

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL**



TESIS

**FORMULACIÓN, EVALUACIÓN Y GESTIÓN DE UN
PROYECTO DE INVERSIÓN PRIVADA A NIVEL DE PERFIL
“EDIFICIO MULTIFAMILIAR COTABAMBA”.
LIMA-CERCADO, 2017.**

PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

ELABORADO POR

JOEL ARMANDO CHURA ZELA

ASESOR

Ing. ALBERTO JULIO RAMÍREZ ERAZO

Lima- Perú

2019

DEDICATORIA

A Dios, por su infinito amor que fue mi fortaleza en estos años.

A mis padres Juan Chura Q, María Zela B., mi hermano Jesús Chura por su apoyo.

A mi gran maestro Ing. Alberto Ramírez E., por su enseñanza, amistad y paciencia.

ÍNDICE

	Pág.
RESUMEN	7
ABSTRACT	8
PRÓLOGO	9
LISTA DE CUADROS	10
LISTA DE FIGURAS	13
LISTA DE SÍMBOLOS Y SIGLAS	18
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	19
1.1 GENERALIDADES	19
1.2 PROBLEMÁTICA	21
1.3 OBJETIVOS	21
1.3.1 Objetivo General	21
1.3.2 Objetivo Especifico	22
1.4 HIPÓTESIS	22
1.4.1 Hipótesis General	22
1.4.2 Hipótesis Especifico	22
CAPÍTULO II: FUNDAMENTO TEÓRICO	23
2.1 CONCEPTOS Y DEFINICIÓN DE PROYECTO DE INVERSIÓN	23
2.1.1 Concepto General de Proyecto	23
2.1.1.1 <i>El Proyecto como Sinónimo de Idea</i>	23
2.1.1.2 <i>El proyecto como sinónimo de plan</i>	24
2.1.1.3 <i>El Proyecto Como Sinónimo de Unidad Económica</i>	25
2.1.2 Ámbito de estudio de los proyectos de inversión	25
2.1.3 La necesidad de los proyectos de inversión	26
2.1.4 Definición de proyectos de inversión	26
2.2 TIPOS DE PROYECTOS	27
2.2.1 Proyectos en base a la producción de bienes y servicios	27
2.2.1.1 <i>Producción de bienes</i>	27

2.2.1.2	<i>Producción de servicios</i>	28
2.2.1.3	<i>Proyectos según el capital</i>	28
2.2.2	Criterio según la evaluación de proyecto de inversión	28
2.2.2.1	<i>Según el objetivo o la finalidad del estudio</i>	29
2.2.2.2	<i>Según la finalidad o el objeto de la inversión</i>	29
2.3	FASES EN EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INVERSIÓN	30
2.3.1	Fase de Pre-Inversión	32
2.3.1.1	<i>Planteamiento de la Idea</i>	32
2.3.1.2	<i>Estudio Preliminar o perfil</i>	32
2.3.1.3	<i>Estudio de pre factibilidad</i>	35
2.3.1.4	<i>Estudio de factibilidad</i>	38
2.3.2	Fase de Inversión	39
2.3.2.1	<i>Estudios definitivos</i>	39
2.3.2.2	<i>Financiamiento</i>	40
2.3.2.3	<i>Ejecución y montaje</i>	40
2.3.2.4	<i>Puesta en marcha</i>	41
2.3.3	Fase de Post-Inversión	41
2.4	FORMULACION O PREPARACION DE PROYECTO	41
2.4.1	Recopilación de información	41
2.4.1.1	<i>Análisis preliminar</i>	42
2.4.1.2	<i>Diseño de la investigación</i>	42
2.4.1.3	<i>Recopilación de información</i>	42
2.4.1.4	<i>Observación.</i>	42
2.4.1.5	<i>Otras formas de obtención de datos</i>	43
2.4.2	Estudio De Mercado	43
2.4.2.1	<i>Concepto de Mercado</i>	43
2.4.2.2	<i>Tipos de Mercado</i>	43
2.4.2.3	<i>Contenido del estudio de Mercado</i>	44
2.4.3	Estudio de Tamaño	44
2.4.4	Estudio de Localización	46
2.4.4.1	<i>Tipos de Localización</i>	46
2.4.5	Estudio de Tecnología	46
2.4.6	Estudio de Alternativas	47
2.5	EVALUACIÓN DE PROYECTO	47

2.5.1	Estudio de la Organización	48
2.5.2	Estudio legal / Institucional	49
2.5.3	Estudio de costos y flujos de caja	49
2.5.4	Criterios de evaluación e indicadores de rentabilidad	50
2.5.4.1	<i>Valor Actual Neto (VAN)</i>	50
2.5.4.2	<i>Tasa Interna de Retorno (TIR)</i>	51
2.5.4.3	<i>Periodo de recuperación (PER)</i>	51
2.5.5	Análisis de Sensibilidad	51
2.5.6	Análisis de riesgo de desastre	51
2.5.6.1	<i>Tipos de evaluación de riesgo</i>	52
2.5.7	Análisis de Riesgo Económico	53
2.5.8	Evaluación de Impacto Ambiental	54
2.5.9	Marco Lógico.	55
2.6	GESTIÓN DEL PROYECTO DE INVERSIÓN PRIVADA	56
2.6.1	Gestión del proyecto en la fase pre inversión	56
2.6.1.1	<i>Gestión de búsqueda de oportunidades de negocio por parte de los Inversionistas.</i>	57
2.6.1.2	<i>Formación del equipo de estudio de pre inversión.</i>	57
2.6.1.3	<i>Gestión del financiamiento del proyecto.</i>	57
2.6.1.4	<i>Gestión y trámites para construcción del inmueble.</i>	58
2.6.1.5	<i>Gestión de la comunicación con los vecinos colindantes al terreno.</i>	64
2.6.2	Gestión del Proyecto en La Fase de Inversión	64
2.6.2.1	<i>Ejecución Contractual</i>	64
2.6.2.2	<i>Atención a la supervisión de obra municipal</i>	64
2.6.2.3	<i>Atención a la supervisión bancaria.</i>	65
2.6.2.4	<i>Finalización de Obra</i>	65
2.6.2.5	<i>Intervención de banco para realizar ventas</i>	66
2.6.2.6	<i>Publicidad Inmobiliaria y venta de departamentos.</i>	67
2.6.2.7	<i>Marketing de Venta Inmobiliaria</i>	68
2.6.2.8	<i>Licencia De Defensa Civil</i>	69
2.6.3	Gestión Del Proyecto en la Fase de Pos Inversión	69
2.6.3.1	<i>Declaratoria de fábrica</i>	69
2.6.3.2	<i>Independización</i>	70
2.6.3.3	<i>Adjudicación y entrega de títulos</i>	70

