecto.

g) Garantías

Hipoteca sobre el terreno objeto del proyecto de construcción.

3.4 PERFIL DEL CLIENTE

La familia que está dispuesta a comprar una vivienda tiene las siguientes características:

3.4.1 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

a) CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS

El jefe de hogar del Nivel Socioeconómico (NSE) B, tiene las características que se muestran en la Tabla N° 3.10, del cual se observa que el 68% son nacidos en Lima y el 32% son de Provincia, los nacidos en la capital quieren adquirir una vivienda propia en el lugar donde crecieron y conservan las mismas costumbres y mantener la misma vida familiar, mientras por el lado de los provincianos desean adquirir una vivienda nueva principalmente debido a un cambio de trabajo o en busca de mejoras de la calidad de vida para su familia.

TABLA N° 3.10
CARACTERÍSTICAS DEL JEFE DE HOGAR Y CONYUGE

CARACTERÍSTICAS	JEFE DEL HOGAR	CONYUGE
LUGAR DE NACIMIENTO		
LIMA	68%	-
PROVINCIA	32%	-
SEXO		
VARON	86%	2%
MUJER	14 %	98%
EDAD		
PROMEDIO (AÑOS)	39	36
GRADO DE INSTRUCCIÓN		
SUPERIOR UNIVERSITARIA	75%	77%
SUPERIOR NO UNIVERSITARIA	11 %	9%
POSTGRADO	13%	13 %
OTROS	1%	1%

Fuente: Fondo MIVIVIENDA - Perfil del Cliente y elaboración propia.

Entre otras características del jefe del hogar, se tiene que el 86% son varones, con una edad promedio de 39 años y mayoritariamente cuentan con estudios universitarios completos y/o postgrado. Respecto al cónyuge del jefe de hogar se tiene que el 98% son mujeres, con una edad promedio de 36 años y mayoritariamente con estudios universitarios y de postgrado.

b) CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS

La situación laboral del Jefe de hogar se muestra en la Tabla N° 3.11 y se tiene que el 86% es principalmente trabajador dependiente que labora en una empresa, mientras que el 13% lo hacen de manera independiente con un negocio propio o como profesional y tiene un ingreso promedio mensual de S/. 4,441.0 nuevos soles.

TABLA N° 3.11
CONDICION LABORAL E INGRESOS

TIPO	TOTAL
CONDICION LABORAL	
DEPENDIENTE	86%
INDEPENDIENTE	13%
JUBILADO	1%
INGRESOS	
PROMEDIO (SOLES)	S/. 4,441.0
APORTANTES AL INGRESO	
SOLO EL JEFE DEL HOGAR	36%
JEFE DE HOGAR Y CONYUGE	54%
APORTAN MAS DE 2 PERSONAS	10%

Fuente: Fondo MIVIVIENDA - Perfil del Cliente y elaboración propia.

Respecto a la capacidad de pago de los clientes, se tiene que mensualmente cuentan con el ingreso conyugal de S/. 4,441.0 nuevos soles, equivalente aproximadamente a US \$/ 1333.0 dólares, de los cuales solo el 30%, que es US \$/ 400.0 dólares queda disponible para la adquisición de una vivienda nueva y realizar el pago en un tiempo aproximado de 15 a 20 años, dependiendo de su línea de crédito en una institución financiera.

e) CARACTERÍSTICAS DEL HOGAR

En la Tabla N° 3.12 se muestra las características del hogar en función al valor de las viviendas, se puede apreciar que el hogar se divide en tres grupos importantes; en el rango de viviendas superiores a los US \$/ 30,000.0 dólares, se tiene que el 67% corresponde a los hogares con hijos, 17% son hogares sin hijos y el 16% son solteros.

Respecto a los hogares con hijos se tiene que el número de hijos en promedio es 1.5 niños y el número de miembros en promedio es de 3.7 personas.

TABLA N° 3.12
CARACTERÍSTICAS DEL HOGAR

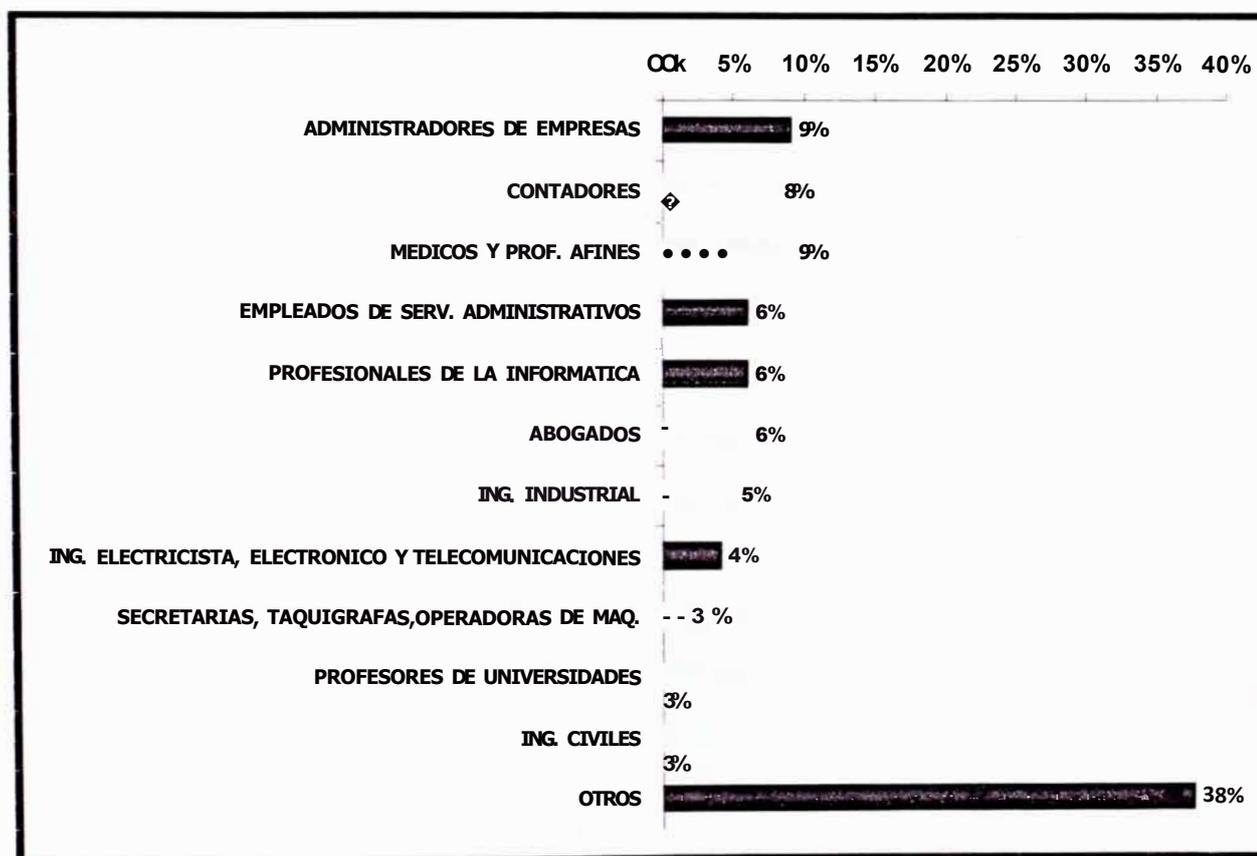
RANGO VALOR VIVIENDAS	US \$ 8 a 18 mil Dólares	US \$ 18 a 30 mil Dólares	US \$ 30 mil a más Dólares	TOTAL
HOGARES CON HIJOS	74 %	76 %	67%	72%
N° DE HIJOS	1.7	1.8	1.5	1.7
N° DE MIEMBROS	3.8	3.9	3.7	3.8
HOGARES SIN HIJOS	5 %	3 %	17%	8%
SOLTEROS	21 %	21 %	16%	20%

Fuente: Fondo MIVIVIENDA - Perfil del Cliente.

d) OCUPACION

La ocupación del jefe de hogar del Nivel Socioeconómico (NSE) B es muy variada, en el Gráfico N° 3.5 se muestra las ocupaciones del jefe de hogar, de los cuales destacan principalmente los administradores de empresas, contadores, médicos y profesiones afines, empleados de servicios administrativos, entre otros.

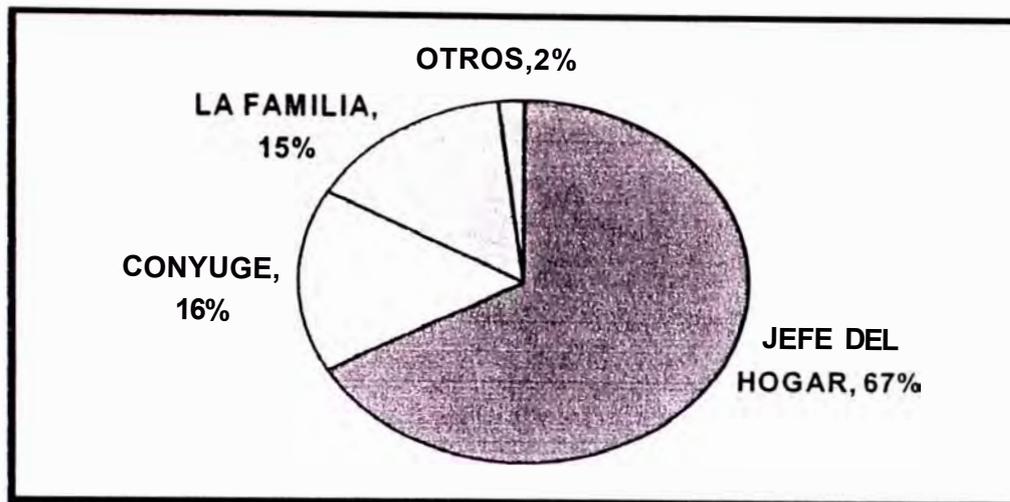
GRAFICO N° 3.5
OCUPACION DEL JEFE DE HOGAR



Fuente: Fondo MIVIVIENDA - Perfil del Cliente y elaboración propia.

En el Gráfico N° 3.6 se reconoce a la persona que influye en la decisión de compra de la vivienda nueva. De los cuales el que más influencia tiene en la compra de la vivienda es el jefe de hogar con el 67%, seguido por el cónyuge con el 16% y la familia con el 15%.

GRAFICO N° 3.6
PERSONA QUE INFLUENCIA EN LA DECISIÓN DE COMPRA



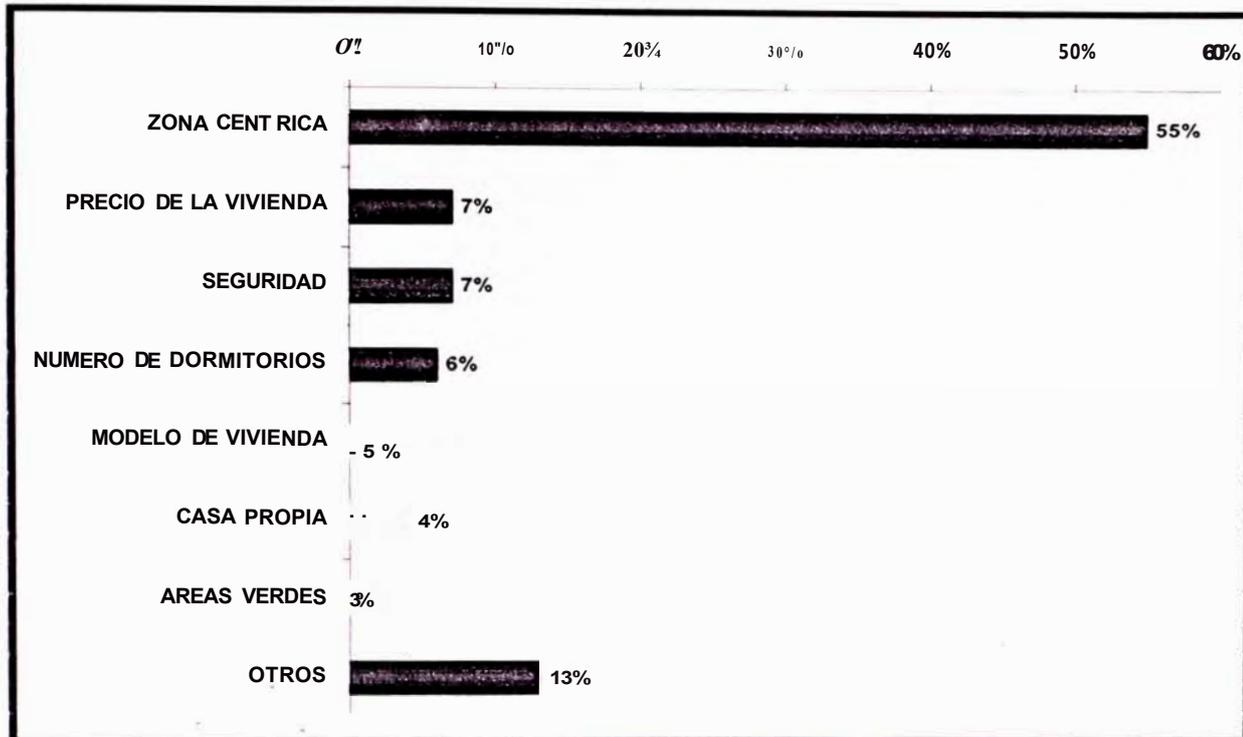
Fuente: Fondo MIVIVIENDA - Perfil del Cliente y elaboración propia.

3.4.2 MOTIVACIONES DE LOS COMPRADORES DE VIVIENDA

En el Gráfico N° 3.7 se muestra los principales aspectos que son considerados por el cliente al momento de adquirir una vivienda nueva del Nivel Socioeconómico (NSE) B, el factor de zona céntrica es el más importante que representa el 55% del total, seguido del precio de la vivienda, seguridad, características propias de la vivienda y áreas verdes.

Entre los principales aspectos que cuentan a la hora de valorar y decidir la compra de la vivienda se tiene la localización, la nueva vivienda debe estar ubicada en una zona residencial céntrica, donde se evalúa la distancia al centro de trabajo, acceso a los servicios básicos y zonas comerciales y recreacionales. El proyecto inmobiliario está ubicado en la urbanización Armendáriz, específicamente en José Gonzáles N° 561 que tiene una vista directa sobre la calle Las Dalias, considerado como la mejor zona residencial del Distrito de Miraflores; tiene acceso a clínicas y hospitales; centros comerciales: Larco Mar, Ripley, Supermercado Santa Isabel, etc.; centros culturales; centros recreativos y clubes particulares como el Terrazas y las playas de la Costa Verde, etc.

GRAFICO N° 3.7 PRINCIPALES ASPECTOS PARA ELEGIR UNA VIVIENDA - NSE B



Fuente: Fondo MIVIVIENDA - Perfil del Cliente y elaboración propia.

En segunda instancia se valora el precio de la vivienda, esta en función principalmente a su nivel de ingresos y cuanto están dispuestos a pagar por la vivienda; por otro lado el precio de la vivienda depende directamente de la ubicación del terreno, los costos de construcción y el nivel de acabados interior y exterior que se pretende realizar en el proyecto.

También se valora el nivel de seguridad, tanto de la zona como del inmueble, respecto a la seguridad de la urbanización esta a cargo del serenazgo del distrito de Miraflores, mientras, que la seguridad del edificio es administrado con personal de guardianía a tiempo completo, a la vez, cuenta con sistemas que permiten la comunicación directa a la vivienda, detectores de humo y sistemas contra incendio.

3.5 CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE MERCADO

El proyecto de vivienda está dirigido al segmento de mercado de Nivel Socioeconómico (NSE) B, su área de influencia es la zona residencial de la urbanización Armendáriz del Distrito de Miraflores.

La demanda efectiva de vivienda del proyecto es de 2,845.0 unidades, su financiamiento proviene de un esquema crediticio, donde los recursos directos del Fondo MIVIVIENDA (FMV) proveen a las Instituciones Financieras Intermediarias (IFIs) para que estos otorguen créditos hipotecarios a largo plazo (aprox. de 15 a 20 años).

La oferta de vivienda en el Distrito de Miraflores es de 1,110.0 unidades de 32 proyectos, de los cuales 600 unidades están terminadas y representa a la oferta inmediata, las 510 unidades restantes representan la oferta futura. Los proyectos tienen en promedio 35 departamentos, la velocidad de ventas promedio que garantiza la venta total de los departamentos es de 68.0% respecto al tiempo de construcción. El financiamiento de los Promotores y/o Constructores provienen de recursos propios y/o de la banca privada.

Los clientes que están dispuestos a comprar una vivienda tienen las siguientes características:

- Los jefes de familia en su mayoría quieren adquirir una vivienda en el lugar donde crecieron para conservar sus costumbres y la vida familiar, mientras que los de provincia se debe a un cambio de trabajo o en busca de mejoras de la calidad de vida para su familia.
- Los jefes de familia tienen una edad promedio entre los 36 a 39 años, y cuentan en promedio 1.5 niños.
- Tienen estudios universitarios y/o postgrado, tienen como principalmente con ocupaciones de administradores de empresas, contadores, médicos y profesiones afines, empleados de servicios administrativos, etc.
- Tienen trabajo dependiente, con ingreso promedio de US/ 1,333 dólares mensuales, el 30% (US\$/ 400.0) es útil para la compra de la vivienda.

Entre los aspectos considerados por el cliente al adquirir una vivienda son: localización, precio de la vivienda, seguridad, características propias de la vivienda y áreas verdes. Les satisface más una vivienda donde las paredes sea de ladrillo sobre el concreto armado, los techos sean de concreto y ladrillo, en los pisos sea de parquet, seguido de la cerámica y de las alfombras. Sobre los servicios comunitarios adicionales, la vivienda debe contar con línea de teléfono, Internet, TV Cable, portería con intercomunicador, áreas verdes y estacionamientos.

En la Tabla N° 3.13 se muestra las principales características de la demanda y la oferta, de manera de tomarlo en cuenta para el diseño del proyecto y el marketing del mismo.

TABLA N° 3.13

CARACTERISTICAS DE LA DEMANDA Y LA OFERTA

N°	CARACTERISTICAS	DEMANDA (NSE B)		OFERTA	
		Vivienda Ideal	Adquirieron Vivienda	Dist. Miraflores	Urb. Armendariz
1	N° de Otos. por Proyecto	—	—	35.0	35.0
2	Area de Departamento (m ²)	120.0	84.0	80.9	77.4
3	N° de Dormitorios	3.0	1.8	1.6	1.5
4	N° ambientes adicionales	—	1.0	1	1.0
5	N° de Baños	2.0	1.9	2.2	2.2
6	Precio de Venta Promedio (US \$)	31,773.7	35,290.0	44,444.0	49,100.0
7	PV(US\$) / m ²	404.9	429.5	551.6	636.8

Fuente: Elaboración propia.

De los estudios de la demanda, de la oferta y considerando los principales aspectos que un cliente considera para la compra de la vivienda, se evaluó una serie de alternativas de terrenos y casas. En la zona es difícil encontrar terrenos que reúnan las condiciones requeridas, por lo cual se compran casas abandonadas o a precios de terreno, por lo general se puede encontrar casas a valores superiores a 400.0 US\$/m², precio que puede ser tratado llegando a una negociación segura y con beneficios si este adquiere una vivienda del proyecto.

CAPITULO IV

MARKETING INMOBILIARIO

4.1 ANALISIS SITUACIONAL

4.2 PLAN DE MARKETING

4.3 POST - VENTA

4.1 ANALISIS SITUACIONAL

4.1.1 ANALISIS DEL MERCADO

a) MERCADO META

La demanda efectiva de viviendas, considerado para nuestro proyecto esta comprendido por 2,845.0 unidades de vivienda, que pertenecen al Nivel Socioeconómico (NSE) B del Distrito de Miraflores. En relación a nuestro proyecto que tiene una oferta de 30 unidades de vivienda, resulta que representa el 1.05% de la demanda efectiva total, valor que nos indica que el proyecto se encuentra dentro del alcance de la demanda y de los rangos normales de aceptación, haciendo posible que el proyecto cumpla con sus objetivo de venta.

Se debe tomar en cuenta, que las personas que ya adquirieron una vivienda cerca de a la zona donde se ubica el proyecto, realizaron una serie de inversiones, demostrando de alguna manera el grado de insatisfacción respecto a la vivienda recibida, entre estas inversiones tenemos: modificaciones en interiores y/o ampliaciones, mejora y/o cambio de acabados, mobiliario y equipamiento de servicios básicos de agua, desagüe y electricidad; con un monto promedio superior a los S/. 3,500.0 nuevos soles.

En relación a la oferta, actualmente se ofrece 32 proyectos de vivienda, haciendo un total 1,110 unidades de viviendas en la urbanización Armendáriz del Distrito de Miraflores; de los cuales 17 proyectos están terminados y 15 proyectos están por iniciar o en construcción, es decir, 600 departamentos están terminadas y representa a la oferta inmediata, las 510 departamentos restantes representan a la oferta futura. Los departamentos tienen características diferenciadas respecto al total ofrecidos en Lima, siendo estos menos densos al disminuir el número de dormitorios y al aumentar los baños, buscando mejor comodidad y calidad de vida.

b) CARACTERÍSTICAS DEL SEGMENTO Y CLIENTE POTENCIAL

El cliente potencial que desea adquirir una unidad de vivienda nueva del proyecto tiene las siguientes características:

Características demográficas

- Nivel socioeconómico (NSE) B.
- Clientes que son nacidos en Lima (68%) y de Provincia (32%).
- Edad promedio del jefe de hogar: 39 años.
- Edad promedio del cónyuge del jefe de hogar: 36 años.
- Mayoritariamente tienen estudios universitarios y de postgrado.
- Profesiones: administradores de empresas, contadores, médicos y profesiones afines, empleados de servicios administrativos, etc.
- Mayoritariamente el jefe de hogar es varón.
- Jefe de hogar tiene mayor influencia en la compra de la vivienda.

Características económicas

- Profesional trabajador dependiente (86%), independiente (13%) con negocio propio o profesional.
- Ingreso conyugal promedio de S/.4,441.0 nuevos soles, equivalente a US \$/ 1333.0 dólares.
- Aproximadamente US \$/ 400.0 dólares queda disponible para la adquisición de una vivienda nueva.
- Tiempo aproximado del crédito: 15 a 20 años.

Características del hogar

- Familias que buscan comodidad, servicio y buen precio.
- Hogares con hijos: Número de hijos en promedio: 1.5 niños.
- Número de miembros en promedio: 3.7 personas.
- Razones por la que desea vivir en la zona: Cercanía a su trabajo, centro de estudios, supermercados y a la familia extensiva.

4.1.2 ANALISIS FODA

Para plantear nuestros objetivos y estrategias es necesario profundizar en el análisis FODA del proyecto, el cual nos permite identificar los factores que ejercen influencia en el proyecto y medir sus consecuencias para administrar mejor el riesgo.

En la Tabla N° 4.1 se analiza los factores internos (fortalezas y debilidades) que son propios del proyecto. El aspecto cualitativo más importante de la fortaleza del proyecto es la localización del proyecto, el cual se encuentra ubicado en la Calle José Gonzáles N° 561 de la urbanización Armendáriz del Distrito de Miraflores, esta ubicación es considerado como la mejor zona residencial del distrito y representa uno de los factores de éxito más importante del proyecto inmobiliario.

En lo referente a las fortalezas del producto, tenemos que los departamentos tienen una buena relación precio/ calidad; los precios de venta de los departamentos son muy competitivos en relación a los proyectos cercanos y similares, además el proyecto cuenta con una variedad en modelos de excelentes acabados, los departamentos cuenta con cochera y depósitos para cada uno. Adicionalmente el proyecto cuenta con sistemas contra incendio, comunicación interior, que funcionan con alarmas y sensores que garantiza la seguridad de las personas y de la propiedad.

Dentro aspectos negativos del proyecto, se tiene principalmente el factor climático, el proyecto al encontrarse cerca a las costas del mar, en los meses que corresponde a las estaciones de invierno y otoño, la zona presenta mucha humedad, el cual provoca enfermedades respiratorias en los habitantes; sucede todo lo contrario en las estaciones de primavera y verano donde el calor y la frescura de la brisas permiten una buena calidad de vida. Entre otras debilidades del proyecto, es necesario promocionar el producto para poder realizar las ventas; el proyecto no financia directamente, siendo necesario pre - vender los departamentos

mediante un crédito hipotecario por parte de los clientes a una institución financiera, estos ingresos son indispensables para la ejecución del proyecto.

En lo referente a las debilidades del producto, tenemos que no todas las cocheras son techadas, además de no contar con áreas verdes ni de recreación; estos son sustituidos por los centros recreacionales, playas de la costa verde y parques existentes cerca al proyecto.

TABLA N° 41

ANÁLISIS SITUACIONAL- FORTALEZAS Y DEBILIDADES

FORTALEZA	DEBILIDADES
1. Excelente ubicación (céntrico residencial).	1. Factor climático: alta humedad
2. Precios competitivos.	2. No se cuenta con una cartera de clientes.
3. Excelentes acabados.	3. No se ofrece financiamiento directo.
4. Variedad de modelos	4. No todas las cocheras son techadas.
5. Buena iluminación y ventilación natural.	5. No tiene áreas verdes, ni de recreación.
6. Tiene ascensor independiente.	6. Bajo poder de negociación con proveedores.
7. Tiene estacionamientos y depósitos.	
8. Cuenta con sistemas de seguridad.	
9. Personal de obra capacitada.	

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla N° 4.2 se analiza los factores externos (oportunidades y amenazas) que pueden ejercer su influencia en el proyecto. Entre los aspectos más importantes del factor oportunidad tenemos el los beneficios y facilidades del programa MIVIVIENDA que viene fomentando el Estado Peruano, también se cuenta con financiamientos adecuados para la construcción de viviendas, respaldados por el crecimiento del sector construcción y de la inversión privada.

TABLAN° 43
MATRIZ FO Y DO DEL PROYECTO

	FORTALEZA	DEBILIDADES
	1. Excelente ubicación (céntrico residencial). 2. Precios competitivos. 3. Excelentes acabados. 4. Variedad de modelos. 5. Iluminación y ventilación natural. 6. Ascensor independiente 7. Cuenta con depósitos y estacionamientos. a. Sistemas de seguridad. 9. Personal de obra capacitado.	1. Factor climático: alta humedad. 2. No se cuenta con una cartera de clientes. 3. No se ofrece financiamiento directo. 4. No todas las cocheras son techadas. 5. No tiene áreas verdes ni de recreación. 6. Bajo poder de negociación con proveedores.
OPORTUNIDAD		
1. Facilidades del programa Mi vivienda.	Dar a conocer las facilidades del programa a los clientes y las ventajas de nuestro proyecto.	Aprovechar el programa Mivivienda para dar a conocer el proyecto en la demanda potencial.
2. Sistemas de financiamientos adecuados al sector vivienda.	Los precios son accesibles para la demanda existente en la zona del proyecto.	Aprovechar los créditos hipotecarios de los clientes para financiar el proyecto.
3. Inversión privada.	La ubicación y los precios competitivos, deben captar al inversionista para un proyecto rentable y seguro.	Incluir la inversión privada para el financiamiento del proyecto.
4. El sector construcción presenta una línea ascendente.	Aprovechar la estabilidad del sector para disminuir los costos de construcción.	Realizar alianzas con proveedores para la obtención de créditos.
5. Demanda de viviendas.	Consolidar el área de servicio al cliente con el personal de marketing para dar a conocer los beneficios del proyecto.	La demanda de viviendas debería compensar el no contar con una cartera de clientes.
6. Conocimiento de la competencia.	Resaltar el diseño y acabados de obra, buena relación calidad/precio.	Identificar clientes que requieren cocheras exteriores.
7. Nuevas tecnologías y materiales constructivos.	Desarrollar el proyecto con nuevas tecnologías y materiales aceptadas por el cliente.	Utilizar materiales que disminuyan los efectos del clima en las viviendas.

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla N° 4.4 se muestra la matriz FA y DA, el cual nos permite identificar las acciones a seguir para contrarrestar o mitigar las amenazas, mediante modificaciones o redefinir algunas características y atributos del proyecto.

TABLA N° 4.4
MATRIZ FA Y DA DEL PROYECTO

	FORTALEZA	DEBILIDADES
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Excelente ubicación (céntrico residencial). 2. Precios competitivos. 3. Excelentes acabados. 4. Variedad de modelos. 5. Iluminación y ventilación natural. 6. Ascensor independiente 7. Cuenta con depósitos y estacionamientos. 8. Sistemas de seguridad 9. Personal de obra capacitado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Factor climático: alta humedad. 2. No se cuenta con una cartera de clientes. 3. No se ofrece financiamiento directo. 4. No todas las cocheras son techadas. 5. No tiene áreas verdes ni de recreación. 6. Bajo poder de negociación con proveedores.
AMENAZAS		
1. Inestabilidad política y económica.	Aprovechar los precios competitivos para mejorar la velocidad de ventas y la construcción de la misma.	Asesoramiento de la realidad económica y política y su influencia en el proyecto inmobiliario.
2. Huelgas de construcción civil.	Aprovechar del personal de confianza para cumplir las metas de construcción.	Realizar convenios con los trabajadores de construcción civil.
3. Competencia directa en la misma cuadra.	En nuestro mercado objetivo lo determinante es la ubicación, precio y calidad.	Conocer sus debilidades para corregirlos en nuestro proyecto.
4. Normas municipales.	Personal encargado de tramitación y seguimiento documentario.	Mantener actualizado las normas y ordenanzas del Municipio.
5. Nuevas tecnologías.	Aprovechar del personal calificado para el uso de nuevas tecnologías.	Utilizar innovaciones tecnológicas para disminuir los costos.
6. Productividad del personal	Se conoce el rendimiento del personal de confianza.	Contratar personal calificado en obras similares.
7. Idiosincrasia de la población.	Personal técnico que ilustre los beneficios de nuevos materiales.	Dar a conocer Informes técnicos (certificados) de los materiales a usar.

Fuente: Elaboración propia.

De Los cuadros anteriores, se puede concluir que nuestro proyecto presenta dos criterios (Zona céntrica y Precio competitivo) que son valorados al momento de elegir la vivienda; esto, agregado a las estrategias que debe seguir nuestra empresa, la Política de Vivienda que desarrolla el Estado Peruano y la demanda de este distrito nos indican que nuestro proyecto es viable, además, actualmente la economía se encuentra estable y a dos años del cambio de gobierno, tiempo suficiente para el desarrollo de nuestro producto.

4.2 PLAN DE MARKETING

4.2.1 DEFINICION DE OBJETIVOS

El objetivo principal es el de permitir mediante el proyecto inmobiliario "San Rafael", el acceso de 30 familias a viviendas dignas y en condiciones básicas para un desarrollo saludable.

OBJETIVOS DE VENTAS

Vender 30 unidades de viviendas nuevas tipo departamento.

Realizar la venta total de los departamentos en un periodo máximo de 12 meses. Desde el mes de enero del 2004 hasta el mes de marzo del 2006.

OBJETIVOS DE POSICIONAMIENTO

Beneficiar a 30 familias ofreciéndoles un producto con la mejor relación calidad / precio. Los precios de los departamentos son competitivos y tiene excelentes acabados.

Asegurar la venta destacando que el proyecto se encuentra ubicado en la mejor zona residencial, cuenta con sistemas de seguridad, ascensores independientes para cada torre, estacionamiento y depósitos.

Los departamentos son confortables y acogedores, ofrecen a sus propietarios la tranquilidad de vivir en un distrito apacible, limpio y seguro, habiendo obtenido por la inversión el mejor producto del mercado.

Se tiene como fecha de inicio la construcción del proyecto en el mes de mayo del 2005 y fecha de entrega de los departamentos a los futuros propietarios en el mes de enero del 2006.

OBJETIVOS DE RENTABILIDAD

La venta total de los departamentos y estacionamientos asciende a la suma de US\$ 1'932,480 dólares, el cual comprende vender los departamentos a 600.0 US\$/m² en promedio y los estacionamientos a 360.0 US\$/m².

Obtener una utilidad neta de US\$ 249,088.83 dólares.

Obtener un costo total máximo de US\$ 1'683,391.17 dólares.

Rendimiento sobre la inversión = $249,088.83 / 529,900.00 = 47.0 \%$.

Rentabilidad sobre costo total = $249,088.83 / 1'683,391.17 = 14.8 \%$.

Rentabilidad sobre las ventas = $249,088.83 / 1'932,480.00 = 12.9 \%$.

4.2.2 DEFINICION DE ESTRATEGIAS

Si partimos que el mercado inmobiliario esta en crecimiento; además, está compuesto por una oferta que esta en proceso de '3prendizaje y constante desarrollo; la demanda esta compuesto por muchos compradores sensibles principalmente a los precios de las unidades de vivienda.

Por lo tanto, la estrategia que debería aplicarse seria de liderazgo en costos, debido a que nuestro producto presenta una buena relación calidad /precio muy superior a la competencia cercana al proyecto.

El valor agregado del proyecto es la buena ubicación, tiene cuatro modelos básicos de vivienda y para cada unidad de vivienda se tiene estacionamientos; además, de brindarles un servicio personalizado que va desde los trámites para la obtención de sus créditos hipotecarios, hasta la elección de sus acabados e mejoras que puedan hacer a sus viviendas.

4.2.3 MARKETING MIX

a) PRODUCTO

El producto corresponde a un Edificio Multifamiliar denominado "San Rafael", ubicado en la Calle José Gonzáles N° 561, en la urbanización Armendáriz del Distrito de Miraflores, Provincia y Departamento de Lima.

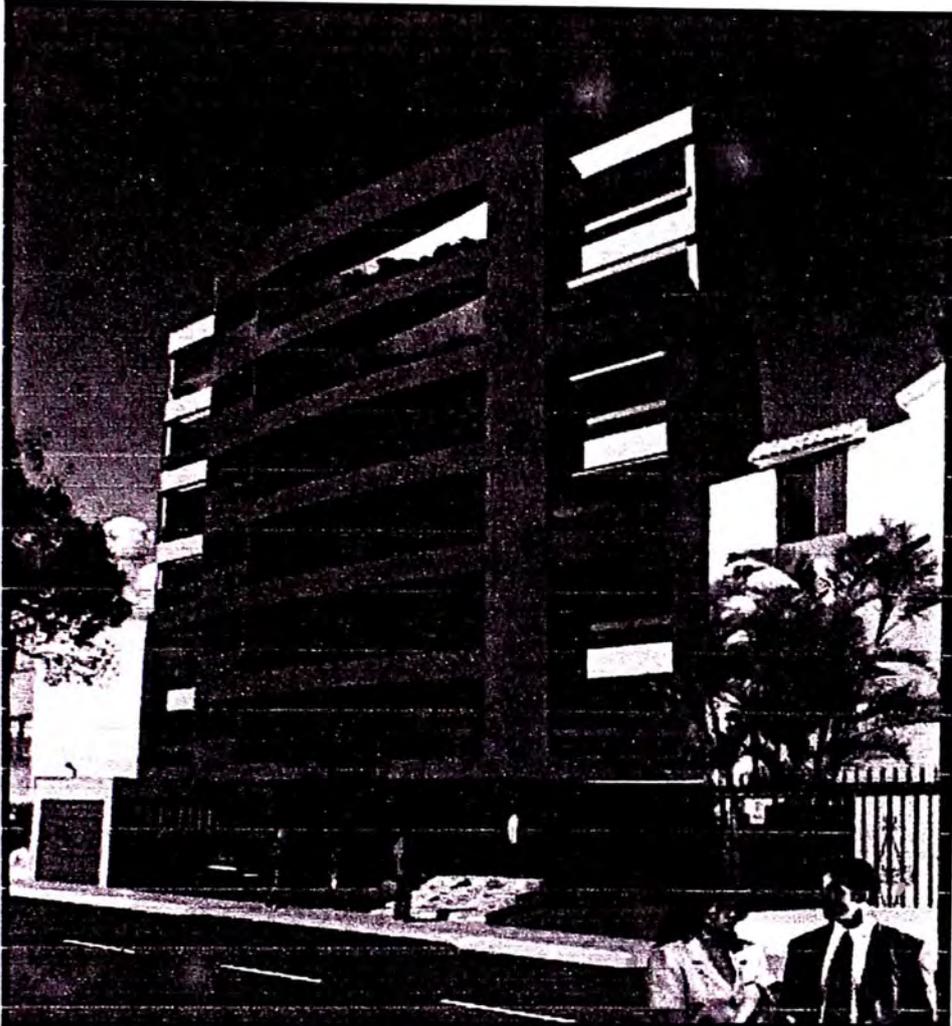
El Edificio Multifamiliar "San Rafael" consta de siete pisos divididos en dos torres; la torre exterior es la fachada del edificio, cuenta con 3 departamentos por piso y tiene una vista directa a la Calle Las Dalias; la torre ubicada en el interior cuenta con 2 departamentos por piso.

También, el edificio cuenta con una circulación interior que conecta a las dos torres; da acceso al área de recepción, a las escaleras interiores y a los ascensores; facilita el ingreso a los estacionamientos ubicados en el sótano y del primer piso, asimismo, tiene dos accesos vehiculares por la calle José Gonzáles y son independientemente tanto para el sótano como para el primer piso.

El producto inmobiliario, corresponde los 30 departamentos, equipado con todos los servicios, adicionalmente cada uno cuenta con su estacionamiento y depósitos. Los departamentos se encuentran ubicados a partir del segundo piso hasta el séptimo en ambas torres, en los últimos pisos los departamentos cuentan con un área adicional de construcción y son vendidos como departamento tipo duplex.

En el Gráfico N° 4.1 se muestra la perspectiva del Proyecto Inmobiliario "San Rafael", donde se puede reconocer cada uno de los atributos descritos anteriormente, siendo utilizado por el área de ventas de la empresa para promocionar el producto.

GRAFICO N° 4.1
PERSPECTIVA DEL PROYECTO SAN RAFAEL



Fuente: Area de Ventas - Empresa promotora inmobiliaria PROVIFAMILIA.

En la Tabla N° 4.5 se muestra las áreas de cada uno de los departamentos y su distribución en el edificio, las áreas de 23 departamentos varían desde $A = 80.0 \text{ m}^2$ hasta $A = 98.0 \text{ m}^2$, también se cuenta con dos departamentos ubicados en el segundo piso que tienen una terraza adicional de área $A = 110.5 \text{ m}^2$. Adicionalmente se tiene cinco departamentos tipo duplex ubicados en el ultimo piso, cuentan con un área techada adicional en los aires y tienen las siguientes áreas: $A = 120.0 \text{ m}^2$, $A = 126.4 \text{ m}^2$ y $A = 131.0 \text{ m}^2$.

TABLAN° 4.5
AREAS DE DEPARTAMENTOS POR PISO

PISO N°	AREA POR DEPARTAMENTOS				
	TORRE I			TORRE 11	
7 piso Area m ²	701 131.00	702 120.00	703 131.00	704 126.40	705 126.40
6 piso Area m ²	601 98.00	602 80.00	603 98.00	604 95.00	605 95.00
5 piso Area m ²	501 98.00	502 80.00	503 98.00	504 95.00	505 95.00
4 piso Area m ²	401 98.00	402 80.00	403 98.00	404 95.00	405 95.00
3 piso Area m ²	301 98.00	302 80.00	303 98.00	304 95.00	305 95.00
2 piso Area m ²	201 98.00	202 80.00	203 98.00	204 110.50	205 110.50

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a la distribución del departamento, este cuenta con:

- **Sala - comedor**
- 2 Dormitorios, el dormitorio principal con baño incorporado.
- **Un ambiente adicional de Estudio.**
- **3 baños, propio del dormitorio principal, para uso de los otros dormitorios y de las visitas, el último ½ baño de servicio.**
- **Cocina.**
- **Lavandería**
- Depósito, puede ser utilizado como cuarto de servicio provisional.
- Adicionales: Terraza, cochera. depósito en sótano, aires.

En la Tabla N° 4.6 se muestra el cuadro de acabados por cada ambiente del departamento. Los acabados son de buena calidad y económicos, garantizado por cada uno de los proveedores y proporciona al proyecto un valor agregado importante.

TABLA N° 4.6
CUADRO DE ACABADOS POR AMBIENTE

AMBIENTE	ELEMENTO	DESCRIPCION
DORMITORIO PRINCIPAL	Piso Muros Contrazócalo Puerta Ventana Closet	Parquet/ laminado. Empastado + pintura látex vencelatex. Madera c/rodon. MOF postformadas, acabadas al duco, bisagras, cerradura. Aluminio negro y vidrio cristal bronce 6 y 8 mm. Puertas y barra colgadera + 4 cajones.
DORMITORIOS SECUNDARIOS	Piso Muros Contrazócalo Puerta Ventana Closet	Parquet/ laminado. Empastado + pintura látex vencelatex. Madera c/rodon MDF postformadas, acabadas al duco, bisagras, cerradura. Aluminio negro y vidrio cristal bronce 6 y 8 mm. Puertas y barra colgadera + 4 cajones.
SALA-COMEDOR	Piso Muros Contrazócalo Puerta Ventana	Parquet/ laminado Empastado + pintura latex vencelatex Madera c/rodon MDF postformada, acabada al duco, bisagras, cerradura (ingreso) Aluminio negro y vidrio cristal bronce 6 y 8 mm.
BAÑO	Piso Muros Zócalo Puerta Ventana Grifería Aparatos Accesorios	Cerámico color 30 x 30 cm. Cerámico color 20 x 30 cm., listellos y rodón. Cerámico de h= 10cm. MDF postformada, acabada al duco, bisagras, cerradura. Aluminio negro y vidrio cristal bronce 6 y 8 mm. Vainsa o similar (ducha telefono). Inodoro top piece y lavadero ovalín de color. Cerámico color para adosar.
COCINA	Piso Muros Zócalo Puerta Ventana Grifería Aparatos Muebles	Cerámico color 30 x 30 cm. Empastado + pintura látex vencelatex. Cerámico color 20 x 30 cm., listellos y rodón. MDF postformada, acabada al duco, bisagras, cerradura. Aluminio negro y vidrio crudo incoloro 6 y 8 mm. Vainsa o similar. Lavadero acero inoxidable. Mueble alto y bajo de melamine, tablero post-formado.
LAVANDERIA	Piso Muros Zócalo Accesorios	Cerámico color 30 x 30 cm. Empastado + pintura látex vencelatex. Cerámico color 20 x 30 cm. Lavadero de granito.

Fuente: Elaboración propia.

El edificio cuenta con los siguientes servicios:

- **Instalación de agua;** el abastecimiento al edificio comprende la conexión externa hasta las grifería y aparatos de cada viviendas, controladas con llaves de pasos, así también, los servicios de uso común. El abastecimiento llega primero a un tanque cisterna, ubicado en el sótano, el agua es bombeada mediante un sistema de bombeo hasta el tanque elevado ubicado en la azotea y luego por gravedad ingresa a cada vivienda controlada mediante un medidor.
- **Instalación de desagüe;** tiene la función de evacuar las aguas servidas, este se realiza por tuberías situadas en los contrapisos de baños y cocinas, bajan por montantes hacia la red exterior.
- **Instalación eléctrica;** comprende un medidor independiente para las áreas comunes y los equipos de bombeo y de seguridad, los departamentos también se entregan cada uno con un medidor independiente los cuales constan de llaves termomagnéticas para protección de todos los circuitos eléctricos de sus viviendas.
- **Portero eléctrico;** la instalación incluye la fuente alimentadora, placa de altavoz con pulsadores, intercomunicador directo al departamento y puertas levadizas para las cocheras.
- **Instalación telefónica, TV-cable;** se coloca una caja terminal en un área común del edificio y luego se hace la conexión individual del abonado mediante un sistema de redes. Se entrega dos puntos para salida de teléfono y dos puntos de salida para TV-cable, uno en la sala comedor y otro en el dormitorio principal.

Respecto a las áreas comunes (recepción, hall de ascensores y circulación en general) cuentan con centros de luz, interruptores y tomacorrientes, sensores de humo y detector de calor, aspersores y gabinete contra incendio.

b) PRECIO

El Edificio Multifamiliar tiene 30 unidades de vivienda nuevas, cada departamento cuenta con sus respectivos estacionamientos y cocheras. De acuerdo a nuestra estrategia que es el liderazgo en costos, nuestro precio de venta promedio del departamento es de 600 US\$/m² y se encuentra por debajo del precio de venta de la competencia que esta en 636.8 US\$/m², mientras que el precio de venta de los estacionamientos es de 360 US\$/m² y se encuentra dentro de los rangos normales de la zona.

TABLAN° 4.7
PRECIOS POR DEPARTAMENTO

PISO N°	AREA POR DEPARTAMENTOS				
	TORRE I			TORRE 11	
7 piso	701	702	703	704	705
Area m ²	131.00	120.00	131.00	126.40	126.40
Precio US \$	80,000.0	76,000.0	80,000.0	71,840.0	71,840.0
6 piso	601	602	603	604	605
Area m ²	98.00	80.00	98.00	95.00	95.00
Precio US \$	61,000.0	51,000.0	61,000.0	54,000.0	54,000.0
5 piso	501	502	503	504	505
Area m ²	98.00	80.00	98.00	95.00	95.00
Precio US \$	61,000.0	51,000.0	61,000.0	54,000.0	54,000.0
4 piso	401	402	403	404	405
Area m ²	98.00	80.00	98.00	95.00	95.00
Precio US \$	61,000.0	51,000.0	61,000.0	54,000.0	54,000.0
3 piso	301	302	303	304	305
Area m ²	98.00	80.00	98.00	95.00	95.00
Precio US \$	61,000.0	51,000.0	61,000.0	54,000.0	54,000.0
2 piso	201	202	203	204	205
Area m ²	98.00	80.00	98.00	110.50	110.50
Precio US \$	61,000.0	51,000.0	61,000.0	62,400.0	62,400.0

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a nuestro estudio de oferta y demanda, podemos determinar que nuestro precios de venta promedio esta acorde a la capacidad de pago del segmento objetivo la adecuada, así mismo, se a equilibrado los precios en función a sus cualidades y su ubicación de los departamentos en el edificio, cabe resaltar que la existencia del ascensor disminuye el efecto de rechazo hacia los departamentos, haciéndolo indiferente a los que se encuentran a mayor altura.