CAPÍTULO III: APLICACIÓN AL CASO” PROYECTO DE INVERSIÓN PRIVADA A NIVEL DE PERFIL, EDIFICIO MULTIFAMILIAR COTABAMBA, LIMA CERCADO 2017.”	72
3.1 ETAPA DE FORMULACION O PREPARACION DEL PROYECTO	72
3.1.1 Estudio Socio Económico/ Recopilación De Información.	72
3.1.1.1 <i>Área de influencia del proyecto</i>	72
3.1.1.2 <i>Población</i>	76
3.1.1.3 <i>Medio Físico</i>	94
3.1.2 Estudio de Mercado	100
3.1.2.1 <i>Segmentación de Mercado</i>	100
3.1.2.2 <i>Contexto del entorno económico, financiero y el sector inmobiliario</i>	107
3.1.2.3 <i>Demanda</i>	111
3.1.2.4 <i>Oferta</i>	119
3.1.2.5 <i>Estudio de la competencia.</i>	125
3.1.2.6 <i>Balance de Oferta y demanda</i>	126
3.1.3 Estudio de Tamaño	134
3.1.3.1 <i>Alternativas de tamaño</i>	136
3.1.4 Estudio de Localización	143
3.1.4.1 <i>Macro localización</i>	143
3.1.4.2 <i>Micro localización</i>	144
3.1.5 Estudio de Tecnología	145
3.1.5.1 <i>Alternativas de tecnología</i>	146
3.1.5.2 <i>Mano de obra, Maquinarias y equipos</i>	149
3.1.6 Estudio de Alternativa	149
3.1.6.1 <i>Análisis de Alternativas</i>	150
3.2 ETAPA DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO	154
3.2.1 Estudio de la Organización del Proyecto	155
3.2.2 Estudio legal / Institucional	158
3.2.3 Estudio de Costos y Flujo de Caja	159
3.2.3.1 <i>Detalles de Ingresos</i>	160
3.2.3.2 <i>Detalles de egresos</i>	165
3.2.4 Criterios de Evaluación	175
3.2.5 Indicadores de rentabilidad	176

3.2.6	Análisis de sensibilidad	180
3.2.7	Análisis de riesgo de desastre	186
3.2.8	Análisis de Riesgo Económico	187
3.2.9	Evaluación de Impacto Ambiental	193
3.2.10	Marco Lógico	196
CAPÍTULO IV: GESTIÓN DEL PROYECTO DE INVERSIÓN PRIVADA A NIVEL DE PERFIL “EDIFICIO MULTIFAMILIAR COTABAMBA”. LIMA CERCADO, 2017.”		197
4.1	GESTIÓN EN LA FASE DE PRE-INVERSION	197
4.1.1	Búsqueda de oportunidades de negocio por parte de los Inversionistas.	197
4.1.2	Formación del equipo de estudio de pre inversión.	197
4.2	GESTIÓN EN LA FASE DE INVERSION	198
4.2.1	Adquisición del terreno	198
4.2.1.1	<i>Primera reunión del comprador con el propietario</i>	198
4.2.1.2	<i>Formación del equipo de compra del inmueble.</i>	199
4.2.1.3	<i>Verificación de la información en los registros públicos.</i>	199
4.2.1.4	<i>Reunión equipo comprador del inmueble-entidad bancaria</i>	200
4.2.1.5	<i>Firma de la Minuta de compra-venta, Notarialmente.</i>	200
4.2.1.6	<i>Contrato de Arras (Opcional)</i>	201
4.2.1.7	<i>Pagos de impuestos</i>	202
4.2.1.8	<i>Convocatoria a los primeros compradores de departamentos.</i>	202
4.2.1.9	<i>Formalización de la operación de compra y venta del inmueble</i>	202
4.2.2	Preparación del estudio técnico definitivo.	203
4.2.3	Actividades preparatorias del concurso de contratación	203
4.2.3.1	<i>Designación del comité para la elaboración de bases de concurso y selección de la empresa constructora ganadora del concurso.</i>	203
4.2.3.2	<i>Designación del comité para la elaboración de bases de concurso de supervisión y selección del supervisor ganador del concurso.</i>	204
4.2.4	Plan de Marketing	204
4.2.4.1	<i>Producto</i>	205
4.2.4.2	<i>Precio</i>	205
4.2.4.3	<i>Promoción</i>	205

4.2.4.4 Plaza	206
4.2.5 Permisos y Licencias	206
4.2.5.1 Aprobación de Anteproyecto	206
4.2.5.2 Declaración de impacto ambiental (DIA)	207
4.2.5.3 Licencia de demolición total	207
4.2.5.4 Certificado de Finalización de Obra de demolición	209
4.2.5.5 Declaratoria de fábrica con independización	210
4.2.6 Ejecución Contractual	212
4.2.7 Procedimiento para venta de departamentos	212
4.2.7.1 Atención por caseta de ventas de ventas	212
4.2.7.2 Atención vía Internet	213
4.2.7.3 Atención en ferias inmobiliarias	213
4.2.7.4 Atención post feria	214
4.2.7.5 Atención en modulo ambulantes.	214
4.2.7.6 Atención por vía telefónica.	214
CONCLUSIONES	215
RECOMENDACIONES	216
BIBLIOGRAFÍA	217
ANEXO	220

RESUMEN

La tesis titulada *Formulación, Evaluación y Gestión de un Proyecto de Inversión Privada a Nivel de Perfil: “Edificio Multifamiliar Cotabamba”*, Lima-Cercado, 2017., busca demostrar que la metodología general de formulación y evaluación de proyectos de inversión es la herramienta apropiada para hacer estudios de pre inversión en proyectos privados de edificios Multifamiliares. Además, añade la gestión de proyectos para dar a conocer los procedimientos para dirigir o implementar el proyecto. La tesis consta de los siguientes capítulos.

Capítulo I Introducción, contiene las generalidades y la razón de elegir el proyecto de edificios multifamiliares para aplicar la metodología de formulación y evaluación de proyectos, el objetivo que se persigue y la hipótesis que se ha considerado.

Capitulo II Fundamento Teórico, contiene las nociones académicas suficientes para que se pueda entender en que consiste la metodología de formulación, evaluación y gestión de proyectos.

Capitulo III Aplicación al Caso del Proyecto de Inversión Privada a Nivel de Perfil, Edificio Multifamiliar Cotabamba, Lima Cercado, 2017; contiene la aplicación de la metodología de formulación y evaluación de proyectos al proyecto de *edificación multifamiliar Cotabamba*.

Capitulo IV Gestión del Proyecto del Edificio Multifamiliar Cotabamba, contiene los procedimientos a nivel de gestión que se deben de realizar para llevar a cabo el proyecto.

Finalmente, se añade las conclusiones, recomendaciones y Anexos. En este último, se añaden los planos definitivos y algunos estudios que no se han podido mostrar en el cuerpo de la tesis.

ABSTRACT

The thesis entitled Formulation, Evaluation and Management of a Private Investment Project at the Profile Level: "Multifamily Building Cotabamba", Lima Cercado, 2017, seeks to demonstrate that the general methodology of formulation and evaluation of investment projects is the appropriate tool for make pre-investment studies in private projects of Multifamily buildings. In addition, it adds project management to publicize the procedures to direct or implement the project. The thesis consists of the following chapters

Chapter I Introduction, contains the generalities and the reason for choosing a project of multifamily buildings to apply the methodology of formulation and evaluation of projects, the objective pursued and the hypotheses that have been considered.

Chapter II Theoretical Foundation, contains enough academic notions to be able to understand what the methodology of formulation, evaluation and project management consists of.

Chapter III Application to the Project of Private Investment at the Profile Level, Cotabamba Multifamily Building, Lima Cercado, 2017, contains the application of the methodology of formulation and evaluation of projects to the Cotabamba project.

Chapter IV Management of the Cotabamba Multifamily Project, contains the procedures at the management level that must be implemented to carry out the project.

Finally, the conclusions, recommendations and annexes are added. In the latter, the final plans and some studies that have not been shown in the body of the thesis are added.

PRÓLOGO

En la presente investigación el autor busca demostrar que la metodología general de formulación o preparación y evaluación de proyectos de inversión es la herramienta adecuada para realizar proyectos privados, en particular proyectos inmobiliarios, específicamente planificación, construcción y venta de departamentos. Además, el autor como un aporte propone procedimientos a nivel de gestión para llevarlo a cabo. Se debe tener en cuenta que la metodología de formulación y evaluación de proyectos está basada en un conocimiento científico, utilizado en muchos países para hacer proyecto de diferente naturaleza y alcance.

La tesis titulada: *Formulación, Evaluación y Gestión de un Proyecto de Inversión Privada a Nivel de Perfil: "Edificio Multifamiliar Cotabamba"*, Lima Cercado, 2017., surge de la motivación del autor por querer mostrar a un grupo de inversionistas los aspectos positivos del proyecto en que pretenden participar. Luego de llevar el curso de "Proyectos de Inversión" en la UNI el autor se siente con la capacidad de ayudar a absolver esa duda apoyándose en la metodología de formulación y evaluación de proyectos de inversión.

Finalmente, se debe acotar que en esta investigación la información utilizada en cada estudio es información secundaria, tomada de instituciones que se dedican a analizar y procesar información del sector inmobiliario.

LISTA DE CUADROS

Cuadro N° 2.1.	Matriz del Marco Lógico	56
Cuadro N° 3.1.	Distribución de población según sexo y edad, Distrito Lima Cercado 2007	77
Cuadro N° 3.2.	Tasa de crecimiento intercensal de la población.	82
Cuadro N° 3.3	Viviendas en Lima Cercado 1981	85
Cuadro N° 3.4	Viviendas en Lima Cercado 1993	86
Cuadro N° 3.5	Viviendas en Lima Cercado 2005	86
Cuadro N° 3.6	Viviendas en Lima Cercado 2007	87
Cuadro N°3.7	Ficha Informativa de seguridad ciudadana 2013-2015 (Distrito Lima Cercado)	89
Cuadro N°3.8	PBI Sectorial, variaciones porcentuales reales y proyección	93
Cuadro N°3.9	Fuente principal de ingreso del hogar	107
Cuadro N° 3.10	Matriz FODA	128
Cuadro N° 3.11.	Precio unitario de muro de ladrillo con arcilla cocida	146
Cuadro N° 3.12.	Precio unitario de tarrajeo	147
Cuadro N° 3.13.	Costo unitario de albañilería con ladrillo Silico calcáreo P-10	147
Cuadro N° 3.14	Costo unitario de solaqueo interior	148
Cuadro N° 3.15.	Costo unitario de solaqueo exterior	148
Cuadro N° 3.16.	Metrado de muros y acabados	148
Cuadro N° 3.17	Beneficios de unidades vendibles, proyecto con Sótano y albañilería de arcilla cocida	151
Cuadro N° 3.18	Costos proyecto con sótano y albañilería de arcilla cocida	151
Cuadro N° 3.19	Beneficios de unidades vendibles, proyecto con sótano y albañilería de silico calcáreo	152
Cuadro N° 3.20.	Costos proyecto con sótano y albañilería con silico Calcáreo	152
Cuadro N° 3.21	Beneficios de unidades vendibles, proyecto sin sótano y albañilería de arcilla cocida	152
Cuadro N° 3.22	Costos proyecto sin sótano y albañilería con silico calcáreo	153

Cuadro N° 3.23	Beneficios de unidades vendibles, proyecto sin sótano y albañilería con silico calcáreo	153
Cuadro N° 3.24	Costos proyecto sin sótano y albañilería de arcilla cocida	154
Cuadro N° 3.25	Costos proyecto sin sótano y albañilería de arcilla cocida	154
Cuadro N°3.26	Costo de Organización	157
Cuadro N° 3.27	Pagos a terceros	157
Cuadro N° 3.28	Gastos en aspectos legales	159
Cuadro N° 3.29	Datos del diseño del proyecto	160
Cuadro N° 3.30	Resumen de inmuebles vendibles	160
Cuadro N° 3.31	Relación precio de inmuebles vendibles	161
Cuadro N° 3.32	Precio de venta de estacionamiento	161
Cuadro N°3.33.	Distribución de los precios de venta de departamentos	162
Cuadro N° 3.34.	Distribución de los precios de venta de departamentos (Continuación)	163
Cuadro N° 3.35	Distribución de los precios de venta de departamentos (Continuación)	164
Cuadro N° 3.36.	Precio de venta de estacionamiento	165
Cuadro N° 3.37.	Costo de terreno	165
Cuadro N° 3.38	Gastos en proyectos Habilitación Urbana	165
Cuadro N° 3.39	Gastos en proyectos construcción	165
Cuadro N° 3.40	Gastos de licencia de construcción	166
Cuadro N° 3.41	Costo de construcción	166
Cuadro N° 3.42	Gastos de titulación	166
Cuadro N° 3.43	Gastos Administrativos	167
Cuadro N° 3.44	Gastos de publicidad	167
Cuadro N° 3.45	Gastos financieros (bancarios)	167
Cuadro N° 3.46	Total de egresos	167
Cuadro N° 3.47	Flujo de ingresos mensual afecto a impuesto	170
Cuadro N° 3.48	Flujo de ingresos mensual afecto a impuesto (continuación)	171
Cuadro N°3.49	Flujo de Egresos Mensual Afecto a Impuesto	172
Cuadro N° 3.50	Flujo de Egresos Mensual (continuación)	172