En la Tabla N° 4.7 se muestra los precios de cada uno de los departamentos, el menor precio de venta es la suma de US\$ 51,000.0 dólares y el mayor precio de venta asciende a la suma de US\$ 80,000.0 dólares. dependiendo del área y ubicación. Analizando el precio de venta por metro cuadrado de cada vivienda, este varía desde los 564.7 US\$/m² hasta 633.3 US\$/m², la variación se sustenta para mejorar la velocidad de ventas del proyecto en conjunto. Por parte de los estacionamientos, estos tienen una medida estándar de 12.5 m² con un precio de venta de US\$ 4,500 dólares, estos son escogidos por el cliente de acuerdo a su gusto y al orden de compra.

e) COMERCIALIZACION

Respecto a la comercialización de los departamentos, este se realiza de la siguiente manera:

Fuerza de ventas directa: Cubierta por 01 vendedor en caseta de ventas, cuya función es la de atender e informar a aquellos interesados que se apersonen a la obra o que soliciten información de manera telefónica, tratar en lo posible que el cliente visite la caseta. También realizarán recorridos por la obra durante su ejecución o de manera explicada en la maqueta.

Fuerza de ventas indirecta: Formada por 03 promotores comisionistas, cuya función es la venta utilizando sus propios recursos y el monto de comisión es del 1.00% del precio de venta.

Relaciones públicas, de manera directa cuando los socios accionistas y todos los trabajadores de la empresa participan de eventos sociales y familiares, contactos personales tomados por referencias de amistades, por medio de los cuales propagaran la información del proyecto y del rubro del negocio pues su objetivo es la captura de clientes y referencias.

La fuerza de ventas debería tener acceso a la cartera de clientes de AFP, Bancos, empresas cercanas al proyecto, campos vacacionales, asociaciones civiles, etc. La idea principal es quien realice la venta debería comunicar y destacar las diferencias de nuestro producto respecto a los de la competencia, desde el primer momento que se tiene contacto con el cliente.

Respecto a la velocidad de ventas del proyecto, de acuerdo al estudio de la oferta es de 86.36% respecto al tiempo de la construcción, en la construcción de las 30 unidades de vivienda se necesita un tiempo de 8 meses, obteniéndose que las ventas deben realizarse en un tiempo de 9.23 (10 meses), el cual equivale a la razón de 3 unidades por mes; para el proyecto se considerará una velocidad de venta de 2.5 unidades por mes, valor que se encuentra muy por debajo del nivel de ventas existente en la zona del Distrito de Miraflores, otorgándole al proyecto cierto factor de seguridad respecto a las ventas.

d) COMUNICACION

Entre los medios que se emplearan para la divulgación del proyecto inmobiliario se tienen a los siguientes:

Caseta de ventas en el mismo proyecto, con personal especializado en ventas.

Diseño e instalación del cartel publicitario en obra.

Diseño y elaboración de presentaciones en maquetas y planos.

Anuncios en medios especializados del sector: revistas inmobiliarias, periódicos (diario El Comercio).

Dar a conocer el proyecto en centros comerciales cercanos.

Mensajes por correo electrónico con información del producto.

Diseño de dícticos, trípticos y folletos, que deben incidir en aspectos de ubicación estratégica y distribución de los ambientes.

Muestra de cada uno de los acabados a usarse en obra.

Material informativo de requisitos bancarios.

En el Gráfico N° 4.2 se muestra el díptico con lo cual se empezó la publicidad del proyecto, entre los mensajes que resaltan se tiene: proyecta buena imagen, claridad del mensaje, atractivo, facilidad de lectura y buena presentación.

GRAFICO N° 4.2 **DIPTICO DE VENTA DEL PROYECTO**

20% Cuota inicial financiada

Edificio Rafael

PROFORMA

Dépto.	Piso	Precio Dépto US\$
Precio Establecimiento US\$		
Financiamiento		
Separación US\$	Cuota Inicial US\$	
Saldo a Financiar US\$		
Cuota mensual:		
Opción 1 US\$	10 años	
Opción 2 US\$	15 años	
Opción 3 US\$	20 años	
Fecha	Atendido por	

PROVIFAMILIA S.A.C.

INFORMES: de 10:00 am. a 6:00 pm.
www.provifamilia.com
E-mail: provifamilia@millicom.com.pe
Teléfono: 242-5746 Cel. 9870-8882
NEXTEL 836-9683

El placer de vivir... en la mejor zona residencial de Miraflores.

Fuente: Area de Ventas - Empresa promotora inmobiliaria PROVIFAMILIA.

4.3 POST - VENTA

Sabemos que la vivienda tiene muchos acabados, para su construcción se utilizó una variedad de materiales, oficios e instaladores y es prácticamente imposible que todo salga a la perfección.

Por lo cual se debe desarrollar una buena supervisión, dándole mucha importancia a la calidad y se entregue un producto terminado funcionando a la perfección y que debe satisfacer de forma inmediata al cliente que ha estado esperando durante muchos meses y ha invertido un dinero sobre un producto que no ha visto todavía.

Es importante para la empresa ofertar el servicio Post - venta como un elemento diferenciador sobre los competidores; nosotros no debemos hacer de la post venta un problema, como lo es para la mayoría de promotores, este debe satisfacer a nuestros clientes y a nosotros mismos evitarnos gastos no previstos, que nos permita fidelizar a nuestros clientes y convertirlos en nuestros mejores vendedores.

La entrega de llaves debe ser formal y personalizada, dedicándole todo el tiempo que sea necesario, acompañando al cliente, al mismo tiempo que se le van explicando las características de las distintas instalaciones y materiales, se entrega un manual de uso y conservación (en el Gráfico N° 4.3 se muestra el manual de uso y mantenimiento de otro proyecto de vivienda de la empresa). Ambas partes firman la entrega de llaves apuntando las cosas que haya que arreglar y dando un plazo de 15 días para incorporar las que posteriormente aparezcan, una vez cerrado el plazo no se admite reclamaciones, salvo que procedan como vicios ocultos.

En principio las viviendas no deberían entregarse en malas condiciones salvo que exista algún desperfecto de última hora, de esta manera vamos a crear un fuerte lazo que nos una con nuestros clientes para que sean ellos quien nos recomienden y sean nuestra mejor carta de presentación para nuestros proyectos futuros.

GRAFICO N° 43 MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO



Fuente: Área de Ventas - Empresa promotora inmobiliaria PROVI-FAMILIA.

CAPITULO V

ANÁLISIS TÉCNICO

5.1 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO

5.2 PRESUPUESTO DE OBRA

5.3 PRESUPUESTO DEL PROYECTO

5.4 PLANEAMIENTO Y PROGRAMACIÓN DE OBRA

5.1 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO

El proyecto Edificio Multifamiliar "San Rafael" se encuentra ubicado en la Calle José Gonzáles N° 561, en la urbanización Armendáriz del Distrito de Miraflores, Provincia y Departamento de Lima. En el Gráfico N° 5.1 se muestra una fotografía aérea donde se visualiza la ubicación del lote donde se construirá el proyecto.

GRAFICO N° 5.1
UBICACIÓN DEL PROYECTO



Fuente: www.google.com

El terreno presenta una superficie plana regular de forma rectangular, tiene un área de 777.20 m² y un perímetro de 118.86 m. Tiene como colindantes:

- Por el frente en 19.43 m con la Calle José Gonzáles .
- Por la derecha en 40.0 m con un hotel 3 estrellas .
- Por la izquierda en 40.0 m con una vivienda y
- Por el fondo en 19.43 m con un tercero .

La urbanización residencial actualmente se encuentra consolidado en proceso de cambio a una zonificación más densa debido al incremento de las viviendas multifamiliares y por lo mismo cuenta con todos los servicios básicos: agua, desagüe y electrificación.

El proyecto cumple con las condiciones generales de diseño del Plan Urbano del Distrito de Miraflores y garantiza el desarrollo de las actividades de las personas para fines residenciales.

5.1.1 ARQUITECTURA

El proyecto inmobiliario está desarrollado básicamente para cubrir la necesidad de vivienda del nivel socioeconómico (NSE) B del Distrito de Miraflores y contribuir a mejorar las condiciones generales de vida de las familias, enfocándonos en el mercado de MIVIVIENDA se define el producto en función a los parámetros urbanísticos y edificatorios del lote, otorgado por la Municipalidad de Miraflores y de los datos obtenidos del estudio de la oferta y demanda. En el Anexo N° 03 se muestra el certificado de parámetros urbanísticos y edificatorios, plano de zonificación, y certificado de índices de usos de suelos.

El proyecto se rige a la normatividad de diseño para las edificaciones de vivienda, de los parámetros urbanísticos y edificatorios, al uso del suelo. Se empleará materiales, componentes y equipos que garantice la calidad arquitectónica de manera que se integre armónicamente a la zona.

El proyecto consta de un Edificio Multifamiliar de siete pisos, dividido en dos bloques, además cuenta con 30 estacionamientos ubicados en el sótano y en el primer piso de manera de cumplir con la normatividad. Los departamentos se encuentran ubicados a partir del segundo piso y tiene 5 unidades por nivel, haciendo un total de 30 departamentos y en la parte de la azotea los últimos departamentos tienen una área adicional de construcción, de esta manera se aprovecha los aires. En el Anexo N° 08 se muestra los planos de arquitectura del proyecto.

En la Tabla N° 5.1 se observa cada uno de los parámetros normativos del Reglamento Nacional de Construcciones (RNC) y los parámetros del proyecto, las discrepancias respecto a la densidad y coeficiente de edificación, fueron consultados y aceptados por el área técnica de la Municipalidad de Miraflores. Por otro lado, el área libre se ha mantenido su porcentaje, la longitud del retiro se mantiene y la cantidad de estacionamientos es de uno por cada departamento.

TABLAN° 5.1
 PARAMETROS URBANISTICOS Y EDIFICATORIOS

PARAMETROS	RNC	PRO.fECTO
Estructuración urbana	IV	IV
Zonificación	R5	R5
Densidad neta	1,000 hab/ha	1,158 hab/ha
Coeficiente de edificación	3.60	3.95
Area libre	35%	35%
Altura máxima	18 m	18.1 m
Frente del lote mínimo	15 m	19.43 m
Retiros	3m	3 m
Estacionamientos	1 @ und. de viv.	30 estac.

Fuente: Certificado de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios MDM⁴² - 2002.

Respecto al área techada del proyecto inmobiliario se muestra en la Tabla N° 5.2 , se observa que tiene un área techada total de 4,219.00 m²,

⁴² MDM - Municipalidad Distrital de Miraflores.

que comprende la construcción de un sótano, siete pisos y azotea. El área techada total considera 806.00 m² de estacionamientos, cisterna, ingreso vehicular, depósitos y cuarto de basura; 446.20 m² en áreas comunes y 2,966.80 m² de área techada de los departamentos.

TABLAN° 5.2
AREA TECHADA DEL EDIFICIO "SAN RAFAEL"

PISO N°	AREA TECHADA (m ²)			
	AREAS SIMPLÉS Y ESTACIONAM.	AREAS COMUNES	AREAS DE DEPARTAMENTOS	AREA TOTAL
Sótano	357.00	15.00		372.00
1 piso	449.00	100.00		549.00
2 piso		50.00	468.00	518.00
3 piso		50.00	466.00	516.00
4 piso		50.00	466.00	516.00
5 piso		50.00	466.00	516.00
6 piso		50.00	466.00	516.00
7 piso		50.00	466.00	516.00
Azotea		31.20	168.80	200.00
TOTAL	806.00 m²	446.20 m²	2,966.80 m²	4,219.00 m²

Fuente: Elaboración propia.

En relación al área ocupada vendible de los departamentos del proyecto se muestra en la Tabla N° 5.3, se tiene un área ocupada vendible total de 2,995.80 m², se incrementa debido a que dos departamentos del segundo piso tienen una terraza adicional, mientras que a partir del tercer piso hasta el séptimo las áreas techadas con las ocupadas son iguales.

En la Tabla N° 5.4 se indica que el área ocupada vendible de estacionamientos es de 375.00 m², que corresponden a los 30 estacionamientos, repartidos 12 unidades en el sótano y los 18 restantes en el primer piso, cada una con un área de 12.5 m².

La relación entre área total vendible (suma de áreas vendibles de estacionamientos y departamentos) y el área techada total es de aproximadamente 80.0%, siendo un indicador que nos muestra que las áreas construidas del proyecto son aprovechado al máximo.

TABLAN° 53

AREA OCUPADA VENDIBLE DE DEPARTAMENTOS

PISO N°	AREA OCUPADA VENDIBLE DE DEPARTAMENTOS					AREA m ²
	TORREI			TORRE 11		
2 piso	201	202	203	204	205	
Area	98.00	80.00	98.00	110.50	110.50	497.00
3 piso	301	302	303	304	305	
Area	98.00	80.00	98.00	95.00	95.00	466.00
4 piso	401	402	403	404	405	
Area	98.00	80.00	98.00	95.00	95.00	466.00
5 piso	501	502	503	504	505	
Area	98.00	80.00	98.00	95.00	95.00	466.00
6 piso	601	602	603	604	605	
Area	98.00	80.00	98.00	95.00	95.00	466.00
7 piso	701	702	703	704	705	
Area	131.00	120.00	131.00	126.40	126.40	634.80
	<u>lroTAL</u>					2,995.80 m²

Fuente: Elaboración propia.

TABLAN° 54

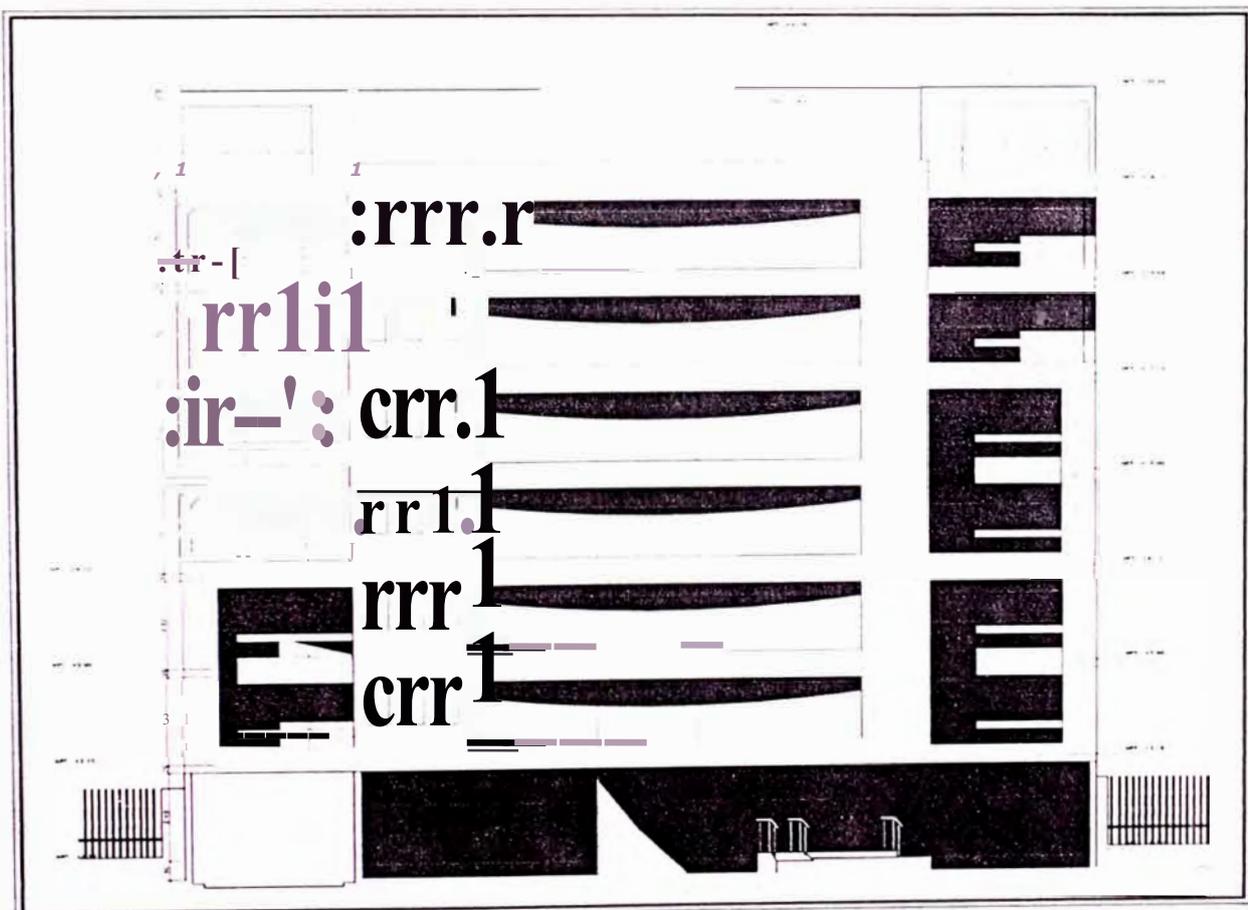
AREA OCUPADA VENDIBLE DE ESTACIONAMIENTOS

PISO N°	AREA OCUPADA VENDIBLE DE ESTACIONAMIENTOS				AREA m ²
Sótano	12	Vehículos	Area	12.5	150.00
1 piso	18	Vehículos	Area	12.5	225.00
TOTAL	30	Vehículos			375.00 m²

Fuente: Elaboración propia.

La fachada del Edificio "San Rafael" se muestra en el Gráfico N° 5.2; el proyecto tiene principalmente 3 tipos de departamentos, en el primer bloque se tiene el Tipo A y B, del Tipo A (80.0 m²) se tiene seis unidades ubicados al centro y tienen una vista directa a la Calle Las Dalias, tal como se muestra en el Gráfico N° 5.3. El Tipo B (95.0 m²) se ubican a ambos lados de la fachada, de manera simétrica y se tiene seis departamentos iguales tal como se muestra en el Gráfico N° 5.4, excepto los del 2do piso, denominado Tipo 8' que tienen una terraza adicional no techada y tiene un área ocupada de 110.50 m² similar al Gráfico N° 5.5.

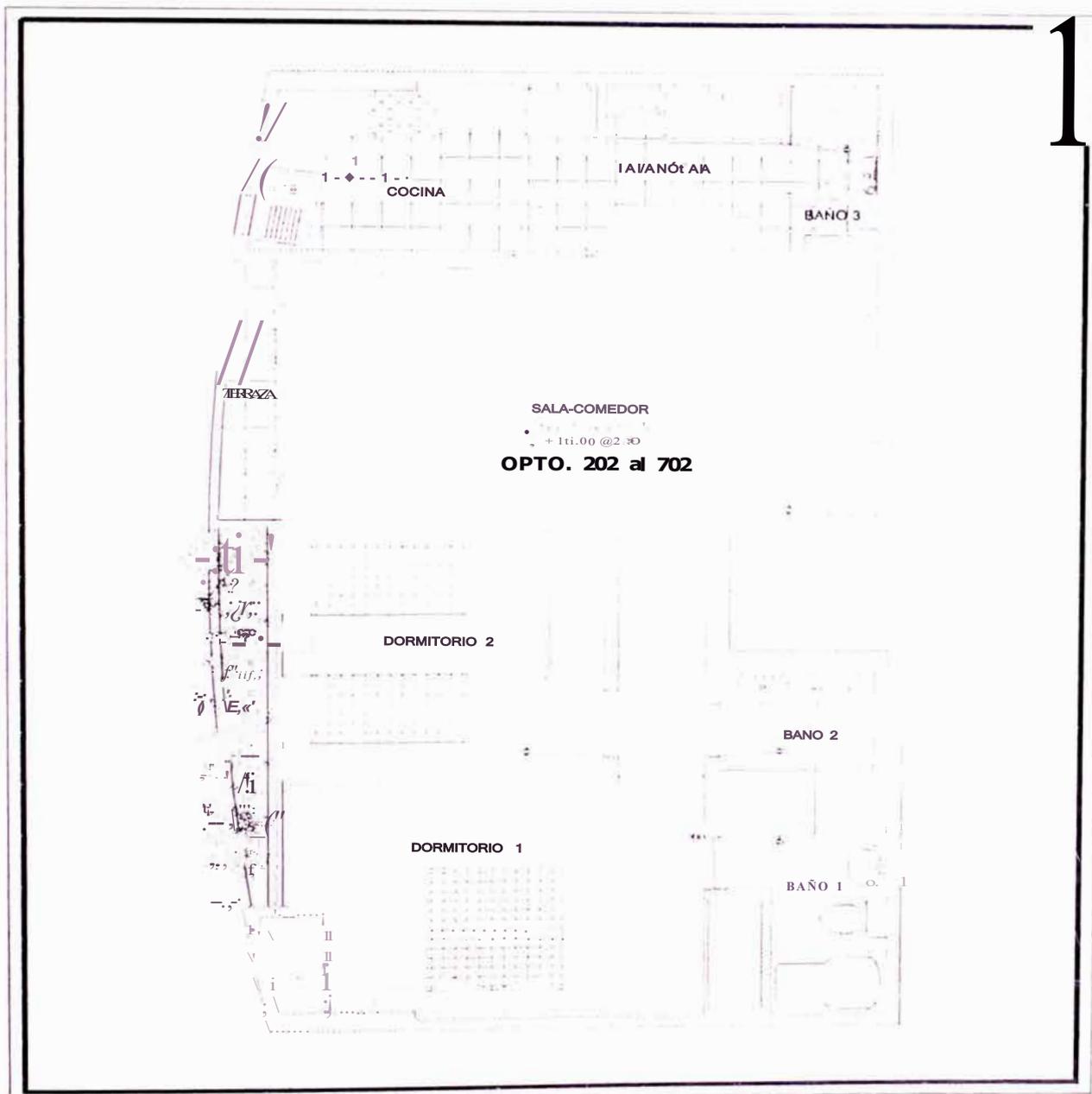
GRAFICO N° 5.2
FACHADA EDIFICIO "SAN RAFAEL"



Fuente: Elaboración propia.

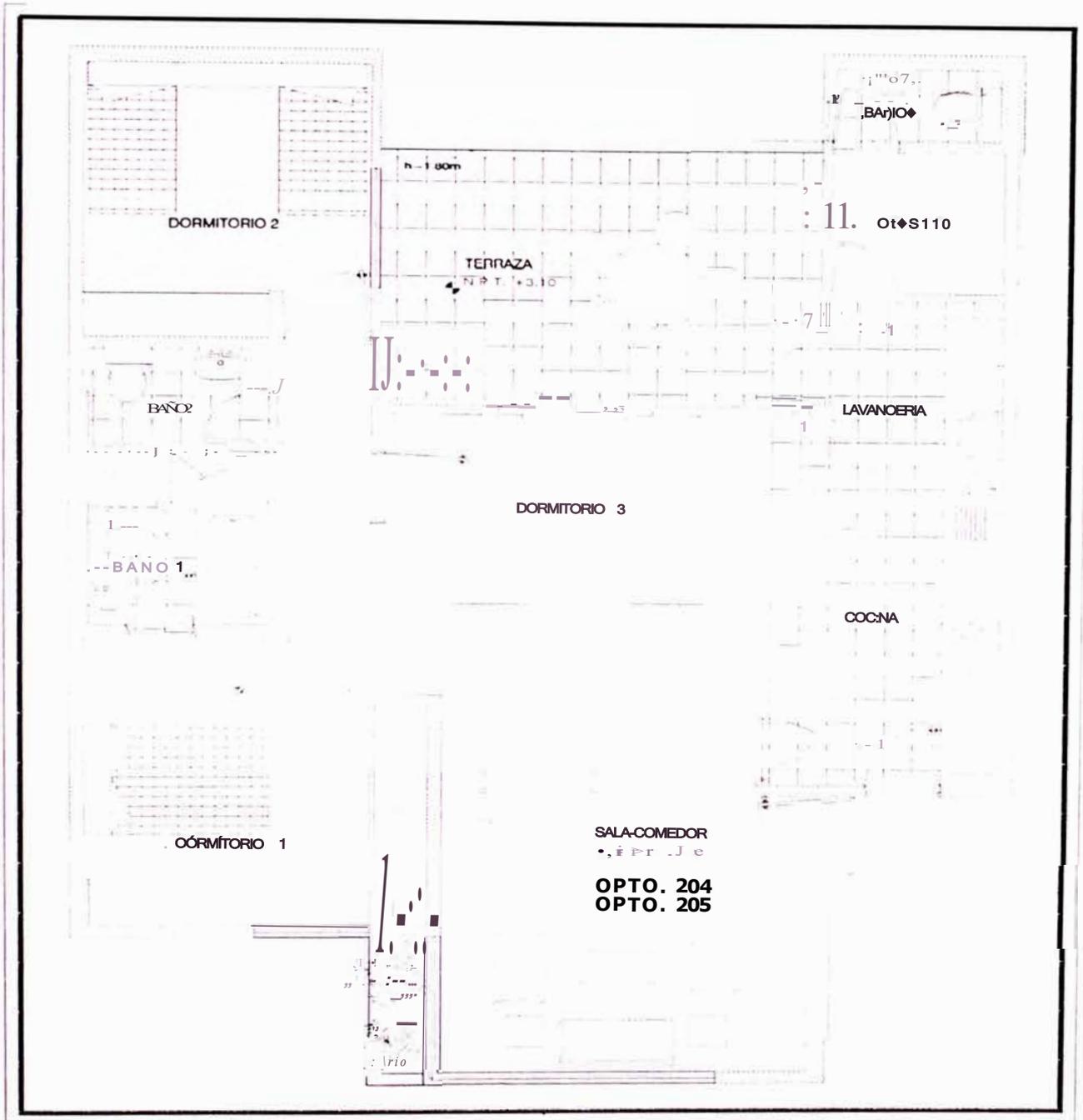
En el segundo bloque, en la parte interior del edificio, se cuenta con 2 departamentos por nivel, son iguales de manera simétrica, denominado Tipo C (98.0 m^2) tal como se muestra en el Gráfico N° 5.6. Cabe resaltar que los departamentos del último piso en ambos bloques tiene un área techada adicional, haciendo un departamento tipo duplex.

GRAFICO N° 5.3
DEPARTAMENTO TIPO A (Area = 80.0 m^2)



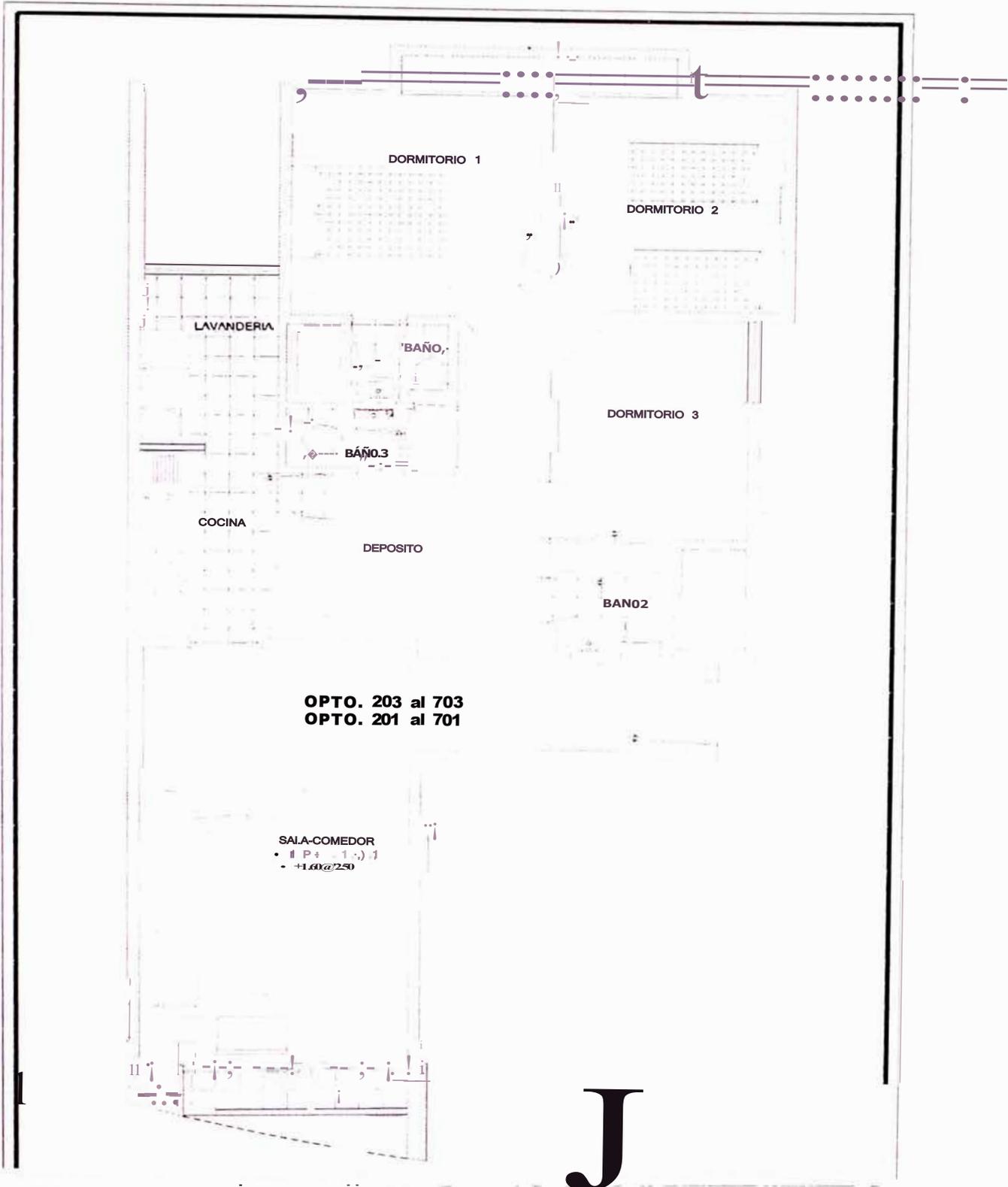
Fuente: Elaboración propia.

GRAFICO N° 5.5
DEPARTAMENTO TIPO B' (Area = 110.50 m²)



Fuente: Elaboración propia.

GRAFICO N° 5.6
DEPARTAMENTO TIPO C (Area = 98.0 m²)



Fuente: Elaboración propia.

instrucciones (RNC), así como, de las normas complementarias de rgas, suelos y cimentaciones, albañilería y otros.

s planos estructurales, memoria descriptiva y especificaciones técnicas
1 proyecto estructural han sido realizados por un ingeniero estructural
n experiencia en obras similares y reconocidas en el medio, quien es el
ico autorizado para aprobar cualquier roodificación a los mismos.

proyecto comprende la construcción de un Edificio Multifamiliar dividido
2 bloques, proyectados para un sótano y siete niveles. El bloque que
ne vista a la calle tiene acceso directo a 3 departamentos por nivel y en
bloque del fondo tiene el acceso directo a 2 departarnentos por nivel.

ira el diseño de la estructura se considero lo siguiente:

CIMENTACIÓN

De acuerdo al estudio de suelos, El estrato de apoyo de la
cimentación es de grava arenosa, mal graduada, medianamente
densa, con piedras redondas de 6 pulgadas como tamaño máximo.

En las recomendaciones del estudio de suelos, se plantea el uso de
zapatas aisladas, como solución de cimentación para la estructura,
con una profundidad mínima de cimentación de 1.20 m., hasta
penetrar 20 cm. en la grava medianamente densa. Se recomienda el
uso de cimientos corridos para los muros interiores y muros
perimétricos.

En todos los casos se ha supuesto un esfuerzo admisible en el
terreno de 4.00 Kg/cm^2 , calculado con un factor de seguridad mayor a

Cargas Permanentes:

Los pesos de columnas, vigas y losas de concreto armado se han estimado considerando una densidad de $2,400 \text{ Kg/m}^3$.

Para las losas aligeradas de 17 cm. de espesor, con viguetas prefabricadas separadas a 50.0 cm. entre ejes, se ha supuesto un peso de 245 Kg/m^2 .

Para la tabiquería se ha supuesto un peso de 100 Kg/m^2 determinado como un promedio ponderado del peso de las unidades y del concreto.

Adicionalmente a las cargas antes indicadas, se ha incluido entre las cargas permanentes el peso de acabados de piso y techo, estimado en 100 Kg/m^2 .

Cargas Vivas:

En las áreas de vivienda se considera una carga viva de 200 Kg/m^2 , y en las azoteas la carga viva de diseño es de 200 Kg/m^2 .

d) MUROS

La albañilería armada y confinada utiliza unidades de albañilería clase IV, con una resistencia característica a compresión de 130 Kg/cm^2 y un mortero cemento-arena 1:4. Las unidades tienen las siguientes dimensiones: 13 cm. x 24 cm. x 9 cm.

e) LOSAS

Se han proyectado losas aligeradas con viguetas prefabricadas (Sistema Alitec). El espesor total de la losa es 17 cm. y el espaciamiento de viguetas es 50 cm.

5.1.3 INSTALACIONES

a) INSTALACIONES SANITARIA

El diseño de las instalaciones sanitarias considera la ubicación mas adecuada de los servicios sanitarios, duetos y todos aquellos elementos que determinan el recorrido de las tuberías, así como el dimensionamiento y ubicación de tanques de almacenamiento de agua, que cumplan con las dotaciones diarias mínimas de agua para uso doméstico y las que establezca en la Norma Técnica IS. 010.

b) INSTALACION ELECTRICA

Se diseña cada una de las instalaciones que conforman el sistema proyectado de acuerdo a la Norma Técnica EM. 010, así como, las características específicas y normas de fabricación de cada uno de los materiales y/o equipos a utilizarse y los métodos constructivos a seguirse.

Previamente el proyecto es revisado por el concesionario del servicio, luego de hacer las verificaciones pertinentes, entrega la factibilidad y el punto de entrega (suministro) para el servicio.

e) INSTALACION ADICIONALES

Adicionalmente, se tiene los sistemas contra incendio, el sistema de comunicación interior, que funcionan mediante alarmas y/o sensores; estos son sistemas relacionados directamente con la seguridad de las personas y de la propiedad, para lo cual son verificados por el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI).

5.2 PRESUPUESTO DE OBRA

Inicialmente se prepara el perfil del proyecto en base a ratios obtenidos en obras similares, tanto para el casco de la edificación como para los acabados. Luego, una vez que se aprueba el perfil del proyecto, se pasa a siguiente etapa de pre-factibilidad, donde se realiza un presupuesto más detallado en base a ratios para cada una de las partidas fuertes del presupuesto, este nos permite obtener una mejor aproximación de los costos de cada una de las partidas genéricas del proyecto.

El presupuesto de la obra final, considera todas las partidas necesarias para la ejecución del proyecto a partir de los metrados de todos los planos de cada uno de las especialidades, en base al sistema constructivo descrito anteriormente, y de los acabados del proyecto.

En la Tabla N° 4.5 se puede observar el presupuesto de construcción del proyecto a nivel de partidas, los montos de cada partida se presentan en nuevos soles y en dólares. El presupuesto total del proyecto asciende a la suma de US \$ 1'045,314.68 dólares, incluidos el IGV. El presupuesto total, se compone de la siguiente manera: el costo directo de proyecto que asciende a la suma de US\$ 908,969.29 dólares, los gastos generales es el 10% del costo directo que asciende a US\$ 90,896.93 dólares, y la utilidad es el 5% del costo directo que asciende a US\$ 45,448.46 dólares.

Para mayor detalle, en el Anexo N° 04 se muestra el presupuesto total del proyecto de construcción, el cual contiene cada una de las partidas con sus respectivos metrados y precios.

De la Tabla N° 5.5, también se puede apreciar que las partidas que tienen un mayor costo, son los referentes al concreto armado (comprende a las sub-partidas de zapatas, placas, columnas, vigas, losas y escaleras) que representa el 28.4% del presupuesto total, seguido de los revoques y

revestimientos con el 8.7%, el concreto simple con 5.4%, y lo equipos con el 5.0% del presupuesto total.

TABLAN° 5.5
PRESUPUESTO DE CONSTRUCCION

ITEM	PARTIDA	TOTAL S/.	TOTAL \$ T.C.=3.23	C.D. %	P.T. %
01.00.00	OBRAS PRELIMINARES	72,540.00	22,458.20	2.5	2.1
02.00.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS	118,274.77	36,617.57	4.0	3.5
03.00.00	CONCRETO SIMPLE	180,851.70	55,991.24	6.2	5.4
04.00.00	CONCRETO ARMADO	958,659.17	296,798.50	32.7	28.4
05.00.00	MAMPOSTERIA	151,862.55	47,016.27	5.2	4.5
06.00.00	REVOQUES Y REVEST.	292,820.70	90,656.56	10.0	8.7
07.00.00	PISOS Y PAVIMENTOS	135,369.79	41,910.15	4.6	4.0
08.00.00	CONTRAZOCALOS	2,639.41	817.15	0.1	0.1
09.00.00	CERAMICOS EN MUROS	57,590.98	17,830.02	2.0	1.7
10.00.00	CARPINTERIA DE MADERA	58,355.49	18,066.72	2.0	1.7
11.00.00	CARPINTERIA METALICA	37,578.94	11,634.35	1.3	1.1
12.00.00	CERRAJERIA	18,065.90	5,593.16	0.6	0.5
13.00.00	APARATOS Y ACC. SANITARIOS	66,635.25	20,630.11	2.3	2.0
14.00.00	PINTURA	143,638.91	44,470.25	4.9	4.3
15.00.00	VIDRIOS Y CRISTALES	138,000.00	42,724.46	4.7	4.1
16.00.00	VARIOS	1,787.27	553.33	0.1	0.1
17.00.00	EQUIPOS	168,300.00	52,105.26	5.7	5.0
18.00.00	INSTALACIONES ELECTRICAS	95,000.00	29,411.76	3.2	2.8
19.00.00	INSTALACIONES SANITARIAS	158,000.00	48,916.41	5.4	4.7
20.00.00	LINEA CONTRA INCENDIO	80,000.00	24,767.80	2.7	2.4
COSTO DIRECTO		2,935,970.80	908,969.29	100.0	87.0
GASTOS GENERALES 10%		293,597.08	90,896.93		8.7
UTILIDAD 5%		146,798.54	45,448.46		4.3
PRESUPUESTO TOTAL		3,376,366.42	1,045,314.68		100.0

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla N° 5.6 se muestra el presupuesto total del proyecto por partidas genéricas, en el cual se puede observar que el costo directo representa el 87% del presupuesto total y los 13% restantes representa los gastos generales y la utilidad.

A partir del presupuesto total y del área techada total del proyecto ($AT = 4,219.00 \text{ m}^2$), se tiene el ratio de costo de construcción por metro cuadrado de área techada, que es de de $247.76 \text{ US\$/m}^2$.

Asimismo, respecto a las partidas genéricas, la partida que tiene el costo más alto es referente a la estructura que representa el 38.2%, seguido de la arquitectura con 28.2% y el 20.6% restante se complementa con las obras preliminares, movimientos de tierras, equipamientos y las instalaciones básicas.

TABLA N° 5.6
PRESUPUESTO POR PARTIDAS GENERICAS

ITEM	PARTIDA	%de INCIDENCIA	TOTAL\$ T.C.=3.23
1	OBRAS PRELIMINARES	2.1	22,458.20
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS	3.5	36,617.57
3	ESTRUCTURAS	38.2	399,806.01
4	ARQUITECTURA	28.2	294,886.26
5	EQUIPAMIENTO	5.0	52,105.26
6	INSTALACIONES ELECTRICAS	2.8	29,411.76
7	INSTALACIONES SANITARIAS	4.7	48,916.41
8	LINEA CONTRA INCENDIO	2.4	24,767.80
COSTO DIRECTO		87.0	908,969.29
GASTOS GENERALES 10%		8.7	90,896.93
UTILIDAD 5%		4.3	45,448.46
PRESUPUESTO TOTAL S/.		100.0	1,045,314.68

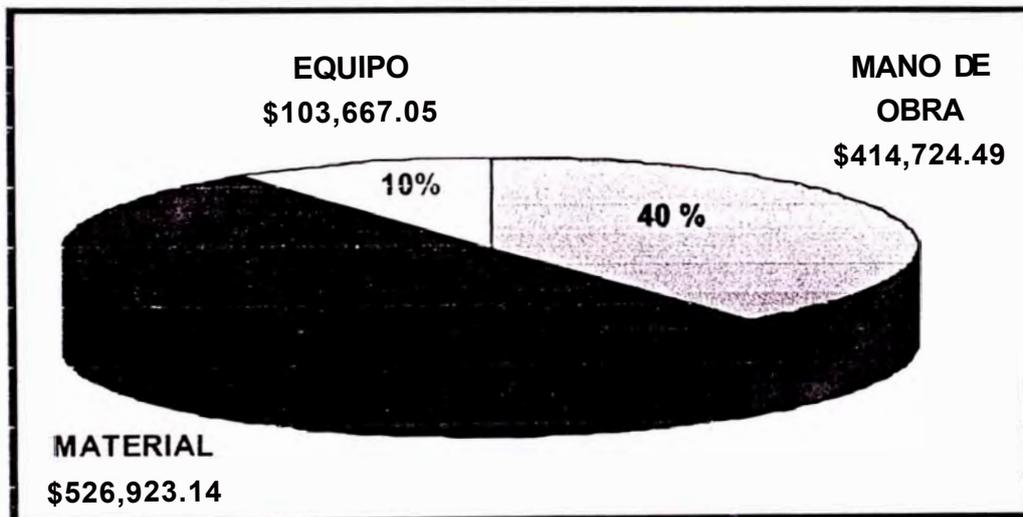
Fuente: Elaboración propia.

También, se puede de analizar el presupuesto total, es como se muestra en el Gráfico N° 5.7, donde se muestra el presupuesto total desagregado, en el que los materiales representan el 50%, la mano de obra el 40% y los equipos el 10% respecto al presupuesto total. A partir del ratio de costo de construcción por metro cuadrado de área techada, que es de 247.76 US\$/m², se puede descomponer de la siguiente manera:

- Materiales	≡	124.89 US\$/m ²
- Mano de obra	=	98.30 US\$/m ²
- Equipo	≡	24.57 US\$/m ²

TOTAL		247.76 US\$/m ²

GRAFICO N° 5.7
PRESUPUESTO TOTAL DESAGREGADO



Fuente: Elaboración propia.

Otra forma de analizar el presupuesto total, es como se muestra en la Tabla N° 5.7, donde la construcción del casco del proyecto representa el 49.0%. los acabados de obra representan el 32.6%, la demolición Y equipos representan el 5.4%, los gastos generales y utilidad representan el 13%.

En función de ratios, tenemos que la construcción del casco tiene un costo de 121.37 US\$/m², los acabados de obra 80.68 US\$/m², la demolición y equipos 13.51 US\$/m², los gastos generales y utilidad 32.21 US\$/m²; haciendo un total de 247.76 US\$/m².

TABLAN° 5.7
PRESUPUESTO POR PARTIDAS GLOBALES

N°	ITEM	COSTO \$ us	%	COSTOxAREA TECHADA \$/m2
				(4,219.0 m ²)
1.00	DEMOLICION	9,000.00	0.9	2.13
2.00	CONSTRUCCION DEL CASCO	512,061.42	49.0	121.37
3.00	ACABADOS DE OBRA	340,378.83	32.6	80.68
4.00	ASCENSORES	48,000.00	4.6	11.38
5.00	SUB-TOTAL	909,440.25	87.0	215.56
6.00	G° G° CONST.5%	45,291.48	4.3	10.74
7.00	UTILIDAD CONST. 10%>	90,582.95	6.7	21.47
	TOTAL	1'045,314.68	100.0	247.76

Fuente: Elaboración propia.

5.3 PRESUPUESTO DEL PROYECTO

En la Tabla N° 5.8 se presenta el presupuesto total del proyecto que asciende a la suma de US \$ 1'562,757.50 dólares, el presupuesto se desdobra en ocho grandes rubros de los que sobresalen principalmente el costo de construcción que representa el 66.9%, seguido por el costo del terreno con el 19.4% y el 13.7% restante contempla el diseño y administración del proyecto, licencia municipal y aspectos legales, conexiones a redes públicas y otros.

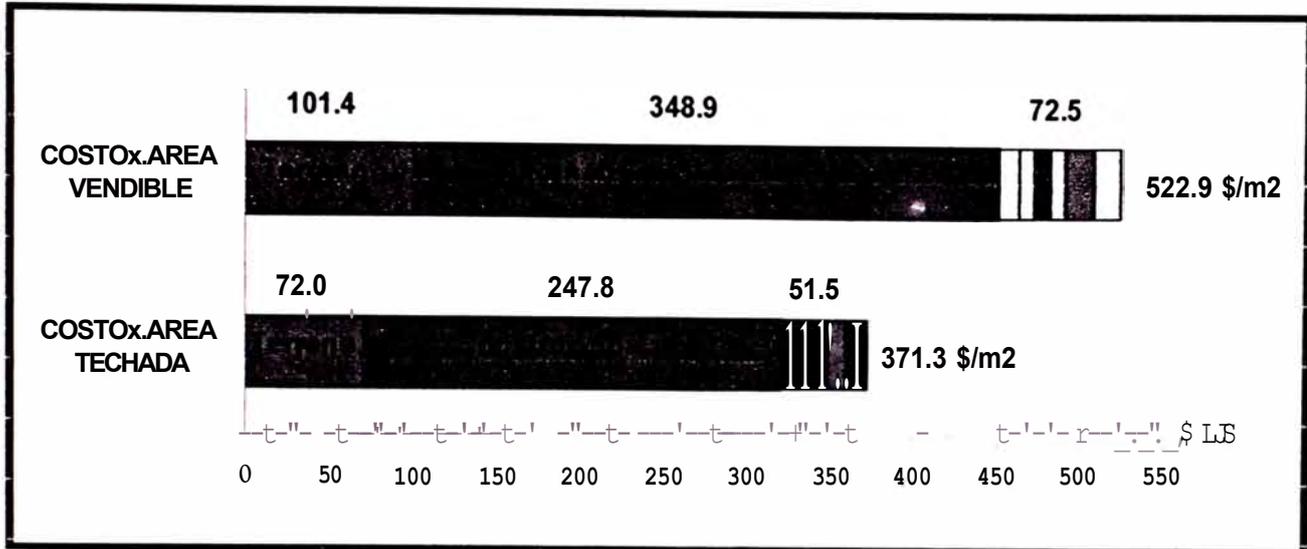
TABLAN° 5.8
PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO

N°	ITEM	COSTO SUS	%	COSTOxAREA TECHADA \$/m ²	COSTOx AREA VENDIBLE \$/m ²
				4,219.0 m ²	2,995.8 m ²
1.00	TERRENO	303,885.20	19.4	72.0	101.4
2.00	CONSTRUCCION	1'045,314.68	66.7	247.8	348.9
3.00	PROYECTO	34,140.15	2.2	8.1	11.4
4.00	LICENCIA MUNICIPAL	28,050.59	1.8	6.5	9.4
5.00	CONEXIÓN REDES PUBLICAS	28,037.51	1.8	6.6	9.4
6.00	LEGALES	28,500.48	1.8	6.8	9.5
7.00	ADMINISTRACION DEL PROYECTO	50,601.38	3.2	12.0	16.9
8.00	OTROS VARIOS	47,839.54	3.1	11.3	16.0
COSTO TOTAL DEL PROYECTO		1'566,369.53	100	371.3	522.9

Fuente: Elaboración propia.

Los ratios que se pueden obtener de la tabla anterior se muestra en el Gráfico N° 5.8 son respecto al costo total del proyecto por el área techada, que es de 371.3 US\$/m²; el costo total del proyecto en función al área vendible es de 522.9 US\$/m². Estos ratios en términos generales se encuentran por debajo del precio que se maneja en el mercado inmobiliario en el Distrito de Miraflores.

GRAFICO N° 5.8
RATIOS DE COSTOS TOTALES DEL PROYECTO



Fuente: Elaboración propia.

En adelante, los ratios de costos en función al área vendible cobran mayor importancia, debido a que es el área con lo que se va a trabajar los ingresos, y en este análisis tenemos que:

Considerando, que el terreno donde se ejecutará el proyecto tiene un área de 777.20 m², el costo del terreno total es US \$ 303,885.20 dólares, obteniendo un ratio de 391 US\$/m²; si al costo del terreno total se divide entre el área vendible del proyecto, se obtiene que el costo se reduce a 101.4 US\$/m², hallándose dentro de los costos promedios de proyectos similares de la Urb. Armendáriz y siendo similar a los costos de terrenos ubicados en la periferia de la ciudad, este valor nos indica que el área de terreno es aprovechado al máximo al ser prorrateado con el área útil vendible, por lo tanto, el costo de terreno es una variable relevante dentro del proyecto, al tener una incidencia del 19.4 % del costo total del proyecto.

En la Tabla N° 5.8, se observa que los costos de diseño y administración del proyecto suman el valor de 28.3 US\$/m² respecto al área vendible; estos incluyen los costos de los diseños de arquitectura, estructuras,

5.4 PLANEAMIENTO Y PROGRAMACION DE OBRA

5.4.1 PLANEAMIENTO DE LA OBRA

El planeamiento estratégico es una herramienta que permite alcanzar los objetivos del proyecto, donde, la planeación de cada una de las actividades es muy importante, ya que de eso depende el programa que se le da a cada una de ellas. En la construcción se habla de tres objetivos principales que son calidad, costo y tiempo, y su relación dinámica entre ellos; en el capítulo 2 se ha abordado el tema, donde en el Gráfico N° 2.2 se puede apreciar los instrumentos básicos de la gestión de proyectos.

Para alcanzar los objetivos se utiliza el planeamiento estratégico, considerando las diversas teorías y técnicas como el Benchmarking, Kaizen, Justo a tiempo, Calidad total, Seguridad total, etc.

La planificación de la construcción, considera al proyecto como un objeto de construcción concentrado, por desarrollarse en un solo frente de trabajo y posee una misma área en donde se desarrollan las diversas actividades, y se necesita concluir actividades de niveles inferiores antes que los niveles superiores, se considera adicionalmente lo siguiente:

a) Objeto de construcción:

Edificio Multifamiliar de siete pisos, dividido en dos bloques, además cuenta con 30 estacionamientos ubicados en el sótano y en el primer piso. Los departamentos se encuentran ubicados a partir del segundo piso y tiene 5 unidades por nivel, haciendo un total de 30 departamentos y en la parte de la azotea, los departamentos tienen un área adicional de construcción.

b) Unidades de producción:

Unidades de vivienda (departamento)

Sótano

Áreas comunes

Caja de escalera

Cerco perimétrico

Otros: tanques cisterna, tanques elevados, ductos de basura.

c) Tiempo de construcción:

El tiempo estimado para el desarrollo de todo el proyecto es de 15 meses, del cual 8 meses son utilizados de manera efectiva en la construcción del proyecto. Está planificado comenzar con las actividades del proyecto en el mes de enero del año 2005, se empieza por las pre-ventas y durante los 4 meses posteriores debería asegurarse por lo menos el 30% requeridos por el banco, de manera de iniciar las obras sin contratiempos.

La construcción de la estructura se inicia en el mes de mayo y termina en el mes de diciembre del mismo año, dejando para los meses de enero hasta marzo del año 2006 con la entrega de las unidades de vivienda y los trabajos de post-venta.

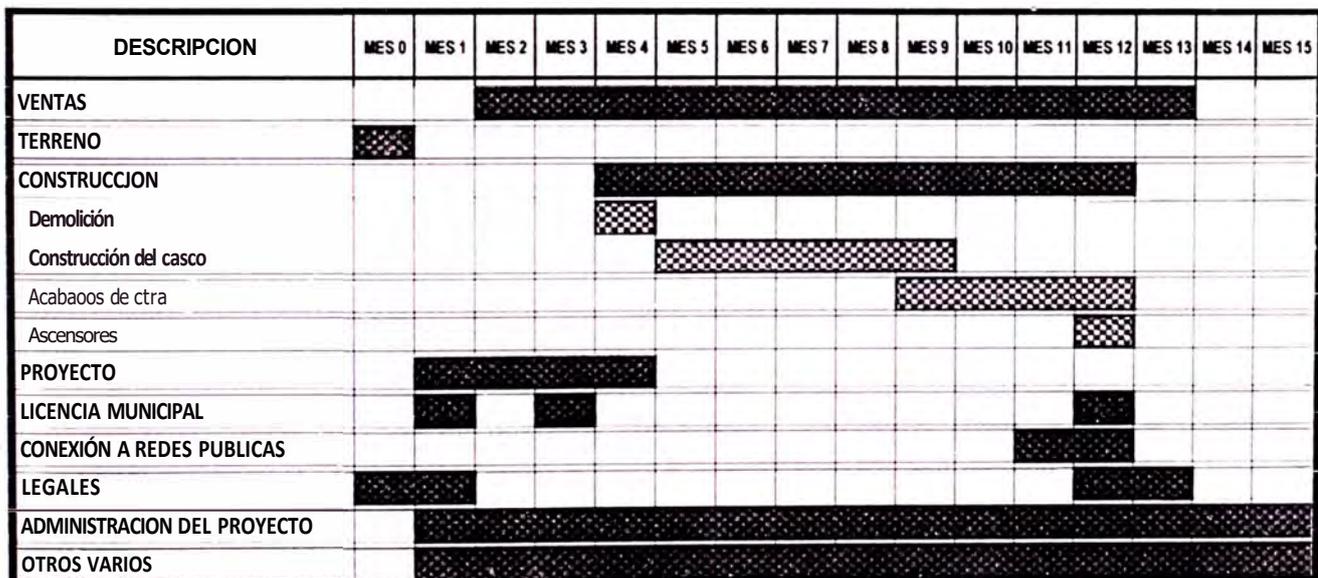
5.4.2 INSTRUMENTOS DE PLANIFICACION Y CONTROL

Para hacer realidad el planeamiento estratégico, se necesita del planeamiento operacional, mediante sus instrumentos permite planificar y controlar cada una de las actividades en la ejecución de la obra. Así tenemos que la calidad se determina y verifica por medio de las especificaciones del proyecto, los costos mediante los presupuestos de obra, y el tiempo mediante la programación de obra.

Cualquier modificación en uno de ellos tiene implicaciones en los otros dos, lo que hace impredecible, requiriendo para ello habilidad, experiencia y conocimientos específicos.

En el Gráfico N° 5.9 se muestra el cronograma de las diferentes actividades a desarrollarse para la realización del proyecto, este nos permite conjuntamente con el Cronograma Gantt de ejecución de la obra (Anexo N° 05), controlar el tiempo de cada una de las actividades, de igual manera en el Anexo N° 04 se muestra el presupuesto de manera de controlar nuestros costos, y las especificaciones propias de cada una de las partidas de manera de controlar la calidad de cada uno de ellos.

GRAFICO N° 5.9
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO



Fuente: Elaboración propia.

CAPITULO VI

ANALISIS DE VIABILIDAD Y SENSIBILIZACION DEL PROYECTO

- 6.1 MODELAMIENTO DEL PROYECTO**
- 6.2 EVALUACION DEL PROYECTO**
- 6.3 ANALISIS DE SENSIBILIDAD**
- 6.4 SIMULACION DE ESCENARIOS**
- 6.5 CONCLUSIONES DE VIABILIDAD**

6.1 MODELAMIENTO DEL PROYECTO

6.1.1 DATOS DEL PROYECTO

Respecto a los datos del terreno, son los siguientes:

Departamento - Provincia	Lima		
Distrito	Miraflores		
Area	777.20 m ²		
Linderos:	Frente	19.43 m	Calle José Gonzáles
	Derecha	40.00 m	Hostal 3 estrellas
	Izquierda	40.00 m	Vivienda
	Fondo	19.43 m	Tercero

Respecto a los parámetros urbanísticos que restringen al proyecto son:

Estructuración urbana	IV
Zonificación	R-5
Uso permitido	Edificio Multifamiliar
Densidad (hab/ha)	1,000.00 hab/ha
Coefficiente de edificación	3.6
Altura máxima (m)	18.00 m
Area libre	35 %
Retiros (m)	3.00 m
Estacionamientos	1 @ unidad de vivienda

Los datos del proyecto de manera de resumen son los siguientes:

Número de pisos	7.00 pisos		
Número de viviendas	30 deptos		
Número de estacionamientos	30 estac.		
Area Oto. Tipo A	10	98.00 m ²	980.00 m ²
Area Oto. Tipo B	2	99.00 m ²	198.00 m ²
Area Oto. Tipo C	6	80.00 m ²	480.00 m ²
Area Oto. Tipo D	12	95.00 m ²	1,140.00 m ²
Area Oto. Azotea	1	168.80 m ²	168.80 m ²
AREA TECHADA DEPARTAMENTOS			2,966.80 m²

Area techada sótano			357.00 m ²
Area techada 1er piso			449.00 m ²
Area común total			<u>446.20 m²</u>
AREA TECHADA TOTAL CONSTRUIDA	4.39		4,219.00 m²
Area Vendible departamentos			2,995.80 m ²
Area Estacionamientos sótano	12	12.50 m ²	150.00 m ²
Area Estacionamientos 1er piso	18	12.50 m ²	<u>225.00 m²</u>
AREA VENDIBLE TOTAL			3,370.80 m²

Para los cálculos financieros de los egresos del proyecto, se considera los siguientes datos:

I.G.V.	19.00 %
Renta	30.00 %
A cuenta mensual de renta	2.00 %
COK anual	15.00 %
COK mensual	1.17 %
Interés del financiamiento anual	7.00 %
Interés del financiamiento mensual	0.72 %
Tipo de cambio	3.23
UIT	3,300.00

6.1.2 INGRESOS Y EGRESOS

a. INGRESOS

En la Tabla N° 6.1 se muestra el precio unitario de cada tipo de departamento y del estacionamiento; el precio de venta promedio por metro cuadrado de los departamentos es de 600 US\$/m² y de los estacionamientos es de 360 US\$/m², estos datos son obtenidos a partir del análisis del Precio del Plan de Marketing del proyecto.

Para efectos en el análisis del flujo de fondos del proyecto, se considera los 600 US\$/m² como el Precio de Venta del departamento, y los 360 US\$/m² como Precio de Venta del Estacionamiento; se debe tener en cuenta, que los precios de venta de cada unidad de vivienda para el mercado son analizados en el Plan de Marketing.

TABLAN° 6.1

PRECIO UNITARIO DE DEPARTAMENTOS Y ESTACIONAMIENTO

DEPARTAMENTO	P.V. \$/m ²	AREA m ²	PRECIO UNITARIO\$	IGV UNIT.	PRECIO \$ C/IGV
Oto. Tipo A	600.00	98.00	53,698.63	5,101.37	58,800.00
Oto. Tipo B	600.00	110.50	60,547.95	5,752.05	66,300.00
Oto. Tipo C	600.00	80.00	43,835.62	4,164.38	48,000.00
Oto. Tipo O	600.00	95.00	52,054.79	4,945.21	57,000.00
Oto. Tipo E	600.00	131.00	71,780.82	6,819.18	78,600.00
Oto. Tipo F	600.00	120.00	65,753.42	6,246.58	72,000.00
Oto. Tipo G	600.00	126.40	69,260.27	6,579.73	75,840.00
Estac. sótano	360.00	12.50	4,109.59	390.41	4,500.00
Estac. 1er piso	360.00	12.50	4,109.59	390.41	4,500.00

Fuente: Elaboración propia.

Los ingresos totales debido a la venta de los departamentos y estacionamientos alcanza la suma de US\$ 1'932,480.00 dólares

incluidos el IGV, tal como se muestra en la Tabla N° 6.2, por la venta de los 30 departamentos se tiene un ingreso de US\$ 1'797,480.00 dólares Y por la venta de los 30 estacionamiento tiene un ingreso de US\$ 135,000.0 dólares.

TABLAN° 6.2
INGRESO TOTAL DEL PROYECTO

DEPARTAMENTO	UNO	AREA m2	SUB TOTAL	IGV UNIT.	PRECIO \$ C/IGV
Oto. Tipo A	10	980.00	536,986.30	51,013.70	588,000.00
Oto. Tipo B	2	221.00	121,095.89	11,504.11	132,600.00
Oto. Tipo C	5	400.00	219,178.08	20,821.92	240,000.00
oto. Tipo O	8	760.00	416,438.36	39,561.64	456,000.00
Oto. Tipo E	2	262.00	143,561.64	13,638.36	157,200.00
Oto. Tipo F	1	120.00	65,753.42	6,246.58	72,000.00
Oto. Tipo G	2	252.80	138,520.55	13,159.45	151,680.00
Estac. sótano	12	150.00	49,315.07	4,684.93	54,000.00
Estac. 1er piso	18	225.00	73,972.60	7,027.40	81,000.00
INGRESO TOTAL DEL PROV.	30	3,370.80	1'764,821.92	167,658.08	1'932,480.00

Fuente: Elaboración propia.

Debido a que la mayoría de compradores se están acogiendo al crédito Mivivienda, solo se puede contar con la cuota inicial y para nuestro proyecto es del 20% del ingreso total mensual, equivalente a US\$ 32,208.0 dólares americanos. Para acceder al ingreso del saldo del 80%, es necesario contar como mínimo con un nivel de pre-ventas de 10 departamentos que representa el 30% de las unidades de viviendas totales.

La velocidad de ventas de proyecto es de 2.5 unidades de vivienda por mes, haciendo un total de 12 meses para completar la venta, en el tiempo se tiene dos tipos ingresos de efectivo debido a las pre-ventas, el primero es la cuota inicial del 20% debido a la venta de los

En el Gráfico N° 6.1 se presentan los egresos totales a lo largo del tiempo, entre ellos tenemos las siguientes consideraciones:

La compra del terreno se realiza en el mes cero.

Los gastos pre-operativos del proyecto se realizan desde el mes uno al mes cuatro y este comprende el diseño del proyecto.

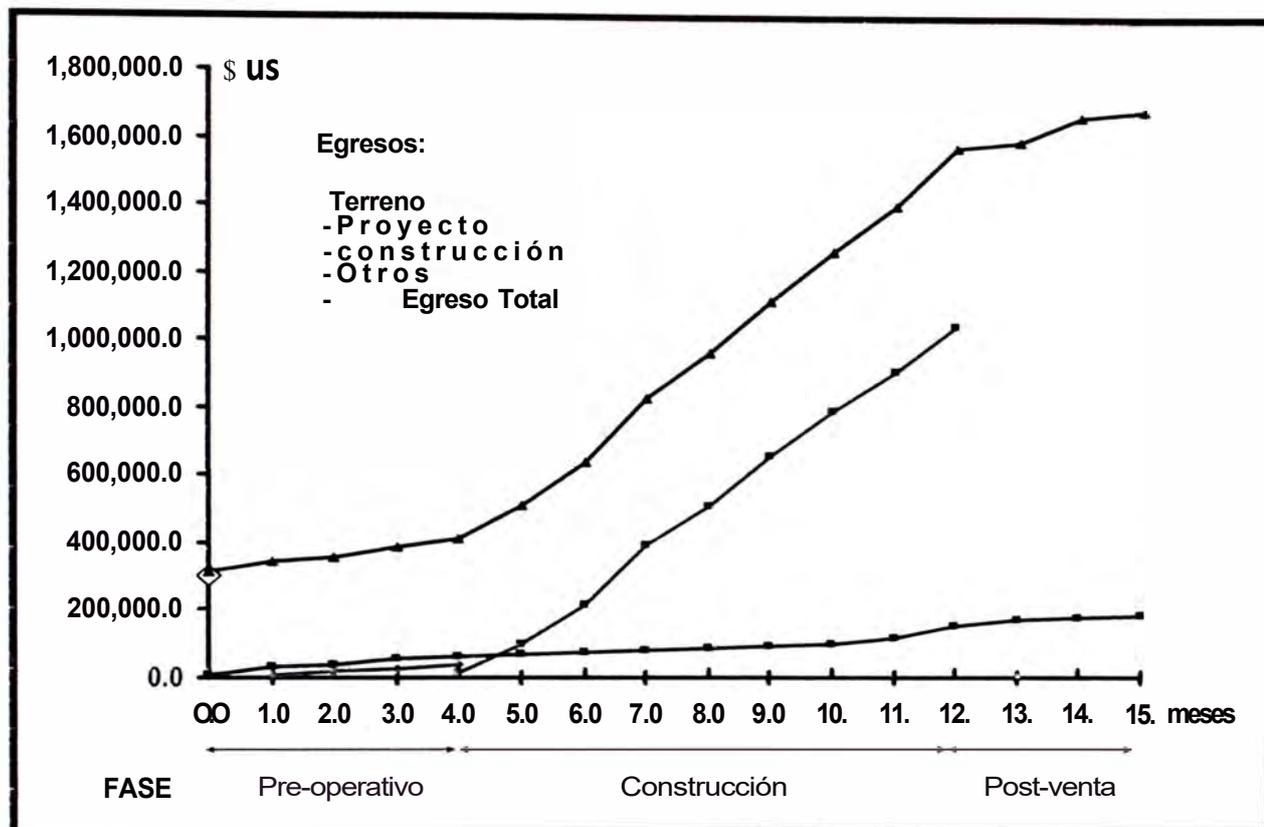
Los gastos de construcción se realizan a partir del cuarto mes hasta el mes doce.

De manera paralela se realizan los otros egresos, que empiezan desde el mes cero hasta el mes quince donde finaliza el proyecto. En este rubro se consideran los gastos por administración, los permisos municipales, aspectos legales, conexiones públicas, etc.

Los gastos respecto a post-venta se realizan a partir del mes doce al quince.

El egreso total se complementa con el pago de los gastos financieros e impuesto a la renta, estos pagos alcanzan la suma de US\$ 10,269.28 y US\$ 106,752.36 dólares respectivamente. Por lo tanto, el egreso considerado en la Tabla N° 6.3, sumado con los gastos financieros e impuesto a la renta hacen un total de egresos que alcanza la suma de US\$ 1'683,391.17 dólares.

GRAFICO N° 6.1
EGRESOS TOTALES DEL PROYECTO



Fuente: Elaboración propia.

6.1.3 ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS

En la Tabla N° 6.4 se presenta los estados de ganancias y pérdidas del proyecto, el margen bruto asciende a la suma de US\$ 583,280.00 dólares y se tiene de la diferencia entre el ingreso total del proyecto menos los costos de la compra del terreno y el costo de construcción, la utilidad operativa es US\$ 366,110.47 y es producto de la diferencia del margen bruto y los costos de diseño del proyecto, licencia municipal, costo de administración y aspectos legales del proyectos, entre otros. La utilidad antes de impuestos es la diferencia de la utilidad operativa menos los gastos financieros y la utilidad neta es la diferencia entre la utilidad antes

de impuestos, menos el impuesto a la renta obteniendo la utilidad neta de US\$ 249,088.83 dólares.

TABLAN° 6.4
ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS (MES 0)

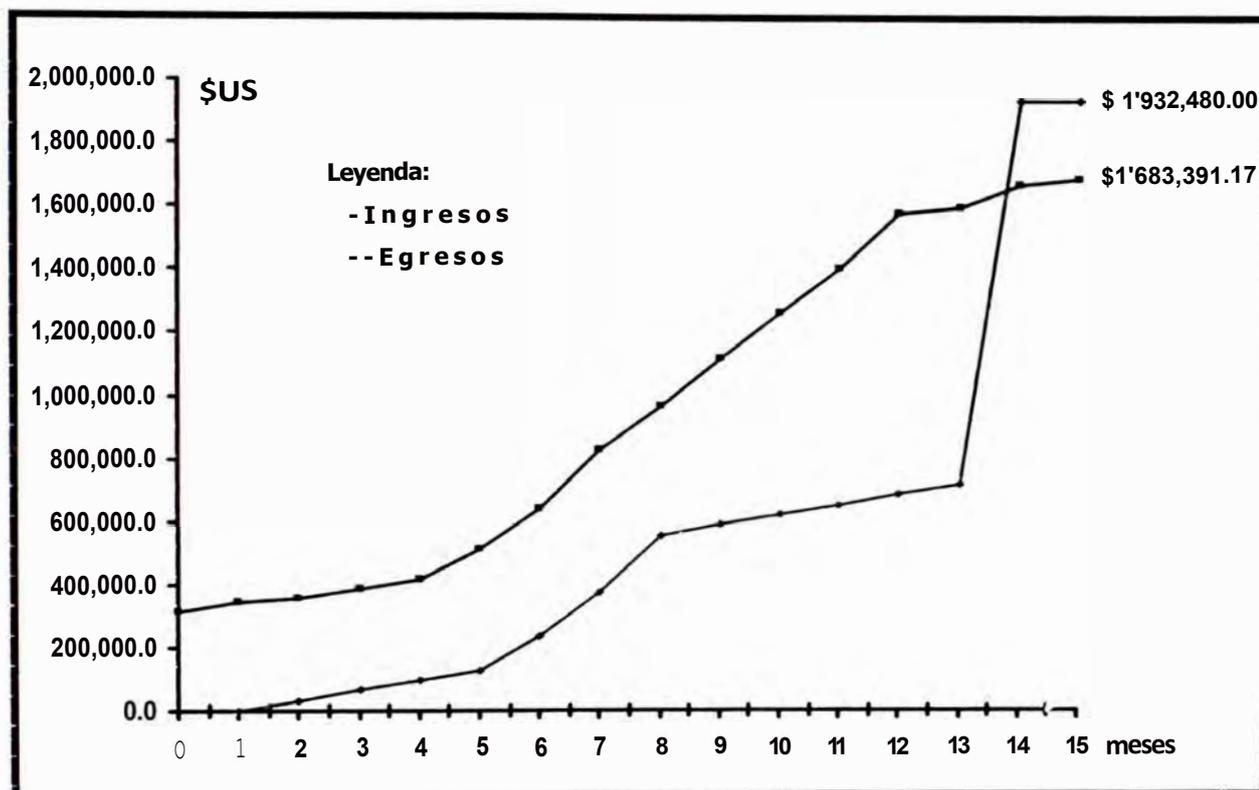
ITEM	SUB-TOTAL	IGV	TOTAL
INGRESOS	\$ 1,764,821.92	\$167,658.08	\$ 1,932,480.00
EGRESOS	\$ 1,238,468.82	\$110,731.06	\$ 1,349,199.88
Terreno	\$ 303,885.20		\$ 303,885.20
Construcción	\$ 934,583.62	\$110,731.06	\$ 1,045,314.68
MARGEN BRUTO	\$526,353.10	\$56,927.02	\$583,280.12
Proyecto	\$28,689.20	\$5,450.95	\$34,140.15
Licencia municipal	\$28,050.59	\$ 0.00	\$28,050.59
Conexión a redes públicas	\$28,037.51	\$ 0.00	\$28,037.51
Legales	\$28,500.48	\$ 0.00	\$28,500.48
Administración del proyecto	\$47,248.22	\$3,353.16	\$50,601.38
Otros varios	\$47,839.54	\$ 0.00	\$47,839.54
UTILIDAD OPERATIVA	\$317,987.56	\$48,122.91	\$366,110.47
Gastos financieros	\$10,269.28	\$ 0.00	\$10,269.28
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$307,718.27	\$48,122.91	\$355,841.19
Impuesto a la Renta	\$92,315.48	\$14,436.87	\$106,752.36
UTILIDAD NETA	\$ 215,402.79	\$33,686.04	\$ 249,088.83

Fuente: Elaboración propia.

En el Grafico N° 6.2 se presenta los ingresos y egresos acumulado desde el inicio del proyecto en el mes cero hasta el final que es en el mes quince. La curva de egresos totales en los primeros meses se encuentra sobre los ingresos, debida principalmente por la compra del terreno en el mes cero, en los últimos meses el ingreso crece considerablemente debido principalmente cuando el banco desembolsa al proyecto la diferencia de las ventas de los departamentos.

Los ingresos totales ascienden a US\$ 1'932,480.00 dólares y los egresos totales es de US\$ 1'683,391.17 dólares, haciendo una diferencia de US\$ 249,088.83 dólares, el cual es la utilidad neta.

GRAFICO N° 6.2
INGRESOS Y EGRESOS TOTALES ACUMULADOS



Fuente: Elaboración propia.

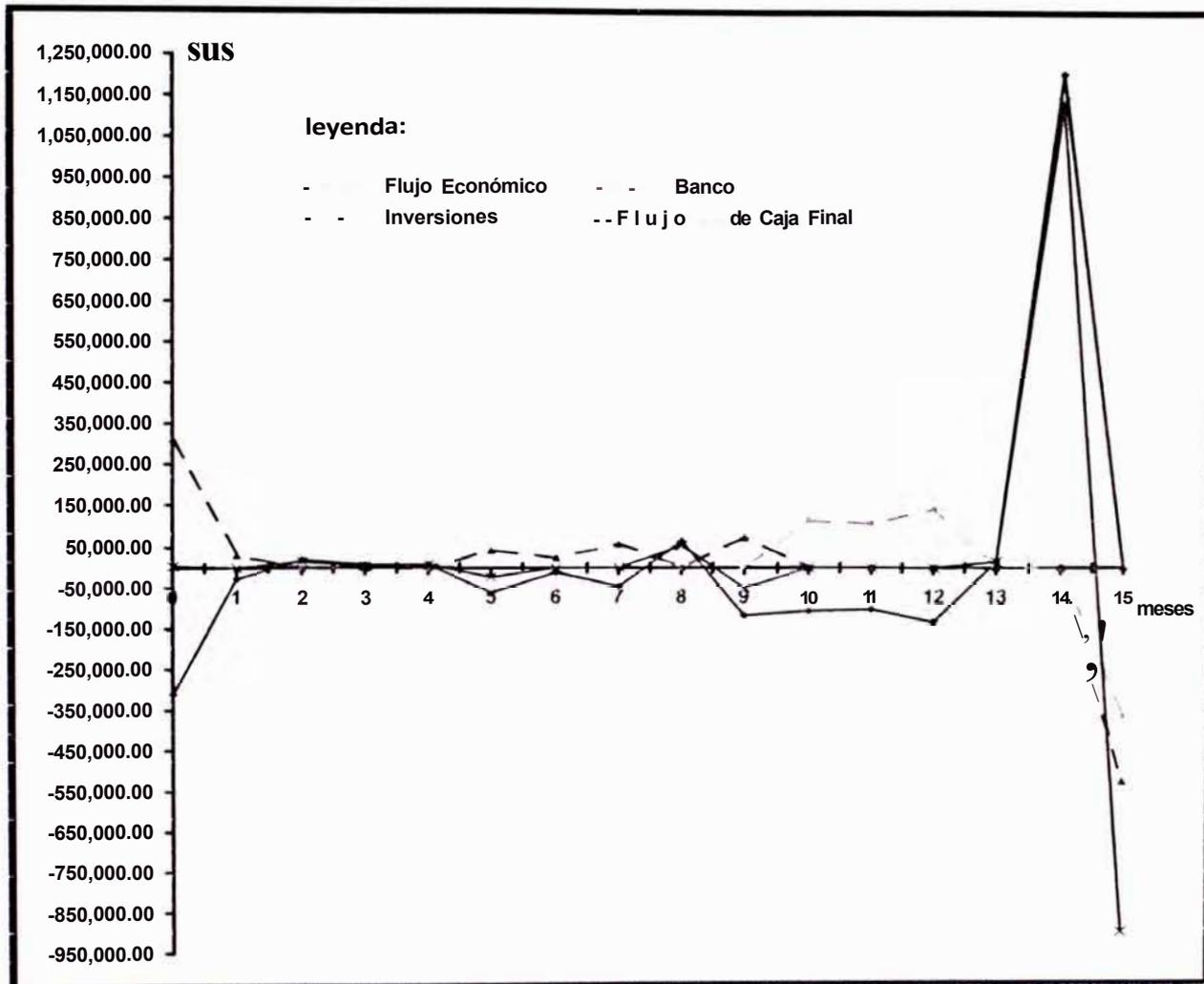
6.1.4 FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO

En el Anexo N° 06 se muestra el flujo de fondos al detalle del proyecto, en el Gráfico N° 6.3 se presenta los cuatro grupos de ingresos y egresos que tendrá el proyecto durante su periodo de vida.

Flujo económico es la diferencia de los ingresos totales menos los egresos totales, mostrando el flujo de fondos del proyecto puro sin financiación externa. También se muestra la curva de los fondos

provenientes de la inversión propia, así como de los fondos provenientes del banco, el proyecto es financiado por el Banco de Crédito del Perú.

GRAFICO N° 6.3
FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO

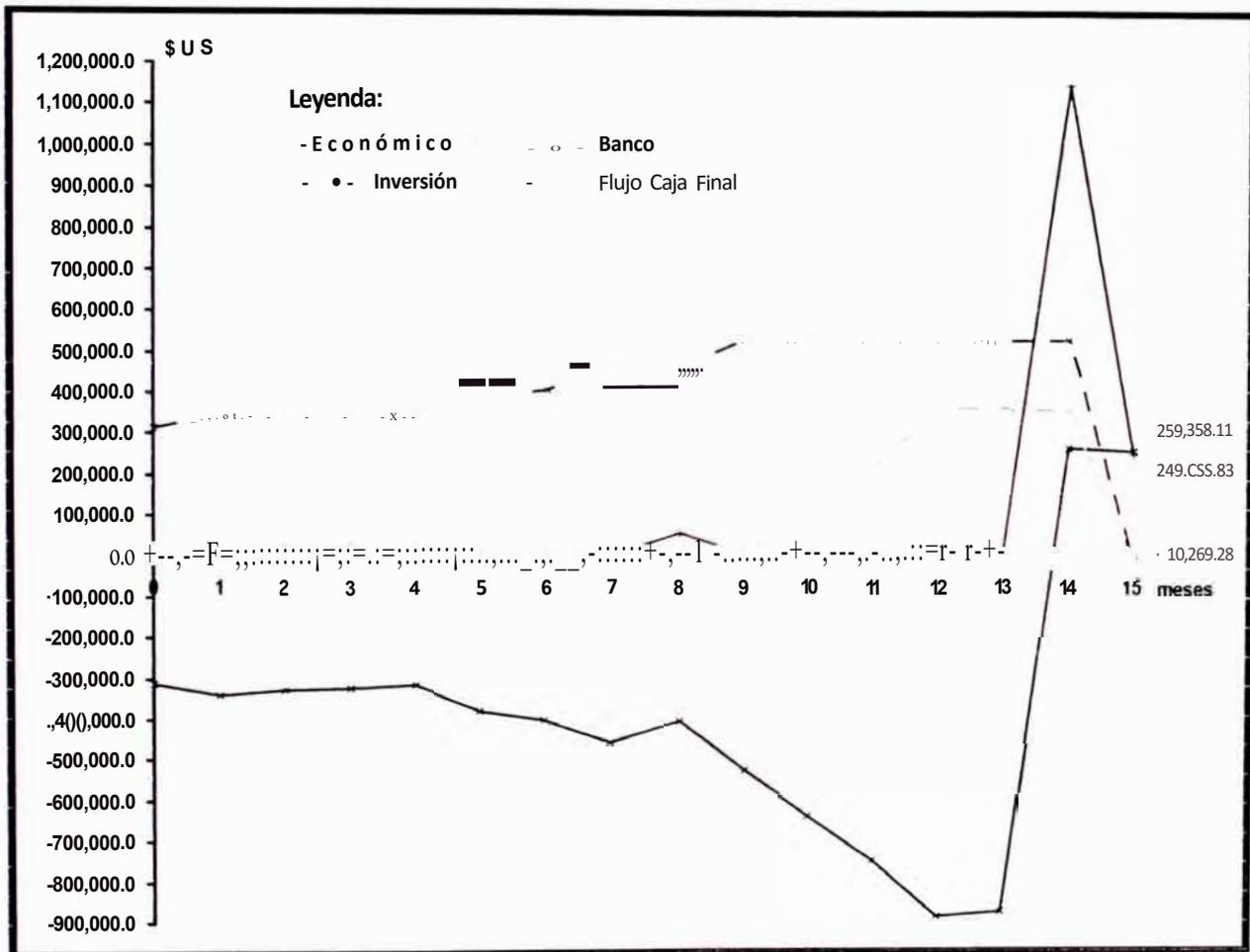


Fuente: Elaboración propia.

En el Gráfico N° 6.3 se observa una línea quebrada de color verde, es el flujo económico a lo largo del tiempo de vida del proyecto, al inicio mayormente presenta flujos negativos y es necesario cubrir esos egresos para que el proyecto no tenga problemas de fondos desde el inicio del proyecto. Por lo cual, se hace necesario contar con una inversión inicial

por parte de los accionistas de la empresa, también, de un financiamiento por parte del Banco para cubrir los flujos negativos que permitan el desarrollo normal del proyecto, asegurando de esta manera los flujos de fondos necesarios para el desarrollo de las actividades programadas.

GRAFICO N° 6.4
FLUJO DE FONDOS ACUMULADO DEL PROYECTO



Fuente: Elaboración propia.

En el Gráfico N° 6.4 se muestra los flujos de fondos acumulados del proyecto, nos permite visualizar mejor el flujo económico que al inicio de la vida del proyecto son flujos negativos para luego obtener ingresos casi al final que cubren los costos y dejando la utilidad prevista.

La predisposición del flujo de fondos económico al inicio del proyecto no es suficiente para cubrir los gastos necesarios, por lo cual requiere de la inversión de los accionistas de la empresa y la financiación del banco.

Así tenemos que:

Inversión del accionista	US\$ 529,900.00	33.83 %
La financiación del Banco	US\$ 359,000.00	22.92 %
Pre - ventas	<u>US\$ 677.469.53</u>	43.25 %
TOTAL	US\$ 1'566,369.53	100.0 %

Respecto a los ingresos de dinero debido a las pre-ventas, se tiene que proviene de dos fuentes:

Cuotas iniciales	US\$ 386,496.00	24.67 %
Desembolsos x avance	<u>US\$ 290,973.53</u>	18.58 %
TOTAL	US\$ 677,469.53	43.25 %

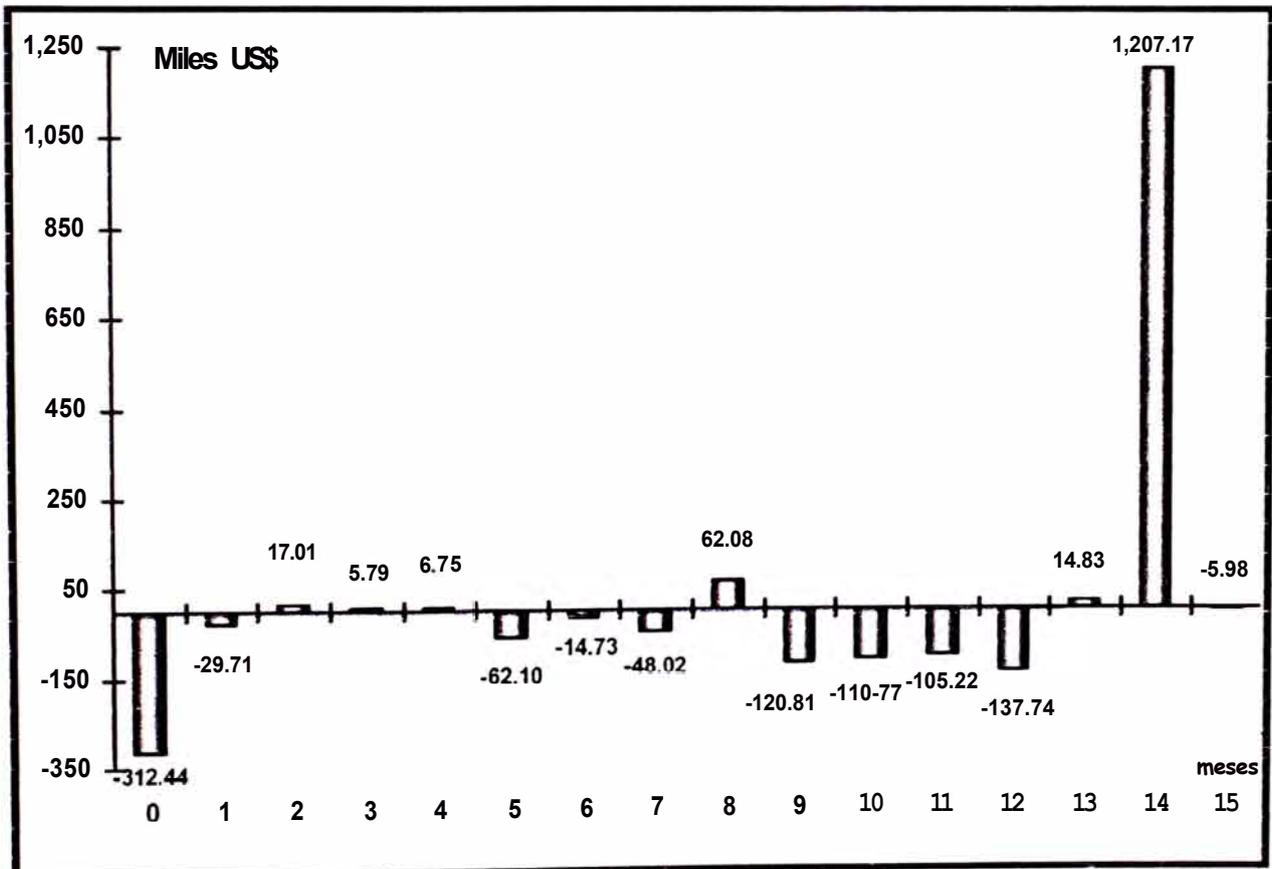
Las cuotas iniciales es el 20% del valor de venta de las unidades de vivienda y en el tiempo de 12 meses en que esta planificado la venta total del proyecto y el los 80% restantes del valor de venta de los departamentos son desembolsados por parte del banco en función a las valorizaciones de avance de la obra.

6.2 EVALUACION DEL PROYECTO

La evaluación del proyecto nos permitirá determinar si el flujo de fondos proyectado permite al inversionista obtener la rentabilidad deseada, además de recuperar la inversión. Entre los métodos más conocidos tenemos al valor actual neto (VAN), la tasa interna de retorno (TIR), el periodo de recuperación de la inversión y la relación beneficio - costo.

Así tenemos, que a partir del flujo económico del proyecto se realizaran las evaluaciones. En el Gráfico N° 6.5 se puede observar los flujos de fondos a lo largo del tiempo de vida del proyecto.

GRAFICO N° 6.5
FLUJO ECONOMICO DEL PROYECTO



Fuente: Elaboración propia.

6.2.1 DETERMINACIÓN DEL VAN

En la Tabla N° 6.5 se tiene los flujos futuros a lo largo del tiempo de vida del proyecto, que luego se calcula el valor actual de todos los flujos futuros utilizando el Costo de Oportunidad del Capital (COK) ⁴³, que es del 15% anual, para efectos de cálculo del proyecto se calcula el Costo de Oportunidad del Capital (COK) mensual que es de 1.17%.

Así tenemos, usando la Fórmula N° 2.1, se calcula el VAN del proyecto, el cual asciende a la suma de US\$ 240,369.04 dólares, indicándonos que este monto es la ganancia después de recuperar la inversión por sobre la tasa del 15% del costo de oportunidad del capital.

TABLAN° 6.5
FLUJO ECONOMICO DEL PROYECTO

T mes	FLUJO US\$	VAN US \$
0	-312,435.34	-312,435.34
1	-29,712.93	-29,368.88
2	17,013.39	16,621.67
3	5,793.15	5,594.23
4	6,748.91	6,441.70
5	-62,099.37	-58,586.34
6	-14,733.68	-13,739.23
7	-48,017.68	-44,258.23
8	62,075.53	56,552.94
9	-120,814.71	-108,791.87
10	-110,771.25	-98,592.87
11	-105,218.22	-92,565.95
12	-137,738.90	-119,772.95
13	14,831.04	12,747.22
14	1'207,167.31	1'025,541.69
15	-5,976.77	-5,018.74
TOTAL	366,110.47	240,369.04

Fuente: Elaboración propia.

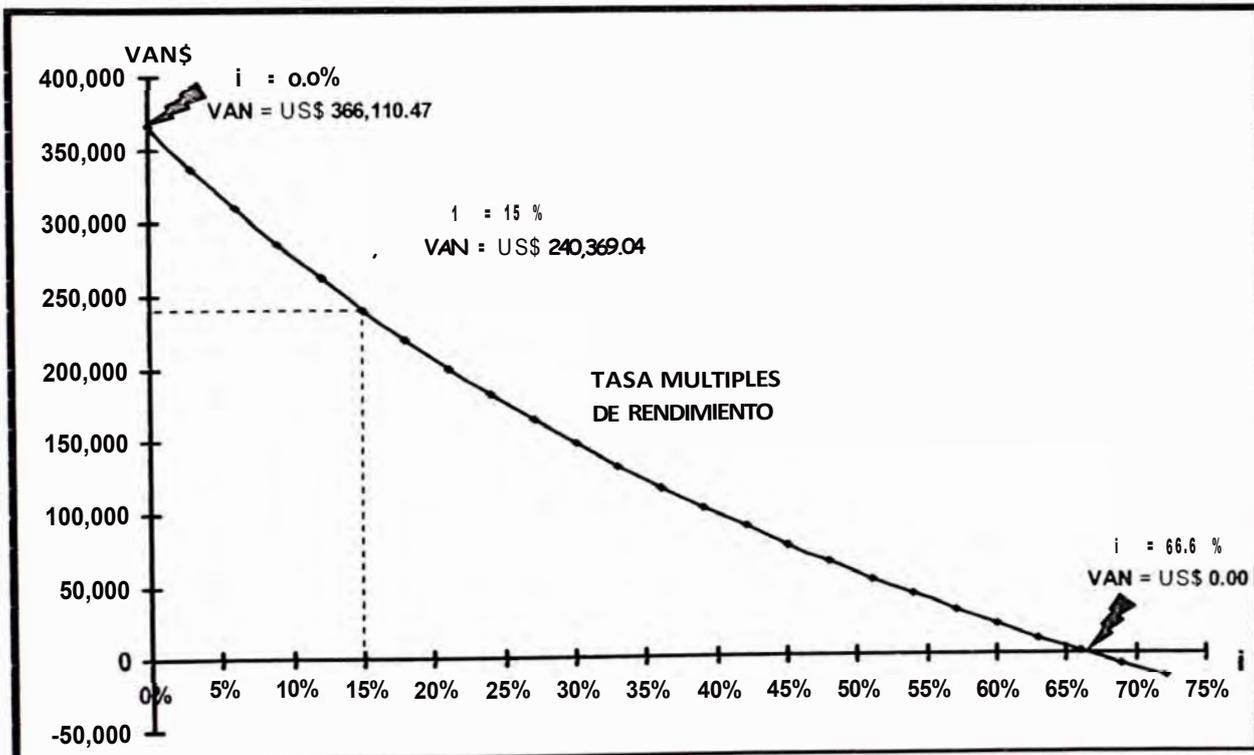
⁴³ Se entiende por Costo de Oportunidad del Capital (COK), como la remuneración mínima que debería aceptar un inversionista por participar en una actividad económica con determinado nivel de riesgo, en condiciones normales de mercado, transparencia de información, barreras de ingreso, etc.