Cuadro N°3.51	Flujo de ingresos, egresos, préstamos y aportes de inversionistas por mes	173
Cuadro N° 3.52.	Flujo de ingresos, egresos, préstamos y aportes de Inversionistas por mes (Continuación)	173
Cuadro N° 3.53	Equivalencias de términos para flujo de caja anual	174
Cuadro N° 3.54	Activos de la empresa	174
Cuadro N°3.55	Flujo de Caja Económico Anual	175
Cuadro N°3.56	VAN vs tasa de descuento	177
Cuadro N°3.57	Flujo de caja - Evaluación de la inversión del accionista	179
Cuadro N° 3.58	Valores actuales de ingresos y egresos	181
Cuadro N° 3.59	Tipo de cambio vs Sensibilidad de VAN	182
Cuadro N° 3.60	Tasa de Interés vs Sensibilidad de VAN Económico	184
Cuadro N°3.61	Tasa de Interés vs VAN Financiero	185
Cuadro N°3.62	Riesgo por sismo	186
Cuadro N°3.63	Estrato, Descripción y Valor de Vulnerabilidad	186
Cuadro N°3.64	Magnitud del sismo y vulnerabilidad	187
Cuadro N°3.65	Demanda efectiva de departamentos en Lima Cercado	188
Cuadro N°3.66	Probabilidad de la demanda efectiva de departamentos en Lima Cercado.	188
Cuadro N° 3.67.	Participación del proyecto en Lima Cercado	189
Cuadro N° 3.68.	Probabilidad de participación del proyecto	189
Cuadro N° 3.69.	Resumen de probabilidades de demanda efectiva y participación en el mercado	189
Cuadro N° 3.70.	Asignación de números representativos en demanda Efectiva	190
Cuadro N° 3.71.	Asignación de números representativos de participación del proyecto en Lima-Cercado	190
Cuadro N° 3.72.	Análisis de Monte Carlo, Número aleatorio	191
Cuadro N° 3.73	Análisis de Monte Carlo, demanda efectiva esperada para el proyecto	192
Cuadro N° 3.74	Demanda efectiva esperada	193
Cuadro N° 3.75	Impacto ambiental relevante al proyecto	194
Cuadro N° 3.76	Medidas de prevención, mitigación y compensación	195
Cuadro N° 3.77	Marco Lógico del proyecto	196

LISTA DE FIGURAS

Figura N° 2.1	Como generar una idea de proyecto	24
Figura N° 2.2	Clasificación de proyectos	30
Figura N° 2.3	Fases de un proyecto	31
Figura N° 2.4	Identificación de la idea del proyecto	32
Figura N° 2.5	Aspectos que comprenden un proyecto de inversión	34
Figura N° 2.6	Estudio de pre factibilidad	37
Figura N° 2.7	Estudio de factibilidad	39
Figura N° 2.8	Estudio del tamaño del Proyecto	45
Figura N° 2.9	Estudio de la Organización del Proyecto	48
Figura N° 2.10	Mapa de peligro de deslizamiento	52
Figura N° 3.1	Área del proyecto: Edificio Multifamiliar Cotabamba	72
Figura N° 3.2	Área de Influencia directa	74
Figura N° 3.3	Área de influencia Indirecta.	75
Figura N° 3.4	Árbol de edades, distrito de Lima Cercado 2007	77
Figura N° 3.5	Evolución de Lima en el año 1995	78
Figura N° 3.6	Evolución de Lima en el año 2017	78
Figura N° 3.7	Jr. de la Unión, Lima-Cercado 1880	80
Figura N° 3.8	Jr. de la Unión, Lima-Cercado 2017	80
Figura N° 3.9	Av. Abancay, Lima-Cercado 1948	81
Figura N° 3.10	Av. Abancay, Lima-Cercado 2017	81
Figura N° 3.11	Inmigración y emigración en Lima Metropolitana 2014	82
Figura N° 3.12	Número de nacimientos en % de Lima Centro	83
Figura N° 3.13	Relación nacimientos / defunciones	84
Figura N°3.14	Número de defunciones en % de Lima Centro	84
Figura N° 3.15	Mapa del delito	88
Figura N°3.16	Zonas de mala reputación	90
Figura N°3.17	Variación del PBI en Latinoamérica	91
Figura N°3.18	Tasa de desempleo en países de la Alianza del Pacífico	92
Figura N°3.19	Evolución del tipo de cambio	92
Figura N°3.20	Mapa de ubicación del Proyecto Edificio Multifamiliar Cotabamba". Lima Cercado	94
Figura N° 3.21	Límites del Proyecto.	95

Figura N° 3.22	Hidrografía de Lima y del proyecto	96
Figura N° 3.23	Características sísmica-geotécnicas	98
Figura N° 3.24	Área verde cercana al proyecto "Edificio multifamiliar Cotabamba"	99
Figura N°3.25	Población en las zonas geográficas, 2017	100
Figura N°3.26	Lima Metropolitana, Población y hogares según distritos, 2017	101
Figura N°3.27	Segmentación por edad, Lima Cercado, 2017	102
Figura N°3.28	Segmentación por estado civil y zonas geográficas en Lima Metropolitana	103
Figura N°3.29	Segmentación por trabajo dependiente, independiente y lugar de trabajo.	104
Figura N°3.30	Distribución de hogares según NSE 2017 - LM.	104
Figura N°3.31	Ingresos y gasto familiar al mes en Lima Metropolitana 2017	106
Figura N°3.32	Distribución de gasto familiar mensual en %, según NSE 2017–Lima Metropolitana	106
Figura N° 3.33	Variación anual del producto bruto interno (%)	107
Figura N° 3.34	Crédito hipotecario / morosidad	109
Figura N°3.35	Ratio PER 2012-2914	110
Figura N°3.36	Precio de departamentos en Moneda Nacional (MN) y Moneda Extranjera (ME)	111
Figura N°3.37	Venta de viviendas en unidades en Lima Metropolitana, 1998-2014	112
Figura N°3.38	Oferta de departamentos en el distrito de Lima Metropolitana 2017	113
Figura N°3.39	Demanda efectiva de departamentos en Lima Metropolitana 2017	113
Figura N°3.40	Venta de departamentos según precio, Lima 2017	114
Figura N°3.41	Demanda efectiva de viviendas en Lima Metropolitana. 2013-2016.	115
Figura N°3.42.	Demanda efectiva en distrito de Lima Cercado 2010-2017.	115
Figura N°3.43	Venta de departamentos en unidades en Lima Metropolitana 2008-2017.	116