6.2.2 DETERMINACIÓN DE LA TIR

En el Gráfico N° 6.6 se observa los valores del VAN para diferentes tasas, por lo cual se puede identificar que para una tasa $i = 0$ el valor del VAN es la suma algebraica de los flujos, a medida que la tasa de descuento es mayor el VAN va decreciendo; para una tasa $i = 15\%$ el resulta el VAN del proyecto, ya que el 15% representa el costo de oportunidad del proyecto. El VAN se hace cero cuando la tasa $i = 66.6\%$, siendo este valor la Tasa Interna de Retorno (TIR) puesto que es la única tasa de rendimiento con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos.

La Tasa Interna de Retorno (TIR) es igual a 66.6%, y es mayor al costo de oportunidad $i = 15\%$ del proyecto, por lo cual se acepta. En el Anexo N° 07 se muestra la tabla dinámica de análisis de la TIR.

GRAFICO N° 6.6
TIR versus VAN



Fuente: Elaboración propia.

6.2.3 DETERMINACION DE RATIOS

La utilidad neta del proyecto es de US\$ 249,088.83 dólares.

Así tenemos que:

$$\text{- Rendimiento sobre la inversión} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Inversión}} = \frac{249,088.83}{529,900.00} = 47.0 \%$$

$$\text{- Rentabilidad sobre costo total} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Costo Total}} = \frac{249,088.83}{1'683,391.17} = 14.8 \%$$

$$\text{- Rentabilidad sobre las ventas} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Venta Total}} = \frac{249,088.83}{1'932,480.00} = 12.9 \%$$

6.3 ANALISIS DE SENSIBILIDAD

Primeramente se identifican que variables pueden tener mayor impacto sobre el flujo de fondos del proyecto. Del presupuesto total del proyecto, que asciende a la suma de US\$ 1'566,369.53 dólares, las variables que mayor incidencia tienen sobre el comportamiento del flujo de fondos es el costo de construcción que asciende a US\$ 1'045,314.18 dólares que representa el 66.7%, seguido por el costo del terreno con US\$ 303,885.20 dólares que representa el 19.4% y el 13.9% restante contempla el diseño y administración del proyecto, licencia municipal y aspectos legales, conexiones a redes públicas y otros.

Por lo tanto, es evidente la importancia que tienen el costo de construcción dentro del presupuesto total del proyecto, siendo necesario analizarlos a mayor detalle, además, se debe considerar el precio de venta del departamento y la velocidad de ventas, porque de ellos depende los flujos de efectivo que tendrá el proyecto durante su ciclo de vida.

Siendo la variable costo de construcción, la más representativa del presupuesto total del proyecto, es importante desgregarlo en las siguientes sub-variables: materiales, mano de obra y equipos; de manera de hacer un mejor análisis e identificar su grado de sensibilidad respecto al proyecto.

6.3.1 SENSIBILIDAD UNIDIMENSIONAL PRINCIPALES VARIABLES DEL PROYECTO

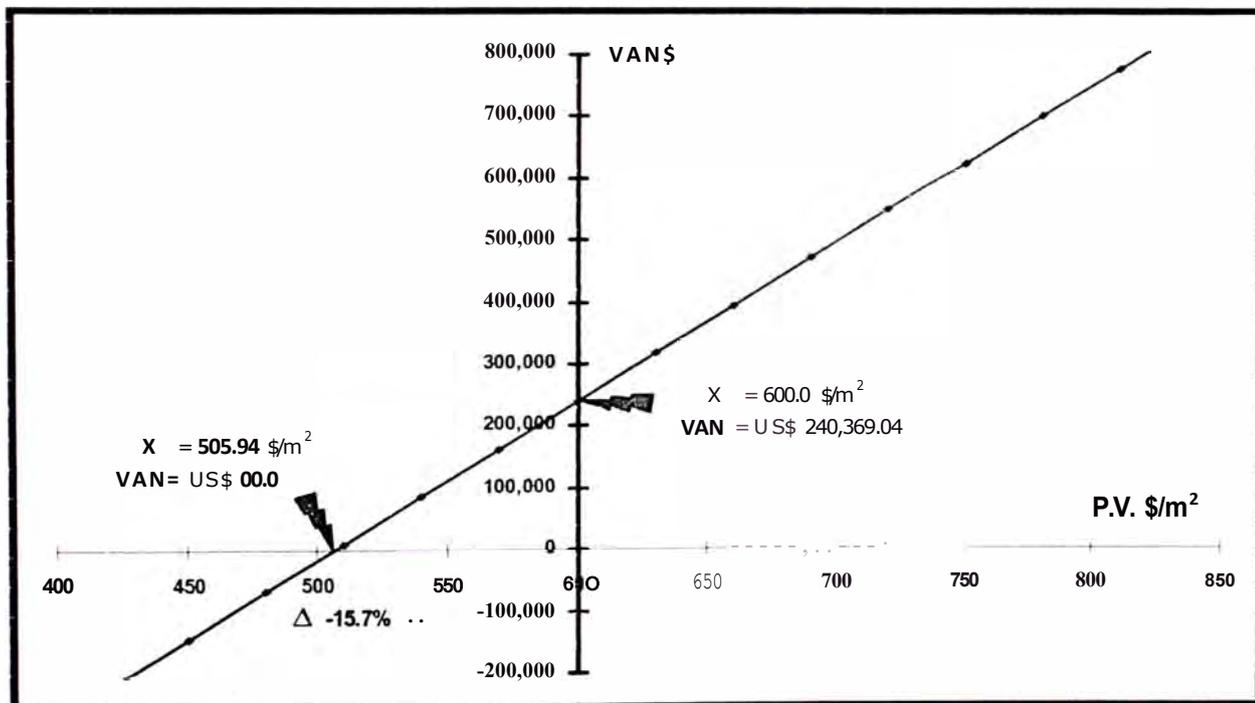
a) SENSIBILIDAD AL PRECIO DE VENTA DEL DEPARTAMENTO

En el análisis de determinar cuan sensible es la evaluación del proyecto a variaciones producidas en el precio de venta de las unidades de vivienda, en la evaluación inicial del proyecto el Precio de Venta es de 600.00 US\$/m² y un VAN US\$ 240,369.04 dólares.

Al sensibilizar el VAN del proyecto, permaneciendo las otras variables constante, hasta determinar cuanto puede modificarse el valor de la variable precio de venta para que el VAN positivo se haga cero⁴⁴.

En el Gráfico N° 6.7 se muestra la sensibilidad del VAN a cambios en el precio de venta de los departamentos, del cual se observa que el precio de venta puede bajar de 600.00 US\$/m² a 505.94 US\$/m², es decir bajar como máximo en un 15.7 %, de manera que el VAN sea cero y el proyecto sigue siendo rentable. Cualquier incremento positivo en el valor inicial del precio de venta, se obtendrá un VAN superior al VAN inicial de US\$ 240,369.04 dólares, beneficiando directamente al proyecto.

GRAFICO N° 6.7
SENSIBILIDAD AL PRECIO DE VENTA DEL DEPARTAMENTO



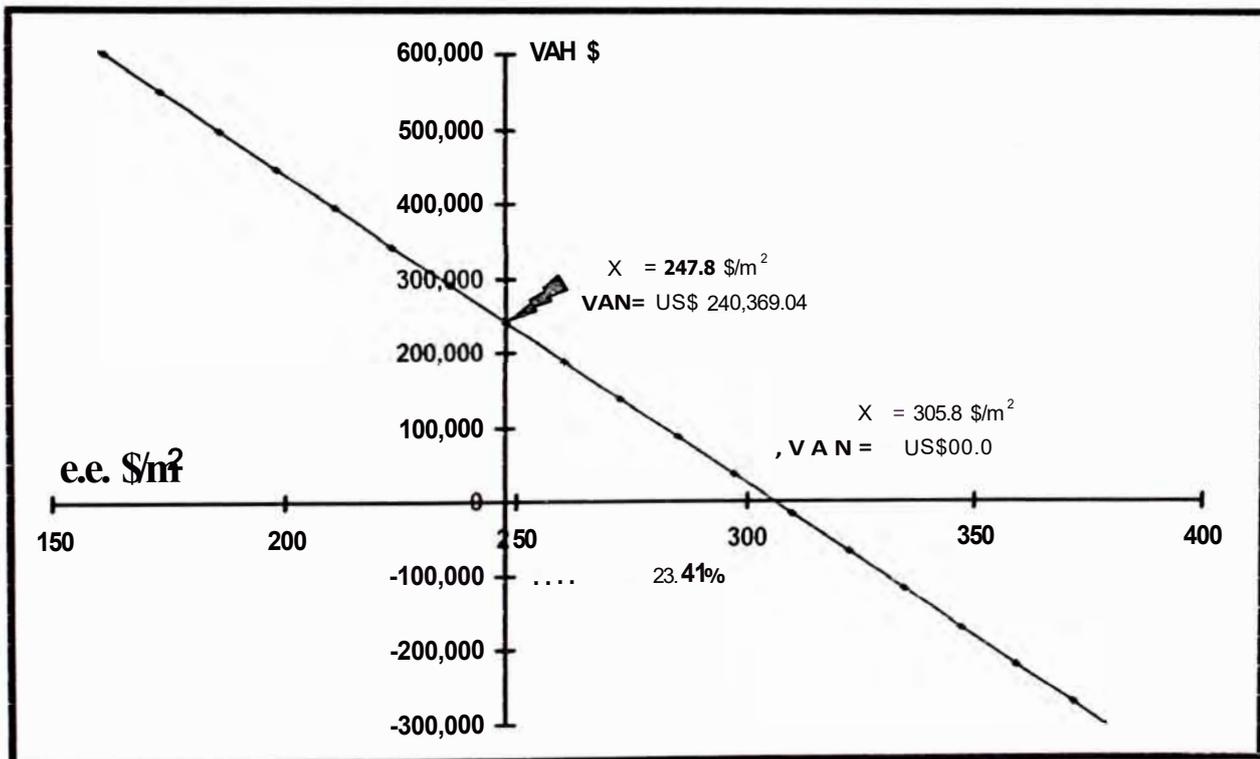
Fuente: Elaboración propia.

⁴⁴ Se define el VAN de equilibrio como cero por cuanto es el nivel mínimo de aprobación de un proyecto.

b) SENSIBILIDAD AL COSTO DE CONSTRUCCION

En el análisis de determinar cuan sensible es la evaluación del proyecto a variaciones producidas en el costo de construcción del proyecto, en la evaluación inicial del proyecto el costo de construcción es de 247.8 US\$/m² y un VAN US\$ 240,369.04 dólares. Al sensibilizar el VAN del proyecto, permaneciendo las otras variables constante, hasta determinar cuanto puede modificarse el valor de la variable costo de construcción para que el VAN positivo se haga cero⁴⁵.

GRAFICO N° 6.8
SENSIBILIDAD AL COSTO DE CONSTRUCCION



Fuente: Elaboración propia.

En el Gráfico N° 6.8 se muestra la sensibilidad del VAN a cambios en el costo de construcción del proyecto, del cual se observa que el costo de construcción puede subir de 247.80 US\$/m² a 305.80

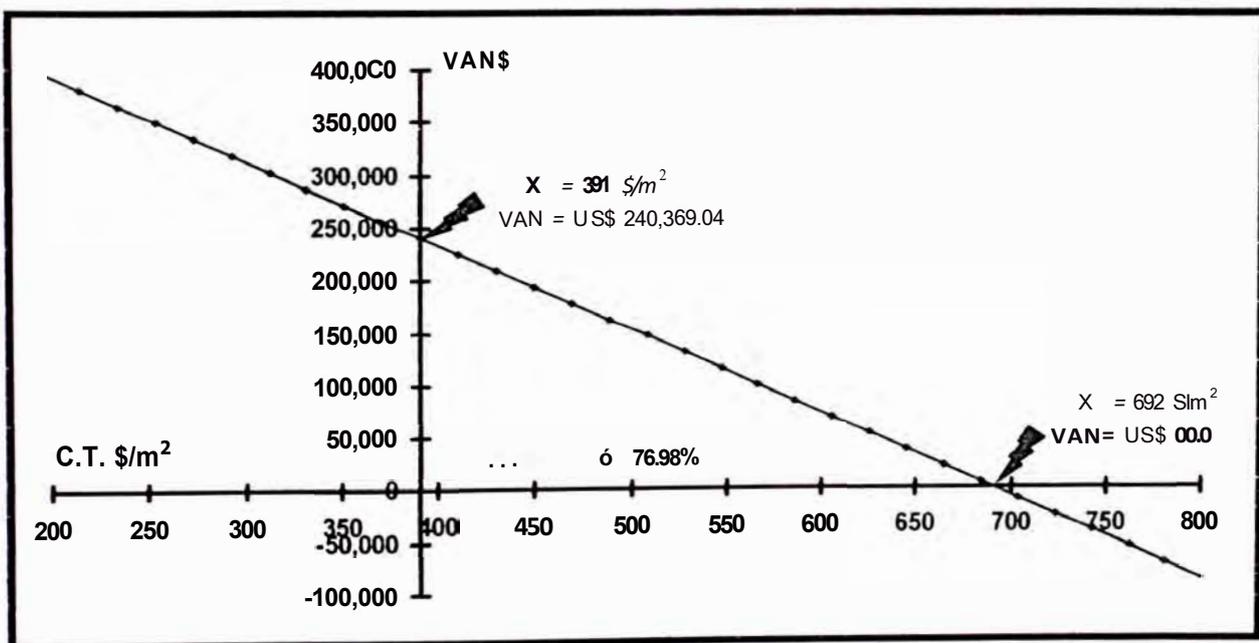
⁴⁵ Se define el VAN de equilibrio como cero por cuanto es el nivel mínimo de aprobación de un proyecto.

US\$/m², es decir subir como máximo en un 23.41 %, de manera que el VAN sea cero y el proyecto sigue siendo rentable. Cualquier incremento negativo en el valor inicial del costo de construcción, se obtendrá un VAN superior al VAN inicial de US\$ 240,369.04 dólares, beneficiando directamente al proyecto.

e) SENSIBILIDAD AL COSTO DEL TERRENO

En el análisis de determinar cuan sensible es la evaluación del proyecto a variaciones producidas en el costo del terreno del proyecto, en la evaluación inicial del proyecto, el costo del terreno es de 391.0 US\$/m², y un VAN US\$ 240,369.04 dólares. Al sensibilizar el VAN del proyecto, permaneciendo las otras variables constante, hasta determinar cuanto puede modificarse el valor de la variable costo del terreno para que el VAN positivo se haga cero⁴⁶.

GRAFICO N° 6.9
SENSIBILIDAD AL COSTO DE TERRENO



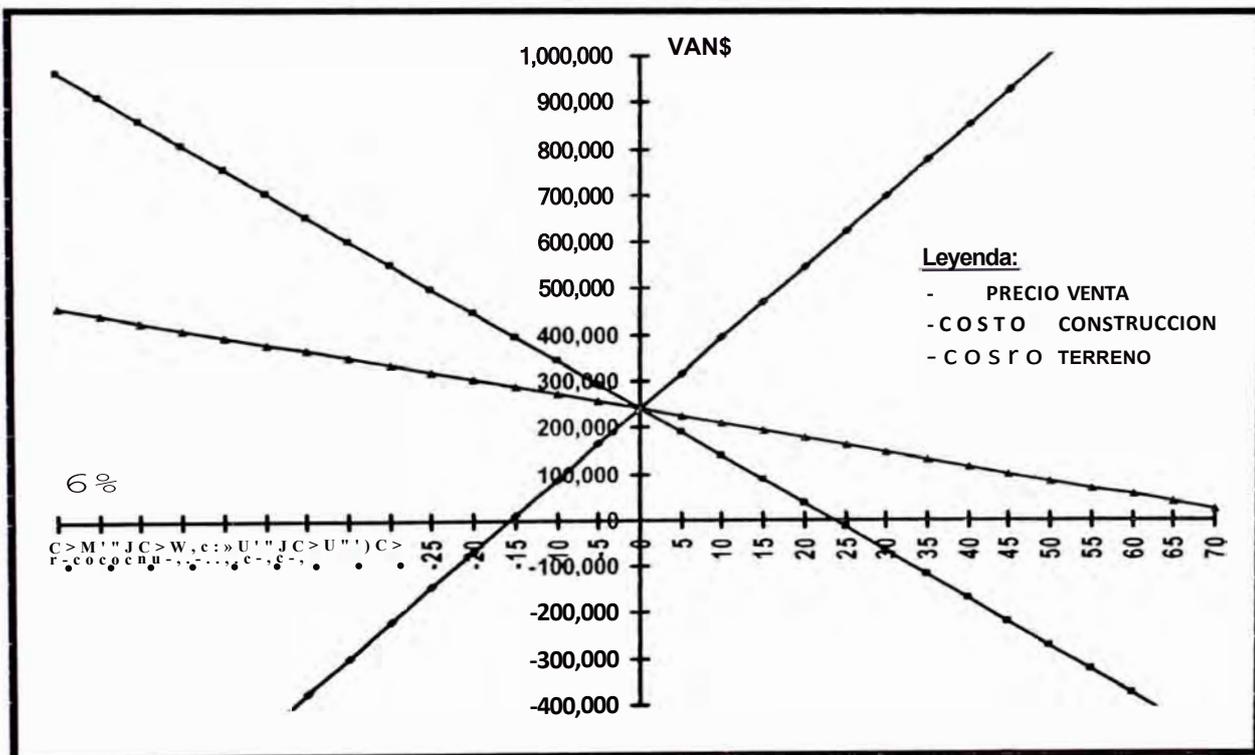
Fuente: Elaboración propia.

⁴⁶ Se define el VAN de equilibrio como cero por cuanto es el nivel mínimo de aprobación de un proyecto.

En el Gráfico N° 6.9 se muestra la sensibilidad del VAN a cambios en el costo del terreno del proyecto, del cual se observa que el costo del terreno puede subir de 391.00 US\$/m² a 692.00 US\$/m², es decir subir como máximo en un 76.98%, de manera que el VAN sea cero y el proyecto sigue siendo rentable. Cualquier incremento negativo en el valor inicial del costo del terreno, se obtendrá un VAN superior al VAN inicial de US\$ 240,369.04 dólares, beneficiando directamente al proyecto.

En el Anexo N° 08 se muestra la tabla dinámica del análisis de sensibilidad de las principales variables.

GRAFICO N° 6.10
PRINCIPALES VARIABLES DEL PROYECTO



Fuente: Elaboración propia.

En el Gráfico N° 6.1 O se muestra de manera conjunta las rectas de cada uno de las principales variables del proyecto, estas son el precio de venta, costo de construcción y el costo del terreno. Para poder comparar las variables, se ha graficado sensibilizando el VAN en función de una variación similar en cada una de ellas y para poder medir su grado de sensibilidad, se calcula los coeficientes de elasticidad de cada una de las rectas, en valor absoluto.

Del gráfico se observa que las rectas que tienen mayor pendiente, tienen un VAN más sensible, es decir, a un pequeño cambio en la variable analizada el VAN varía notablemente. La variable más sensible del proyecto es el precio de venta, que tiene un coeficiente de elasticidad de $m = 16.381$, seguido de la variable costo de construcción del proyecto de $m = 1.4.271$ y por último la variable costo del terreno de $m = 1.131$.

6.3.2 SENSIBILIDAD UNIDIMENSIONAL DE LAS VARIABLES DEL COSTO DE CONSTRUCCION

El costo de construcción del proyecto asciende a $247.76 \text{ US\$/m}^2$, y se puede desagregar en las siguientes variables:

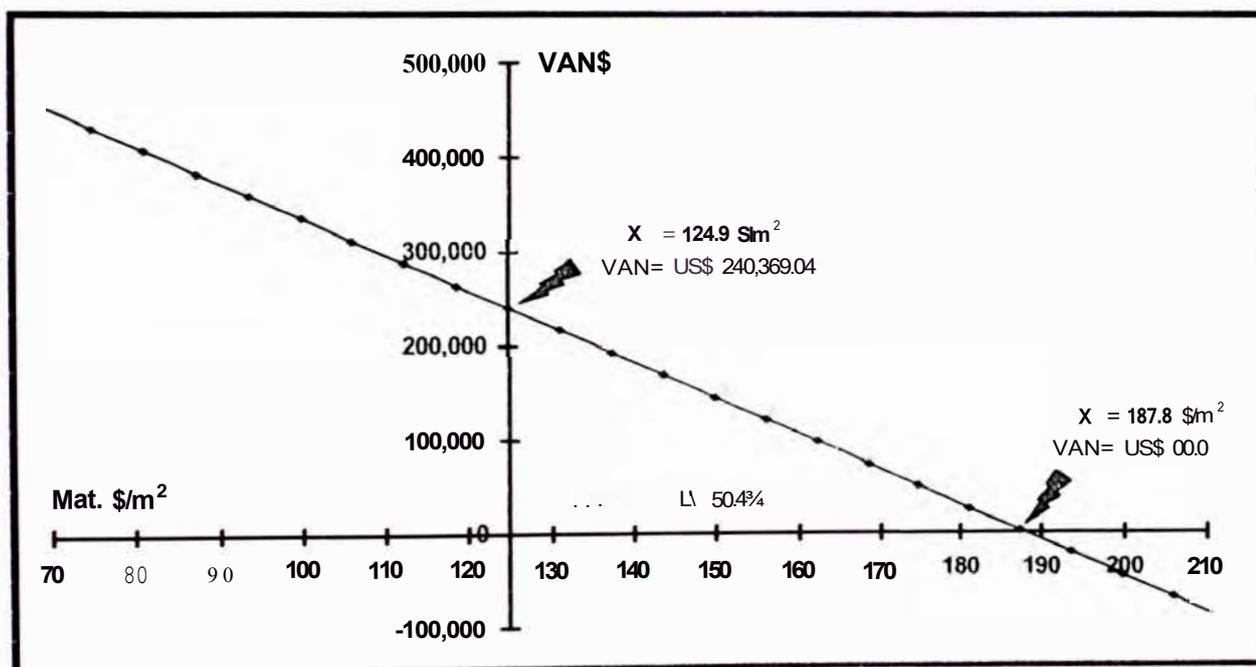
Materiales	=	124.89 US\$/m ²
Mano de obra	=	98.30 US\$/m ²
Equipo	=	24.57 US\$/m ²
		=====
TOTAL		247.76 US\$/m ²

A partir del cual se tiene que los materiales representan el 50%, la mano de obra el 40% y los equipos el 10% respecto al presupuesto total de construcción; esto nos indica que se debe tomar en consideración estas variables porque son representativos y generan un fuerte impacto en el presupuesto total.

a) SENSIBILIDAD AL COSTO DE LOS MATERIALES

En el análisis de determinar cuán sensible es la evaluación del proyecto a variaciones producidas en el costo de materiales del proyecto, en la evaluación inicial del proyecto el costo de los materiales es de 124.89 US\$/m², y un VAN US\$ 240,369.04 dólares. Al sensibilizar el VAN del proyecto, permaneciendo las otras variables constante, hasta determinar cuánto puede modificarse el valor de la variable para que el VAN positivo se haga cero⁴⁷.

GRAFICO N° 6.11
SENSIBILIDAD AL COSTO DE MATERIALES



Fuente: Elaboración propia.

En el Gráfico N° 6.11 se muestra la sensibilidad del VAN a cambios en el costo de los materiales del proyecto, del cual se observa este puede subir de 124.89 US\$/m² a 187.80 US\$/m², es decir subir como máximo en un 50.4%, de manera que el VAN sea cero y el proyecto sigue siendo rentable. Cualquier incremento negativo en el valor

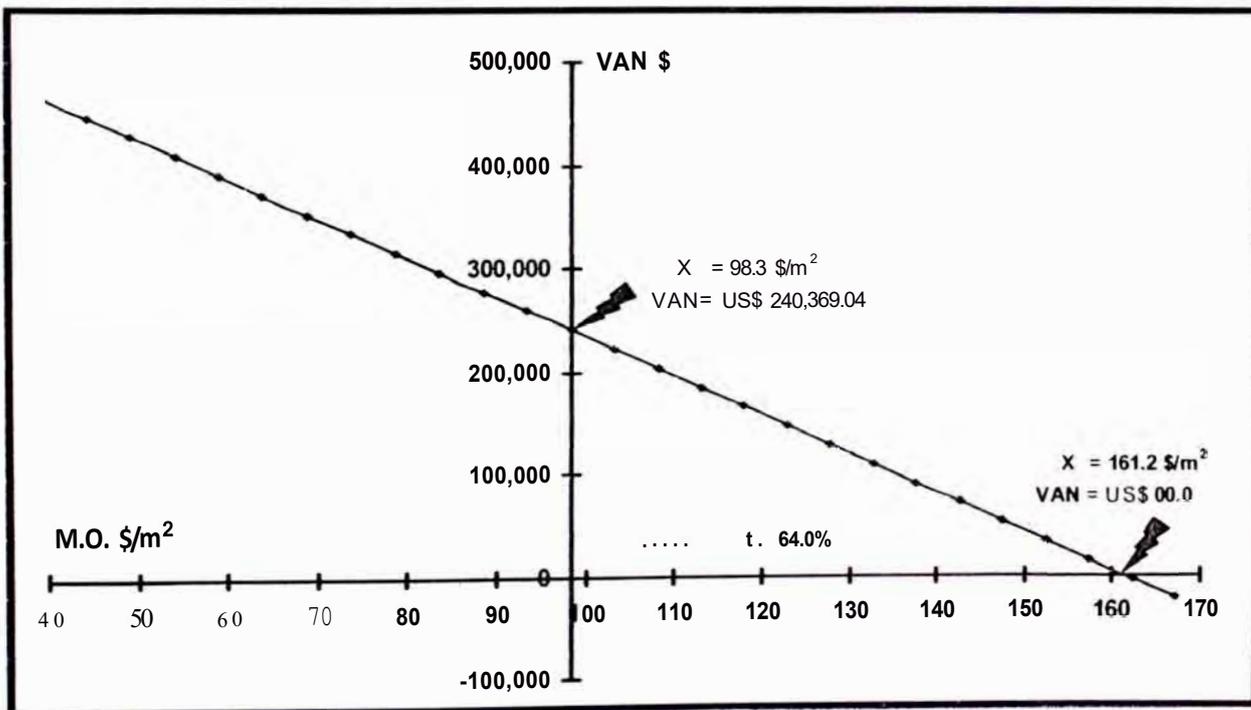
⁴⁷ Se define el VAN de equilibrio como cero por cuanto es el nivel mínimo de aprobación de un proyecto.

inicial del costo de los materiales, se obtendrá un VAN superior al VAN inicial de US\$ 240,369.04 dólares, beneficiando directamente al proyecto.

b) SENSIBILIDAD AL COSTO DE LA MANO DE OBRA

En el análisis de determinar cuán sensible es la evaluación del proyecto a variaciones producidas en la variable mano de obra del proyecto, en la evaluación inicial del proyecto el costo de la mano de obra es de 98.30 US\$/m², y un VAN US\$ 240,369.04 dólares. Al sensibilizar el VAN del proyecto, permaneciendo las otras variables constante, hasta determinar cuanto puede modificarse el valor de la variable para que el VAN positivo se haga cero⁴⁸.

GRAFICO N° 6.12
SENSIBILIDAD AL COSTO DE LA MANO DE OBRA



Fuente: Elaboración propia.

⁴⁸ Se define el VAN de equilibrio como cero por cuanto es el nivel mínimo de aprobación de un proyecto.

En el Gráfico N° 6.12 se muestra la sensibilidad del VAN a cambios en el costo de la mano de obra del proyecto, del cual se observa que el costo de la mano de obra puede subir de 98.30 US\$/m² a 161.20 US\$/m², es decir subir como máximo en un 64.0%, de manera que el VAN sea cero y el proyecto sigue siendo rentable. Cualquier incremento negativo en el valor inicial del costo de la mano de obra, se obtendrá un VAN superior al VAN inicial de US\$ 240,369.04 dólares, beneficiando directamente al proyecto.

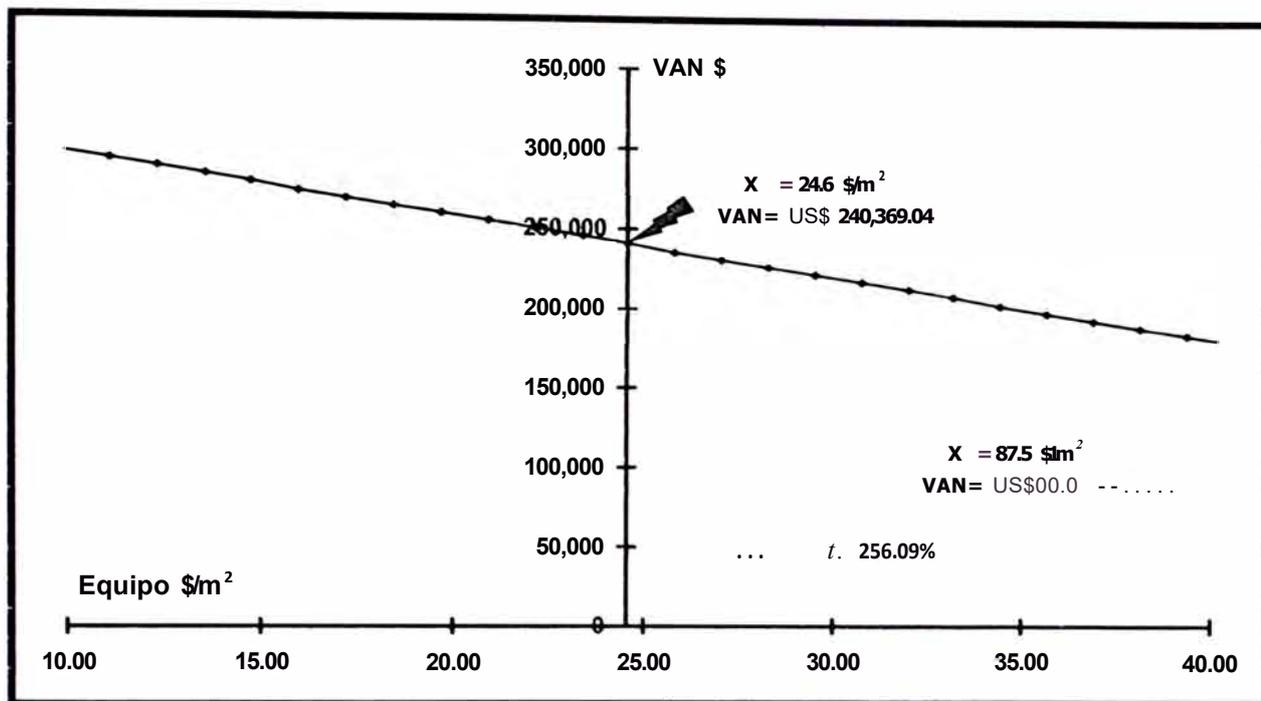
e) SENSIBILIDAD AL COSTO DE LOS EQUIPOS

En el análisis de determinar cuan sensible es la evaluación del proyecto a variaciones producidas en la variable costo de equipo del proyecto, en la evaluación inicial del proyecto el costo de los equipos es de 24.57 US\$/m², y un VAN US\$ 240,369.04 dólares. Al sensibilizar el VAN del proyecto, permaneciendo las otras variables constante, hasta determinar cuanto puede modificarse el valor de la variable mano de obra para que el VAN positivo se haga cero⁴⁹.

En el Gráfico N° 6.13 se muestra la sensibilidad del VAN a cambios en el costo de los equipos del proyecto, del cual se observa que el costo de los equipos puede subir de 24.57 US\$/m² a 87.50 US\$/m², es decir subir como máximo en un 256.09%, de manera que el VAN sea cero y el proyecto sigue siendo rentable. Cualquier incremento negativo en el valor inicial del costo de los equipos, se obtendrá un VAN superior al VAN inicial de US\$ 240,369.04 dólares, beneficiando directamente al proyecto.

⁴⁹ se define el VAN de equilibrio como cero por cuanto es el nivel mínimo de aprobación de un proyecto.

GRAFICO N° 6.13
SENSIBILIDAD AL COSTO DE LOS EQUIPOS



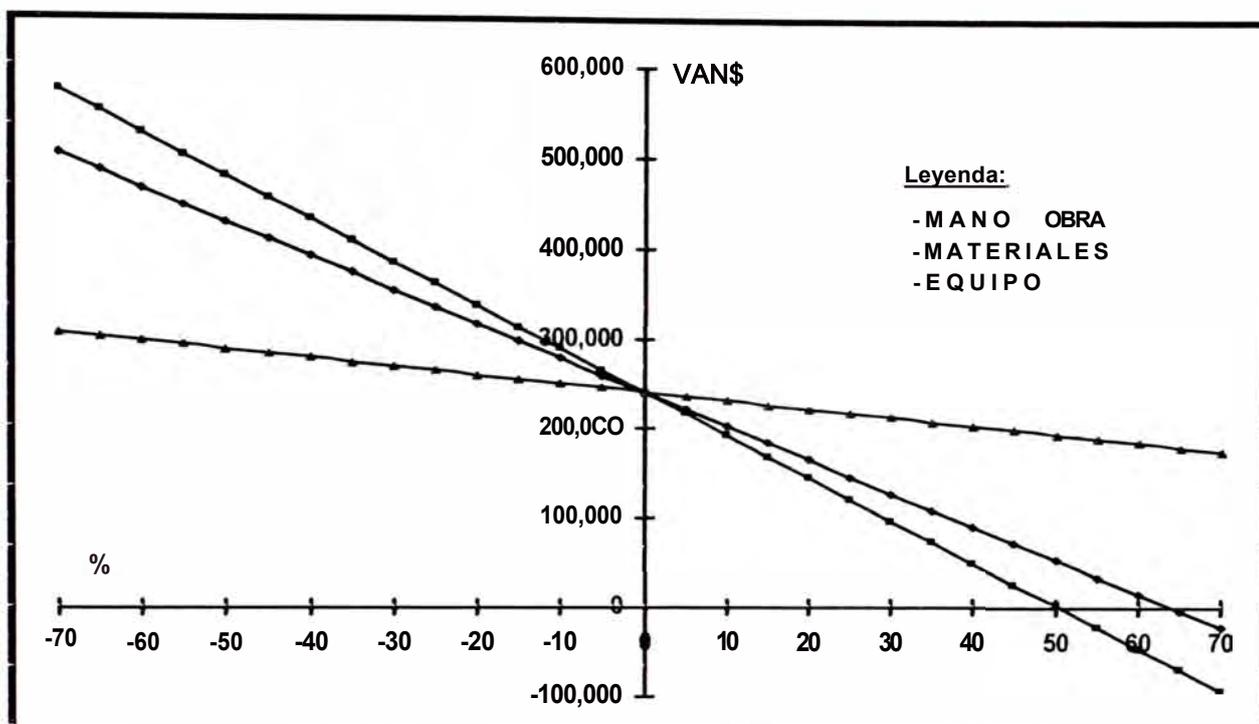
Fuente: Elaboración propia.

En el Gráfico N° 6.14 se muestra de manera conjunta las rectas de cada uno de las sub-variables del costo de construcción del proyecto, estas son: la mano de obra, materiales y equipos. Para poder comparar las variables, se ha graficado sensibilizando el VAN en función de un porcentaje de variación de cada una de ellas y para poder medir su grado de sensibilidad se calcula los coeficientes de elasticidad de cada una de las rectas en valor absoluto. En el Anexo N° 09 se muestra la tabla dinámica del análisis de sensibilidad de las sub-variables del costo de construcción.

Del gráfico se observa que las rectas que tienen mayor pendiente, tienen un VAN más sensible, es decir, a un pequeño cambio en la variable analizada el VAN varía notablemente. La variable más sensible del proyecto son los materiales, que tiene un coeficiente de elasticidad de $m = 1-1.981$, seguido de la variable mano de obra de $m = 1-1.561$ y por último la variable equipo de $m = 1-0.391$.

GRAFICO N° 6.14

VARIABLES DEL COSTO DE CONSTRUCCION DEL PROYECTO



Fuente: Elaboración propia.

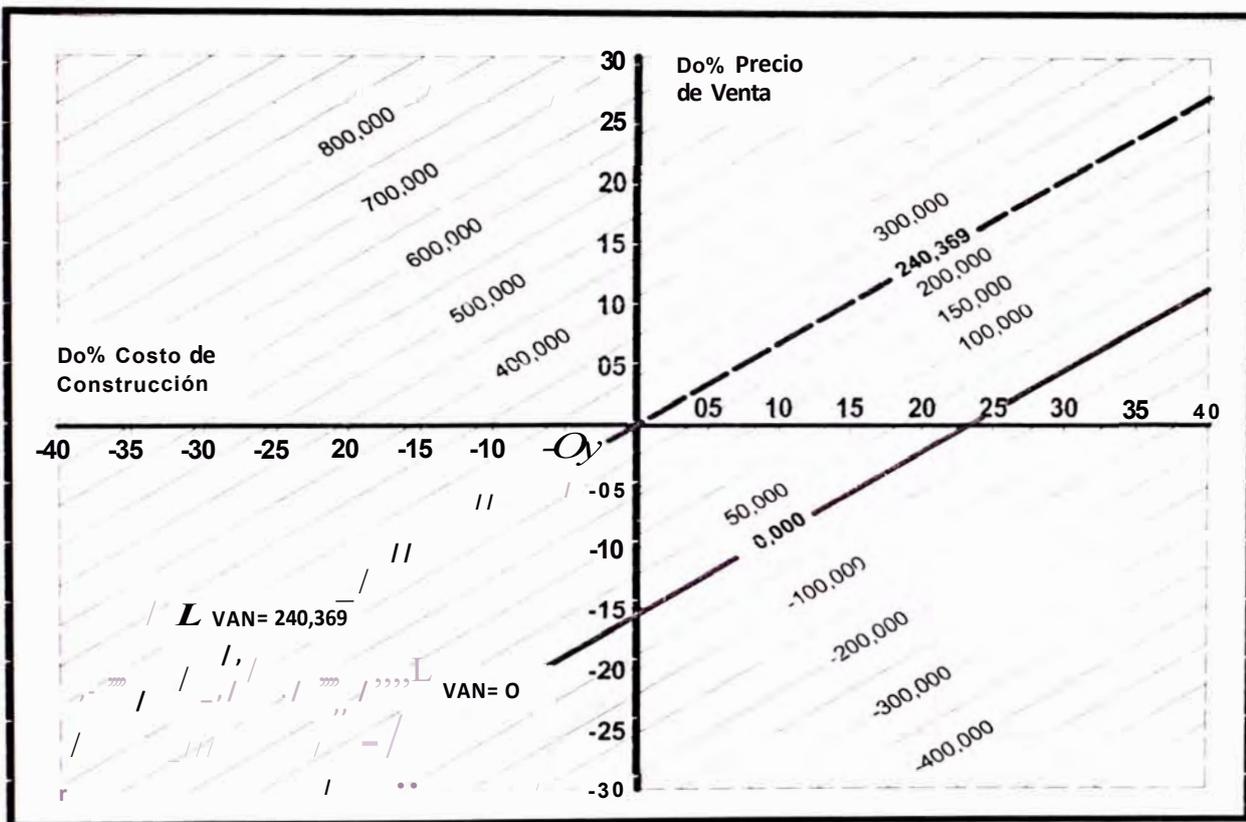
6.3.3 SENSIBILIDAD BIDIMENSIONAL DE LAS PRINCIPALES VARIABLES

Para el análisis bidimensional, se considera las variables que mayor influencia tienen en el proyecto, así tenemos: precio de venta de los departamentos y el costo de construcción; también se analizarán las subvariables del costo de construcción: mano de obra y materiales. Con la aplicación de este método se determinará que valores de las variables en conjunto, hacen que el VAN positivo se haga cero (Se define el VAN de equilibrio como cero por cuanto es el nivel mínimo de aprobación de un proyecto), y el proyecto siga siendo rentable.

a) SENSIBILIDAD COSTO DE CONSTRUCCION & PRECIO VENTA

En el Anexo N° 10-A se muestra la tabla dinámica de sensibilidad bidimensional de las principales variables del proyecto: costo de construcción y el precio de venta de los departamentos, en el Gráfico N° 6.15 se puede representar de manera más sencilla.

GRAFICO N° 6.15
SENSIBILIDAD BIDIMENSIONAL CE vs. PV so



Fuente: Elaboración propia.

La combinación de valores comprendidos en relación R_1 , determina todas las posibilidades de relación de las variables que hacen un VAN igual a cero y pertenecen a la recta $L_{VAN=0}$

$$R_1 = \{(X,Y) \in R \times R / L_{VAN=0}: Y = 0.67065 * X - 15.7, 0 \leq X \leq 23.41 \}$$

^{so} El Gráfico N° 6.15 Sensibilidad Bidimensional, resulta de utilizar la tabla dinámica de las variables precio de venta y costo de construcción, y el uso del programa Surfer(R) Versión 8.0-Golden Software, Inc.

Donde: X = variable costos de construcción
Y = variable precio de venta

También incluye los valores determinados del análisis unidimensional de las variables precio de venta y costos de construcción. Así tenemos que hacen un VAN igual a cero, cuando la variable costo de construcción suba en (+23.41%) y la variable precio de venta permanece constante, y cuando la variable precio de venta baje en (-15.7%) y la variable costo de construcción permanece constante.

Para mantener la rentabilidad del proyecto, se analiza a partir de la recta de VAN US\$ 240,369.04 dólares ($L_{VAN=240.369}$), y de acuerdo a la estrategia de mercado se puede tomar mejores medidas.

En un escenario, donde el costo de construcción se incrementa, es necesario informar al área de ventas, de manera que se realice las correcciones en los precios de venta de los departamentos que faltan por vender y de esta manera no asumir compromisos que a la larga tengan consecuencias en la rentabilidad del proyecto.

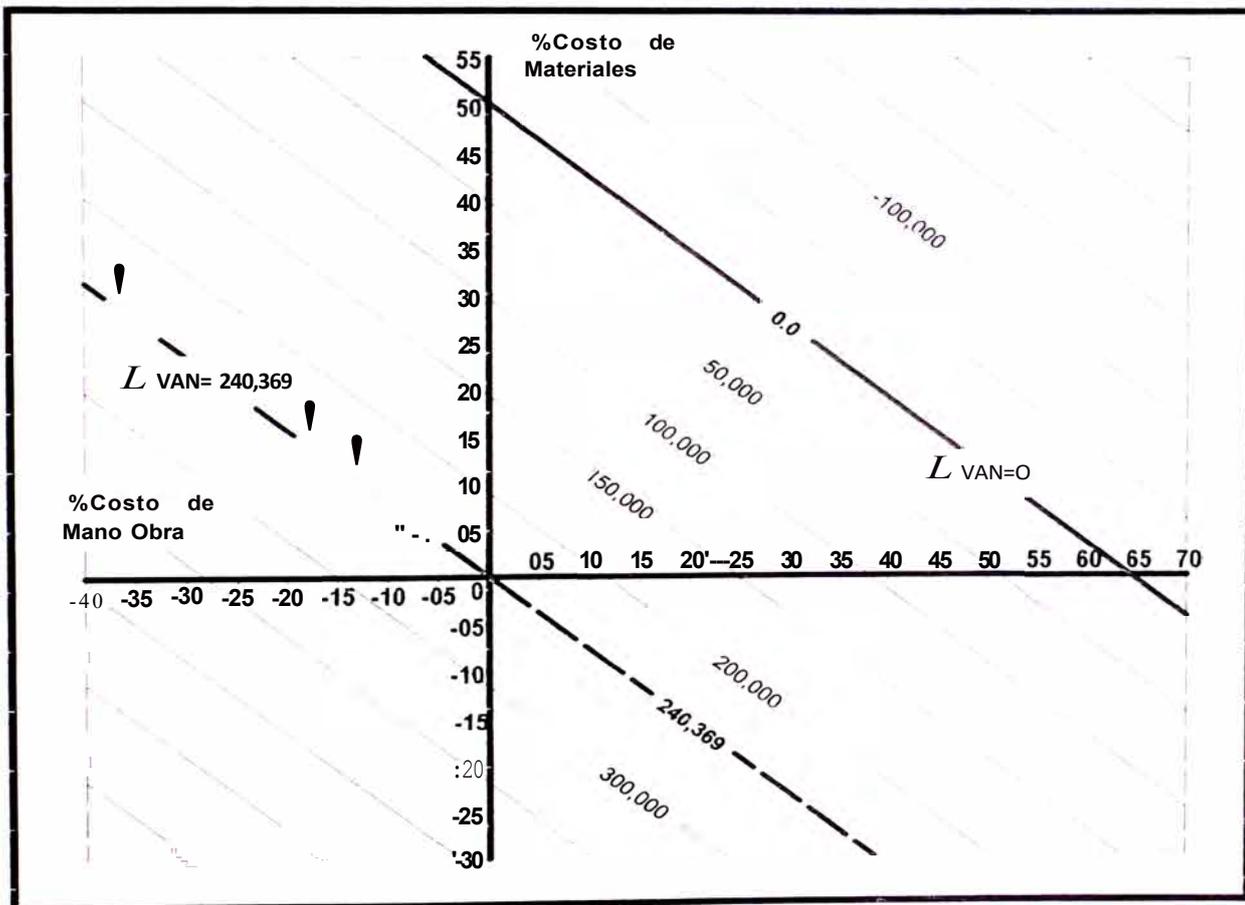
Si en el mercado existiese una mayor oferta del producto, es probable que los precios de venta se vean afectados y estos tengan que disminuir. Para este escenario se puede adoptar mejoras tecnológicas, haciendo que los trabajos sean más eficientes en costo y tiempo, dándonos un margen para que nuestro precio de venta pueda bajar y sea más competitivo en el mercado.

En un escenario normal y positivo, los esfuerzos siempre se centrarían en mejorar nuestra eficiencia de manera de bajar nuestros costos de construcción, de otorgarle al producto un valor agregado de manera de afianzar nuestro precio de venta o incrementarlo, haciendo que nuestro producto alcance una mayor velocidad de ventas que garantice el flujo de fondos previsto y tener al final una mayor rentabilidad.

b) SENSIBILIDAD MANO DE OBRA & COSTO DE MATERIALES

En el Anexo N° 10-B se muestra la tabla dinámica de sensibilidad bidimensional de las sub-variables del costo de construcción: mano de obra y costo de materiales, en el Gráfico N° 6.16 se puede representar de manera más sencilla. Es importante analizarlos para tener una mejor visión del problema y determinar con exactitud las correcciones respectivas.

GRAFICO N° 6.16
SENSIBILIDAD BIDIMENSIONAL MO vs. CM ⁵¹



Fuente: Elaboración propia.

⁵¹ El Gráfico N° 6.16 Sensibilidad Bidimensional, resulta de utilizar el programa de simulación de Monte Carlo, el cual permite analizar el impacto de la variabilidad de los costos de materiales y costo de mano de obra, y el uso del programa

La combinación de valores comprendidos en relación R_2 , determina todas las posibilidades de relación de las variables que hacen un VAN igual a cero y pertenecen a la recta $L_{VAN=0}$

$$R_2 = \{(X, Y) \in R^2 / L_{VAN=0} \quad Y = -0.7875 \cdot X + 50.4, \quad 0 \leq X \leq 64.0\}$$

Donde: X = sub-variable mano de obra.

Y = sub-variable costo de materiales.

También incluye los valores determinados del análisis unidimensional de las sub-variables mano de obra y costo de materiales. Así tenemos que hacen un VAN igual a cero, cuando la sub-variable mano de obra suba en (+64.0%) y la variable costo de materiales permanece constante, y cuando la sub-variable costos de materiales suba en (+50.4%) y la variable mano de obra permanece constante.

Para mantener la rentabilidad del proyecto, se analiza a partir de la recta de VAN US\$ 240,369.04 dólares ($L_{VAN=240,369}$), y de acuerdo a la estrategia de mercado, se pueda enfrentar de la mejor manera los escenarios cambiantes.

Si el mercado se ve afectado por un alza repentina de los principales insumos, como el acero de construcción y el cemento, para el proyecto se reflejará directamente en el aumento del costo de los materiales, para no perjudicar la rentabilidad esperada o de alguna manera no afecte en gran magnitud, es necesario mejorar los rendimientos de la mano de obra, de ser posible utilizar nuevas tecnologías que mejoren la productividad y compensar el incremento del costo de los materiales.

En este caso, los técnicos llevan la pauta de la construcción del proyecto, donde, en todo momento se debe mantener informado tanto a los dueños como a la supervisión de los inconvenientes, de manera que puedan tomarse medidas correctivas a tiempo y no perjudique con los plazos, la calidad, ni el avance de obra.

6.4 SIMULACION DE ESCENARIOS

6.4.1 CONSTRUCCION DE ESCENARIOS

El modelo del proyecto es el flujo de fondos, en el cual se realizarán las simulaciones para cada variable identificada como críticas o tienen mayor impacto sobre el proyecto. Para el análisis de riesgo utilizamos una distribución triangular basada sobre un escenario pesimista, una más probable y una optimista del flujo de fondos del proyecto.

En la Tabla N° 6.6 se muestra los valores de cada una de las variables y para cada escenario, que serán analizados sobre el flujo de fondos del proyecto.

TABLAN° 6.6
VALORES DE VARIABLES PARA CADA ESCENARIO

VARIABLE	UNIDAD	ESCENARIO PESIMISTA	ESCENARIO PROBABLE	ESCENARIO OPTIMISTA
Velocidad de venta	meses	14	12	10
Precio de venta				
Unidades de vivienda	US\$/m ²	551.60	600.00	636.80
Estacionamientos	US\$/m ²	320.00	360.00	400.00
Costo de construcción	US\$/m ²	255.00	247.76	235.75
Costo de terreno	US\$/m ²	400.00	391.00	360.00

Fuente: Elaboración propia.

Sustento de cada una de las variables:

Velocidad de Ventas

Del estudio de mercado y del plan de marketing del Distrito de Miraflores, se identificó que las ventas de vivienda se realiza a razón de 2 unidades (14 meses) como mínimo y en mejor de los caso de 3 unidades (10 meses) por mes, asignándole al proyecto una venta de 2.5 unidades (12 meses) por mes, otorgándole un factor de seguridad.

Precio de Venta

Del estudio de mercado, se tiene que el precio de venta de la vivienda en la Urbanización Armendáriz es de 636.8 US\$/m² y el precio de venta promedio de todo el Distrito de Miraflores es de 551.6 US\$/m², mientras que para el proyecto se ha determinado la venta a 600.0 US\$/m² debido a la estrategia considerada en el plan de marketing. En la zona los estacionamientos varían desde 4,000 - 5,000 dólares (320 - 400 US\$/m²), el proyecto considera un precio de 4,500 dólares (360 US\$/m²).

Costo de Construcción

En la Tabla N° 6.7 se muestra los ratios de costos de construcción de la empresa, los ratios R3 son valores obtenidos de obras anteriormente ejecutadas, los ratios R1 son los considerados en el proyecto y los ratios R2 son los encontrados en el mercado.

TABLAN° 6.7
COSTOS DE CONSTRUCCION

INSUMOS	R2 US\$/m ²	R1 US\$/m ²	R3 US\$/m ²	%
Mano de obra	87.96	85.47	81.32	39.67%
Materiales	111.78	108.61	103.34	50.41%
Equipos	22.00	21.37	20.34	9.92%
Sub-total	221.74	215.44	205.00	100.00%
GG+Ut 15%	33.26	32.32	30.75	15.00%
TOTAL	255.00	247.76	235.75	

Fuente: Elaboración propia.

Costo de Terreno

Los terrenos se obtienen de la compra de casas antiguas, en la zona es posible encontrar casas a precios de terreno a un valor de 400.0 US\$/m², precio que puede bajar dependiendo de la negociación. El terreno del proyecto se compró en dos armadas a un precio de 391.0 US\$/m², de haberse pagado al contado este hubiese sido de 360.0 US\$/m².

A partir de los escenarios planteados y las variables predispuestas, se hace las simulaciones en el flujo de fondos del proyecto, obteniendo para cada escenario los flujos respectivos, en el Anexo N° 11 se muestra el flujo de fondos del escenario pesimista, en el Anexo N° 06 se muestra el flujo de fondos del escenario más probable y en el Anexo N° 12 se muestra el flujo de fondos del escenario optimista del proyecto.

6.4.2 ANALISIS DE RIESGO

Partimos de la Hipótesis: se debe analizar un proyecto inmobiliario, donde se estima el flujo de fondos a 15 meses, siendo el Costo de Oportunidad del Capital (COK) del inversor de 15 % anual, los flujos de efectivo son independientes de un periodo a otro. y el inversor quiere tener una probabilidad de que el VAN sea mayor que cero en un 95%.

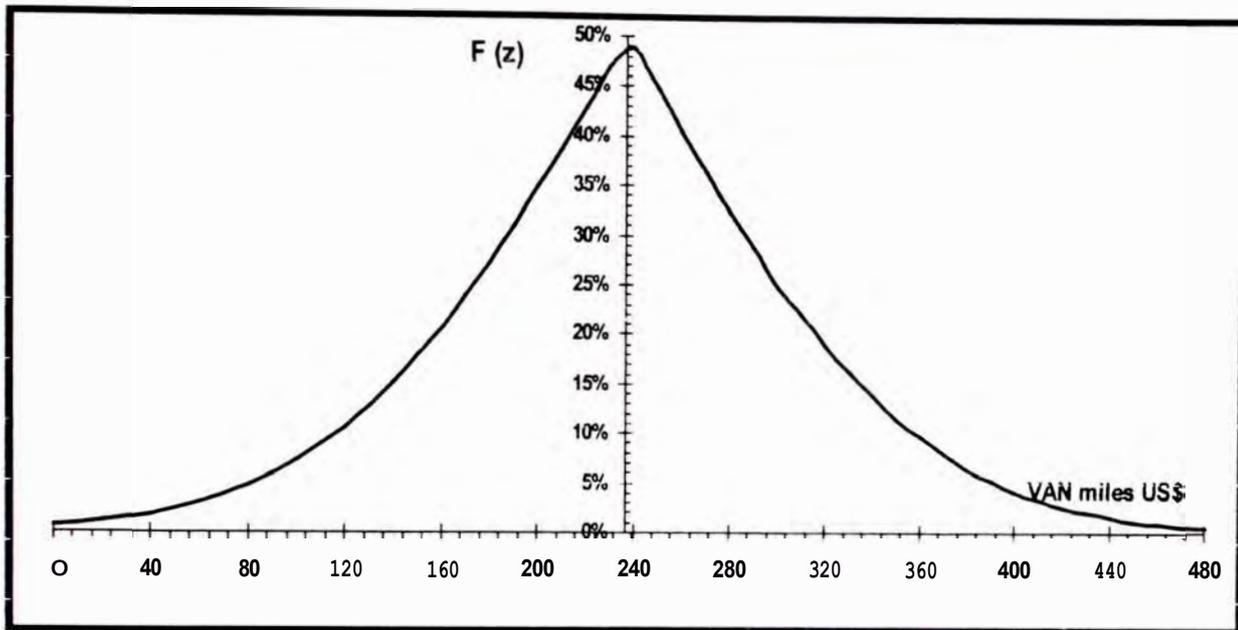
En la Tabla N° 6.8 se muestra los flujos económicos de cada uno de los escenarios y a partir de estos datos se calcula el valor esperado del VAN, la media y la varianza del VAN; luego determinar las probabilidades de ocurrencias.

Resultados:

VAN inicial	=	VAN ₀	=	240,369.04 US\$
Media	=	μ	=	237,205.0
Varianza	=	σ^2	=	8'840'041, 104.9
Desviación estándar	=	σ	=	94,021.49

El Gráfico N° 6.17 muestra la distribución normal del VAN, se obtiene a partir de la Fórmula N° 2.8, para cada valor de VAN se obtiene un Z y con este valor se entra a la tabla de distribución normal estándar para determinar la probabilidad de ocurrencia F(Z).

GRAFICO N° 6.17 DISTRIBUCION NORMAL DEL VAN



Fuente: Elaboración propia.

En el Anexo N° 13 se muestra la tabla de distribución del VAN y para obtener la probabilidad de que el VAN sea mayor que cero, calculamos el valor de $Z = ??$

$$Z = \frac{237,205.0 - 0}{94,021.49} = 2.52$$

A partir de la tabla de distribución normal del VAN, se ingresa con $Z=2.52$ y se obtiene un $P = 0.59\%$, indicándonos lo siguiente:

- $P(\text{VAN} < 0) = 0.59\%$, la probabilidad que el VAN sea menor que cero es de 0.59%.
- $P(\text{VAN} > 0) = 100.0\% - 0.59\%$, la probabilidad que el VAN sea mayor que cero es de 99.41%.

De lo que resulta que $P(VAN > 0) = 99.41\%$. en este caso se debe aceptar el proyecto, ya que existe la probabilidad de que el VAN sea mayor que cero en un 99.41% y la probabilidad mínima fijada por el inversor había sido de 95%.

Además, de acuerdo a la característica propia de la distribución normal, se puede hacer las siguientes afirmaciones que es mucho más firme:

1.- Alrededor del 68.3% de los valores caerán dentro de una desviación estándar de la media: $\mu - \sigma$ y $\mu + \sigma$.

Lo que indica es que existe un 68.3% de posibilidades de que la rentabilidad del proyecto se sitúe entre US\$ 237,205.0 \pm 94,021.49 (o sea, entre US\$ 143,183.46 y US\$ 331,226.44).

2.- Alrededor del 95.5% de los valores caerán dentro de una desviación estándar de la media: $\mu - 2\sigma$ y $\mu + 2\sigma$.

Lo que indica es que existe un 95% de posibilidades de que la rentabilidad del proyecto se sitúe entre US\$ 237,205.0 \pm 188,042.98 (o sea, entre US\$ 49,161.96 y US\$ 425,247.94).

3.- Alrededor del 99.7% de los valores caerán dentro de una desviación estándar de la media: $\mu - 3\sigma$ y $\mu + 3\sigma$.

Lo que indica es que existe un 99.7% de posibilidades de que la rentabilidad del proyecto se sitúe entre US\$ 237,205.0 \pm 282,064.47 (o sea, entre US\$ -44,859.53 y US\$ 519,269.47).

6.5 CONCLUSIONES DE VIABILIDAD

De la evaluación económica-financiera del proyecto, se tiene que el VAN = US\$ 240,369.04 dólares, el cual nos indica que es la ganancia después de recuperar la inversión por sobre la tasa del 15 % del costo de oportunidad del accionista; la tasa $i = 66.6\%$ hace el VAN cero, siendo este valor la TIR puesto que es la única tasa de rendimiento con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos y es mayor al costo de oportunidad del proyecto; además el rendimiento sobre la inversión es de 47.0% y el rendimiento sobre la venta es de 12.9%. Por los resultados obtenidos el proyecto es aceptado y se determina su viabilidad.

En el análisis de sensibilidad unidimensional de las principales variables, se tiene que el precio de venta de las unidades de vivienda puede bajar en 15.7%, o el costo de construcción puede subir en 23.41 %, o el costo de terreno puede subir en 76.98%, respecto a su valor inicial; estos incrementos es la variabilidad máxima de cada uno de ellos de manera que el VAN sea cero y el proyecto sigue siendo rentable.

En el análisis de sensibilidad unidimensional de las sub-variables de costo de construcción, tenemos que el costo de los materiales puede subir en un 50.4%, o el costo de la mano de obra puede subir en un 64.0%, o el costo de los equipos puede subir en un 256.09%, respecto a su valor inicial; estos es la variabilidad máxima de cada uno de ellos de manera que el VAN sea cero y el proyecto sigue siendo rentable.

El análisis de sensibilidad bidimensional se realiza a las variables precio de venta y costo de construcción, mediante la relación $R_c = \{(X,Y) \in R^+ \times R^+ / VAN = 0 : Y = 0.67065 \cdot X - 15.7, 0 \leq X \leq 23.41\}$, donde: X = variable costos de construcción, Y = variable precio de venta; se determina la combinación de valores para cada variables que hacen el VAN positivo se haga cero y el proyecto sigue siendo rentable. En un escenario normal y positivo, los

esfuerzos siempre se centrarían en mejorar nuestra eficiencia de manera de bajar nuestros costos de construcción, de otorgarle al producto un valor agregado de manera de afianzar nuestro precio de venta o incrementarlo, haciendo que nuestro producto alcance una mayor velocidad de ventas que garantice el flujo de fondos previsto y tener al final una mayor rentabilidad.

El análisis de sensibilidad bidimensional de las sub-variables del costo de construcción, se realiza a la mano de obra y costo de materiales, mediante la relación $R2 = \{(X,Y) \in R^2 / VAN = 0, 0 \leq X \leq 64.0\}$, donde X = sub-variable mano de obra, Y = sub-variable costo de materiales; se determina la combinación de valores para cada variables que hacen el VAN positivo se haga cero y el proyecto sigue siendo rentable. Para este caso también se cuenta con los instrumentos básicos de control como las especificaciones, presupuesto y programación de obra.

Del análisis de riesgo del proyecto, de acuerdo a los datos obteniéndose puede concluir de que probabilidad que el VAN del proyecto se mayor que cero es de 99.41 %. Además, la probabilidad que el VAN se encuentre entre US\$ 49,161.96 y US\$ 425,247.94 es de 95.5%, y en los dos casos las probabilidades son superiores al requerido por el inversor (90%), por lo cual se acepta el proyecto.

CONCLUSIONES

1. La simulación de escenarios sobre un flujo de fondos que modele el comportamiento real del proyecto inmobiliario durante todo su ciclo de vida, mejora la información para la toma de decisiones en la evaluación del proyecto inmobiliario. Así también, el análisis de sensibilidad en las variables de mayor incidencia del flujo de fondos, permite realizar un seguimiento y análisis de riesgos orientados a tomar acciones encausadas de mitigarlos, controlarlos y tomar mejores decisiones en su evaluación. A pesar de ser una herramienta muy útil para tomar decisiones de inversión no podrán debatir la experiencia de un experto en el tema, sin embargo el objetivo de esta investigación es dar una herramienta más para tomar decisiones en conjunto con la experiencia.
2. El Mercado Inmobiliario necesita contar con profesionales altamente competitivos y conocedores de sus particularidades, y busca en el perfil del Ingeniero Civil de Construcción una sólida formación científica y tecnológica, capaz de gestionar y desarrollar productos inmobiliarios que satisfacen las necesidades y requerimientos de los compradores, propietarios, constructores e inversionistas.
3. Mediante el estudio del comportamiento del mercado, análisis de la información técnica de cada uno de las especialidades del proyecto, y la definición de los objetivos y estrategias en un plan de marketing; permite definir con menores niveles de incertidumbre, el producto inmobiliario que potencie el éxito del proyecto.
4. Mediante un análisis económico/financiero y la simulación de escenarios en las variables más sensibles del flujo de fondos del proyecto, permite determinar con mayor acierto la viabilidad y riesgo del proyecto. Se ha identificado que en este tipo de proyectos las variables más sensibles son: el precio de venta de las unidades de vivienda (determina los ingresos del proyecto), la velocidad de ventas (determina la velocidad del ingreso de efectivo sobre el flujo de fondos e influye en el tiempo para

alcanzar el punto de equilibrio y empezar con la construcción), el costo de construcción del proyecto (depende de la experiencia de la empresa constructora en el mercado y el control sobre las sub-variables mano de obra, materiales y equipos) y el precio del terreno (depende de la oferta, de la demanda y de las características propias de ubicación).

RECOMENDACIONES

1. La medición del riesgo se debe realizar en el momento cero o antes del inicio del proyecto y la técnica más apropiada para identificar y conocer el riesgo consiste en la simulación, mediante el planteo de escenarios amparados y justificados a base de situaciones actuales del mercado y mediante la sensibilización de variables que mayor incidencia tienen sobre el comportamiento del flujo de fondos del proyecto. El riesgo de un proyecto inmobiliario es la dispersión entre el flujo de fondos del proyecto real respecto del flujo de fondos estimado al efectuar la preparación y evaluación del proyecto; como es lógico suponer, solamente tendremos la oportunidad de medirlo cuando el proyecto cuente con un tiempo considerable de ejecución o cuando haya alcanzado su etapa final, para el desarrollador podría ser tarde al encontrarse con una dispersión del flujo de fondo mayor que la esperada en términos negativos, ya que si fuera positiva tendrá sobrados motivos para estar feliz.
2. Para una mejor comprensión de las particularidades del mercado inmobiliario, es necesario conocer la realidad social, aspectos políticos, económicos, tecnológicos y a los agentes participantes del sector construcción (Instituciones financieras. fabricantes. proveedores, empresas promotoras/constructoras, clientes, organismos reguladores, municipalidades, empresas prestadoras de servicios básicos); además, de tener conceptos de gestión y evaluación de proyectos con alcance estratégico que a la postre conlleva a elaborar un producto inmobiliario con menores variables de incertidumbre.
3. Se puede observar claramente que la construcción es muy sensible a variables que muchas veces no se pueden controlar como la oferta, la demanda y la capacidad adquisitiva de los compradores. Resulta evidente que la construcción tiene una correlación positiva con los ciclos de expansión y contracción de la economía por lo tanto se debe tener una visión amplia del comportamiento de estas variables macroeconómicas y microeconómicas para no invertir en momentos

inadecuados, aunque resulta claro la imposibilidad de predecir el comportamiento de una economía y de las variables que la componen, en la medida que se conozcan y se estudien sus comportamientos se puede reducir los niveles de incertidumbre y aminorar el riesgo.

4. Se recomienda desarrollar investigaciones en este campo a fin de ampliar el conocimiento y la práctica de estos modelos utilizando herramientas relacionados al análisis de riesgos, probabilidad y estadística. Dichas investigaciones deben realizarse en forma conjunta entre investigadores, profesores universitarios y empresas privadas, que desean utilizar esta herramienta para modelar situaciones reales para sus proyectos y tratar de encontrar posibles soluciones para determinados tipos de planteamientos o problemáticas concretas, con el fin de obtener los resultados esperados minimizando riesgos y maximizando resultados.

BIBUOGRAFIA

BURSTEIN, David y STASIOWSKI, Frank. PROJECT MANAGEMENT - Manual de gestión de proyectos para Arquitectos, Ingenieros e Interioristas; Editorial Gustavo Gili S.A., Barcelona, 1997.

CASSANOVAS, Montserrat y BACHS, Ramón. MANAGEMENT Y **FINANZAS** DE LA EMPRESAS PROMOTORES - CONSTRUCTORAS; Ediciones Deusto S.A., España, 1997.

DES, Gregory y LUMPKIN, G.T. DIRECCIÓN ESTRATEGICA creando ventajas competitivas; Editora McGRAW - Hill / Interamericana de España S.A., España 2003.

ESCUADERO MUSOLAS, Antonio. MARKETING INMOBILIARIO; Editorial CISS. S.A., Valencia 1998.

ESTEVES, Cecilia y CHANG Marita. EL MERCADO DE VIVIENDAS NUEVAS EN SEIS CIUDADES DEL PERU; Publicado por la Unión Interamericana para la Vivienda, Lima 2003.

Facultad de Ingeniería de la Universidad Católica de Chile. PROCESOS Y TECNICAS DE CONSTRUCCION; Editado por Impresos Universitaria S.A. 3ª edición, Chile 2000.

FRACESCHINI, Juan Carlos. EL MERCADO INMOBILIARIO Y LA PREPARACION DE PROYECTOS; Editado por Iconsite S.R.L. 1ª edición, Argentina 2000.

FREUND, John y **SIMON**, Gary. ESTADISTICA ELEMENTAL; Editado por Prentice - Hall Hispanoamericana S.A. 8ª edición, México 2000.

G.S. **MADDALA** y ELLEN MILLER. MICRO ECONOMIA; Editora McGRAW, Hill / Interamericana de México S.A. de C.V., México 1999.

HERNANDEZ SAMPIERI, Roberto. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION; Editora McGRAW - Hill / Interamericana de España S.A., España 2003.

Instituto de la Construcción y Gerencia. TECNOLOGIA DE LA **CONSTRUCCION**; Fondo Editorial ICG, Perú 2002.

Instituto de la Construcción y Gerencia. CONSTRUCCION Y SUPERVISIÓN DE OBRAS; Fondo Editorial ICG, Perú 2001.

LESUR, Luis. **MANUAL** DEL RESIDENTE DE OBRA; Editorial Trillas S.A., México D.F. 2002.

MERRITT, Frederick y LOFTIN, M. Kent. MANUAL DEL INGENIERO CIVIL; Editora McGRAW- Hill, España 1999.

MESSENGUER GÜICH, Diego. **MANUAL** DE CONTRATOS **COMENTADOS TOMO I**; Editorial Tinco S.A., Perú 2004.

RAMOS SALAZAR, Jesús. COSTOS Y PRESUPUESTAS EN EDIFICACIONES; Impreso CAPECO S.R.L., Lima 1998.

RODRIGUEZ CASTILLEJO, Walter. FUNDAMENTOS DE **PROGRAMACION**, REPROGRAMACION, CALIDAD TOTAL y SEGURIDAD TOTAL DE OBRAS CIVILES; Lima 2001.

SAPAG CHAIN, Nassir. EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION EN LA EMPRESA; Pearson Education S.A., reimpresión por RDG, Argentina 2003.

SAPAG CHAIN, Nassir y SAPAG CHAIN, Reinaldo. PREPARACION Y EVALUACION DE PROYECTOS; Editora McGRAW - Hill / Interamericana de Chile Ltda., cuarta edición, Chile 2000.

SAMUELSON, Paúl y NORDHAUS, William. ECONOMIA; Editora McGRAW - Hill / Interamericana de España S.A., decimoséptima edición, España 2002.

½ de Construcción. INVESTIGACION SOBRE EL MERCADO POTENCIAL DEL PROGRAMA MIVIVIENDA EN LIMA METROPOLITANA; Lima 1999.

TESIS

PASAPERA SERRA, Juan Carlos; "ORGANIZACIÓN, CONTROL Y EVALUACION DE UNA OBRA DE EDIFICACION". Tesis UNI - FIC, Lima 1987.

PASTOR VELASQUEZ, Roberto Javier; "CONSIDERACIONES PRACTICAS EN LA EJECUCION DE UNA EDIFICACION MULTIFAMILIAR DE CUATRO (4) PISOS OCHO (8) DEPARTAMENTOS". Tesis UNI - FIC, Lima 1995.

PEREYRA GUARDAMINO, Cesar Antonio; "MODELO DE FLUJO DE EFECTIVO PARA LA DETERMINACION DEL MONTO Y COSTO DE FINANCIAMIENTO PARA PROYECTOS DE CONSTRUCCION. APLICADA A UNA OBRA DE EDIFICACION". Tesis UNI - FIC, Lima 1994.

SAAVEDRA RODRIGUEZ, Oswaldo Hernán; "PLANIFICACION PARA LA CONSTRUCCION DE CONCRETO ARMADO DE 8 PISOS Y SEMISOTANO". Tesis UNI - FIC, Lima 1999.

SAENZ PACHECO, Ricardo; "EVALUACION DE UN PROYECTO MULTIFAMILIAR UBICADO EN BARRANCO". Tesis UNI - FIC, Lima 1993.

ANEXOS

Anexo N° 01	Oferta de Viviendas en Lima Metropolitana - enero 2005.
Anexo N° 02	Requisitos y condiciones de financiamiento a los constructores/promotores inmobiliario.
Anexo N° 03	A.- Certificado de parámetros urbanísticos y edificatorios. B.- Plano de zonificación. C.- Certificado de índices de usos de suelos.
Anexo N° 04	Presupuesto por partidas.
Anexo N° 05	Cronograma Gantt de ejecución de la obra.
Anexo N° 06	Flujo de fondos del proyecto.
Anexo N° 07	Tabla dinámica de análisis de sensibilidad de la TIR.
Anexo N° 08	Tabla dinámica de análisis de sensibilidad de las principales variables.
Anexo N° 09	Tabla dinámica de análisis de sensibilidad de las sub-variables del costo de construcción.
Anexo N° 10	A.- Tabla dinámica de análisis de sensibilidad de las variables: precio de venta y costo de construcción. B.- Tabla dinámica de análisis de sensibilidad de las variables: mano de obra y costo de los materiales.
Anexo N° 11	Flujo de fondos del proyecto (escenario pesimista).
Anexo N° 12	Flujo de fondos del proyecto (escenario optimista).
Anexo N° 13	Tabla de distribución normal del VAN.
Anexo N° 14	Planos del proyecto.
Anexo N° 15	Panel fotográfico.

ANEXO N° 01

OFERTA DE VIVIENDAS EN LIMA METROPOLITANA - ENERO 2005

N°	ESTADO	AVANCE %	EMPRESA	PROYECTO	DIRECCIÓN	DISTRITO	TOTAL	VENDIDOS	DISPONIBLES	AREA CONSTRUIDA			DORMITORIO			Baños.			PRECIO			Costo x m ²	Fecha de Registro	Persona(s) de contacto	Teléfono(s)
										Mín. m ²	Máx. m ²	Prom. m ²	Mín. #	Máx. #	Prom. #	Mín. #	Máx. #	Prom. #	Mínimo \$	Máximo \$	Promedio \$				
1	CO	50%	OLGA GALARZA VIDAL	Vivienda Multifamiliar	Jr. Hernando de Soto 258 Salamanca	ATE	5	0	5	57,0	130,0	93,5	2	3	2,5	2,0	2,5	2,3	20.000	40.000	30.000	320,86	05/03/2004	Olga Galarza Vidal	3056508 / 98550312
2	CO	90%	INMOBILIARIA SALAMANCA	El Rosal	Mz E.L.3 Urb. Parque de Montecristo	ATE	8	2	6	88,0	90,0	89,0	3	3	3,0	2,0	2,0	2,0	28.000	36.000	32.000	359,55	24/11/2004	Glady Perez Diaz	7857070 / 9848124
3	CO	50%	LUIS JUNCO MORALES	Residencial Los Pinos	Calle 3 Mz.D. LL13 - Urb. El Rosal de Salamanca	ATE	24	18	6	55,0	90,0	72,5	2	3	2,5	-	-	-	20.000	31.500	25.750	355,17	15/08/2003	Agueda Rodriguez Castillo	4344-229 / 9745-3936
4	CO	10%	CORPORACION EPH / PROY. DEL PERU	Edificio Residencial Alvarez	Calle 3 de Agosto esq. Cajamarca Mz.H LL1	ATE	19	5	14	40,0	76,0	58,0	2	2	2,0	-	-	-	15.000	23.000	19.000	327,59	15/08/2003	Nelly Escobedo / Milagros Torres	3518955 / 97283080
5	CO	98%	ADELA VILLA	Residencial Linda Vista	Calle Las Violetas	ATE	14	5	9	84,0	104,0	94,0	3	3	3,0	1,0	2,0	1,5	35.000	41.000	38.000	404,26	22/11/2004	Marco Villa	5832021 / 98438815
6	TE	100%	Corp.EPH Proyectos del Perú	Edificio Residencial Los Portales	Calle Bruselas 377	ATE	18	18	0	75,0	75,0	75,0	3	3	3,0	-	-	-	25.000	25.000	25.000	333,33	15/08/2003	Jenny Herrera Prado / Karina Rosati	3481280 / 3518259 / 37755015
7	TE	100%	YOLANDA EGOVIL LA TORRE	Edificio Olimpo	Calle Zeus 238 Urb Olimpo - Salamanca	ATE	6	5	1	80,0	80,0	80,0	2	2	2,0	-	-	-	25.000	30.000	27.500	343,75	07/05/2004	Yolanda Egovil La Torre	3489170 / 97484875
8	TE	100%	FEDERICO HURTADO EZQUERRE	Residencial Ala - Vistas	Jr Trabajo 182	ATE	8	4	4	100,0	100,0	100,0	3	3	3,0	-	-	-	22.000	22.000	22.000	220,00	08/08/2004	Federico Hurtado Ezquerre	2889750 / 98551452
9	CO	70%	RFR PROM. INMOB. / VISO DISEÑO Y CONST.	Edificio El Libertador	Av. San Martín 848	BARRANCO	38	17	22	90,0	92,2	91,1	3	3	3,0	-	-	-	48.900	56.900	51.400	584,31	03/08/2004	Marta Angèle Ruiz	4481129 / 9477213 / 98143881
10	PR	0%	CONSTRUCTORA SEVAMI SAC	Residencial Pizcos	Prolong. Pizcos 301	BARRANCO	20	0	20	66,3	87,7	77,0	3	3	3,0	-	-	-	26.000	29.600	27.800	381,16	15/08/2003	José Terocho	9791-1830
11	CO	10%	INMOBILIARIA KACTUM SAC	Residencial Pedro De Osmo	Jr. 28 de Julio 263 - 269	BARRANCO	23	0	23	145,0	145,0	145,0	3	3	3,0	-	-	-	25.500	45.000	35.250	243,10	04/11/2004	Maria del Carmen Carranza	7990296 / 98314810
12	CO	44%	GESCOM CONSTRUCTORES S.A.	La Alameda de Barranco	Jr. Corpancho 180	BARRANCO	128	38	90	80,0	116,4	98,2	3	3	3,0	-	-	-	25.000	35.000	30.500	310,62	25/02/2004	Belissa Castro	2522924 / 98189088
13	TE	100%	OCTAVIO PEDRAZA E HUOS	Edificio Barranco	Calle Martínez de Prillós 130	BARRANCO	13	6	7	63,2	84,6	73,9	2	2	2,0	-	-	-	35.000	51.200	43.100	583,38	15/04/2003	José Ramirez	448-2911 / 9813-3842 / 2730735
14	TE	100%	INVERSIONES M Y S S.A.	Edificio Multif. San Ignacio	Av. Bolnheses 388	BARRANCO	68	65	3	60,0	69,1	64,5	2	3	2,5	-	-	-	23.500	27.500	25.500	395,20	15/04/2003	Martin Beck	9837-8375 / 437-3877
15	TE	100%	CONSTRUCTORA CAPRICORNIO SAC	El Sol de Barranco	Av. El Sol 508	BARRANCO	19	14	5	70,0	70,0	70,0	2	2	2,0	-	-	-	26.000	27.500	26.750	382,14	24/04/2009	Martin Morvot	2250013
16	CO	48%	CONSTRUCTORES ANDINOS	Residencial Castiblanco	Jr. Castiblanco 751	BREÑA	40	0	40	75,0	97,0	86,0	3	3	3,0	-	-	-	20.000	26.000	23.000	267,44	15/10/2004	Arq. Sandra Acarazo	2223135 / 2223138
17	TE	100%	Sociedad e Inversiones San Enrique S.A.	Yauri	Jr. Yauri 317,321,323	BREÑA	16	9	7	80,0	80,0	80,0	3	3	3,0	2,0	2,0	2,0	20.000	20.000	20.000	250,00	15/04/2003	Sr. Jose Lino / Hugo Apuy / Ing. Carl	422-0440 / 98363384 / 98145301 / 44002
18	TE	100%	INVERSIONES CASABLANCA	Proyecto Bienestar	Jr. Huarez 1748	BREÑA	20	15	5	42,0	75,0	58,5	1	3	2,0	-	-	-	21.800	25.800	23.800	406,84	15/05/2003	Liliana Chavez	4233910
19	TE	100%	Z & Z DISEÑO Y CONSTRUCCION S.A.	Condominio "María"	Calle Alto de la Luna 917	BREÑA	9	3	6	90,0	90,0	90,0	3	3	3,0	2,0	2,0	2,0	33.900	34.500	34.200	380,00	09/10/2003	Oscar Sopprani / Guillermo Soto	99419271 / 99489127
20	PR	0%	INVERSIONES BUEN FUTURO SAC	Condominio Los Rosales de Breña	Av. Republica de Portugal 389	BREÑA	20	0	20	71,0	82,0	76,5	3	3	3,0	-	-	-	21.800	23.000	22.500	296,05	15/12/2004	Antonio Barrera	4832348 / 97277482 / 2412530 / 9822878
21	PR	0%	INVERSIONES V&G SAC	Residencial Portugal	Av. Republica de Portugal 441	BREÑA	14	0	14	72,0	80,0	76,0	3	3	3,0	2,0	2,0	2,0	20.000	25.000	22.500	296,05	15/12/2004	Antonio Barrera	4832348 / 97277482 / 2412530 / 9822878
22	CO	10%	BRUNO ESPINOZA CONSTRUCTORES SAC	Residencial Santa Celina II	Jr. Loreto 650	BREÑA	24	4	20	61,0	61,0	61,0	3	3	3,0	1,0	1,0	1,0	19.000	27.000	23.000	377,05	10/01/2005	Luis Perilla Cabanillas / Ing. Javier E	3328722
23	CO	10%	C.P.A REPRESENTACIONES S.L.R.L.	Residencial Blanca Luna	Jr. Arguero 370 Mz. 38 LL 2	BREÑA	10	3	7	66,0	88,0	78,0	3	3	3,0	1,0	2,0	1,8	24.500	33.000	26.750	368,58	30/04/2004	Carlos Perini / Javier Meege	428709 / 2883808
24	CO	85%	INMOBILIARIA CRUZ DEL SUR	Residencial Marino Cornejo	Marino Cornejo Esq. Con J. Huancabamba	BREÑA	39	24	15	81,0	88,0	84,5	3	3	3,0	1,0	2,0	1,5	34.500	47.000	40.750	482,25	14/08/2004	Rita Alvarez	3327572 / 98079797
25	CO	95%	INVERSIONES CONSTRUCTIVAS SRL-INVECONS SI	Residencial Santa Celina II	Jr. Patazca 614,618,622	BREÑA	19	15	4	56,0	66,0	61,0	2	3	2,5	1,0	1,0	1,0	18.000	27.000	22.500	368,85	08/08/2004	Luis Perilla Cabanillas / Ing. Javier E	3300870 / 98733916 / 97256898
26	PR	0%	CAMBIO DE EMPRESA (DHIMONT)	Residencial Santa Rosa	Av. Saenz Peña 138	CALLAO	23	0	23	55,0	60,0	57,5	2	3	2,5	-	-	-	15.000	18.500	16.750	291,30	15/08/2003	Luis Valera	4513409 / 99893929
27	PR	0%	LIDER INVERSIONES Y PROYECTOS	El Prado De San Jose	Av. Colonial 5015	CALLAO	180	90	90	65,0	75,0	70,0	3	3	3,0	2,0	2,0	2,0	17.200	27.400	22.300	318,57	15/10/2004	Betsy Arrieta / Guillermo Silva	98355719 / 98118095
28	CO	30%	CONSORCIO DHIMONT S.C.G.&M. SAC	Conjunto Residencial Sol & Mar	Av. Oscar Benavides 1913 - 1915	CALLAO	180	130	50	60,0	60,0	60,0	3	3	3,0	1,0	1,0	1,0	14.000	16.000	15.000	250,00	15/08/2003	Sra. Mariene Serrano Aguirre	4201644 / 5899595
29	TE	100%	BANCO WIESE SUDAMERIS	Residencial Santa Isabel	Av. Caudilla s/n Urbanización Lucyana	CARABAYLLO	64	0	64	73,0	73,0	73,0	3	3	3,0	-	-	-	18.000	21.000	19.500	267,12	24/11/2003	Rosana Lecuzzi / Gisela Peredo	2116808 / 2116721
30	CO	70%	ICONO Contratistas Generales SAC	Residencial "Parque de la Reserva"	Esquina Parque de la Reserva 861 con Arrieta	CERCADO	75	26	49	65,0	85,0	75,0	2	3	2,5	2,0	2,0	2,0	23.600	39.500	31.550	420,67	15/08/2003	Rosana Caballero/Andres Izquierdo	4237819 / 98198542
31	CO	70%	INMOBILIARIA PENCAOSME	Residencial Lima	Azángaro 1075	CERCADO	91	0	91	34,0	102,6	68,3	1	3	2,0	1,0	1,0	1,0	11.000	25.000	18.000	263,54	17/02/2004	Patricia Muñoz	2421386 / 99299409
32	PR	0%	ASOCIACION AROS	Residencial Santa Rosa Del Parque	Parque Herman Valverde 87	CERCADO	20	0	20	65,0	75,0	70,0	2	3	2,5	-	-	-	28.000	31.000	29.500	421,43	09/08/2004	Arq. Higu Rival	4487952 / 98560288
33	TE	100%	CAJA DE PENSIONES MILITAR POLICIAL	Residencial La Colonial	Av. Colonial 358	CERCADO	196	171	25	73,0	73,0	73,0	3	3	3,0	-	-	-	20.000	25.000	22.500	308,22	15/04/2003	Patricia Sologuren	9813-5633 / 372-7517 / 222-0315
34	TE	100%	FERNANDO ATO DEL AVELLANAL	Residencial Santa Rosa	Guillermo Darvey 547	CERCADO	40	38	2	94,0	101,0	97,5	4	4	4,0	-	-	-	23.500	24.500	24.000	246,15	30/01/2004	José Fernández	424-9175 / 9723-1890 / 4236318
35	TE	100%	CORPORACION OVR SAC	Residencial Monserrat	Jr. Calao 839	CERCADO	52	46	6	67,8	75,5	71,7	2	3	2,5	2,5	2,5	2,5	20.000	20.000	20.000	279,10	15/04/2003	Sra. Ana Letbad	425-0129 / 424-73307909506
36	TE	100%	INMOBILIARIA BORA BORA	Resid. Juan del Mar y Bermejo	Av. Juan del Mar y Bermejo Chacra Rios N°1369-1377	CERCADO	40	19	21	67,0	67,0	67,0	3	3	3,0	1,0	1,0	1,0	21.000	30.000	25.500	380,60	15/04/2003	Ricardo Cancich	337-5218 / 9851-7014
37	TE	100%	PARQUES RESIDENCIALES DEL PERU	Los Vitreyes de Lima	Jr. Huancavelica 446	CERCADO	87	40	47	34,0	90,0	62,0	1	2	1,8	-	-	-	12.000	29.000	20.500	330,60	19/04/2003	Isaac Rueda / Andres Rodriguez	2422004 / 9894494 / 4294145
38	TE	100%	CONSTRUCTORA YOQUE	Acacias II	Germain Carrasco 2174 Chacra Rios	CERCADO	9	2	7	60,0	107,0	83,5	2	2	2,0	-	-	-	20.000	20.000	20.000	239,52	15/04/2003	Socomo Yparaguasu	285-4282 / 9985-8795
39	TE	100%	PANDO INGENIERIA Y SERVICIOS S.A.C.	Residencial Montero Rosas	Cnel. Montero Rosas 1228 Urb. Sta. Beatriz	CERCADO	34	34	0	83,0	83,0	83,0	2	2	2,0	-	-	-	29.000	31.000	30.000	361,45	29/10/2004	Jose Lastres / Mary de Paz	2822150 / 472-1121 / 482-0478
40	TE	100%	LOS PORTALES S.A.	Condominio El Parque	Av. Garcilaso De La Vega 1798	CERCADO	151	0	151	60,0	60,0	60,0	3	3	3,0	-	-	-	22.000	29.500	25.750	429,17	15/08/2003	Dpto. Ventas	440-9783 / 440-9864
41	TE	100%	HUGO RUBEN ARMUJO TORRES	Residencial Rivera Nevarreta	Jr. Ricardo R. Nevarreta 318	CERCADO	5	2	3	50,0	92,0	71,0	2	3	2,5	1,0	1,0	1,0	23.000	33.000	28.000	394,37	06/08/2004	Liliana Romero Jimenez	5640947 / 5648648
42	TE	100%	CORP. SANTA SOFIA S.A.	Santa Sofia	Av. Paiti Thouars 1280	CERCADO	20	17	3	61,0	71,1	66,1	3	3	3,0	-	-	-	26.500	31.000	28.750	435,28	15/04/2003	Antonio Garry	2852923
43	TE	100%	CARLOS SHERDEK WINTER	Edificio Ricardo Alvarado	Jr. Ricardo Alvarado	CERCADO	10	1	9	65,0</															