Figura N°3.44	Venta de departamentos por distrito de Lima Metropolitana, 2017.	116
Figura N°3.45	Venta de departamentos por distrito de Lima Metropolitana, 2017.	117
Figura N°3.46	Demanda efectiva de viviendas en distrito de Lima Cercado y proyección.	118
Figura N°3.47	Demanda efectiva de departamentos en el distrito Lima Cercado y proyección.	118
Figura N°3.48	Oferta de departamentos, Lima Metropolitana	119
Figura N°3.49	Oferta de viviendas (99% departamentos) según distritos	120
Figura N°3.50	Área promedio de departamentos en Lima Metropolitana, 2016.	120
Figura N°3.51	Oferta de viviendas por distrito 2013-2016, Lima Metropolitana	121
Figura N°3.52:	Precio de venta promedio del m2 en Lima Metropolitana, 2016	122
Figura N°3.53.	Precio de venta promedio del m2 en Lima Metropolitana, 2016	122
Figura N°3.54.	Proyección de la oferta del distrito de Lima Cercado, unidades de viviendas, 2007-2027	123
Figura N°3.55.	Mapa de proyectos inmobiliarios similares	124
Figura N°3.56.	Proyecto Turismo Tacna, frontis de Paseo de la República	125
Figura N°3.57.	Terreno del proyecto Alto Lima/ Armas Doomo Inmobiliaria	125
Figura N°3.58.	Departamento más pequeño del 401 al 3001, con un área de 43.6m2.	126
Figura N°3.59	Departamento más grande del 406 al 3006, con un área de 84.95m2	126
Figura N°3.60	Área de terreno del proyecto Obrero	127
Figura N°3.61	Área de terreno del proyecto Sandia	127
Figura N° 3.62	Lima Metropolitana, Unidades de vivienda en stock, ingresadas y vendidas trimestrales.	130
Figura N° 3.63.	Lima Metropolitana, Ratio stock de viviendas y ventas trimestrales.	131

Figura N°3.64:	Balance entre oferta y demanda efectiva de departamentos en Lima Cercado, proyección a 4 años.	133
Figura N°3.65.	Porcentaje de viviendas alquiladas en Lima	134
Figura N° 3.66.	Elevación frontal Block A, Jirón Manuel Cuadros	137
Figura N°3.67.	Elevación frontal Block A y B, Jirón Cotabamba	137
Figura N° 3.68.	Sótano, Vista en Planta	138
Figura N°3.69.	Primer Piso, Vista en Planta	138
Figura N° 3.70.	2do al 4to piso, vista en planta	139
Figura N°3.71.	Azotea, vista en planta	139
Figura N°3.72	Elevación por el Jr. Manuel Cuadros del Edificio Multifamiliar Cotabamba	140
Figura N°3.73.	Elevación por el Jr. Cotabamba del proyecto Edificio Multifamiliar Cotabamba	140
Figura N°3.74.	Vista en planta del proyecto Edificio Multifamiliar Cotabamba	141
Figura N° 3.75.	Vista típica de un departamento del bloque H, I, J	142
Figura N°3.76.	Vista típica de un departamento del bloque A, B, C	142
Figura N°3.77.	Mapa de macro localización del proyecto en el departamento de lima	143
Figura N°3.78.	Mapa de micro localización del proyecto	144
Figura N° 3.79	Mapa de Zonificación del proyecto en el distrito de Lima Cercado	145
Figura N° 3.80	Alternativas generadas en la etapa de formulación	149
Figura N°3.81	Estructura de la Organización	155
Figura N°3.82	Organigrama de empresa constructora	158
Figura N° 3.83	Tasa Interna de Retorno TIR	177
Figura N° 3.84	Gastos y beneficios debido préstamo bancario	178
Figura N° 3.85.	Análisis de sensibilidad: tipo de cambio Vs VAN económico	182
Figura N° 3.86.	Análisis de sensibilidad: tipo de cambio Vs VAN préstamo	183
Figura N° 3.87.	Análisis de sensibilidad: tipo de cambio Vs VAN accionista	183
Figura N° 3.88	Análisis de sensibilidad: Tasa de interés Vs VAN económico	184

Figura N° 3.89	Análisis de sensibilidad: Tasa de interés Vs VAN _{accionista}	185
Figura N° 3.90	Simulación de Monte Carlo de cuota del mercado para el proyecto	193
Figura N° 4.1	Caseta principal de venta en Jr. Cotabamba, Distrito de Lima-Cercado	206

LISTA DE SÍMBOLOS Y SIGLAS

APEIM	Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercado.
BCP	Banco Central de Reserva del Perú
CAPECO	Cámara Peruana De Construcción
CISMID	Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de desastre
CPI	Compañía Peruana de Estudios de Mercados y Opinión Pública
DIA	Declaración de Impacto Ambiental
FOM	Formulario de Opción Múltiple
FUE	Formulario Único de Edificación
FUHU	Formulario Único de Habilitación Urbana
INDECI	Instituto Nacional de Defensa Civil
INCOIN	informe de coyuntura inmobiliaria
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
IGP	Instituto Geofísico del Perú
INGEMET	Instituto Geológico Minero y Metalúrgico
ME	Moneda Extranjera
MINEDU	Ministerio de Educación del Perú
MML	Municipalidad Metropolitana de Lima.
MN	Moneda Nacional
NSE	Nivel Socioeconómico
PER	Periodo de Retorno
PNP	Policía Nacional del Perú
SENAMHI	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú
SENCICO	Servicio Nacional de Capacitación para la Industria de la Construcción
SUCAMEC	Superintendencia Nacional De Control de Servicios de Seguridad, Armas Municiones, Explosivos de Uso Civil
SUNAT	Superintendencia Nacional de Administración Tributaria
SUNARP	Superintendencia Nacional de Registros Públicos
TIR	Tasa Interna de Retorno
UIT	Unidad Impositiva Tributaria
VAN	Valor Actual Neto

CAPÍTULO I

· INTRODUCCIÓN

1.1 GENERALIDADES

La formulación y evaluación de proyectos de inversión se basa en un procedimiento científico y es aplicable a cualquier iniciativa de inversión; puede ser pública o privada, con inversiones de pequeña o gran envergadura, local o multinacional. Mediante la aplicación de esta metodología se busca saber si el proyecto es viable en todos los aspectos (Económica, financiera, legal entre otros).

Dentro de los muchos proyectos existentes por implementar aplicando la metodología de formulación y evaluación de proyectos se escogió el proyecto de Edificio Multifamiliar Cotabamba, ubicada en Lima-Cercado. El autor pone a disposición el procedimiento científico de la metodología de formulación y evaluación de proyectos. Además, añade la gestión de proyectos para dar a conocer los procedimientos para implementar este tipo de proyectos.

La metodología de formulación y evaluación de proyectos de inversión consta de 16 ítems que son estudiados en su totalidad cuando el proyecto es público y se dividen como se muestra.

Etapa de formulación del proyecto, que cubre los siguientes ítems:

1. Estudio Socioeconómico/ recopilación de Información
2. Estudio de Mercado
3. Estudio de Tamaño
4. Estudio de Localización
5. Estudio de Tecnología
6. Estudio de Alternativas del proyecto.

Etapa de evaluación del proyecto, que cubren los siguientes ítems:

7. Estudio de la Organización
8. Estudio de aspectos legales/ Institucionales
9. Estudio de costos y Beneficios y Flujo de Caja
10. Criterios de Evaluación
11. Evaluación privada y social.
12. Análisis de Sensibilidad
13. Análisis de riesgo de desastre

14. Análisis de riesgo económico/ financiero
15. Evaluación de Impacto Ambiental
16. Marco lógico del proyecto.

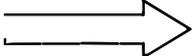
En tanto que, cuando el proyecto es de capital privado, se divide en 3 partes principales que engloban a los otros estudios, como son:

Etapa de formulación de proyectos de inversión privada:

I. Estudio Mercado:

1. Estudio Socioeconómico/recopilación de información
2. Estudio de Mercado (propriadmente dicho)
3. Estudio de la Organización
4. Estudio de los Aspectos Legales/ Institucionales

II. Estudio Técnico

- | | | | |
|---|--------------------------|---|---------------|
| 1 | Estudio de Localización | Producto
 | Planos |
| 2 | Estudio de Tamaño | | |
| 3 | Estudio de la Tecnología | | |
| 4 | Elección de Alternativa | | |

Etapa de Evaluación del proyecto cubre los siguientes ítems:

III. Evaluación Económica / Financiera

- 1 Estudio de costos y Beneficios y Flujo de Caja
- 2 Criterios de Evaluación
- 3 Evaluación privada
- 4 Análisis de Sensibilidad
- 5 Análisis de riesgo económico/ financiero

Tal como se muestra, hacer un estudio de pre inversión privado abarca una menor cantidad de ítems que un estudio de pre inversión pública; por ejemplo los estudios de riesgo de desastre, impacto ambiental y marco lógico no se incluyen en un estudio de proyectos privados. Como un aporte, el presente estudio que es de capital privado será estudiado abarcando todos los ítems con el fin de que pueda servir para proyectos públicos inmobiliarios que deseen beneficios a favor de su jurisdicción.

La presente tesis abarca 4 capítulos, el capítulo I “Introducción” muestra un panorama general, objetivos y problemática; el capítulo II “Marco Teórico” muestra la teoría resumida de la metodología de formulación y evaluación de proyectos de inversión; en el capítulo III “ Aplicación al Caso “Proyecto de Inversión Privada a Nivel de Perfil, Edificio Multifamiliar Cotabamba, Lima Cercado, 2017” se pone en práctica la metodología de formulación y evaluación de proyectos aplicando a un proyecto real que aún no ha sido implementada; finalmente el capítulo IV “Gestión del Proyecto Edificio Multifamiliar Cotabamba” muestra los procedimientos para su implementación.

1.2 PROBLEMÁTICA

Uno de los problemas que enfrenta un proyecto es la incertidumbre acerca de si la metodología que se utiliza es la herramienta apropiada para hacer un estudio de pre inversión, además de que la información producto de la metodología aplicada sea confiable y ayude a responder si hay requerimientos de demanda, viabilidad y rentabilidad en el proyecto que se pretende participar. Se han ejecutado diversos proyectos inmobiliarios muchos de los cuales se han realizado rápidamente en estos últimos años sin cumplir las expectativas esperadas, a pesar de haber una necesidad o demanda en la población por tener vivienda.

Las condiciones del entorno han tenido un impacto negativo mayor al impacto positivo que el proyecto ofrece, imponiéndose en la decisión de adquisición de un espacio para la vivienda. Estos problemas deben ser tratados de manera integral, lográndose sintetizar en un diagnóstico, apoyándose en una serie de procedimientos científico detallado como la formulación, evaluación y gestión de proyectos y así aplicarlos al proyecto que se desea con la finalidad de solucionar los problemas descritos anteriormente.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general

Aplicar la metodología de formulación y evaluación de proyecto para realizar estudios de pre inversión y gestión a nivel de perfil relacionado al proyecto “Edificio Multifamiliar Cotabamba”. Lima-Cercado.

1.3.2 Objetivo específico

- 1 Aplicar la metodología de formulación y evaluación de proyectos
- 2 Aplicar la herramienta de gestión de proyectos inmobiliarios

1.4 HIPÓTESIS

1.4.1 Hipótesis General

La metodología de formulación, evaluación y gestión de proyectos es la herramienta apropiada para hacer estudios de pre inversión para proyectos privados de edificios multifamiliares.

1.4.2 Hipótesis específicas

1. La Metodología de formulación y evaluación de proyectos es la técnica apropiada para realizar estudios de pre inversión a nivel de perfil para proyectos privados de edificaciones multifamiliares
2. Los procedimientos de Gestión es la herramienta apropiada para implementar proyectos privados de edificaciones multifamiliares.

CAPITULO II

FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1 CONCEPTOS Y DEFINICION DE PROYECTO DE INVERSIÓN:

2.1.1 Concepto General de Proyecto

El termino proyecto puede tomar diversos significados y no siempre se emplea en el mismo sentido. La palabra proyecto proviene del latín “proiectus” y que a su vez deriva de la palabra proiicere, que significa dirigir algo o alguna cosa hacia delante. Es importante tomar en cuenta desde que punto de vista se va a referir al proyecto.