N°	ESTADO	AVANCE %	EMPRESA	PROYECTO	DIRECCIÓN	DISTRITO	TOTAL	VENDIDOS	DISPONIBLES	AREA CONSTRUIDA			DORMITORIO			Baños.			PRECIO			Costo x m² \$	Fecha de Registro	Persona(s) de contacto	Teléfono(s)
										Min. m²	Máx. m²	Prom. m²	Min. #	Máx. #	Prom. #	Min. #	Máx. #	Prom. #	Min. \$	Máximo \$	Promedio \$				
67	CO	15%	R.V. GERENCIA INMOBILIARIA SAC (Castar)	Condominio Guardia Civil	Av. Guardia Civil N° 806 - 811	CHORRILLOS	90	38	52	56,4	69,7	67,5	3	3	3,0	-	-	-	14.500	21.500	18.000	312,80	02/09/2004	Sra. Ursula Varas	2428300
68	CO	25%	RODRIGO & ASOCIADOS	Santa Martha	Esquina Tria Jimenez con Tria Longua	CHORRILLOS	90	50	40	65,0	65,0	65,0	3	3	3,0	2,0	2,0	2,0	17.900	22.500	20.200	310,77	29/01/2004	Fernando Rivera	2262567
69	TE	100%	DECAMO PROYECTOS E INVERSIONES	Residencial el Parque	Independencia 292	CHORRILLOS	78	70	8	63,0	70,0	66,5	2	3	2,5	-	-	-	18.000	24.000	21.000	315,79	15/05/2003	César de la Cadena	251-3808 / 3461769
70	TE	100%	PROYECTOS Y CONSTRUCCION	Residencial Santa Lúcia	Cabo Blanco Mz A7 L1 29 Urb Cadros de Villa	CHORRILLOS	8	2	6	90,0	90,0	90,0	3	3	3,0	-	-	-	28.500	30.000	29.250	325,00	02/05/2004	Angel Araya	4462703 / 4456256 / 4420946
71	TE	100%	TECNICAS METALICAS INGENIEROS	Alameda del Sol	Av. El Sol 1050 - La Campiña	CHORRILLOS	90	90	0	60,0	69,0	64,5	3	3	3,0	-	-	-	22.600	23.200	22.900	355,04	04/02/2004	Ivan Núñez Maldonado	2513757 Anexo 120 / 97552404
72	TE	100%	IN CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA SRL	Residencial El Malocan	Esquina Av. José Olaya y Jr. Geronimo Balanzo	CHORRILLOS	18	4	14	79,0	84,0	81,5	3	3	3,0	-	-	-	23.900	31.800	27.850	341,72	18/04/2004	Enrique Cuba Ramos	99392324 / 98872811
73	TE	100%	LIDER INGENIERIA Y CONSTRUCCION	Condominio Residencial Los Alamos	Las Gaviotas 829	CHORRILLOS	80	80	0	65,0	65,0	65,0	3	3	3,0	-	-	-	15.900	22.900	19.400	298,46	18/11/2003	Humberto Espinoza	98118222 / 2522790
74	TE	100%	FAR CIA DE SERV MULTIPLES	Residencial Las Villas de Chorrillos	Jr. San Aurelio Mz K1 Lte 3	CHORRILLOS	21	21	0	60,0	82,0	71,0	2	3	2,5	-	-	-	20.700	28.400	24.550	345,77	15/08/2003	Mario Malca	2547547 / 5656819 / 96482647
75	PR	0%	HERDISA	Las Perdices de Huachipa	Las Perdices Mz. L2 Lts. 7, 8 y 9	CHOSICA	88	4	84	81,2	86,3	83,8	3	3	3,0	-	-	-	24.000	25.000	24.500	292,48	15/08/2003	Ing. Wlmar Diaz del Castillo	471-8674 / 830*8211
76	PR	0%	CORPORACION EPH	Las Torres de Santa Clara	Carretera central Km. 11 - Chacacayo	CHOSICA	360	0	360	70,0	70,0	70,0	3	3	3,0	-	-	-	15.000	19.000	17.000	242,86	03/09/2004	Dr. Enrique Parades	98163487
77	TE	100%	CONSTRUCCIONES CIVILES DE AREQUIPA SA	Edificio El Retablo	A v. El Retablo 434 Urb. El retablo II etapa	COMAS	18	0	18	66,8	75,8	71,3	3	3	3,0	-	-	-	16.500	23.000	19.750	277,00	02/11/2004	Carlos Galarza Alvarez/ Ing. Alfonso	4449340 / 96294554 / 4454893
78	PR	0%	INVERSIONES EXAGONO SAC	Multifamiliar en Jesus Maria	Calle Hualcar 1289 - 1273	JESUS MARIA	21	0	21	40,3	78,9	59,6	1	2	1,5	-	-	-	18.000	32.500	25.250	423,84	15/05/2003	Arq. Carlos Valladares Osso	448-2442 / 9870-3269
79	PR	0%	INVERSIONES PROVENCO SAC	Residencial Canterac	Calle Canterac 373	JESUS MARIA	8	1	7	85,0	85,0	85,0	3	3	3,0	-	-	-	27.000	35.000	31.000	364,71	03/11/2003	Luggi Rocca Estrada	4246503 / 99405373
80	PR	0%	QUEDA & LUJ	El Marques	Av. Arnaldo Marquez 1041-1049	JESUS MARIA	64	0	64	80,0	80,0	80,0	3	3	3,0	-	-	-	32.900	32.900	32.900	411,250	18/12/2003	Dante Uezu Kamada	4474550
81	PR	0%	J.P.G. CONSTRUCTORES S.A.	Los Jardines de San Felipe	Jr. Talara cuadra 1 - Entre Av Brasil y Av Gral Garzon	JESUS MARIA	35	0	35	74,0	81,0	77,5	2	3	2,5	-	-	-	19.900	32.000	25.950	334,84	04/06/2004	Augusto Riverole Martorell	7976165 / 96350152
82	PR	0%	INVERSIONES INMOB. DEL SUDOESTE SAC	Parque Horacio Hurtado	Horacio Hurtado 512-516	JESUS MARIA	119	0	119	65,0	95,0	80,0	2	3	2,5	-	-	-	29.900	52.000	40.950	511,88	03/09/2004	Carlos Pasara / Emma Castro	42477796
83	PR	0%	CONSTRUCTORA CAPON SAC	Residencial Garzon	Av. Gral. Garzon 1217 - 1225	JESUS MARIA	14	0	14	82,0	82,0	82,0	3	3	3,0	-	-	-	32.000	32.000	32.000	390,24	24/09/2004	Rolan Alegria	2712968 / 98341782
84	PR	0%	INVERSIONES PALOMAR	Edificio Torre Balza	Av. Olavegoya 1991	JESUS MARIA	40	21	19	102,0	104,0	103,0	2	3	2,5	2,0	3,0	2,5	40.000	61.000	50.500	490,29	25/11/2004	Cesar Bellido	2221150 / 2221097 / 95114688
85	PR	0%	ADGAM Y ASOC. SAC	Residencial Los Rubies	Jr. Huascar cdr 13 Esq. Coronel Zegarra Cdt.12	JESUS MARIA	125	14	111	62,5	80,0	71,3	2	3	2,5	2,0	2,0	2,0	28.500	33.000	30.750	431,58	25/11/2004	Katty Sorie	42373514446237 (oficina)
86	CO	10%	PRAGA DESARROLLO INMOBILIARIO SAC	Residencial Sinchi Roca	Av. Francisco Javier Mariategui 913 Esq. Con Sinchi Roca	JESUS MARIA	25	7	18	72,0	73,0	72,5	3	3	3,0	2,0	2,0	2,0	28.000	32.900	30.450	420,00	09/12/2004	William Miranda / Maria Cueto de G.	26610954423072
87	CO	20%	SCORPIO BIENES RAICES	Edificio Pailun	Av. Gregorio Escobedo 540	JESUS MARIA	34	0	34	80,0	86,0	83,0	3	3	3,0	-	-	-	35.000	45.000	40.000	481,93	03/09/2004	Fernando Bendezi	7922780 / 2420152
88	CO	40%	RODRIGO & ASOCIADOS DESARROLLO INMOBILIAR	Salaverry 2120	Av. Salaverry 2120	JESUS MARIA	44	30	14	81,0	82,0	81,5	3	3	3,0	2,0	2,0	2,0	39.000	44.000	41.500	509,20	08/07/2004	Fernando Rivera	22625674630137
89	CO	50%	INMOBILIARIA LA VENTUROSA	Residencial de la Oliva	Av. Olavegoya 1925	JESUS MARIA	35	24	11	90,0	127,0	106,5	3	3	3,0	-	-	-	40.000	60.000	50.000	460,83	03/09/2004	Sra. Alexandra Weston	2220344 / 4716452 / 98141938
90	CO	70%	EDIFICACIONES CAPRICORNIO	Edificio Los Cipreses	Talara 620	JESUS MARIA	31	0	31	74,1	76,4	75,3	2	3	2,5	-	-	-	31.900	32.900	32.400	430,39	07/05/2004	Kelly Morales de Chavez-Fernandez	4474417 / 99289469
91	TE	100%	INMOBILIARIA SEVEN (antes elestanmasterhouse)	La Portada de Jesus Maria	Gral. Garzon 807	JESUS MARIA	187	156	31	78,0	80,0	79,0	3	3	3,0	-	-	-	31.000	36.000	33.500	424,05	15/04/2003	Carlos Zevallios / Iris Sanchez / Grei	330-5084 / 330-5334 / 97525616
92	TE	100%	SALAVERRY MILLAN SAC	Edificio Salaverry - Milani	Avenida Salaverry 1210	JESUS MARIA	80	78	2	77,0	80,0	78,5	3	3	3,0	-	-	-	33.500	37.500	35.500	452,23	15/08/2003	Maria del Pilar Estupinan	2661673 / 95016482
93	TE	100%	PROYECTOS Y CONSTRUCCIONES LUGANO SAC	Edificio Mecano Abril	Calle Mecano Abril 560 - 562	JESUS MARIA	32	30	2	73,8	86,0	79,9	3	3	3,0	-	-	-	31.500	37.000	34.250	428,58	17/06/2004	Proyectos y Construcción Lugano Sr	3323280
94	TE	100%	A Y W INVERSIONES INMOBILIARIA	San Sebastian	Av. 6 de Agosto 1023	JESUS MARIA	16	15	1	64,0	84,0	74,0	2	3	2,5	-	-	-	25.900	28.900	27.400	370,27	28/05/2004	Milagros Torres	2478044 / 3324387
95	TE	100%	INMOBILIARIA EL CUADRO	Condominio San Felipe	Olavegoya 2017	JESUS MARIA	46	41	5	80,0	160,0	120,0	1	3	2,0	-	-	-	38.500	64.500	47.000	391,67	03/09/2004	Katty	2661815
96	CO	70%	CONSTRUCTORA YOQUE SAC	El Mirador	Horacio Hurtado # 674	JESUS MARIA	26	18	8	80,0	100,0	90,0	3	3	3,0	-	-	-	37.900	37.900	37.900	421,11	11/11/2003	Socorro Iparaguare Vargas	998567958301192
97	CO	10%	A Y W INVERSIONES INMOBILIARIA	Residencial La Arbolada	Av. Mibiano Abril 537	JESUS MARIA	20	16	4	67,0	91,0	79,0	3	3	3,0	-	-	-	26.200	32.800	29.500	373,42	10/02/2004	Milagros Torres	2478044 / 2632765 / 97407295
98	CO	20%	INMOBILIARIA CONSTANTINA SA.	Edificio Parque Quilones	Parque Pedro De La Rosa 147	JESUS MARIA	19	7	12	77,0	85,0	81,0	3	3	3,0	-	-	-	30.000	39.000	34.500	425,93	01/07/2004	Gilberto Ferreira	99884002618337
99	CO	60%	INVERSIONES PEYEYE	Jesus Maria Residencial	Av. Republica de Chile 678	JESUS MARIA	32	4	28	75,0	82,0	78,5	3	3	3,0	-	-	-	32.000	37.500	34.750	442,88	06/09/2004	Cristhina Carnecho	4233838
##	CO	45%	G Y M S.A.	Edificio Campo De Marte	Jr. Nizca 882	JESUS MARIA	103	64	39	93,7	93,7	93,7	4	4	4,0	-	-	-	36.000	38.500	37.250	397,67	06/08/2004	Luz Montesinos/Doroty Oria	33107194445066
##	CO	65%	CAV INVERSIONES INMOBILIARIAS S.A.	Residencial Inca Ripac	Jr. Inca Ripac 256-264	JESUS MARIA	25	0	25	49,0	91,3	70,1	1	3	2,0	1,0	2,0	1,5	26.000	46.000	36.000	513,26	02/12/2004	Renzo Cluffardi Vargas	24257898312091
##	CO	30%	CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA LIBERTAD	Torre Guillermo Velarde II	Av. Salaverry 1238	JESUS MARIA	80	0	80	57,3	81,8	69,5	2	3	2,5	-	-	-	27.800	40.500	34.150	491,12	12/11/2004	Luz Ramos / Maria del pilar estupinan	2661673/95016482
##	CO	40%	ALFONSO EDUARDO FAVO RUALES	Rio de la Plata	Calle Rio de la Plata cdra 1	LA MOLINA	4	0	4	121,0	139,2	130,1	2	3	2,5	1,0	2,0	1,5	38.500	41.000	39.750	355,44	20/12/2004	Eduardo Ruelas Rodriguez	365445598315592
##	PR	0%	CONSTRUCTORA KENKO	Edificio Las Golondrinas	Jr. Javier Heraud Mz. F. L1 5 - Urb. Cowma	LA MOLINA	9	2	7	90,0	100,0	95,0	3	3	3,0	-	-	-	35.700	38.700	37.200	391,58	15/08/2003	Eduardo Varano / Lourdes Guzman	4315613 / 3327619
##	PR	0%	CONSTRUCTORA KENKO	Los Almendros de Montemar	Jr. Los Almendros Mz A L1 23 Urb. Residencial Montemar	LA MOLINA	21	1	20	98,0	134,0	116,0	3	3	3,0	-	-	-	49.700	55.700	52.700	454,31	09/07/2004	Eduardo Varano	4315613 / 3327619
##	PR	0%	GRUPO JREH SRL	Residencial El Condado	Calle El Condado Mz K1 lote 12	LA MOLINA	9	0	9	81,0	105,0	93,0	3	3	3,0	-	-	-	28.000	34.000	31.000	333,33	20/08/2004	Gladio Delgado de Perez	4851323 / 95030359
##	PR	0%	OCSAC	El Condado	Jr. Alameda de Los Conquistadores Mz. E1 L11 Las Lomas	LA MOLINA	185	0	185	83,0	83,0	83,0	3	3	3,0	-	-	-	36.600	40.500	38.550	464,46	03/09/2004	2217945 / 98378897 / fax 2210296	
##	PR	0%	CONSTRUCTORA KENKO	Edificio Residencial Los Cipreses	Jr. Javier Heraud Mz. F. L1 6	LA MOLINA	9	0	9	101,0	133,0	117,0	3	3	3,0	-	-	-	35.700	39.700	37.700	322,22	06/09/2004	Sra. Lourdes Guzman	4315613/3327619
##	CO	90%	ARTIAD SAC	Edificio Multifamiliar La Capilla	Calle Colmenares supermanzana U2. Mz N Lote 03	LA MOLINA	4	0	4	80,0	91,0	86,6	3	3	3,0	2,0	2,0	2,0	29.800	33.600	31.600	268,42	10/08/2004	Arq. Franck Lazaro Mila / Claudia A	99232427-9966443-99699961
##	CO	60%																							

Nº	ESTADO	AVANCE %	EMPRESA	PROYECTO	DIRECCIÓN	DISTRITO	TOTAL	VENDIDOS	DISPONIBLES	AREA CONSTRUIDA			DORMITORIO			Baños.			PRECIO			Costo x m2	Fecha de Registro	Persona(s) de contacto	Teléfono(s)
										Mín. m2	Máx. m2	Prom. m2	Mín. #	Máx. #	Prom. #	Mín. #	Máx. #	Prom. #	Mín. \$	Máximo \$	Promedio \$				
###	PR	0%	CENTRAL DE COMPRAS Y SERVICIOS SAC DIV. IN	Edificio Multifamiliar Residencial Kasumi	Mama Ocho 1064	LINCE	18	0	18	77.0	77.0	77.0	3	3	3.0	-	-	-	24,000	35,000	29,500	383.12	27/02/2004	Mario Torralba / Raul Zalazar / Sanya	2653919 / 97048848 / 4712655
###	PR	0%	CONSTRUCTORA BATAMIA SAC	Residencial Pontevedra	Av. General Canaveiro 1081 - 1071	LINCE	17	0	17	67.0	75.0	71.0	3	3	3.0	-	-	-	26,500	29,900	28,200	397.18	06/08/2004	Deni Linarez	4458996 / 4444751
###	CO	80%	CONSTRUCTORA CASAMIA SAC	Las Lunetas	Av. Millar 1975	LINCE	40	6	34	65.0	68.0	66.5	3	3	3.0	1.0	1.0	1.0	22,000	29,500	25,750	387.22	28/1/2004	Jony Mayorga	4772031 / 4715638 / 981077092
###	CO	60%	CONST. INMOB. MATOS Y FLORES	Lince	Paseo San Roberto 119	LINCE	5	1	4	85.0	85.0	85.0	3	3	3.0	2.0	2.0	2.0	25,000	29,000	27,000	317.65	27/02/2004	Raul Flores / Elizabeth Solo	4714051 / 4716972 / 97373392
###	TE	100%	MAS X MENOS	Edificio Galvez	Jose Galvez 2030	LINCE	40	38	2	67.0	67.0	67.0	3	3	3.0	-	-	-	23,000	25,500	24,250	361.94	15/08/2003	Eduardo Coloma / Alberto Gonzalez	4484834
###	CO	25%	AUSONIA S.A	Residencial Ausonia	Av. Francisco Lazo 1730	LINCE	59	35	24	60.0	80.0	70.0	2	3	2.5	-	-	-	19,900	23,900	21,900	312.86	29/01/2004	Miguel Hernandez	97303565
###	CO	30%	D Y M INVERSIONES PACHACAMAC	Residencial Otolozza	Paseo Otolozza 170	LINCE	7	3	4	49.0	59.0	54.0	1	2	1.5	-	-	-	16,500	26,500	21,500	398.15	15/08/2003	Domingo Anyosa Lobato	9875-4262
###	CO	25%	INMOBILIARIA EL CUADRO	Residencial Los Genios	Los Genios 460	LINCE	20	17	3	80.0	80.0	80.0	3	3	3.0	-	-	-	39,500	48,500	44,000	550.00	04/02/2004	Gisela Benavides	5922220
###	CO	40%	REAL HOME SAC	Los Nogales	Av. Alberto Alexander 2378	LINCE	13	0	13	54.0	67.0	60.5	2	3	2.5	-	-	-	24,800	36,700	30,750	508.26	15/08/2004	Raul Zalazar / Victor Mondragon	97048848/3450191
###	PR	0%	INVERSIONES RITAEI	Residencial Parque Vilasol	Calle Ordover Vargas Mz. D Lote 18	LOS OLIVOS	8	0	8	90.0	97.0	93.5	3	3	3.0	-	-	-	33,000	35,000	34,000	363.64	20/08/2004	Lidia Elquegren Vargas	7950277 / 99939840
###	PR	0%	Asociación Oleros de San Jose	Condominio Residencial Tomas Valle	Av. Tomas Valle 1530	LOS OLIVOS	624	330	294	82.0	88.0	85.0	3	3	3.0	2.0	2.0	2.0	21,000	33,000	27,000	317.65	30/01/2004	Augusto Lam	533-3077 / 53377159
###	PR	0%	CONSORCIO DDMONT & C.G.M. SAC	Conjunto Residencial Vilasol	Calle Eledoro Zevallos Mz N Lote 19	LOS OLIVOS	95	21	74	64.5	67.0	65.8	3	3	3.0	2.0	2.0	2.0	18,000	23,000	20,500	311.79	09/02/2004	St. Mario Gil Suarez / Viviana del va	5280736 / 5689595
###	CO	5%	WILLIAM ESTRADA GONZALES	Residencial Esperanza II	Calle 8 o Italia Mz L 22-23	LOS OLIVOS	10	0	10	85.0	98.0	91.5	3	3	3.0	2.0	2.0	2.0	20,000	27,000	23,500	256.83	10/01/2005	William Estrada Gonzales / Leonel E	5340072/97546316 / 95183154
###	CO	10%	PROYECTOS GINA Y RAUL - PROGRA SAC	Los Pinos	Jr. Recayo 336	LOS OLIVOS	7	0	7	80.0	90.0	85.0	3	3	3.0	2.0	2.0	2.0	27,000	35,000	31,000	364.71	08/12/2004	Luisa Vargas Barrientos	981833765299133
###	CO	45%	LEXUS INVERSIONES	Condominio Villa Sol	Calle 8 Mz C LL32 Urb. Villa Sol	LOS OLIVOS	30	10	20	85.0	85.0	85.0	3	3	3.0	-	-	-	29,900	31,000	30,450	358.24	15/06/2003	Andres Quipe Telo	975723254867406
###	CO	45%	ing. Rios Guerrero Marco	Residencial Santa Rosa de los Olivos	Urb. Santa Rosa de los Olivos Mz. F LL18	LOS OLIVOS	7	0	7	74.0	78.0	76.0	3	3	3.0	2.0	2.0	2.0	23,000	25,000	24,000	315.79	13/04/2004	Ing. Marco Rios / Dina Guerrero de	98226319 / 5310707
###	TE	100%	LEXUS INVERSIONES	Residencial San Elias II	Calle Portugal Mz.A LL25 -Urbanización San Elias Mz. H.LI	LOS OLIVOS	15	15	0	82.0	86.0	84.0	3	3	3.0	-	-	-	26,000	28,500	27,250	324.40	15/08/2003	Andres Quipe Telo	528-8430 / 98174564 / 4867406
###	TE	100%	WILLIAM ESTRADA GONZALES	Residencial La Esperanza	Calle 1 Mz A Lote 7 Urb. La Esperanza	LOS OLIVOS	5	4	1	106.0	106.0	106.0	2	4	3.0	2.0	2.0	2.0	22,000	34,000	28,000	264.15	21/05/2004	William Estrada Gonzales	5340072 / 97546316
###	TE	100%	MARIO VALENZUELA	Marival	Calle 27 Mz U II 31 Urb El Trebol III Etapa	LOS OLIVOS	7	0	7	60.0	60.0	60.0	2	2	2.0	-	-	-	14,000	21,000	17,500	291.67	02/07/2004	Mario Valenzuela	4739003 / 97352381
###	TE	100%	FELIX RIOS BIANCHI	Edificio Los Rosales	Calle Portugal LL 19 Urb San Elias	LOS OLIVOS	5	2	3	135.0	135.0	135.0	3	3	3.0	2.0	2.0	2.0	35,000	37,500	36,250	268.52	07/05/2004	Willy Ruiz Valerth / Jorge Rios Ros	528-8430 / 98174564 / 99873869
###	TE	100%	PROYECTOS GINA Y RAUL - PROGRA SAC	Edificio Las Palmeras	Jr. Carlos Monge	LOS OLIVOS	7	4	3	70.0	72.0	71.0	3	3	3.0	2.0	2.0	2.0	27,000	33,000	30,000	422.54	08/12/2004	Luisa Vargas Barrientos	98183376 / 5299133
###	TE	100%	QUICK HOUSE CONSTRUCTORA	Residencial El Oliver	Jr. Julio C. Tello 1203	LOS OLIVOS	10	5	5	84.0	94.0	89.0	2	3	2.5	1.0	2.0	1.5	33,000	35,500	34,250	384.83	27/12/2004	Daniel Sotomayor	5232767 / 98328099
###	TE	100%	INMOBILIARIA & CONSTRUCTORA SAN GENARO S	Residencial El Parque de Los Olivos	Calle Cipriani Ruiz Mz. B LL 20-B Urb. Villa Sol 4ta Etapa	LOS OLIVOS	100	36	64	65.0	70.0	67.5	3	3	3.0	2.0	2.0	2.0	17,000	23,000	20,000	296.30	15/04/2003	Rosario Quinteros / Marta Chipana /	261-3721 / 528-6503
###	TE	100%	LIDER INGENIERIA Y CONSTRUCCION	Condominio La Alborada	Calle Manuel Pozo s/n	LOS OLIVOS	120	94	26	65.7	65.7	65.7	3	3	3.0	-	-	-	14,900	24,900	19,900	303.03	23/12/2003	Alfonso Rojas / Hugo Sanchez	98198097 / caseta 5284384
###	TE	100%	ICASA CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA	Galeo II	Ayacucho 340	MAGDALENA	19	19	0	47.5	75.1	61.3	1	3	2.0	-	-	-	20,000	30,000	25,000	408.03	15/04/2003	Sra Martha	830*4564
###	TE	100%	CONSTRUCTORA F. VILGIRON E.I.R.L.	Residencial Lorena	Calle Cuatro 140 - Urbanización Ormanta	MAGDALENA	8	6	2	66.0	73.0	69.5	2	2	2.0	1.0	1.0	1.0	30,000	36,000	33,000	474.82	15/04/2003	Cesar Roland	460-8839 / 9873-1205
###	TE	100%	PROMOTORA FE CONTRATISTAS GENERALES S.A	Condominio Buenavista	Av. Ejercito 430	MAGDALENA	112	0	112	66.0	71.0	68.5	3	3	3.0	-	-	-	25,900	27,800	26,850	391.97	15/04/2003	Miguel Elias	9721-8465
###	TE	100%	INMOBILIARIA MAGESTAT SA	Residencial Magestat	Jr Cuzco 418-420-424	MAGDALENA	37	37	0	74.0	160.0	117.0	3	3	3.0	-	-	-	18,800	34,800	26,800	229.06	15/08/2003	Sra. Rosa Medina Hernandez	9838*1814
###	TE	100%	INMOBILIARIA PALCSER SAC	Residencial Judy	Calle Libertad 743	MAGDALENA	38	38	0	63.3	73.3	68.3	3	3	3.0	-	-	-	22,900	31,900	27,400	401.32	29/01/2004	Diana Rojas Vitech	263-4438
###	TE	100%	CONSTRUCTORA LEON S.A.C	Residencial Sucre	Av. Sucre 365	MAGDALENA	35	31	4	43.0	82.0	62.5	2	3	2.5	1.0	2.0	1.5	18,800	37,800	28,300	452.80	03/02/2004	Gisela Muñoz / Miguel Peña	472-1848 / 472-3690
###	TE	100%	RB ARQUITECTURA Y CONSTRUCCION SAC	Residencial San Antonio	Jr. Manuel Guinor (antes Jr Tarapaca)	MAGDALENA	9	7	2	60.0	60.0	60.0	2	2	2.0	1.0	1.0	1.0	21,000	26,000	23,500	391.67	15/12/2003	Patricia Medrano / angie Bonero Ine-	4456285 / 96677589 / 4455377
###	TE	100%	PROMOTORA E INMOB. AMERICA	Edif. Multi. Leoncio Prado "Maria Fe"	Jr. Leoncio Prado 348 - 358	MAGDALENA	20	18	2	57.0	77.9	67.5	2	3	2.5	1.0	2.0	1.5	30,800	34,200	32,500	481.80	15/08/2003	Juan Carlos Torrejon / Jose Palma	2628659 / 4365884 / 4377198
###	TE	100%	MARRINA ISABEL QUIROZ ROJAS	Residencial Libertad	Jr. Libertad 632	MAGDALENA	4	1	3	61.7	83.0	72.4	2	3	2.5	-	-	-	23,500	29,500	26,500	366.28	16/09/2004	Marina Isabel Quiroz Rojas	4379263
###	TE	100%	TERLAN SAC	Edificio Casco	Jr. Casco 240	MAGDALENA	34	4	30	69.9	73.2	71.6	2	3	2.5	1.0	2.0	1.5	28,000	30,000	29,000	405.23	23/04/2004	David Centeno / Terlan SAC	2216325 / caseta 2633385
###	TE	100%	ADGAVI Y ASOC. SAC	Residencial Las Esmeraldas	Av. Brasil 3091	MAGDALENA	96	96	0	60.0	91.0	75.5	3	3	3.0	-	-	-	25,000	38,000	31,500	417.22	15/08/2003	Humberto Olivero	261-2077
###	CO	45%	ARQ. LUIS FERNANDO LAM	Residencial Ormanta	Calle Cuatro LL 15 Mz. D	MAGDALENA	6	2	4	65.0	70.0	67.5	2	2	2.0	-	-	-	30,000	31,500	30,750	455.56	11/02/2004	Cesar Roland	460-8839 / 9873-1205
###	CO	55%	CONSTRUCTORA COSTA VERDE S.R.L.	Conj. Res. Alameda de Magdalena	Jr Ayacucho 253 - 255	MAGDALENA	12	10	2	62.0	90.0	76.0	2	3	2.5	-	-	-	22,000	22,000	22,000	289.47	13/04/2004	Gustavo Trujillo	5340901 / fax:564-7981
###	CO	60%	PERSONA NATURAL	San Emilio	Daniel Carrón 1040	MAGDALENA	10	10	0	82.0	85.0	83.5	3	3	3.0	-	-	-	38,000	39,000	38,500	461.08	01/07/2004	Conzuelo Zacarias	4415412
###	PR	0%	CIA GAMAFIA	Proyecto Magdalena	Av 1 Julio (Ex 28 de Julio) 716-718	MAGDALENA	18	0	18	75.0	75.0	75.0	3	3	3.0	-	-	-	24,500	28,500	26,500	353.33	04/02/2004	Ricardo Maravi Segura	7822307 / 99579860
###	PR	0%	AMBITO EMPRESARIAL	Residencial El Mirador de Magdalena	Felix Dibos 806 - 848	MAGDALENA	50	18	32	75.4	77.0	76.2	3	3	3.0	2.0	2.0	2.0	34,600	36,800	35,700	468.50	18/01/2004	Arnela Pichilingue	97135775
###	PR	0%	PROYOGRA SA	Edificio Multifamiliar Magdalena	Jr Cuzco 280	MAGDALENA	40	2	38	65.0	65.0	65.0	2	3	2.5	2.5	2.5	2.5	22,500	31,700	27,100	416.79	19/01/2004	Arq Luis Eduardo Pacheco Villalaz	2636785 / 4405805 / 99699327
###	PR	0%	CONST. E INMOB. ICASA SAC	Galeo IV	Ayacucho Mz 98 lote 380	MAGDALENA	27	27	0	75.1	77.8	76.4	3	3	3.0	-	-	-	33,000	33,000	33,000	431.94	10/02/2004	Zenobia Lampasi de Fu	4620984
###	PR	0%	INMOBILIARIA E INVERSIONES PATRICIA S.A.	Edificio Pafeta	Av Del Ejercito 1264 - 1266	MAGDALENA	48	2	46	42.0	66.0	49.0	2	2	2.5	-	-	-	22,900	29,960	26,426	630.29	12/04/2004	stmarina@seesiv.com.uy	3417966 / 39266408
###	PR	0%	PROMOTORA E INMOBILIARIA AMERICA	Edificio Maria Beatriz</																					

Nº	ESTADO	AVANCE %	EMPRESA	PROYECTO	DIRECCIÓN	DISTRITO	TOTAL	VENDIDOS	DISPONIBLES	AREA CONSTRUIDA			DORMITORIO			Baños.			PRECIO			Costo x m2 \$	Fecha de Registro	Persona(s) de contacto	Teléfono(s)
										Mín. m2	Máx. m2	Prom. m2	Mín. #	Máx. #	Prom. #	Mín. #	Máx. #	Prom. #	Mínimo \$	Máximo \$	Promedio \$				
##	TE	100%	ASB CONTRATISTAS	Residencial Alcanfora	Alcanfora 730	MIRAFLORES	60	47	3	74,0	84,0	79,0	2	2	2,0	-	-	-	50.000	72.000	61.000	772,15	15/06/2003	Silvia Soledad	9728-4162 / 2425071
##	TE	100%	INMOBILIARIA EL CUADRO	Cond. Del Sol	Grimaldo del Solar 480	MIRAFLORES	50	45	5	53,6	90,0	71,8	1	2	1,5	2,0	2,0	32.500	59.500	46.000	640,67	15/08/2003		446-1690	
##	TE	100%	GLOBAL INMOBILIARIA	Edificio Roosevelt	Av. Roosevelt N° 8082	MIRAFLORES	18	18	0	82,0	88,0	85,0	3	3	3,0	2,0	2,0	2,0	40.500	43.000	41.750	491,18	30/01/2004	Jorge Marty Vallejos	867-8095
##	CO	10%	SERMAGE OBRAS S.A.	Boulevard II	Av. La Paz 630	MIRAFLORES	38	6	32	60,0	85,0	72,5	2	3	2,5	2,0	3,0	2,5	34.300	48.300	41.300	569,66	03/09/2004	Ricardo Jo Lecca	2480380 / 4450261 / 4229820
##	TE	100%	SERMAGE OBRAS SA	Residencial El Boulevard	Av. La Paz 811 Esq. Con Bolívar	MIRAFLORES	74	59	15	57,0	80,0	68,5	2	3	2,5	2,5	2,5	28.500	70.000	49.250	718,98	15/09/2003	Ricardo Jo Lecca	4229820 / 98181747	
##	TE	100%	INVERSIONES EXAGONO SAC	Multifamiliar en Miraflores	Av. 2 de Mayo 626	MIRAFLORES	16	15	1	82,0	104,0	93,0	2	3	2,5	-	-	-	36.500	43.500	40.000	430,11	15/05/2003	Arq. Carlos Valladares Osco	448-2442 / 9870-3289
##	TE	100%	TERLAN SAC	Edificio Andaluza	Calle Andaluza 156	MIRAFLORES	51	0	51	46,0	95,0	70,5	1	3	2,0	1,0	2,0	1,5	28.000	50.000	39.000	553,19	18/12/2004	Dr. David Centeno	2218325 / 98185195
##	TE	100%	CASTER SAC	Edificio Roca y Bologna	Av. Roca y Bologna 1294	MIRAFLORES	20	7	13	86,5	89,5	88,0	3	3	3,0	1,0	3,0	2,0	47.900	49.900	48.900	555,68	02/09/2004	Sra. Ursula Vargas	4460088 - 98142382 - 2428300
##	TE	100%	SAMS 2000	Edificio Parada del Sol	Calle Francia 353	MIRAFLORES	12	7	5	87,2	90,0	88,8	1	3	2,0	-	-	-	49.900	68.000	58.950	665,50	08/05/2004	Diga Le Roux / Emilio Le Roux	2417600
##	TE	100%	INMOBILIARIA Y NEGOCIOS BUENTI SAC	Edificio Plaza Vendome	Calle Francia 358	MIRAFLORES	25	16	9	75,0	82,0	78,5	3	3	3,0	2,0	2,0	2,0	45.000	45.000	45.000	573,25	09/12/2004	Ernesto Vidal Bueda	7912743 / 97547068
##	PR	0%	LINEA PISAC	Residencial Villa Real	Calle Federico Villarreal 275 Urbanización Santa Cruz	MIRAFLORES	87	0	87	54,0	91,0	72,5	2	4	3,0	1,0	3,0	2,0	26.500	34.900	30.700	423,45	21/08/2004	William Miranda	2215440 / 98089847
##	PR	0%	RODRIGO & ASOCIADOS DESARROLLO INMOBILIARIA	Del Sol Y La Luna	Manco Capac 844	MIRAFLORES	48	20	28	75,0	82,0	78,5	3	3	3,0	2,0	2,0	2,0	39.900	46.900	43.400	552,87	08/07/2004	Fernando Rivera	2262587
##	PR	0%	SIRIO S.A.	Edificio Roma	Calle Roma Mz. 12 Lote 3	MIRAFLORES	24	0	24	86,0	93,0	89,5	3	3	3,0	2,0	3,0	2,5	45.000	64.000	54.500	608,94	19/08/2004	Ana Maria Franco	2754000 / 2423785
##	PR	0%	AYG GRUPO INMOBILIARIO SAC	Edificio Loma Verde	Av. Tejeda 259	MIRAFLORES	47	8	39	86,5	92,0	89,3	3	3	3,0	3,0	3,0	3,0	28.900	45.900	37.400	419,05	19/01/2005	Ing. Javier Acuña Valencia	241-4835 / 2412545
##	CO	5%	CONST. E INMOB. PAHINI S.A.	Edificio General	Calle 15 de Enero 250	MIRAFLORES	29	14	15	87,0	96,0	91,6	3	3	3,0	-	-	-	49.000	57.000	53.000	579,23	03/08/2004	Martha Viquez	97566252 / 4441712 / 4452459
##	CO	5%	CONSTRUCTORA CERRO AZUL SAC	Edificio Ocharán	Ocharán 646	MIRAFLORES	12	0	12	64,3	74,4	69,4	2	3	2,5	-	-	-	35.000	39.900	37.450	539,90	18/08/2004	Felipe Olvera Quiñones	241-7721 / 95025844
##	CO	15%	AYG EDEIFICACIONES SAC	Edificio Malacón Bajada Balta	Sub Lote 2 con frente a la bajada balta 175	MIRAFLORES	38	20	18	89,0	114,0	101,5	3	3	3,0	2,0	2,0	2,0	45.500	56.500	51.000	502,46	19/01/2005	Ing. Javier Acuña Valencia	2414835 / 2412545
##	PR	0%	NEXO INMOBILIARIA	Edificio Pueblo Libre	Parque Daniel Hernandez 131	PUEBLO LIBRE	15	0	15	70,0	81,0	75,5	2	3	2,5	-	-	-	28.900	35.500	32.200	426,49	07/10/2004	Jose Olivares	9837698
##	PR	0%	CONISA SAC	Jardines de La Católica	Av. Bolívar 2150	PUEBLO LIBRE	590	0	590	72,5	75,0	73,8	3	3	3,0	-	-	-	22.990	30.600	26.795	363,32	03/09/2004	Julio Giudice	4371975 / 4617433
##	CO	10%	H&M INGENIEROS	Residencial Santa Isabel	Calle Santa Isabel 195	PUEBLO LIBRE	14	0	14	80,0	80,0	80,0	3	3	3,0	2,0	2,0	2,0	34.000	42.000	38.000	475,00	15/12/2004	Erik Yana Beltran	4632348 / 97277482 / 2412539
##	CO	10%	CONSTRUYE Y VENDE SEVEN NUEVO PROGRESO	Residencial Paseo Libertad	Paseo Libertad 104 Esquina Lino Alarco	PUEBLO LIBRE	19	0	19	76,0	90,0	83,0	2	3	2,5	-	-	-	34.900	42.200	38.550	464,46	20/08/2004	Florella Galassi / Marcelo Zacarias	99112072 / 5841981
##	TE	100%	CONST. E INMOBILIARIA SAN MIGUEL SRL	Edificio Paso de los Andes	Jr. Pero Murillo 1052 -A	PUEBLO LIBRE	60	0	60	69,8	92,3	81,0	3	3	3,0	-	-	-	20.800	22.000	21.400	264,10	01/07/2004	Sara Perales	4630215 / 98173371 / 98170278
##	TE	100%	LUS AGUILAR ACOSTA	Residencial San Jose	San Jose 171	PUEBLO LIBRE	15	10	5	67,0	102,0	84,5	2	3	2,5	-	-	-	32.000	38.000	35.000	414,20	09/02/2004	Gabriela Adrarcón	9885-6705
##	TE	100%	TERESA GUERIN DE DEL BUSTO	Residencial Brasil	Av. Brasil 1160	PUEBLO LIBRE	5	1	4	93,0	125,0	109,0	3	3	3,0	-	-	-	29.000	43.000	36.000	330,28	15/09/2003	Luis Torres	3320707 / 98556232
##	TE	100%	JE CONSTRUCCIONES GENERALES SA	Edificio Bahía	Jr. Mayo 630	PUEBLO LIBRE	26	25	1	68,1	88,1	78,1	3	3	3,0	-	-	-	30.900	38.800	34.850	446,02	27/02/2004	Elsa Peña	7937170 / 98975701
##	TE	100%	GADAL INVERSIONES S.A.C	Residencial Las Dalias de Pueblo Libre	Juan Pablo Fernandez 1251	PUEBLO LIBRE	28	27	1	62,5	92,0	77,3	2	3	2,5	-	-	-	24.500	32.300	28.400	367,64	29/01/2004	Sandra Jaeger Prado	3321232 / 97446765
##	TE	100%	CONSTRUCASA SAC	Condominio Santo Toribio	Av. Sucre 1273	PUEBLO LIBRE	40	25	15	76,0	83,0	79,5	3	3	3,0	-	-	-	32.000	37.500	34.750	437,11	11/06/2004	Carlos Cardoso	4706078 / 4706079
##	CO	25%	RED DE GESTIÓN E INVERSIONES INMOBILIARIAS	Residencial Malacón Balta	Av. C. Duterte 2045 - a media cuadra de Av. Universitaria	PUEBLO LIBRE	82	30	52	65,0	84,5	74,9	2	3	2,8	-	-	-	26.000	41.000	33.600	448,18	15/08/2003	Arq. Gonzalo Alfaro Estaymayor	440-8266 / 461-4118 / 9838-4030
##	CO	45%	EL CUADRO INMOBILIARIA ERL	Condominio Haverá	Calle Ista Haverá 127 - entre la cdra. 5 y 6 Av. Bolívar	PUEBLO LIBRE	140	65	75	72,0	82,0	77,0	3	3	3,0	-	-	-	27.800	35.800	31.800	412,99	15/04/2003	Jorge Campos Marroquín	2615906 / 97432891
##	CO	60%	RAG INMOBILIARIA S.A.C.	Condominio Bolívar	Bolívar 550 - a una cdra. Clínica Estela Maris	PUEBLO LIBRE	135	85	50	74,0	78,0	76,0	3	3	3,0	-	-	-	27.800	33.300	30.550	401,97	15/04/2003	Gladis Giraldo / Jorge Giraldo	9830-1972 / 330-5631
##	CO	70%	BENCO CONTRATISTAS GENERALES	Condominio Vivanco II	Av. Gral. Vivanco 805	PUEBLO LIBRE	20	10	10	80,0	80,0	80,0	3	3	3,0	-	-	-	27.000	33.000	30.000	375,00	17/05/2004	Colia Benavente/Enrique Garcia	2213002
##	CO	10%	CONJUNTOS RESIDENCIALES S.A.C.	Residencial Viru	Jr. Viru 494	RIMAC	242	96	146	49,0	63,0	56,0	2	3	2,5	1,0	1,0	1,0	15.990	26.990	21.490	383,75	15/08/2003	Luis Araya Quiñones	3815287 / 98168132
##	TE	100%	LUS PARRA OSORIO	Antares	Paseo Antares N° 644	RIMAC	4	1	3	58,0	60,0	59,0	2	2	2,0	-	-	-	17.900	19.900	18.900	320,34	15/08/2003	Luis Parra	483-1512 / 9728-0750
##	PR	0%	INVERSIONES BUEN HOGAR	Edificio San Borja Norte	Jr. Roosevelt 596-598 esq. Con san borja norte	SAN BORJA	18	0	18	90,0	90,0	90,0	2	2	2,0	2,0	2,0	2,0	43.600	43.600	43.600	484,44	09/12/2004	Arq. Jessica Sologuren	2262574 / 98753706
##	TE	100%	ICONO CONTRATISTAS GENERALES	Edificio Lizasaburu	Calle Lizasaburu 478	SAN BORJA	6	1	5	67,0	68,0	67,5	2	2	2,0	-	-	-	36.500	36.500	36.500	540,74	15/04/2003	Jazmin Parra	2415685
##	CO	90%	INSASER S.A.C.	Residencial Fernando	Av. Alesación 2328	SAN BORJA	66	63	3	106,0	108,0	107,0	3	3	3,0	-	-	-	45.000	45.000	45.000	420,56	04/02/2004	Mario Renan Tincope Montoya	224-8579
##	PR	0%	URUMA	Residencial Fernando	Calle Philip Von Leonard 327 Urb Corpac	SAN BORJA	12	9	3	100,0	100,0	100,0	3	3	3,0	-	-	-	55.000	55.000	55.000	550,00	18/03/2004	Arq. Milka Palacios Perleche	4752595 / 98189088
##	TE	100%	PROYECTOS E INVERSIONES J.G. Y G.	Residencial San Luis	Paseo Antabamba 153	SAN LUIS	54	9	45	53,0	57,0	55,0	2	2	2,0	-	-	-	18.000	20.500	19.250	350,00	15/04/2003	Preguntar por informes: aldo gurema	473-8365 / 473-1152
##	TE	100%	CORPORACION ROSA SRL	Residencial Murcia	Jr. Almirante Esq. Murcia y Almirante N° 260 Mz. I Lote 18	SAN LUIS	10	5	5	61,8	71,4	66,6	2	3	2,5	-	-	-	28.000	33.500	30.750	461,75	01/09/2004	Luis Alberto Saenz Castillo	98588707 / 2418224 / 2418222
##	CO	40%	TOHAMI SAC	Edificio Residencial y Comercial San Luis	Av. Cicuvalación 1780	SAN LUIS	12	2	10	57,0	63,4	60,2	2	2	2,0	1,0	1,0	1,0	24.600	29.000	26.800	445,29	19/01/2005	Raul de los Rios Arcepede	3264918 / 3264920
##	PR	0%	LX INMOBILIARIA CONTRATISTAS SAC	Residencial Maria Jesus	Av. San Luis 1001 Urb. La Vitis	SAN LUIS	17	4	13	64,0	87,0	75,5	3	3	3,0	-	-	-	27.500	35.000	31.250	413,91	05/03/2004	Isabel Vargas Zambrano	9834305 / 7822218 / 3235859
##	PR	0%	CONSTRUCTORA ASALDE	Residencial Arica	Av. Arica 894 - 896	SAN MIGUEL	20	8	12	69,0	89,0	76,0	2	3	2,8	-	-	-	19.600	29.300	24.400	321,06	19/07/2004	Nelly Castañeda	6982207 / 44701182
##	PR	0%	CONSTRUCIONES ITALIANAS	Residencial Bolognesi	Av. Bolognesi 180	SAN MIGUEL	20	1	19	68,0	98,0	83,0	2	3	2,5	-	-	-	34.500	31.600	33.050	398,19	04/08/2004	Giovanna Boserman	2632961-97243884
##	PR	0%	POSEDON TECNOLOGIA EN INGENIERIA	La Pompeiana/Residencial Bel Mars	Av. Arica 540	SAN MIGUEL	20	0																	