Otro significado del concepto proyecto, se refiere al diseño o intención. Este es el caso de la expresión común: “*El próximo verano proyecto poner en marcha mi propia empresa*”. Este significado evoca al futuro, y cita al projectus que refiere dirigir algo hacia delante.¹

2.1.1.1 El Proyecto como Sinónimo de Idea

Extendiendo esta acepción encontramos que un proyecto es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema que se pretende resolver, cualquiera que sea la idea que se pretende implementar como la inversión, la metodología o la tecnología por aplicar; las necesidades de las personas conllevan a buscar proposiciones coherentes que permitan resolver esos problemas. El proyecto como idea identifica en primera instancia la ocurrencia de solución a algún problema (reemplazo de tecnología obsoleta, abandono de una línea de productos) o la manera de aprovechar una oportunidad de negocio, esta idea no está respaldada por estudios, análisis, etc. a nivel de detalle.

Para generar una idea de proyecto se debe preguntar dónde hay un vacío de mercado que cubrir, puede ser lanzar un nuevo producto, proveer nuevos servicios, crear polos de desarrollo, aprovechar los recursos naturales, sustituir producción artesanal por fabril, entre otros.²

¹ Velásquez Jara, Arturo. *Proyectos de Inversión*. Cap. I pág. 30-35.

² Sapag Chain N. *Preparación y Formulación de Proyectos*. Cap. I pág. 2.

La oportunidad de negocio debe ser buscada en términos de conveniencia, de manera que se pueda resolver una necesidad humana eficiente, segura y rentable.¹ En la figura N° 2.1 se muestra como un consumidor que está sujeto a diferentes agentes que se encuentran en el medio, algunos de los cuales influyen no satisfaciendo una necesidad del consumidor (persona que desea adquirir un bien o servicio) o crean un vacío de negocio que puede ser aprovechado al establecer estrategias de diversos tipos.

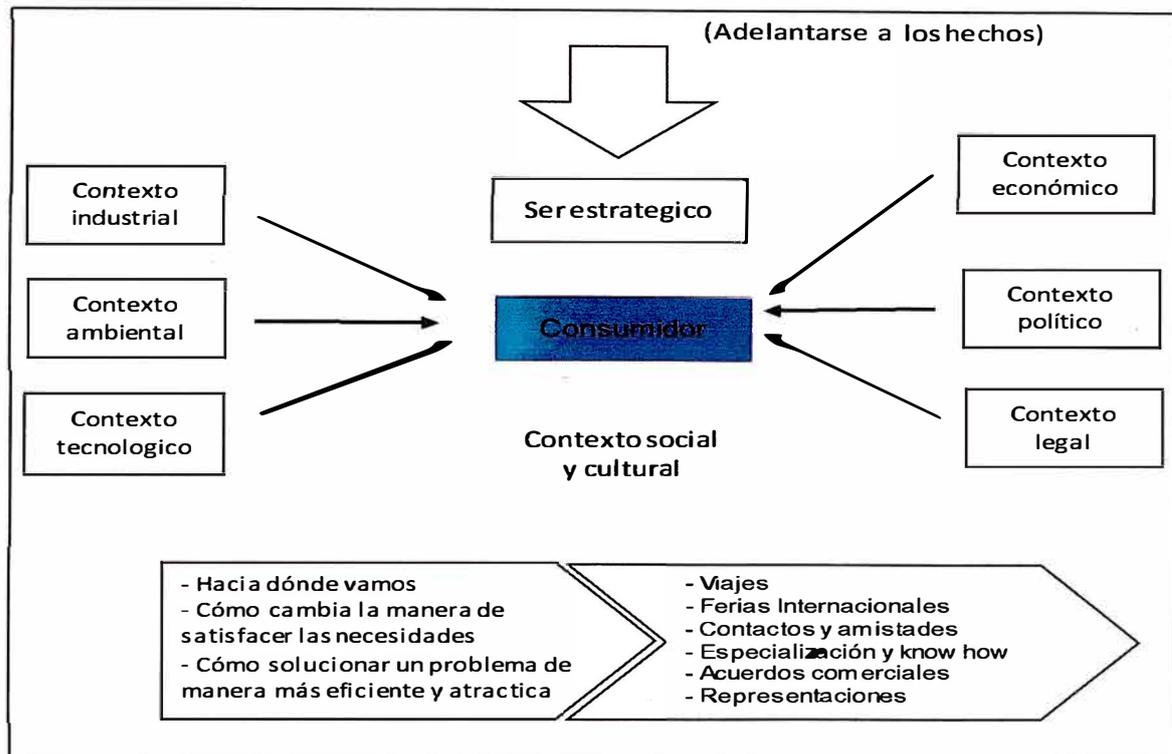


Figura N° 2.1. Como generar una idea de proyecto
 Fuente: Sapag Chain, N. R. Preparación y Evaluación de Proyectos 5° Edición

2.1.1.2 El proyecto como sinónimo de plan

El segundo significado de la acepción proyecto, se refiere al concepto de estudio o Plan. El estudio o Plan se puede entender como el resultado de un conjunto de elaboraciones especializadas, orientadas a planificar técnicamente el futuro, o a definir procedimientos para acción futura.²

La acepción Proyecto como sinónimo de Plan, Programa o Estudio, tiene a su vez diversas interpretaciones según el campo profesional en que se utiliza. Así por ejemplo, en la expresión:

¹ Sapag Chain N. Preparación y Formulación de Proyectos. Cap. I pág. 2.

² Velásquez Jara, Arturo. Proyectos de Inversión. Cap. I pág. 35.