N°	ESTADO	AVANCE %	EMPRESA	PROYECTO	DIRECCIÓN	DISTRITO	TOTAL	VENDIDOS	DISPONIBLES	AREA CONSTRUIDA			DORMITORIO			Baños.			PRECIO			Costo x m2	Fecha de Registro	Persona(s) de contacto	Teléfono(s)
										Min. m2	Máx. m2	Prom. m2	Min. #	Máx. #	Prom. #	Min. #	Máx. #	Prom. #	Minimo \$	Máximo \$	Promedio \$				
###	CO	30%	ING. BMTBAC	Edificio Multifamiliar Escorial	Av. Rafael Escardó 660	SAN MIGUEL	28	0	28	66,0	72,0	63,6	2	3	2,6	-	24,000	32,900	28,450	448,03	30/08/2004	Enrique Nieves	4640688 / 98370571		
###	CO	25%	PROMOTORA DON RAFAEL SAC	Residencial Don Rafael II Etapa	Esquina calle N° 2 y calle N° 4 m2 B Lote 15D	SAN MIGUEL	20	10	10	62,0	62,0	62,0	3	3	3,0	2,0	2,0	2,0	22,900	22,900	22,900	369,35	27/10/2004	Miguel Gonzales Valera	4527840 / 98728888
###	CO	45%	ARQUITECTURA CONSTRUCCIONES Y PASAJES SAC	Condominio Buganillas	Av. Arica 1189/24/930/936	SAN MIGUEL	20	0	20	71,7	78,3	75,0	3	3	3,0	-	-	-	25,900	31,200	28,550	380,87	18/11/2004	Ing. Vladimir Manrique Sipan	3728040 / 98291912
###	CO	85%	PROPIETARIOS INMOBILIARIOS SAC	Residencial Virgen del Carmen	Av. Arica 888 esq. Biologos	SAN MIGUEL	20	0	20	72,8	83,4	78,1	3	3	3,0	2,0	2,0	2,0	28,500	40,600	34,550	442,44	25/11/2004		2828395
###	TE	100%	CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA MEGGA	Edificio Geordy	Av. Santuario 1643 Urb. Mangomarca	S.J.L	12	0	12	55,0	60,0	57,5	2	2	2,0	-	-	-	15,000	18,000	16,500	286,96	29/01/2004	Melina Regalado	370-5168 / 4288057
###	TE	100%	COECR S.A.C.	Enargitas	Asociación Manco Inca	S.J.L	7	7	0	101,0	101,0	101,0	3	3	3,0	2,0	2,0	2,0	19,500	19,500	19,500	193,07	25/11/2003	Froilan Valera	99151406 / 2248825
###	TE	100%	FILIBERTO CHUQUIHUACCHA VERA	Departamento en Campoy	Calle - 21 Mz. L.L. Lote 17 A	S.J.L	4	0	4	80,8	117,0	98,9	3	3	3,0	2,0	2,0	2,0	35,000	40,000	37,500	378,17	10/09/2004	Bertha Garcia Calle / Filiberto Chuq.	4598000 / 93039457
###	TE	100%	EMILIANO ANAYA CARRILLO	Departamento Torres Carrillo	Jr Las Acacias	S.J.L	1	0	1	154,0	154,0	154,0	3	3	3,0	1,0	1,0	1,0	28,500	28,500	28,500	185,06	19/09/2004	Bertha Carrillo	4580811
###	PR	0%	A-A SAC	Residencial Anaya de Carlo Grande	Los Mangos 277 - Urb. Carlo Grande	S.J.L	80	0	80	67,0	67,0	67,0	3	3	3,0	-	-	-	13,500	15,990	14,745	220,07	15/09/2003	Luciano Chavez Ulloa / Jorge Molina	336-8827 / 9863-2056 / 9887-1306
###	PR	0%	HIPESI CONSTRUCTORA SAC	Condominio Privado Los Condones	Av Los Condones Mz A Lote 12	S.J.L	48	0	48	60,0	88,0	74,0	2	3	2,5	2,0	2,0	2,0	32,500	45,000	38,750	523,85	14/05/2004	Franco Flores	3711077 / 98379887
###	PR	0%	CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA SANTA RITA SRL	Conjunto Residencial Santa Rita	Esquina Ciles 11 y 6 Mz. L Lote 4, Urb. Lotización Campoy	S.J.L	410	329	81	46,0	46,0	46,0	3	3	3,0	1,0	1,0	1,0	12,000	18,000	15,000	326,09	20/09/2004	Augusto Valenzuela Ruiz / Dennis M	96363889 / 98363877
###	CO	20%	J.M.B. INMOBILIARIA S.A.C	Terrazas de Campoy	Mza. M.L.L.7, Calle 19 de la Asoc. Pro Vta.C.T.C.	S.J.L	96	10	86	56,0	62,0	59,0	3	3	3,0	-	-	-	13,500	16,200	14,850	251,69	15/04/2003	Jacoba Sobrados	9791-5081 / 374-8855
###	CO	95%	COECR S.A.C.	Carito Bello	Urb. Carito Bello	S.J.L	18	6	12	71,0	85,0	78,0	3	3	3,0	2,0	2,0	2,0	15,000	18,500	16,750	214,74	25/11/2003	Froilan Valera	99151406 / 2248825
###	TE	100%	ING. JUAN CARLOS VALDEZ	Edificio Parque Villalobos	Calle Montero Rosas 283 Zona B - Urb. Parque Villalobos	S.J.M.	8	6	2	70,0	78,0	74,0	2	2	2,0	1,0	1,0	1,0	16,900	18,900	17,900	241,89	15/09/2003	Ing. Juan Carlos Valdez	9894-9802 / 257-3444
###	TE	100%	CMIRA SAC	Edificio Santa Luisa	Genero Nueva Lions 284 - Urb. San Juan - Zona A	S.J.M.	8	1	7	128,0	144,0	138,0	2	3	2,5	2,5	2,5	2,5	28,000	36,000	32,000	235,29	15/09/2003	Marin Cabrera / Elmer Cabrera	427-4080 / 9831-4384 / 2784011
###	CO	50%	COBEF WORLD TRADING SAC	San Pedro	Av. Universitaria 509	S.M.P.	6	0	6	78,0	83,0	80,5	3	3	3,0	-	-	-	25,000	28,000	26,500	329,19	26/09/2004	Evelyn Karim Gonzora Aguirre	7987206 / 5477125
###	TE	100%	INVERSIONES M y S sa.	Edificio Fortis	Calle Fonis, 1630 Mercado de Productores, Urb. Fiori	S.M.P.	21	10	11	35,5	64,0	49,8	1	2	1,5	-	-	-	10,400	20,800	15,600	313,57	15/09/2003	Renato Salazar	424-3656 / 9811-0548
###	CO	10%	CONSORCIO DHMONT & C.G.&M. SAC	Las Palmeras	Av Tomas Valle 985	S.M.P.	760	133	627	70,0	70,0	70,0	3	3	3,0	-	-	-	21,000	24,000	22,500	321,43	09/02/2004	Luis La Torre	4589486 / 5889586
###	PR	0%	M & W INVERSIONES	Residencial Las Casuarinas	Calle Doña Concepción Manzana D2 lote 6 Urbanización Sta F	SURCO	6	2	4	72,0	85,0	78,5	3	3	3,0	-	-	-	29,500	35,000	32,250	410,83	07/01/2004	Miriam Barja	2573150 / 2573578 / 98988708
###	PR	0%	D & C CONTRATISTAS GENERALES	Condominio Puerta de Oro	Prolongación Caceres cuadra 1 sin	SURCO	484	75	409	75,0	75,0	75,0	3	3	3,0	-	-	-	25,900	26,900	26,400	352,00	24/02/2004	Rafael Ramirez-Gaston Arzaaga	4454795 / 4454226 / 4453505
###	PR	0%	INVERSIONES SALAMANCA	Doña Delmira	Calle Doña Delmira Alt- 1era Cdra de la Calle Ayacucho	SURCO	25	0	25	65,6	95,0	80,3	2	3	2,5	1,0	2,0	1,5	32,000	52,000	42,000	523,20	29/12/2004	Galdys Perez Diaz	7957070
###	CO	10%	M&R CONTRATISTAS GENERALES	Residencia Alfonso	Av. Paseo de la Republica Cdra76 Mz. C.LL.2	SURCO	24	0	24	48,0	73,0	60,5	1	3	2,0	1,0	2,0	1,5	22,500	41,000	31,750	524,79	25/11/2004	Carlos Moreno Luna	3460466 / 98277527 / 2475598
###	CO	40%	JF TOLMOS E.I.R.L. CONTRATISTAS GENERALES	Edificio Surcano	Doña Delmira 228	SURCO	18	0	18	75,0	75,0	75,0	3	3	3,0	-	-	-	29,500	32,000	30,750	410,00	27/10/2004	Jesus Felipe Tolmos Toledo	247134 / 2475622 / 98194033
###	TE	100%	CHINA INTERNATIONAL	Residencial Alonso de Molina	Alonso de Molina 980 - Urb. Montecarlo	SURCO	68	67	1	90,0	180,0	135,0	3	3	3,0	-	-	-	40,000	60,000	50,000	370,37	15/04/2003	Sra Maritza Cubas	372-1590
###	TE	100%	MARIEL CANALES SOTERO	Edificio Multifamiliar	Caminos del Inca 3333 - Prolong. Benavides	SURCO	4	2	2	113,0	118,0	115,5	4	3	2,0	-	-	-	62,000	65,000	63,500	549,78	27/01/2004	Carmen Sotero	98592900 / 7913494
###	TE	100%	FABIO GALVEZ (CAMBIO NOMBRE)	Edificio Residencial Surco	Calle 9 Mz A-16 Lote 23 Urbanización Sagitario	SURCO	6	2	4	52,0	74,0	63,0	1	3	2,0	-	-	-	25,200	33,800	29,500	468,25	21/10/2003	Fabio Antonio G.Lucia Rengifo	98815398 / 7925692
###	TE	100%	HOME ABR(CAMBIO DE EMPRESA)	Alamos II Etapa	I Etapa 3488 Urbanización Ingenieros	SURCO	6	5	1	60,0	80,0	70,0	2	2	2,0	-	-	-	32,000	32,000	32,000	457,14	20/11/2003	Migda Miranda	98548646 / 98518561
###	TE	100%	A.D. INVERSIONES SRL (CAMBIO NOMBRE)	Edificio Los Rosales	Av Surco 3488 Urbanización Los Rosales	SURCO	20	1	19	110,5	117,0	113,8	3	3	3,0	3,0	3,0	3,0	48,300	56,200	52,250	459,34	04/12/2003	Arq. Bertha Abramovitz	2781203 / 98674539
###	TE	100%	3H INGENIEROS S.A.	Conjunto Residencial Santa Teresa	Paseaje Miraflores m2 2 lote 4 Urbanización Santa Teresa	SURCO	60	63	7	80,0	86,0	83,0	2	2	2,0	-	-	-	44,000	47,000	45,500	548,19	10/03/2004	Guillermo Hoyos	8730183 / 97914343
###	TE	100%	PARQUE SOL S.A.C.	Residencial Sanchez Cerro	Paje Los Separatistas 115. Urb. L Sanchez Cerro	SURCO	6	4	2	74,5	97,5	86,2	2	3	2,5	-	-	-	35,500	39,000	37,250	433,14	14/10/2003	Gisael Calderon	98621208 / 4523322 anexo 122
###	TE	100%	OCTAVIO PEDRAZA E HIJOS	Edificio Doña Delmira	Doña Delmira Cuadra 2	SURCO	12	8	4	50,0	70,0	60,0	2	3	2,5	-	-	-	30,900	34,900	32,900	548,33	13/11/2003	Jose Ramirez	2730732 / 2730735 / 98133827
###	TE	100%	CONSTRUCTORA LEÓN	Torres El Palo	Torres El Palo 1050	SURCO	72	57	15	88,0	88,0	88,0	3	3	3,0	-	-	-	49,000	54,000	51,500	585,23	03/09/2004	Luis León / Yanina Muñiz	4381570 / 4721848
###	TE	100%	INGENIEROS Y EDIFICACIONES SAC	Residencial Pinerolo	Pseaje Pinerolo 181	SURCO	70	40	30	45,0	75,0	60,0	1	2	1,5	-	-	-	25,600	39,200	32,400	540,00	06/09/2004	Jose Luis Carranza	4357133
###	TE	100%	CONSTRUCTORA DIEZ DE MAYO (CODIMA)	Winder (Parque Venezuela)	Winder esquina con Calle Velarde	SURCO	8	2	6	110,0	110,0	110,0	4	4	4,0	-	-	-	60,000	68,000	64,000	581,82	12/03/2004	Ing. Carlos Pastor Parades	2753225 / 98178047
###	TE	100%	MTS CONTRATISTAS SAC	Edificio Bahamonde	Jr. Rey de Bahamonde 211 213 z. D-3 lote 24, Vista Alegre	SURCO	8	6	2	70,0	85,0	77,5	2	3	2,5	-	-	-	47,000	50,000	48,500	625,81	20/09/2004	Carlos Sherkel / Ricardo Sevilla	2781154 / 98978100 / 98314145
###	TE	100%	M & W INVERSIONES	Residencial Los Escalitos	Calle Don Francisco Mz. D5b-Lote 17 Urb. Santa Rosa de S	SURCO	10	2	8	78,0	90,0	84,0	3	3	3,0	1,0	2,0	1,5	29,000	35,000	32,000	380,95	21/08/2004	Myriam Barja	2573150
###	TE	100%	INVERSIONES INMOBILIARIAS EURO S.A.C	Edificio Residencial Montecarlo	Marques de Montecarlo 100 - Urb. La Vinoyra	SURCO	45	11	34	61,0	91,0	76,2	2	3	2,5	1,0	2,0	1,5	33,700	46,200	39,950	525,66	27/01/2004	Salvador Rodriguez / Gianina Narva	2745510 / 98324089
###	TE	100%	LOS INKAS INVERSIONES Y REPRESENTACIONES	Casuarinas Sur II Etapa	Av. Los Ingenieros cdra 3	SURCO	10	5	5	112,0	112,0	112,0	3	3	3,0	-	-	-	70,000	72,000	71,000	633,93	17/08/2004	Sra. Cecilia Gonzales	3442031 / 3445198
###	CO	95%	JUC INMOBILIARIA	Condominio Los Vinedos de Surco	Av. Prolong. Paseo la Castellana esq. con Jr. Arica	SURCO	320	160	160	75,0	75,0	75,0	3	3	3,0	2,0	2,0	2,0	23,500	29,900	26,700	356,00	15/04/2003	Alfredo Palomino/Jorge Marly	433-4340 / 433-4341
###	CO	10%	ALTAR INMOBILIARIA & CONSTRUCCIÓN S.A.C.	La Enfermedad de Surco	García y García con Catalina Miranda	SURCO	320	119	201	80,0	120,0	100,0	3	3	3,0	-	-	-	34,000	47,000	40,500	405,00	15/08/2003	Jaime Salazar	2282267 / 98304086
###	CO	45%	EMCINA	Edificio Cosmos	Calle 4 Mz K Ll 14AC2 Urb Los Pinales de Surco	SURCO	22	4	18	33,5	80,0	56,8	1	3	2,0	-	-	-	18,800	36,300	27,550	485,46	15/08/2003	Elizabeth Andrade / Ing. Jorge Davila	472-2630 / 424-9924
###	CO	25%	CONSTRUCTORA MARANGA	Apartamentos El Derby	Av. La Republica 234. Urb. El Derby	SURCO	40	22	18	90,5	90,5	90,5	3	3	3,0	-	-	-	39,000	59,000	49,000	541,44	15/09/2003	Miguel Gonzales	4351500 / 98728898
###	CO	30%	OSIDA & LUJ	Conjunto Residencial "Vila Telenor"	Av. La Merced 1099	SURCO	174	164	20	84,0	90,0	87,9	3	3	3,0	-	-	-	26,600	28,600	27,600</				

ANEXO 02

**REQUISITOS Y CONDICIONES DE FINANCIAMIENTO A LOS
CONSTRUCTORES/PROMOTORES INMOBILIARIO**

BANCO FINANCIERO:

CONDICIONES DE FINANCIAMIENTO	
MONTO DE FINANCIAMIENTO	70% máximo
APORTE	30% mínimo
PLAZO	360 días
TASAS	Desde 10.5% hasta 12%
DESEMBOLSOS	Contra Valorizaciones de avances de obra
GARANTIAS	Hipoteca del terreno - retención de un % de los desembolsos.
PREVENTAS MINIMAS	30% mínimo

REQUISITOS PARA LA APROBACIÓN				
	SI	NO	OBSERVACIONES REFERENTES A LOS CRITERIOS DE EVALUACION	COMENTARIOS REFERENTES A LOS CRITERIOS DE EVALUACION
DOCUMENTOS DE CARACTER TÉCNICO				
Memoria descriptiva	x			
Especificaciones Técnicas	x			
Planos anteproyecto	x			
Planos proyecto	x			
Licencia de construcción	x			
Certificado de Parametrso urbanísticos	x			
Estudio de suelos	x			
Cuadro de acabados	x			
Cuadro de áreas	x			
Otros	x		Prospectiva de la fachada a colores	
DOCUMENTOS DE CARACTER ECONOMICO - FINANCIERO				
Tasación del terreno	x			
Presupuesto de Obra	x			
Cronograma de construcción valorizado	x			
Análisis de factibilidad	x			
Flujo de Caja de Proyecto	x		Indicando en el primer mes todo lo que corresponde al aporte del constructor promotor inmobiliario.	
Cuadro de ventas precios	x			
Cuadro de proyección de ventas	x			
Análisis de mercado				Opcional
Estructura de financiamiento requerido	x			
Otros				
DOCUMENTACION DEL PROMOTOR CONSTRUCTOR				
Curriculum	x		De la constructora, ingeniero residente de obra y/o promotora de ventas	
Estados financieros	x			
Otros				

BANCO WIESE SUDAMERIS:

CONDICIONES DE FINANCIAMIENTO	
MONTO DE FINANCIAMIENTO	Costo Total Proyecto
APORTE	30%
PLAZO	En Funcion del riesgo asignado
TASAS	En Funcion del riesgo asignado
DESEMBOLSOS	35%
GARANTIAS	Hipoteca y Contratos
PREVENTAS MINIMAS	35%

REQUISITOS PARA LA APROBACION			
	SI	NO	OBSERVACIONES REFERENTES A LOS CRITERIOS DE EVALUACION
DOCUMENTOS DE CARACTER TECNICO			
Memoria descriptiva	x		
Especificaciones Tecnicas	x		
Planos anteproyecto	x		
Planos proyecto	x		Se solicita una vez aprobado el Proyecto
Licencia de construcción	x		Se solicita una vez aprobado el Proyecto
Cerificado de Parametrso urbanisticos	x		
Estudio de suelos	x		En funcion ce la ubicacion
Cuadro de acabados	x		
Cuadro de áreas	x		
Otros	x		En caso se trate de terreno rustico o semirustico

DOCUMENTOS DE CARACTER ECONOMICO - FINANCIERO			
Tasación del terreno	x		En funcion del costo asignado
Presupuesto de Obra	x		
Cronograma de construcción valorizado	x		
Análisis de factibilidad		x	
Flujo de Caja de Proyecto	x		
Cuadro de ventas, precios	x		
Cuadro de proyeccion de ventas	x		
Análisis de mercado	x		
Estructura de fianciamiento requerido	x		
Otros			

DOCUMENTACIÓN DEL PROMOTOR/CONSTRUCTOR			
Curriculum	x		
Estados financieros	x		
Otros	x		- Acclaraciones de protestos, cobranzas coactivas, morosidad. - Relación con otras em presas

ANEXO N° 03

A.- CERTIFICADO DE PARAMETROS URBANISTICOS Y EDIFICATORIOS



MUNICIPALIDAD DE MIRAFLORES

Certificado No 500 -2002
Expediente No 009414-2002
Miraflores 11 de Septiembre de 2002

CERTIFICADO DE PARAMETROS URBANISTICOS Y EDIFICATORIOS

Vista la solicitud presentada por **CLAUDIA LUDOWIEG DE DE LA MELENA** solicitando Certificado de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios de un inmueble ubicado en la Calle Jose Gonzales N° 561 – Miraflores.

De conformidad con el Reglamento y Plano de Zonificación (Ord. N°293-2000 MML.) y la Clasificación del Sistema Vial (Ord N° 341- 2001 MML.) vigente :

SE CERTIFICA:

Que el inmueble antes señalado se encuentra en:

Area Territorial	:	Distrito de Miraflores
Area de Estructuración	:	IV
Zonificación	:	R5 con coeficiente comercial de oficinas de acuerdo al plano de zonificación adjunto
Clasificación Vial	:	Via Local
Uso Permitido	:	Vivienda
Tipo Densidad	:	Alta
Densidad Neta	:	1000 hab/ha
Densidad Bruta	:	600 hab/ha
Coefficiente de Edificación Total	:	3.60
Coefficiente Comercio Maximo	:	0.25
Area Libre Minima	:	35 %
Uso Comercial Permitido	:	Ver Indice de Usos para la Ubicación de Actividades Urbanas en el distrito de Miraflores adjunto.
Altura Máxima de Edificación	:	18 metros
Frente del Lote Mínimo	:	15 metros.
Estacionamientos	:	De acuerdo a la Ordenanza N° 17-96-MM referida a las NORMAS SOBRE ESTACIONAMIENTOS adjunto
Retiro	:	3.00 metros
Alineamiento de fachada	:	Desde el eje de la vía hasta el limite de propiedad + 3.00 metros de retiro.

Los Parámetros Urbanísticos y Edificatorios que se señalan corresponden al área de lote normativo mínimo de 450 m2

La aplicación de los parámetros se remitirá a la totalidad del lote.

Para el caso de quinta la altura máxima será de 3 pisos. A partir de los 6 metros de altura medidos desde el nivel de la vereda, deberán estar retiradas del plano de fachada bajo un ángulo de 45° como mínimo aun cuando se trate de parapetos. No se permitirá el uso Industrial ni comercial.

Se expide el presente certificado al interesado de conformidad con las disposiciones vigentes.



MUNICIPALIDAD DE MIRAFLORES
Dra. Ing. Urb., Arq. Viviana Saigón
Sub Directora de Planeamiento y Renovación Urbana

MUNICIPALIDAD DE MIRAFLORES
Dirección de Desarrollo Urbano
Luis COSTA BACU
DIRECTOR

NOTA El presente certificado tiene vigencia de dieciocho (18) meses esto **NO** constituye autorización para iniciar obras.

B.- PLANO DE ZONIFICACION:



C.- CERTIFICADO DE INDICE DE USOS DE SUELO:

CERTIFICADO N° 500 - 2002

11 SEP 2002

INDICE DE USOS DEL SUELO		
UBICACION DE LAS ACTIVIDADES URBANAS DE MIRAFLORES EN EN R5 con coeficiente de oficinas		
NOTAS: La aplicación del presente índice está referido al uso del suelo (terreno). Las edificaciones deberán adecuarse a las normas del RNC correspondiente.		
Actividades	Posibilidad de utilizar el 100% de la edificación	
XX	Con la obligatoriedad y predominio del uso residencial correspondiente hasta una área de 40 m2	
O	Solo en locales comerciales existentes, con licencia de construcción comercial hasta 100 m2	
X	En calles con oblig. del uso resid el uso comerc. permitido solo hasta 25 de coef en edif nuevas y 100% en las viv existentes.	
X	Solo en vías expresas, arteriales, colectoras, con la obligatoriedad y predominio del uso residencial, el uso comercial permitido solo hasta 75 del coef. En edificaciones nuevas y el 100% en viviendas existentes	
N°	ACTIVIDAD	Ubicacion Conforme R-5 coeficiente de oficinas
COMERCIO AL POR MENOR CONSUMO DIRECTO		
112	-Abarrotes	O
112	-Licorería (sin consumo)	O
113	-Productos avícolas	O
113	-Carnicería	O
113	-Embutidos	O
113	-Verdulería	O
114	-Venta de pan con abarrotes(sin fabricación)	O
114	-Venta y fabricación de pan	O
114	-Lechería, Dulcería, Juguería, Heladería	O
114	-Florería	O
118	-Bazares	O
117	-Farmacias	O
SERVICIOS COMERCIALES		
125	-Administración de empresas e inmobiliarias	X
	-Oficinas Administrativas	X
RESTAURANTES Y HOTELES		
131	-Hostal	X
132	-Casa de huéspedes, pensión, albergue	X
SERVICIOS DE TRANSPORTE		
304	-Agencias de viaje y turismo	X
307	-Edificios de estacionamiento	X
307	-Playas de estacionamiento	X
ESTABLECIMIENTOS FINANCIEROS Y SEGUROS		
409	-Agentes de bolsa	X
409	-Empresas de investigación y asesoramiento de inversiones	X
409	-Servicios de cotizaciones de valores y el arrendamiento, compra y venta de patentes y licencias	X
411	-Agentes corredores de seguros	X
BIENES INMUEBLES		
412	-Bienes inmuebles	X
SERVICIOS PRESTADOS A EMPRESAS (Oficinas)		
413	-Servicios jurídicos	X
	-Servicios profesionales personales con excepción de servicios veterinarios	X
414	-Servicios de contabilidad, auditoría y teneduría de libros	X
415	-Servicios de elaboración de datos y tabulación	X
	-Serv. de programación y procesamiento elect. de datos	X
416	-Serv. Técnicos, arquitectónicos e ingeniería	X
INSTRUCCION PUBLICA		
	-Cunas Maternales	X
INSTITUTOS DE INVESTIGACION Y CIENTIFICOS		
509	-Institutos dedicados a la investigación básica y general en ciencias biológicas (siempre que no utilice agentes nocivos) físicas y sociales. ONGs	X

MUNICIPALIDAD DE MIRAFLORES
Dirección de Planeación Urbana
San Rafael de Placeres, Miraflores
Perú - 2002

ANEXO 04
PRESUPUESTO POR PARTIDAS

OBRA : EDIFICIO MULTIFAMILIAR "SAN RAFAEL"
PROPIEDAD : PROVIFAMILIA
UBICACIÓN : JOSÉ GONZÁLES N° 561 - MIRAFLORES
FECHA : MARZO-2004

Item	Descripción	Und	Metrado	Precio	Parcial	Total
01.00.00	OBRAS PRELIMINARES					72,540.00
01.01.00	OBRAS PROVISIONALES: OFICINA, ALMACEN, ETC	EST	1.00	10,000.00	10,000.00	
01.02.00	TRANSPORTE DE EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	EST	1.00	1,500.00	1,500.00	
01.03.00	AGUA PARA LA CONSTRUCCION	EST	1.00	4,000.00	4,000.00	
01.04.00	CORRIENTE ELECTRICA	EST	1.00	4,000.00	4,000.00	
01.05.00	GUARDIANIA EN OBRA	EST	1.00	12,000.00	12,000.00	
01.06.00	TRAZADO, NIVELADO Y REPLANTEO	EST	1.00	6,000.00	6,000.00	
01.07.00	TOPOGRAFO (TRAZO DE EJES BASE)	EST	1.00	2,940.00	2,940.00	
01.08.00	TELEFONO EN OBRA	EST	1.00	6,000.00	6,000.00	
01.09.00	MANIPULEO INTERNO DE MATERIALES	EST	1.00	8,000.00	8,000.00	
01.10.00	MANIPULEO DE MATERIALES RECIBIDOS	EST	1.00	6,000.00	6,000.00	
01.11.00	LIMPIEZA DURANTE Y FINAL DE OBRA	EST	1.00	2,400.00	2,400.00	
01.12.00	ELIMINACION PERMANENTE DE ESCOMBROS	EST	1.00	1,800.00	1,800.00	
01.13.00	INSTALACIONES PROVISIONALES	EST	1.00	2,400.00	2,400.00	
01.14.00	CERCOS PROVISIONALES	EST	1.00	5,500.00	5,500.00	
02.00.00	MOVIMIENTO DE TIERRAS					118,274.77
02.01.00	EXCAVACION A MANO PARA CALZADURAS REND = 25 M3/DIA	M3	180.00	21.27	3,828.60	
02.02.00	EXCAVACION MASIVA A MAQUINA EN SEMISOTANO	M3	3,307.23	16.23	53,676.34	
02.03.00	EXCAVACION MANUAL PARA CIMIENTOS CORRIDOS	M3	64.00	15.54	994.56	
02.04.00	EXCAVACION MANUAL PARA ZAPATAS	M3	190.00	13.99	2,658.10	
02.05.00	PERFILIDADO MANUAL P/CALZADURA Y CIMENTACION	M3	370.00	11.66	4,314.20	
02.06.00	ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE (CARG. A MANO)	M3	4,497.20	7.59	34,133.75	
02.07.00	TRANSPORTE DE MATERIAL PROPIO PARA RELLENO	M3	50.50	10.15	512.58	
02.08.00	RELLENO COMPACTADO C/MATERIAL PRESTAMO EN CAPAS DE 0.20 M.	M3	16.00	23.33	373.28	
02.09.00	RELLENO COMPACTADO C/MATERIAL PROPIO EN CAPAS DE 0.20 M.	M3	52.00	17.48	908.96	
02.10.00	BASE AFIRMADA DE LOSA DE ESTACIONAMIENTO	M2	890.00	18.96	16,874.40	
03.00.00	CONCRETO SIMPLE					180,851.70
03.01.00	SOLADOS					
03.01.01	SOLADO PARA ZAPATAS DE 2'	M2	136.00	12.75	1,734.00	
03.01.02	SOLADO PARA CIMIENTO CORRIDO Y CISTERNA	M2	170.00	12.75	2,167.50	
03.02.00	CALZADURAS 1:10 C:H					
03.02.01	CONCRETO SOBRECIMIENTO DE 1:10 CEM-HOR 25%	M3	180.00	122.09	21,976.20	
03.02.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	230.00	17.08	3,928.40	
03.03.00	FALSO PISO DE 4" DE CONCRETO 1:10	M2	1,060.00	18.64	19,758.40	
03.04.00	CONCRETO PARA PAVIMENTO DE ESTACIONAMIENTO	M3	692.00	179.83	124,442.36	
03.05.00	CONCRETO BOTALLANTAS - ESTACIONAMIENTOS	M2	148.00	27.03	4,000.44	
03.06.00	SARDINELES DE CONCRETO EN DUCHA	M	106.00	18.72	1,984.32	
03.07.00	SARDINELES DE CONCRETO PARA REJAS METALICAS	M	52.00	16.54	860.08	
04.00.00	CONCRETO ARMADO					958,659.17
04.01.00	ZAPATAS					

04.01.01	ACERO ESTRUCTURAL	KG	3,592.05	2.52	9,051.97
04.01.02	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2	M3	137.00	248.24	34,008.88
04.01.03	VACIADO	M3	137.00	65.29	8,944.73
04.01.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	325.08	21.74	7,067.24
04.02.00	MUROS DE SOSTENIMIENTO				
04.02.01	ACERO ESTRUCTURAL	KG	5,625.46	2.52	14,176.16
04.02.02	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2	M3	85.00	248.24	21,100.40
04.02.03	VACIADO	M3	85.00	65.29	5,549.65
04.02.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	623.61	21.74	13,557.28
04.03.00	PLACAS				
04.03.01	ACERO ESTRUCTURAL	KG	18,940.00	2.52	47,728.80
04.03.02	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2	M3	201.00	248.24	49,896.24
04.03.03	VACIADO	M3	201.00	65.29	13,123.29
04.03.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	1,316.00	21.74	28,609.84
04.04.00	COLUMNAS				
04.04.01	COLUMNAS RECTANGULARES Y CIRCULARES				
04.04.011	ACERO ESTRUCTURAL	KG	10,400.00	2.52	26,208.00
04.04.012	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2	M3	83.00	248.24	20,603.92
04.04.013	VACIADO	M3	83.00	65.29	5,419.07
04.04.014	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	810.00	21.74	17,609.40
04.04.02	COLUMNAS DE ALBAÑILERIA				
04.04.021	ACERO ESTRUCTURAL	KG	10,379.00	2.52	26,155.08
04.04.022	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2	M3	125.00	248.24	31,030.00
04.04.023	VACIADO	M3	125.00	65.29	8,161.25
04.04.024	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	1,588.00	21.74	34,523.12
04.04.025	ALAMBRE N° 8	KG	1,354.00	2.72	3,682.88
04.05.00	VIGAS Y DINTELES				
04.05.01	VIGAS				
04.05.011	ACERO ESTRUCTURAL	KG	38,631.00	2.52	97,350.12
04.05.012	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2	M3	182.00	248.24	45,179.68
04.05.013	VACIADO	M3	182.00	65.29	11,882.78
04.05.014	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	1,299.00	21.74	28,240.26
04.05.02	DINTELES				
04.05.021	ACERO ESTRUCTURAL	KG	550.00	2.52	1,386.00
04.05.022	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2	M3	8.00	248.24	1,985.92
04.05.023	VACIADO	M3	8.00	65.29	522.32
04.05.024	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	62.00	21.74	1,347.88
04.06.00	LOSA MACIZA				
04.06.01	ACERO ESTRUCTURAL	KG	3,550.00	2.52	8,946.00
04.06.02	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2	M3	77.43	248.24	19,221.22
04.06.03	VACIADO	M3	77.43	65.29	5,055.40
04.06.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	397.18	21.74	8,634.69
04.07.00	LOSAS ALIGERADAS				
04.07.01	ACERO ESTRUCTURAL	KG	15,070.00	2.52	37,976.40
04.07.02	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2	M3	201.00	248.24	49,896.24
04.07.03	VACIADO	M3	201.00	65.29	13,123.29
04.07.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	2,861.00	21.74	62,198.14
04.07.05	LADRILLO HUECO DE ARCILLA 20X30X30 CM PARA TECHO ALIGERADO	UND	21,861.00	1.37	29,949.57
04.08.00	ESCALERA PRINCIPAL				
04.08.01	ACERO ESTRUCTURAL	KG	2,431.00	2.52	6,126.12

04.08.02	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2	M3	38.83	248.24	9,639.16	
04.08.03	VACIADO	M3	38.83	65.29	2,535.21	
04.08.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	266.13	21.74	5,785.67	
04.09.00	CISTERNA					
04.09.01	ACERO ESTRUCTURAL	KG	5,630.70	2.52	14,189.36	
04.09.02	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2	M3	30.10	248.24	7,472.02	
04.09.03	VACIADO	M3	30.10	65.29	1,965.23	
04.09.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	162.85	21.74	3,540.36	
04.10.00	TANQUE ELEVADO					
04.10.01	ACERO ESTRUCTURAL	KG	3,122.50	2.52	7,868.70	
04.10.02	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2	M3	50.76	248.24	12,600.66	
04.10.03	VACIADO	M3	50.76	65.29	3,314.12	
04.10.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	398.74	21.74	8,668.61	
04.11.00	CUARTO DE MAQUINAS					
04.11.01	ACERO ESTRUCTURAL	KG	1,337.80	2.52	3,371.26	
04.11.02	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2	M3	22.68	248.24	5,630.08	
04.11.03	VACIADO	M3	22.68	65.29	1,480.78	
04.11.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	201.30	21.74	4,376.26	
04.12.00	FACHADA PRINCIPAL					
04.12.01	JARDINERAS					
04.12.011	ACERO ESTRUCTURAL	KG	84.00	2.52	211.68	
04.12.012	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2	M3	1.50	248.24	372.36	
04.12.013	VACIADO	M3	1.50	65.29	97.94	
04.12.014	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	59.52	21.74	1,293.96	
04.12.02	PARAPETO DE AZOTEA					
04.12.021	ACERO ESTRUCTURAL	KG	248.32	2.52	625.77	
04.12.022	CONCRETO F'C= 210 KG/CM2	M3	4.50	248.24	1,117.08	
04.12.023	VACIADO	M3	4.50	65.29	293.81	
04.12.024	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	60.00	21.74	1,304.40	
04.12.03	VARIOS					
04.12.031	JUNTA SISMICA CON TEKNOPOP e=1/2"	M2	368.00	5.38	1,979.84	
04.12.032	JUNTA SISMICA CON TEKNOPOP e=2"	M2	203.20	5.80	1,178.56	
04.12.033	JUNTAS ASFALTICAS	M	428.80	5.87	2,517.06	
05.00.00	MAMPOSTERIA					151,862.55
05.01.00	MURO DE SOGA LADRILLO KK EN ZOTANO	M2	75.51	34.57	2,610.38	
05.02.00	MURO DE SOGA LADRILLO KK EN PRIMER PISO	M2	614.58	34.57	21,246.03	
05.03.00	MURO DE SOGA LADRILLO KK EN SEGUNDO PISO	M2	642.58	34.57	22,213.99	
05.04.00	MURO DE SOGA LADRILLO KK EN PISOS TIPICOS	M2	2,461.00	34.57	85,076.77	
05.05.00	MURO DE SOGA LADRILLO KK EN AZOTEA	M2	135.86	34.57	4,696.68	
05.06.00	MURO DE CABEZA LADRILLO KK	M2	273.59	58.55	16,018.69	
06.00.00	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS					292,820.70
06.01.00	TARRAJEO EN INTERIORES PISO TIPICO	M2	4,475.00	12.54	56,116.50	
06.02.00	TARRAJEO EN INTERIORES ZONA DE ESCALERA	M2	510.64	12.54	6,403.43	
06.03.00	TARRAJEO EN INTERIORES AZOTEA + C.M.	M2	215.00	12.54	2,696.10	
06.04.00	TARRAJEO SOLAQUEADO EN ESTACIONAMIENTOS	M2	608.00	7.73	4,699.84	
06.05.00	TARRAJEO FROTACHADO FACHADAS	M2	833.00	18.28	15,227.24	
06.06.00	TARRAJEO EN CIELOS RASOS	M2	2,300.00	15.72	36,156.00	
06.07.00	TARRAJEO DE FONDO DE ESCALERA	M2	266.13	17.33	4,612.03	
06.08.00	SOLAQUEADO EN CIELO RASO	M2	1,184.51	7.73	9,156.26	
06.09.00	TARRAJEO DE PLACAS Y COLUMNAS	M2	2,191.16	19.50	42,727.62	

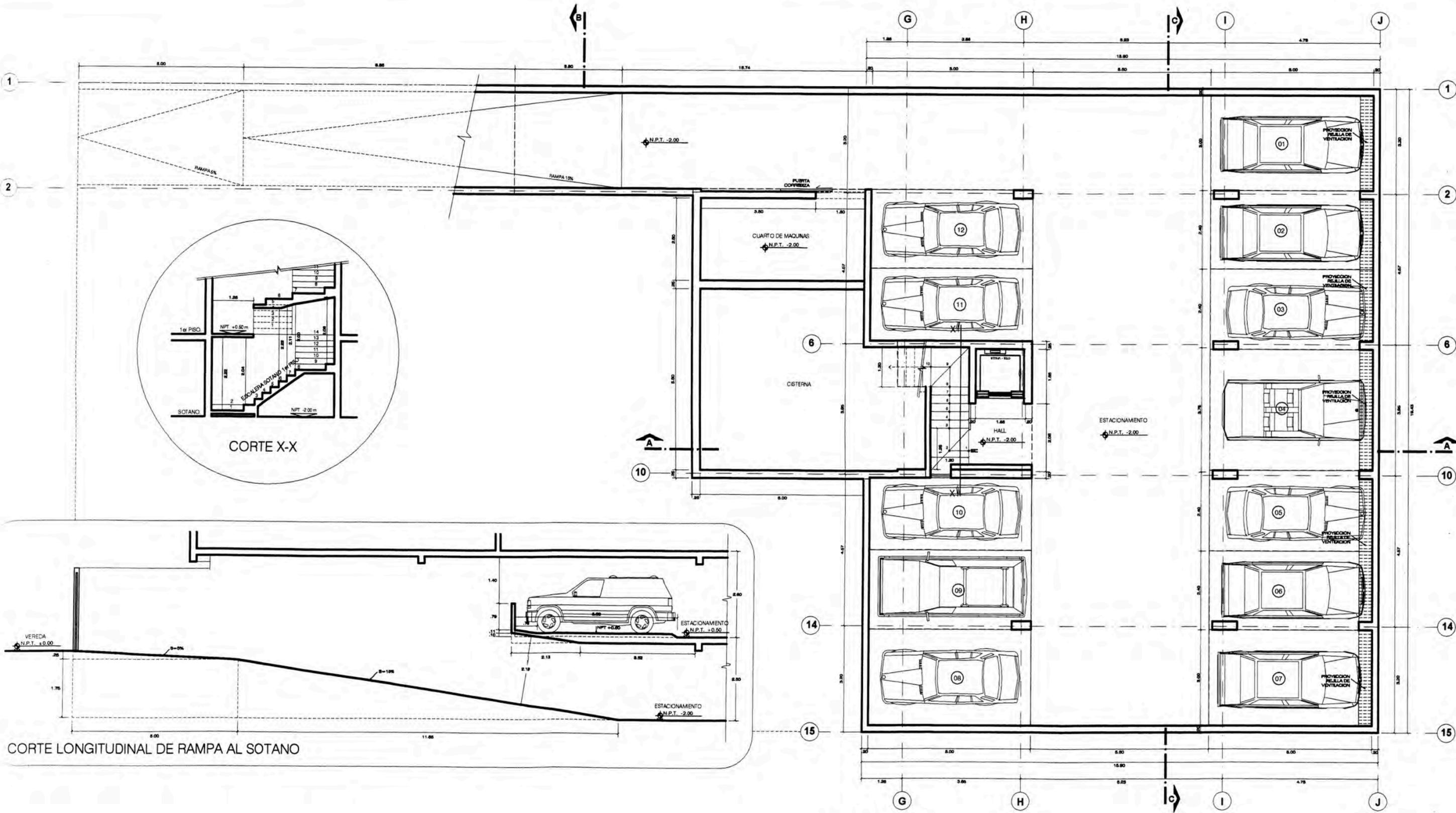
06.10.00	TARRAJEO DE VIGAS	M2	1,260.00	23.99	30,227.40	
06.11.00	TARRAJEO PARA RECIBIR MAYOLICAS	M2	1,260.00	12.54	15,800.40	
06.12.00	TARRAJEO CON IMPERM. JARDINERAS 1er NIVEL	M2	91.57	18.14	1,661.08	
06.13.00	TARRAJEO CON IMPERM. JARDINERAS TIPICOS	M2	29.76	18.14	539.85	
06.14.00	TARRAJEO CON IMPERM. DUCHAS	M2	27.78	18.14	503.93	
06.15.00	TARRAJEO CON IMPERM. EN TANQUES ELEVADOS	M2	197.00	18.14	3,573.58	
06.16.00	TARRAJEO CON IMPERM. EN CISTERNAS	M2	133.42	18.14	2,420.24	
06.17.01	FORJADO Y REVESTIM. DE GRADAS Y ESCALERAS DE	M	490.00	13.92	6,820.80	
06.18.00	COBERTURA LADRILLO PASTELERO ASENTADO C/M	M2	695.00	22.68	15,762.60	
06.19.00	VESTIDURA DERRAMES PUERTAS, VENTANA, VANOS	M	2,340.00	8.62	20,170.80	
06.20.00	BRUÑAS ENTRE MUROS Y TECHOS	M	5,500.00	3.19	17,545.00	
07.00.00	<u>PISOS Y PAVIMENTOS</u>					135,369.79
07.01.00	PISO DE INGRESO 1er NIVEL (ADOQUIN)	M2	54.13	44.83	2,426.65	
07.02.00	PISO DE INGRESO A RAMPA	M2	20.16	23.03	464.28	
07.03.00	PISO BRUÑADO EN RAMPA	M2	79.20	29.07	2,302.34	
07.04.00	PISO DE CERAMICO DE 30X30 CM. EN TERRAZAS	M2	48.42	37.58	1,819.62	
07.05.00	PISO DE CERAMICO DE 30X30 CM. EN PATIOS	M2	186.00	37.58	6,989.88	
07.06.00	PISO DE CERAMICO DE 30X30 CM. EN COCINA	M2	210.00	37.58	7,891.80	
07.07.00	PISO DE CERAMICO DE 30X30 CM. EN SSHH PRINC.	M2	172.00	37.58	6,463.76	
07.08.00	PISO DE CERAMICO DE 30X30 CM. EN WC(SERVICIO)	M2	49.00	37.58	1,841.42	
07.09.00	PISO DE CERAMICO DE 30X30 SH GUARDIAN ESTAC.	M2	1.80	37.58	67.64	
07.10.00	PISO DE CERAMICO DE 30X30 CM. EN HALL TIPICO DE ASCENSOR + INGRESO	M2	199.00	37.58	7,478.42	
07.11.00	COLOCACION DE ALFOMBRA Y ZOCCALO	M2	1,286.00	16.68	21,450.48	
07.12.00	PISO DE BLOCK GRASS-ESTACIONAMIENTO EXTER.	M2	164.00	43.38	7,114.32	
07.13.00	PISO DE CEMENTO EN ESTACIONAMIENTO	M2	890.00	26.06	23,193.40	
07.14.00	PISO DE CEMENTO EN SOTANO+CM+DEPOSITOS	M2	74.50	26.06	1,941.47	
07.15.00	CONTRAPISO DE 25 MM	M2	2,395.00	18.34	43,924.30	
08.00.00	<u>CONTRAZOCALOS</u>					2,639.41
08.01.00	CONTRAZOCALO DE MAYOLICA H= 0.10 HALL 1er PISO	M	65.80	9.57	629.71	
08.02.00	CONTRAZOCALO DE MAYOLICA H= 0.10 HALL TIPICO	M	210.00	9.57	2,009.70	
09.00.00	<u>CERAMICOS EN MUROS</u>					57,590.98
09.01.00	ENCHAPE CERAMICO DE 30X30 CM. EN SSHH PRINC.	M2	816.00	42.25	34,476.00	
09.02.00	ENCHAPE CERAMICO DE 30X30 CM. EN WC(SERVICIO)	M2	86.00	42.25	3,633.50	
09.03.00	ENCHAPE CERAMICO DE 30X30 CM. EN COCINA	M2	263.00	42.25	11,111.75	
09.04.00	ENCHAPE CERAMICO DE 30X30 EN PATIOS LAVAND	M2	192.30	42.25	8,124.68	
09.05.00	ENCHAPE CERAMICO DE 30X30 SH GURDIAN ESTAC.	M2	5.80	42.25	245.05	
10.00.00	<u>CARPINTERIA DE MADERA</u>					58,355.49
10.01.00	PUERTAS DE INGRESO A DEPARTAMENTOS	UND	30.00	435.63	13,068.90	
10.02.00	PUERTA CONTRAPLACADA INTERIORES: DORMITORIO	UND	64.00	281.87	18,039.68	
10.03.00	PUERTA CONTRAPLACADA INTERIORES: BAÑOS	UND	30.00	281.87	8,456.10	
10.04.00	PUERTA CONTRAPLACADA INTERIORES: PATIO/LAVANDERIA	UND	30.00	281.87	8,456.10	
10.05.00	PUERTA CONTRAPLACADA INTERIORES: COCINAS	UND	30.00	281.87	8,456.10	
10.06.00	PUERTAS DE GARAJE LEVADIZA	UND	1.00	954.39	954.39	
10.07.00	PUERTA EN ESCALERA	UND	2.00	251.26	502.52	
10.08.00	PUERTA EN DEPOSITOS	UND	2.00	210.85	421.70	
11.00.00	<u>CARPINTERIA METALICA</u>					37,578.94
11.01.00	PUERTA DE CISTERNA	UND	1.00	248.14	248.14	
11.02.00	TAPA DE TANQUE ELEVADO	UND	3.00	152.84	458.52	
11.03.00	BARANDA DE ESCALERA	M	220.00	92.28	20,301.60	

11.04.00	BARANDA DE TERRAZA EN DEPARTAMENTOS	M	31.50	92.28	2,906.82	
11.05.00	PUERTAS METALICAS	UND	4.00	248.14	992.56	
11.06.00	BOTADEROS METALICOS PARA DUCTOS DE BASURA	UND	21.00	99.52	2,089.92	
11.07.00	ESCALERA DE GATO CISTERNA+TANQUE ELEVADO	UND	4.00	493.22	1,972.88	
11.08.00	REJAS EN ESTACIONAMIENTO 1ER NIVEL	M	90.00	95.65	8,608.50	
12.00.00	<u>CERRAJERIA</u>					18,065.90
12.01.00	CERRADURA PARA PUERTA PRINCIPAL DTO.	UND	30.00	76.10	2,283.00	
12.02.00	CERRADURA PARA PUERTA DORMITORIO	UND	62.00	61.10	3,788.20	
12.03.00	CERRADURA PARA PUERTA BAÑO	UND	72.00	61.10	4,399.20	
12.04.00	CERRADURA PARA PUERTA VAIVEN COCINA	UND	30.00	61.10	1,833.00	
12.05.00	CERRADURA PARA PUERTA PATIO-LAVANDERIA	UND	30.00	61.10	1,833.00	
12.06.00	CERRADURA PARA PUERTA DE ESCALERA	UND	2.00	41.10	82.20	
12.07.00	CERRADURA PARA PUERTA DE DEPOSITO	UND	3.00	41.10	123.30	
12.08.00	BISAGRA CAPUCHINA DE 3 1/2" X 3 1/2"	PAR	350.00	10.64	3,724.00	
13.00.00	<u>APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS</u>					66,635.25
13.01.00	INODORO TOP PICE BAÑO PRINCIPAL	UND	30.00	322.13	9,663.90	
13.02.00	INODORO DE SERVICIO SIFON JET	UND	30.00	249.21	7,476.30	
13.03.00	LAVATORIO DE BAÑO PRINCIPAL	UND	30.00	420.75	12,622.50	
13.04.00	LAVATORIO BAÑO DE SERVICIO	UND	1.00	360.75	360.75	
13.05.00	LAVADERO DE COCINA DE ACERO INOXIDABLE	UND	30.00	380.75	11,422.50	
13.06.00	LAVADERO DE GRANITO	UND	30.00	327.09	9,812.70	
13.07.00	MEZCLADORA DE DUCHA MAS BRAZO	UND	45.00	275.56	12,400.20	
13.08.00	TOALLERA C/SOPORTE DE LOSA Y BARRA PLASTICA	UND	30.00	12.98	389.40	
13.09.00	GANCHO DOBLE DE LOZA	UND	30.00	14.98	449.40	
13.10.00	JABONERA DE LOSA	UND	60.00	16.98	1,018.80	
13.11.00	PAPELERA DE LOSA	UND	60.00	16.98	1,018.80	
14.00.00	<u>PINTURA</u>					143,638.91
14.01.00	PINTURA LATEX VENCEDOR INTERIOR	M2	16,110.78	7.27	117,125.37	
14.02.00	PINTURA LATEX VENCEDOR EXTERIOR	M2	1,087.47	8.75	9,515.36	
14.03.00	TEMPLE EN CIELO RASO	M2	4,217.91	4.03	16,998.18	
15.00.00	<u>VIDRIOS Y CRISTALES</u>					138,000.00
15.01.00	CRISTALES TEMPLADOS Y MONOLITICOS	GLB	1.00	138,000.00	138,000.00	
16.00.00	<u>VARIOS</u>					1,787.27
16.01.00	CELOSIA PARA LAVANDERIA	M2	40.50	44.13	1,787.27	
17.00.00	<u>EQUIPOS</u>					168,300.00
17.01.00	ASCENSORES	EST	1.00	160,000.00	160,000.00	
17.02.00	BOMBA DE 2.5 HP AGUA FRIA	EST	1.00	8,300.00	8,300.00	
18.00.00	<u>INSTALACIONES ELECTRICAS</u>					95,000.00
18.01.00	INSTALACIONES ELECTRICAS	EST	1.00	95,000.00	95,000.00	
19.00.00	<u>INSTALACIONES SANITARIAS</u>					158,000.00
19.01.00	INSTALACIONES SANITARIAS	EST	1.00	158,000.00	158,000.00	
20.00.00	<u>LINEA CONTRA INCENDIO</u>					80,000.00
20.01.00	SISTEMA CONTRA INCENDIO	EST	1.00	80,000.00	80,000.00	
	COSTO DIRECTO					2,935,970.80
	GASTOS GENERALES 10%					293,597.08
	UTILIDAD 5%					146,798.54
	PRESUPUESTO TOTAL S/.					3,376,366.42
	PRESUPUESTO TOTAL \$ US	Tipo de cambio		3.23		1,045,314.68

ANEXO N° 13
TABLA DE DISTRIBUCION NORMAL DEL VAN

VAN	VAN - μ	Z = VAN- μ / σ	P %
0.00	-237,204.95	-2.523	0.005870
10,000.00	-227,204.95	-2.417	0.007980
20,000.00	-217,204.95	-2.310	0.010440
30,000.00	-207,204.95	-2.204	0.013900
40,000.00	-197,204.95	-2.097	0.017860
50,000.00	-187,204.95	-1.991	0.023300
60,000.00	-177,204.95	-1.885	0.030000
70,000.00	-167,204.95	-1.778	0.037540
80,000.00	-157,204.95	-1.672	0.047460
90,000.00	-147,204.95	-1.566	0.059380
100,000.00	-137,204.95	-1.459	0.073530
110,000.00	-127,204.95	-1.353	0.088510
120,000.00	-117,204.95	-1.247	0.105650
130,000.00	-107,204.95	-1.140	0.127140
140,000.00	-97,204.95	-1.034	0.151500
150,000.00	-87,204.95	-0.928	0.178790
160,000.00	-77,204.95	-0.821	0.206110
170,000.00	-67,204.95	-0.715	0.238850
180,000.00	-57,204.95	-0.608	0.270930
190,000.00	-47,204.95	-0.502	0.308540
200,000.00	-37,204.95	-0.396	0.348200
210,000.00	-27,204.95	-0.289	0.386000
220,000.00	-17,204.95	-0.183	0.428580
230,000.00	-7,204.95	-0.077	0.470000
237,100.00	-104.95	-0.001	0.488030
237,300.00	95.05	0.001	0.496010
240,000.00	2,795.05	0.030	0.488000
250,000.00	12,795.05	0.136	0.448000
260,000.00	22,795.05	0.242	0.405170
270,000.00	32,795.05	0.349	0.363170
280,000.00	42,795.05	0.455	0.324000
290,000.00	52,795.05	0.562	0.287700
300,000.00	62,795.05	0.668	0.247000
310,000.00	72,795.05	0.774	0.220000
320,000.00	82,795.05	0.881	0.189430
330,000.00	92,795.05	0.987	0.162000
340,000.00	102,795.05	1.093	0.137800
350,000.00	112,795.05	1.200	0.115070
360,000.00	122,795.05	1.306	0.096800
370,000.00	132,795.05	1.412	0.079270
380,000.00	142,795.05	1.519	0.064260
390,000.00	152,795.05	1.625	0.052620
400,000.00	162,795.05	1.731	0.041820
410,000.00	172,795.05	1.838	0.033620
420,000.00	182,795.05	1.944	0.026190
430,000.00	192,795.05	2.051	0.020180
440,000.00	202,795.05	2.157	0.015780
450,000.00	212,795.05	2.263	0.011910
460,000.00	222,795.05	2.370	0.008890
470,000.00	232,795.05	2.476	0.006760
480,000.00	242,795.05	2.582	0.004940

* Con el valor de Z se ingresa a la Tabla de Distribución Normal



CORTE LONGITUDINAL DE RAMPA AL SOTANO

CORTE X-X

PLANTA SOTANO

PROMOTOR : **PROVIFAMILIA S.A.C.**
 AV. ANGAMOS OESTE 355 - Dto. Nº 602
 Miraflores - Lima

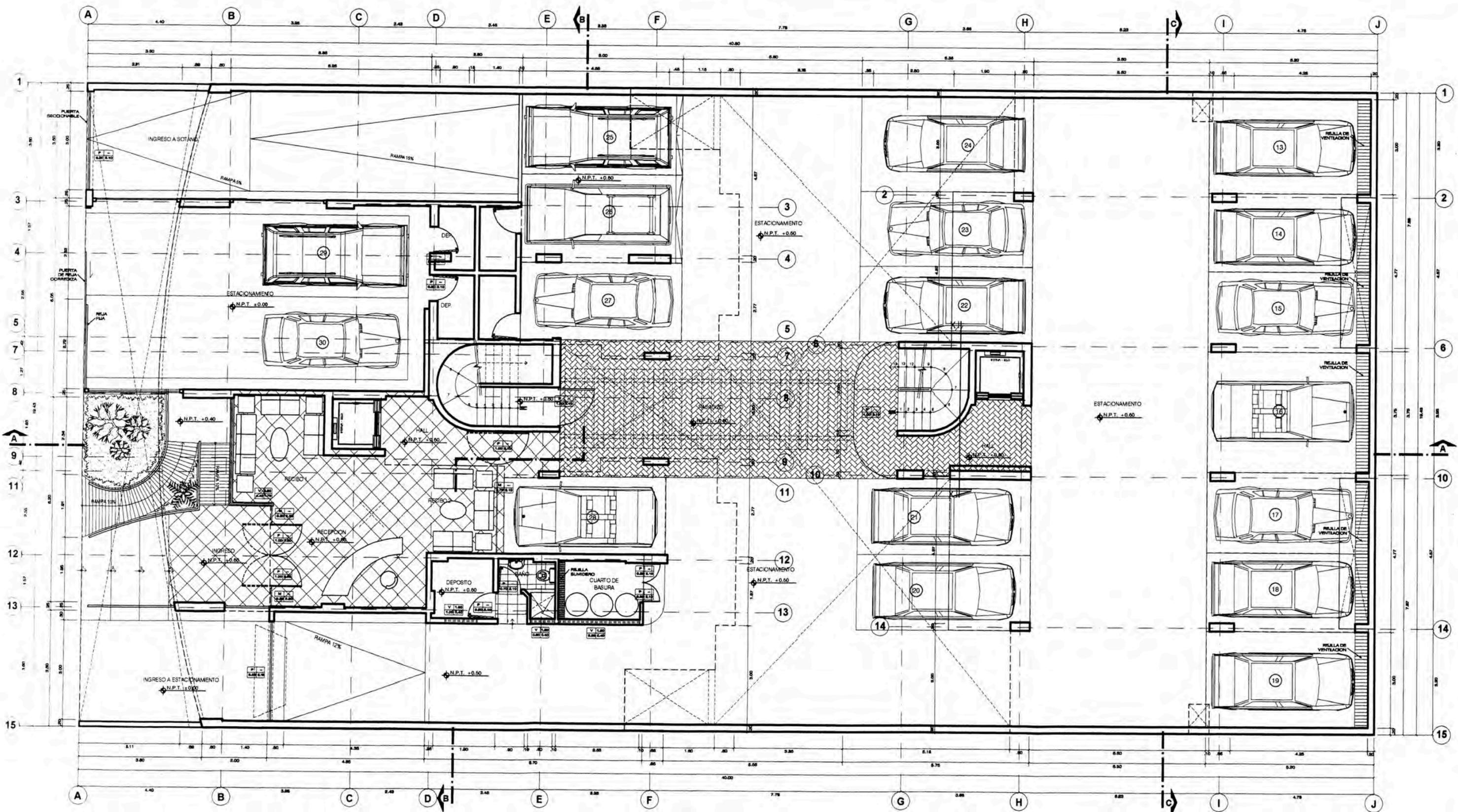
TESISTA: **PAUL DAVILA GARCIA**

UBICACION:
 DEPARTAMENTO: **LIMA**
 PROVINCIA: **LIMA**
 DISTRITO: **MIRAFLORES**
 Calle José Gonzales Nº 561

PROYECTO INMOBILIARIO:
EDIFICIO MULTIFAMILIAR
SAN RAFAEL
 PROGRAMA INVIVIENDA
 30 Viviendas Unifamiliares

PLANO:
DISTRIBUCION
SOTANO

NOVIEMBRE, 2004 LAMINA Nº
A-01
 ESCALA 1/100
 Ar. Buenavista_1



PLANTA PRIMER PISO

PROMOTOR:
PROVIFAMILIA S.A.C.
 AV. ANGAMOS OESTE 355 - Dto. Nº 802
 Miraflores - Lima

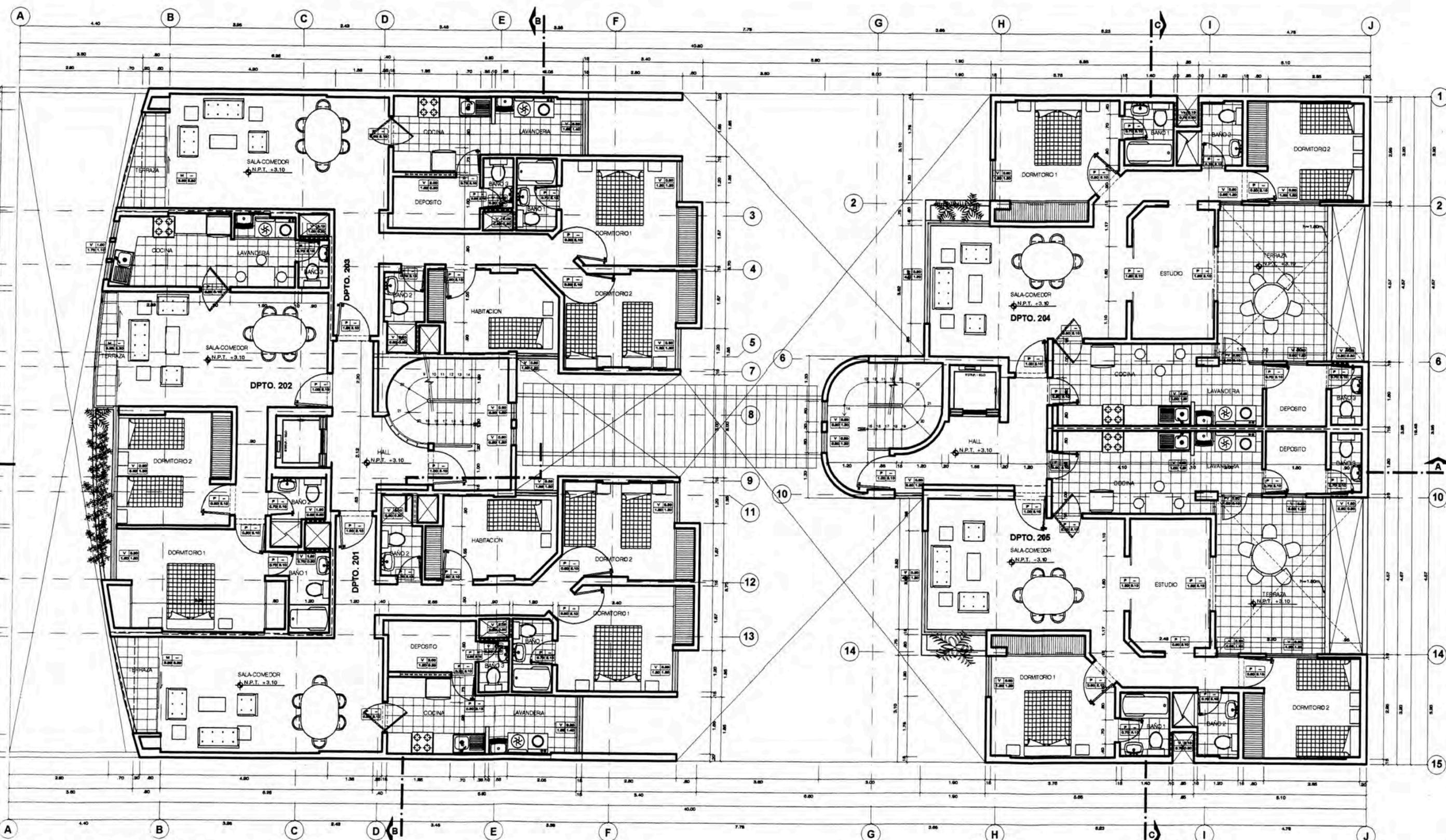
TECNISTA:
PAUL DAVILA GARCIA

UBICACION:
DEPARTAMENTO: LIMA
PROVINCIA: LIMA
DISTRITO: MIRAFLORES
 Calle José Gonzales Nº 561
 Urb. Armendariz

PROYECTO INMOBILIARIO:
EDIFICIO MULTIFAMILIAR
SAN RAFAEL
 PROGRAMA MIVIVIENDA
 30 Viviendas Unifamiliares

PLANO:
DISTRIBUCION
PRIMER PISO

FECHA: DICIEMBRE, 2004
ESCALA: 1/100
LAJILLA Nº: A-02
Ar_Buenavista_1



PLANTA SEGUNDO PISO

PROMOTOR:
PROVIFAMILIA S.A.C.
 Av. ANGAMOS OESTE 355 - Dco. Nº 002
 Miraflores - Lima

TECNISTA:
PAUL DAVILA GARCIA

UBICACION:
DEPARTAMENTO: LIMA
PROVINCIA: LIMA
DISTRITO: MIRAFLORES
 Calle José Gonzales Nº 561
 Urb. Amendariz

PROYECTO INMOBILIARIO:
EDIFICIO MULTIFAMILIAR
SAN RAFAEL
 PROGRAMA MVVIVIENDA
 30 Viviendas Unitarias

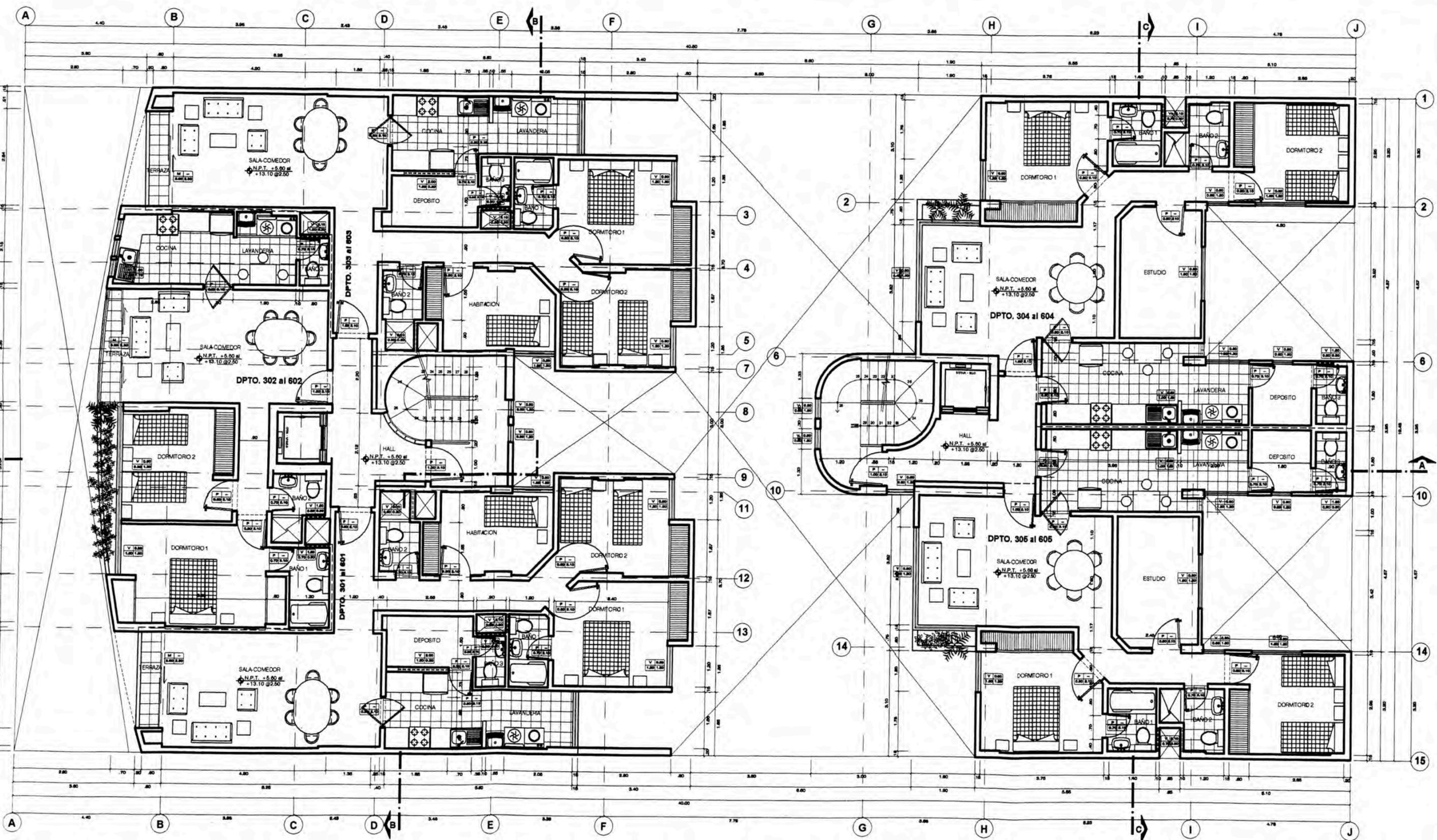
PLANO:
DISTRIBUCION
SEGUNDO PISO

FECHA: DICIEMBRE, 2004

ESCALA: 1/100

Ar. Buenavista_1

LAMINA Nº
A-03



PLANTA TIPICA DEL 3er AL 6to PISO

PROMOTOR:
PROVIFAMILIA S.A.C.
 Av. ANGAMOS OESTE 355 - Dto. Nº 602
 Miraflores - Lima

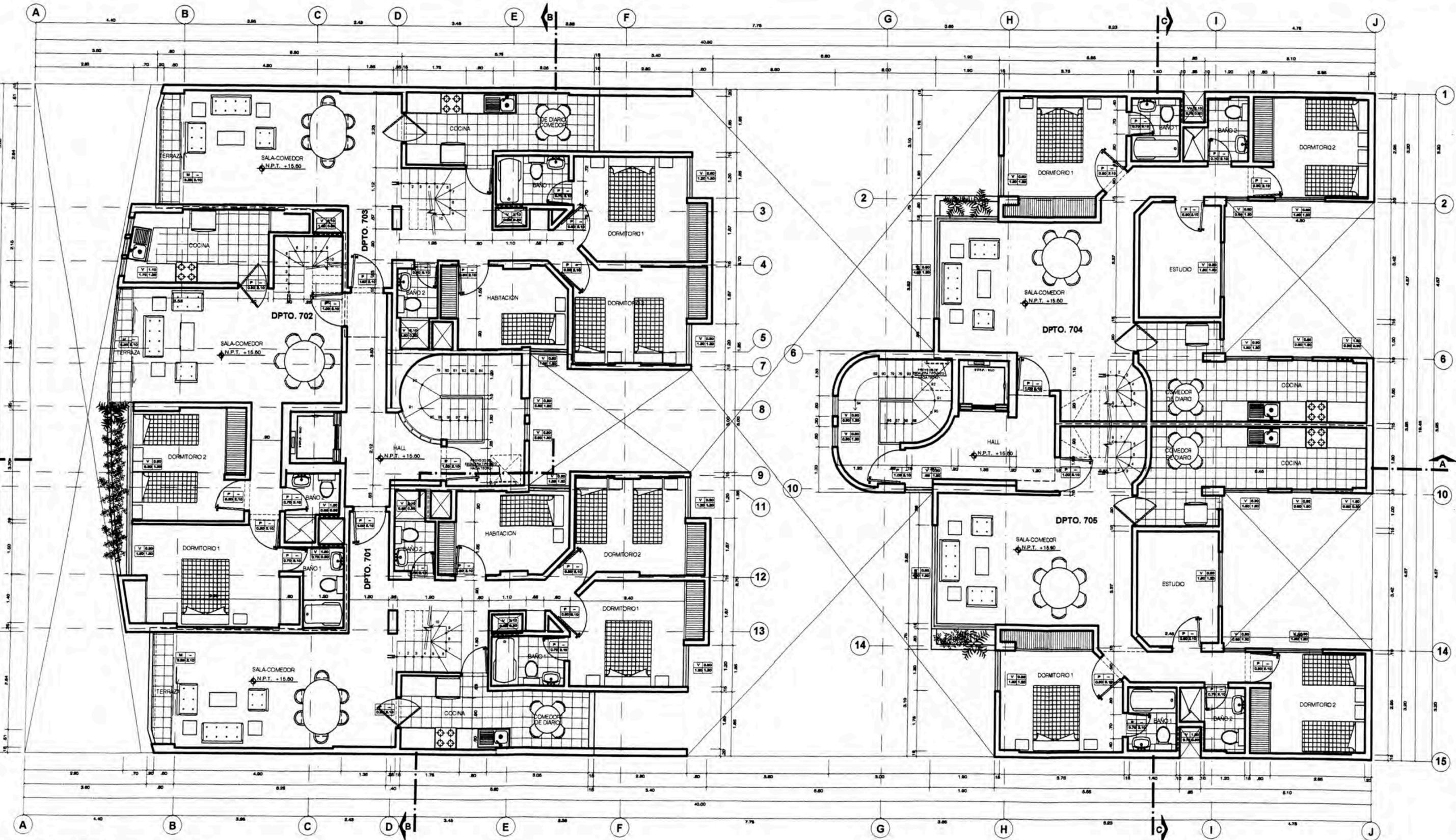
TERRESTRA:
PAUL DAVILA GARCIA

UBICACION:
 DEPARTAMENTO: LIMA
 PROVINCIA: LIMA
 DISTRITO: MIRAFLORES
 Calle José Gonzales Nº 561
 Urb. Armendariz

PROYECTO ARQUITECTONICO:
EDIFICIO MULTIFAMILIAR
SAN RAFAEL
 PROGRAMA VIVIENDA
 30 Viviendas Multifamiliares

PLANO:
DISTRIBUCION
TIPICA
DEL 3er. AL 6to. PISO

DIEMBRE, 2004 LAMINA Nº
 ESCALA 1/100
 Ar_Buenavista_1 **A-04**



PLANTA DEL 7mo PISO

PROMOTOR:
PROVIFAMILIA S.A.C.
 AV. ANGAMOS OESTE 855 - Dto. Nº 602
 Miraflores - Lima

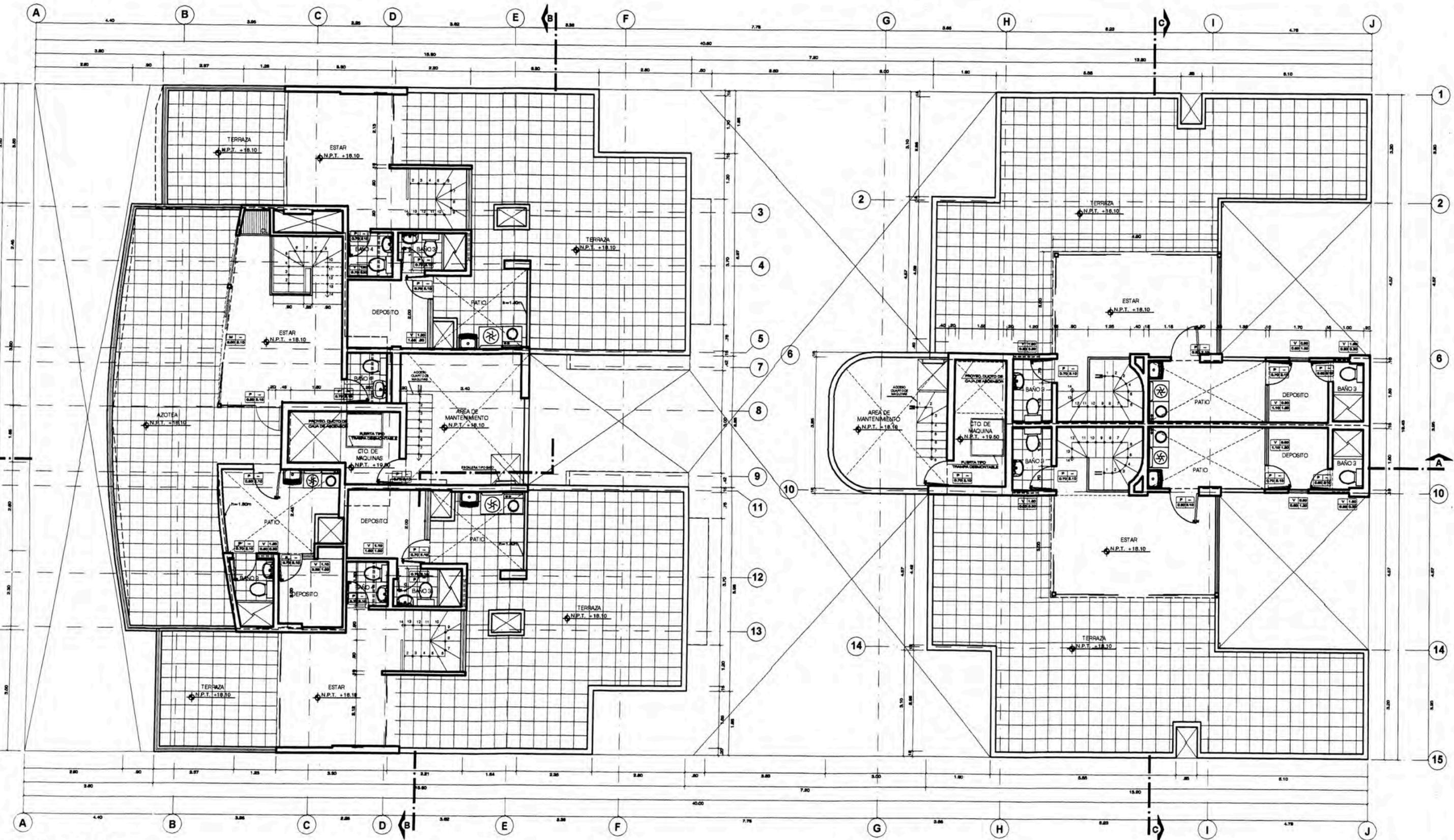
TESORERA:
PAUL DAVILA GARCIA

UBICACION:
 DEPARTAMENTO: LIMA
 PROVINCIA: LIMA
 DISTRITO: MIRAFLORES
 Calle José Gonzales Nº 561
 Urb. Armendariz

PROYECTO INMOBILIARIO:
EDIFICIO MULTIFAMILIAR
SAN RAFAEL
 PROGRAMA MIVIVIENDA
 30 Viviendas Urbanizables

PLANO:
DISTRIBUCION
SEPTIMO PISO

DIEMBRE 2004 LAMINA Nº
 ESCALA 1/100
 Ar_Buenavista_1 **A-05**



PLANTA AZOTEA

PROMOTOR:
PROVIFAMILIA S.A.C.
 Av. ANGAMOS OESTE 955 - Dto. Nº 602
 Miraflores - Lima

TESISTA:
PAUL DAVILA GARCIA

USUBICACION:
DEPARTAMENTO: LIMA
PROVINCIA: LIMA
DISTRITO: MIRAFLORES
 Calle José Gonzales Nº 561
 Urb. Armendariz

PROYECTO INMOBILIARIO:
EDIFICIO MULTIFAMILIAR
SAN RAFAEL
 PROGRAMA VIVIENDA
 30 Viviendas Unitarias

PLANO:
DISTRIBUCION
AZOTEA

DICIEMBRE, 2004 LAMINA Nº
 ESCALA 1/100 **A-06**
 Ar. Buenavista, L



PROMOTOR:
PROVIFAMILIA S.A.C.
 Av. ANGAMOS OESTE 355 - Dto. Nº 602
 Miraflores - Lima

TESISTA:
PAUL DAVILA GARCIA

UBICACION:
 DEPARTAMENTO: LIMA
 PROVINCIA: LIMA
 DISTRITO: MIRAFLORES
 Calle José Gonzales Nº 561
 Urb. Armendanz

PROYECTO INMOBILIARIO:
EDIFICIO MULTIFAMILIAR
SAN RAFAEL
 PROGRAMA VIVIENDA
 30 Viviendas Urbanizables

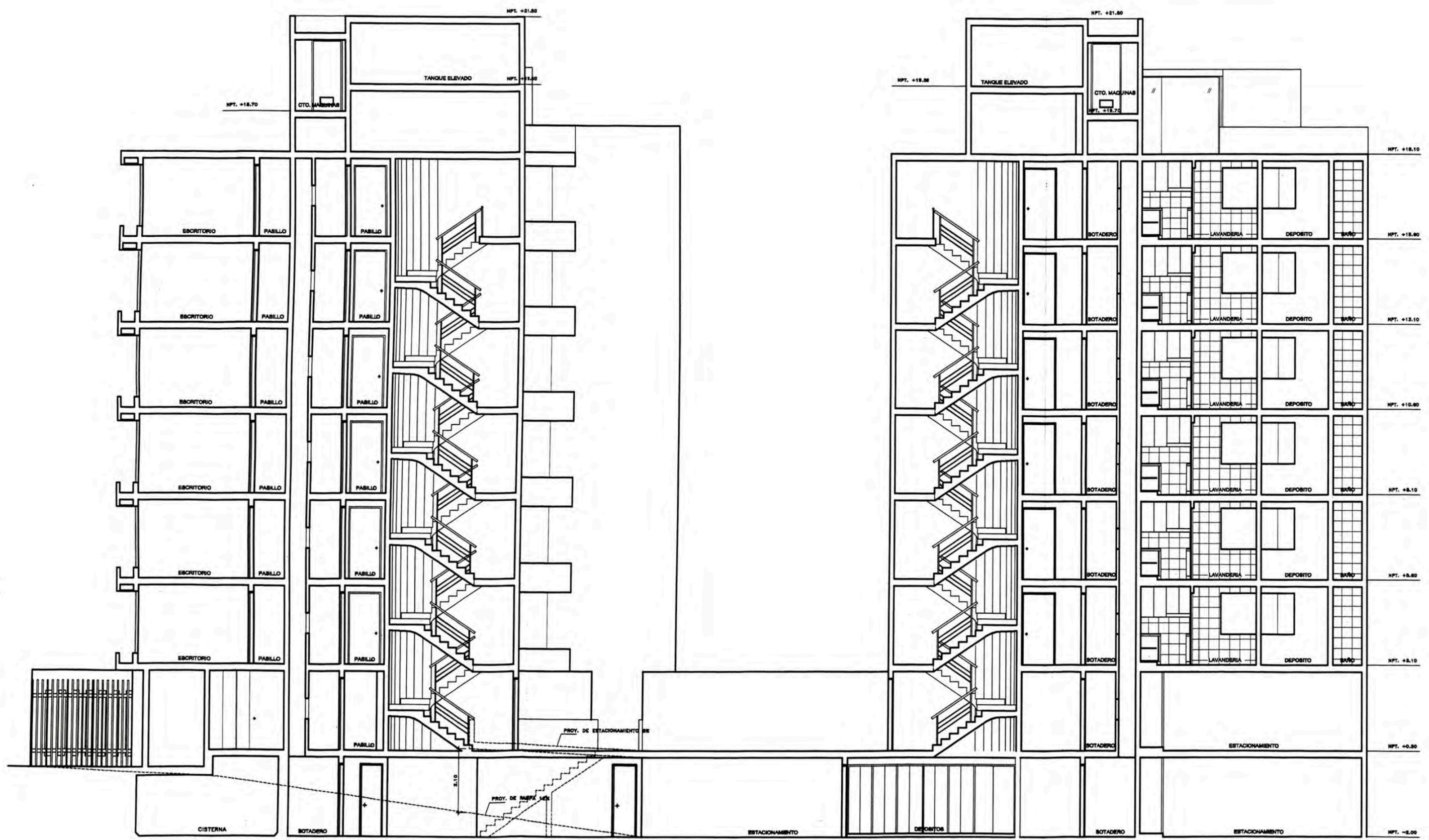
PLANO:
ELEVACION
CALLE
JOSE GONZALES

DICIEMBRE 2004

ESCALA 1/100

N.º_Buena Vista_1

LAMINA Nº
A-07



PROMOTOR: **PROVIFAMILIA S.A.C.**
 Av. ANGAMOS OESTE 855 - Dto. Nº 602
 Miraflores - Lima

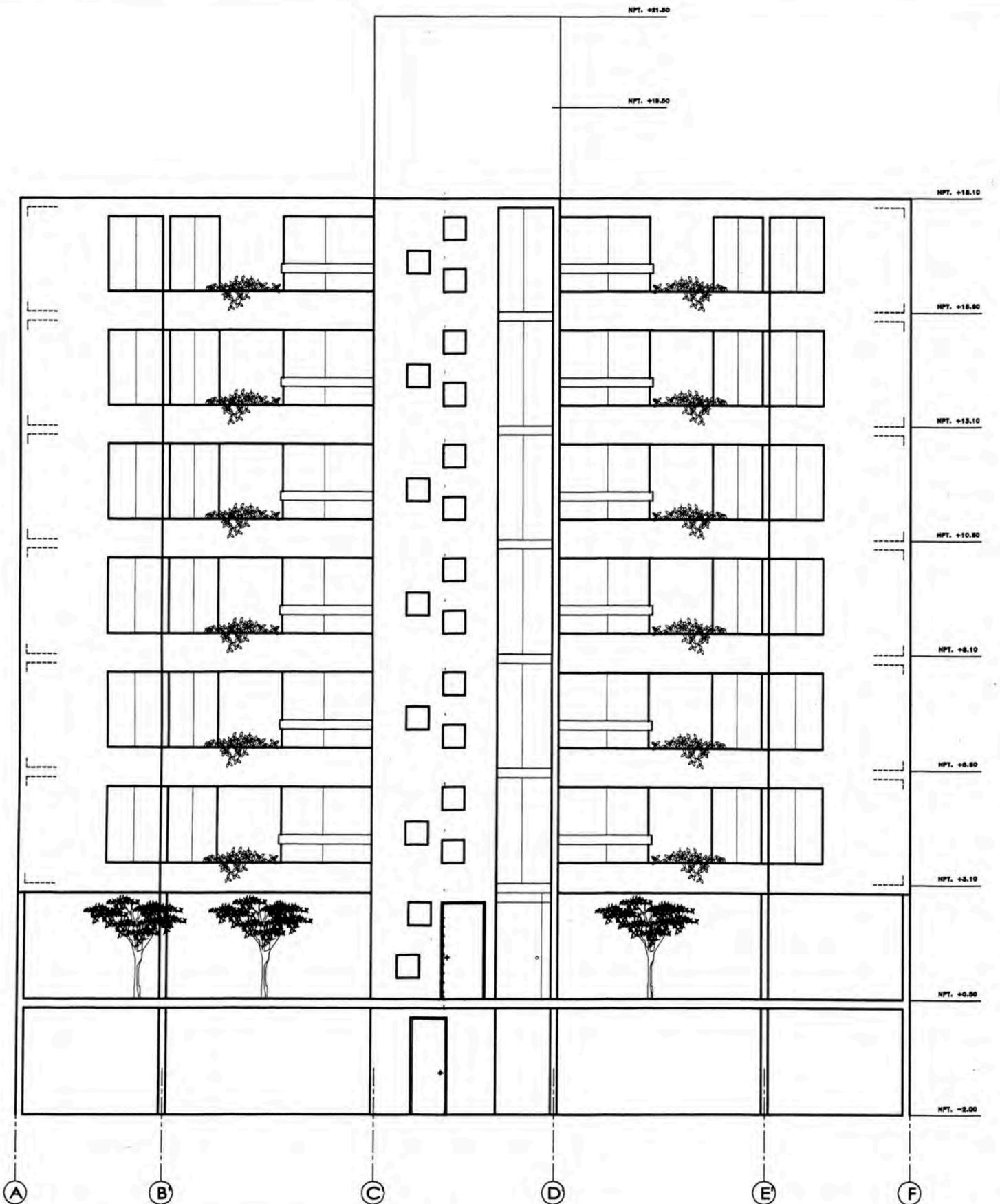
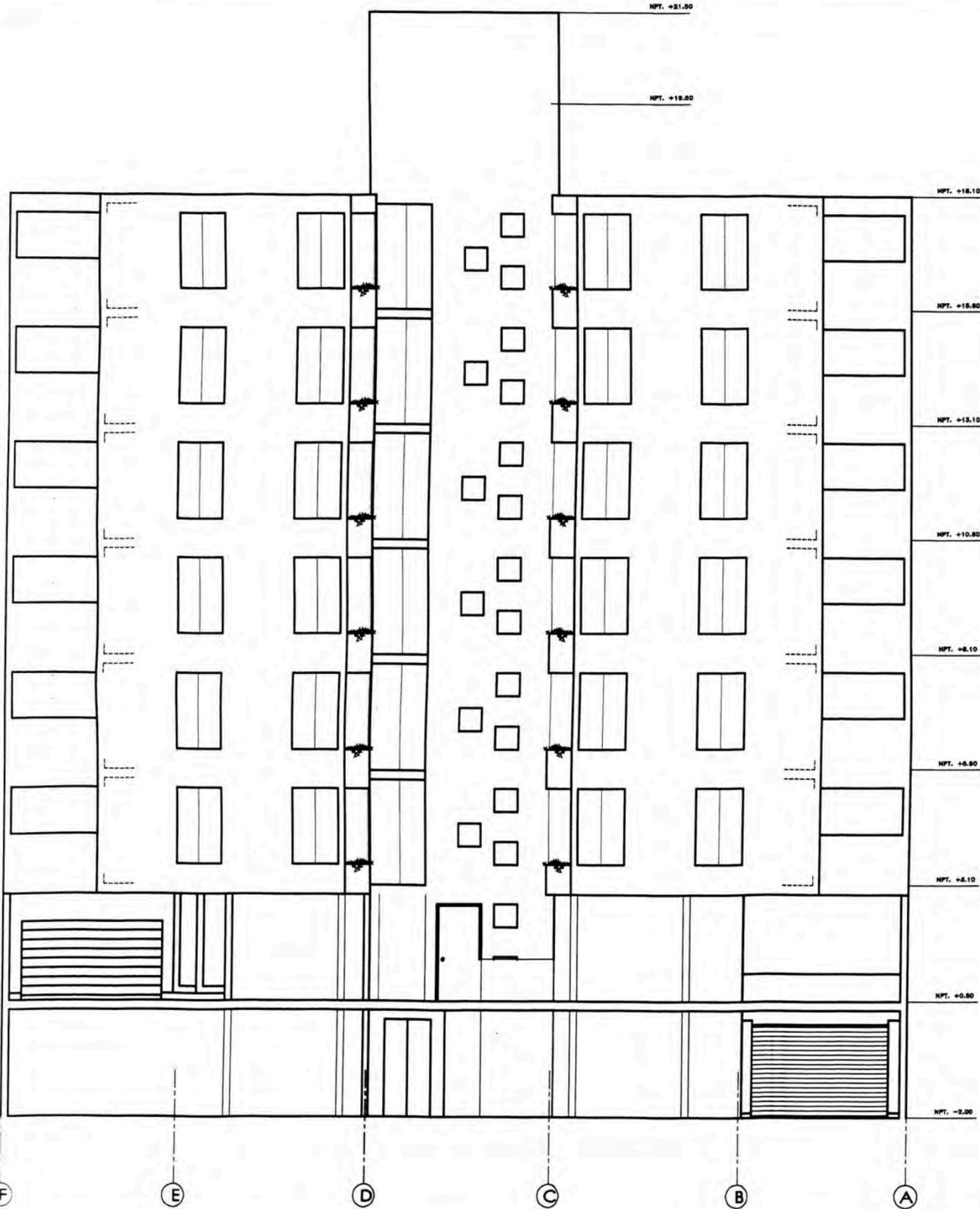
TESISTA: **PAUL DAVILA GARCIA**

UBICACION: **LIMA**
 DEPARTAMENTO: **LIMA**
 PROVINCIA: **MIRAFLORES**
 DISTRITO: **Calle José Gonzales Nº 561**
 Urb. Armentariz

PROYECTO INMOBILIARIO: **EDIFICIO MULTIFAMILIAR**
SAN RAFAEL
 PROGRAMA VIVIENDA
 30 Viviendas Unifamiliares

PLANO: **ELEVACION**
CORTE 1-1

DIEMBRE, 2004 LAMINA Nº **A-08**
 ESCALA 1/100
 Ar. Buenavista_1



PROMOTOR: **PROVIFAMILIA S.A.C.**
 Av. ANGAMOS OESTE 355 - Dto. Nº 602
 Miraflores - Lima

TESISTA: **PAUL DAVILA GARCIA**

UNICIÓN: **LIMA**
 DEPARTAMENTO: **LIMA**
 PROVINCIA: **MIRAFLORES**
 DISTRITO: **Calle José Gonzales Nº 561**
 Urb. Armendariz

PROYECTO INMOBILIARIO: **EDIFICIO MULTIFAMILIAR**
SAN RAFAEL
 PROGRAMA VIVIENDA
 30 Viviendas Unifamiliares

PLANO: **ELEVACION INTERIOR**

DIEMBRE 2004 LAMINA Nº **A-09**
 ESCALA 1/100
 A_Buiviv02_1

ANEXO 15
PANEL FOTOGRAFICO

FOTO N° 01: ANTES DE LA EJECUCION DEL PROYECTO



FOTO N° 02: DESPUES DE LA EJECUCION DEL PROYECTO



FOTO N° 03: DURANTE LA CONSTRUCCION



FOTO N° 04: DURANTE LA CONSTRUCCION



FOTO N° 05 y 06: TERMINO DEL CASCO DEL PROYECTO



FOTO N° 07 y 08: PROYECTO TERMINADO - ENTREGADO