“Los Ingenieros deben acelerar la preparación del proyecto del edificio multifamiliar para iniciar de inmediato su construcción”, el término proyecto es sinónimo de estudio definitivo de ingeniería, al cual también se le denomina proyecto de ingeniería.¹

En otros casos la acepción se aplica a un estudio de pre inversión ya ejecutado o a un plan de trabajo por realizar. En este caso cuando se dice por ejemplo: *“Alcázame el proyecto de la Irrigación Olmos”*, lo que se está solicitando es la memoria o Informe Final del Estudio de Factibilidad de dicha Irrigación.²

2.1.1.3 El Proyecto Como Sinónimo de Unidad Económica

El tercer significado corresponde a una extensión del concepto, para referirse a la unidad económica construida o hecha realidad, resultante de la ejecución de las diversas actividades previamente estudiadas y planificadas. La unidad de actividad económica, estará físicamente conformada por un conjunto de obras e instalaciones, constará con una organización y tendrá un conjunto definitivo de actividades a desarrollar durante su funcionamiento, para producir bienes o prestar servicios. Este concepto de proyecto, está presente en la expresión: *“Los alumnos de Ingeniería visitarán las instalaciones del proyecto hidroeléctrico Mantaro y apreciarán su importancia en la atención de las necesidades actuales de energía eléctrica”*.³

2.1.2 Ámbito de estudio de los proyectos de inversión

El estudio de proyectos de Inversión, abarca un amplio y variado conjunto de actividades profesionales de diversas especialidades y disciplinas. Requiere la utilización de teorías, técnicas, procedimientos, métodos y herramientas de los campos de economía, estadística, sociología, administración, incluyéndose otras especialidades según el proyecto específico que se estudia.⁴

La especialidad de proyectos de inversión, es considerada por algunos estudiosos, como una “especialidad de generalidades”. Presenta su particular manera de combinar las diversas disciplinas. Es conveniente remarcar que el objetivo del estudio de Proyectos de inversión, es determinar la posibilidad y conveniencia de la creación de nuevas unidades económicas, que amplíen o mejoren la capacidad productiva en una economía.

^{1,2,3,4} Velásquez Jara, Arturo. Proyectos de Inversión Cap. I pág. 35-37

El estudio o planeamiento de los proyectos de inversión, tiene como principal objetivo, verificar la verdadera conveniencia de la realización del proyecto, así como determinar las mejores condiciones para su ejecución, de acuerdo a los objetivos del ente promotor del proyecto.¹

2.1.3 La necesidad de los proyectos de inversión

Todos y cada uno de los bienes y servicios que se tienen disponibles en el mercado antes de venderse comercialmente, fueron evaluados desde varios puntos de vista, siempre con el objetivo final de satisfacer una necesidad humana. Después de esto, hubo quien se dedicó a producirlo en masa, por consiguiente tuvo que realizar una inversión económica.

Si la inversión debe satisfacer necesidades humanas a través de productos y servicios, cada vez que se requiera satisfacer alguna necesidad habrá que realizar una inversión, por tanto, deben realizarse los estudios necesarios para en lo posible de hacerse dicha inversión sea porque se tiene alta probabilidad de éxito, esta necesidad hace que surja los proyectos de inversión.²

2.1.4 Definición de proyectos de inversión

Una definición bastante aceptada de proyectos de inversión, aplicable en la presente investigación es: “El proyecto de inversión es la unidad de actividad económica de cualquier naturaleza, cuyo objetivo es producir bienes o servicios para atender determinadas necesidades, requiriendo la utilización de recursos económicos escasos, tanto para su ejecución, como para su funcionamiento”³.

Es un documento de carácter multidisciplinario que plantea la idea un negocio o inversión y cómo se desarrolla hasta llegar a determinar su justificación de ejecutarlo o no. Fundamentalmente, es una herramienta para tomar decisiones. Es un plan prospectivo de unidad de acción estratégica para decidir invertir y operar una unidad económica (comercio, industria, servicio) de cualquier tamaño o sector económico. El fin de una inversión no es el proyecto sino la unidad de producción y el paso de una idea a una unidad de producción es el proyecto.⁴

^{1,3} Velásquez Jara, Arturo. *Proyectos de Inversión* Cap. I pág. 37.

² Haime Levi Luis, *Planeación Financiera de la Empresa Moderna*, ISEF, S.A. México 1995, pag. 223

⁴ Carbonel Valdivia, Juan, “*Formulación y evaluación de Proyectos de inversión*”, 1° Edición, Lima, Perú 2015 pag.19

Algunos definen al proyecto de inversión como un modelo analítico de racionalización que busca cuantificar las ventajas y desventajas de asignar los recursos escasos en una actividad específica.¹

Un proyecto de inversión debe ser respaldado por un estudio de carácter técnico, económico y financiero, principalmente; de modo que permita tomar una decisión racional. El término inversión implica un incremento del stock de capital y la generación de impactos positivos que trae como consecuencia como proporcionar empleo directo e indirecto, así como la transformación de un insumo a un producto el cual tiene un mayor valor agregado.

Un proyecto de inversión no debe verse únicamente como solución a una necesidad en forma aislada, sino como parte de un conjunto (programas), toda vez que el proceso de desarrollo representa un conjunto de proyectos y actividades concatenados hacia un objetivo o fin específico. Lo que realmente interesa es definir cuál es el modelo de desarrollo que se quiere obtener y luego, seleccionar los proyectos que contribuyen a ello.²

2.2 TIPOS DE PROYECTOS

Los proyectos de inversión se pueden clasificar de varias maneras:

2.2.1 Proyectos en base a la producción de bienes y servicios

2.2.1.1 Producción de bienes

La producción primaria (Extracción), puede ser por ejemplo: Agrícola (producción de frutas), forestal (extracción de madera), minera (extracción de Oro) y pesquera (piscigranjas).

La producción secundaria (transformación): Bienes de consumo final, intermedios o de capital como, por ejemplo: Fábrica de calzado, fábrica de sillas, Elaboración de vinos y licores.³

¹ Alegre Elera, Jenner, "Formulación y evaluación de Proyectos de inversión", 6° Edición, Lima, Perú 2006 pag.18.

^{2,3} Carbonel Valdivia, Juan, "Formulación y evaluación de Proyectos de inversión", 1° Edición, Lima, Perú 2015 pag.20-21.

2.2.1.2 Producción de servicios

En ella se encuentra los terciarios (Comercio), la compra y venta de artículos o insumos como lo son: venta de gas doméstico, farmacia, restaurante. Además, los servicios intangibles o los de reparación como por ejemplo: Hospitales, hoteles, taller de mecánica.¹

2.2.1.3 Proyectos según el capital

En esta clasificación los proyectos pueden ser públicos, privados o mixtos. Los públicos son aquellos que realiza el Estado a través de sus distintos niveles de gobierno (Nacional, regional, local) el cual tiene un objetivo social y el capital le pertenece a la nación, por su parte, los privados son aquellos que tiene el capital privado y su propósito es el lucro, Los mixtos tienen participación de ambas, muchas veces se le conoce como asociaciones público-privadas (APP).²

Se dice que un proyecto es viable cuando cumple los siguientes puntos:

- Técnicamente factibles.
- Económicamente rentables.
- Financieramente atractivos.
- Ambientalmente compatibles.
- Legalmente aceptables.

Cuando los proyectos son privados usualmente al inversionista le interesa más los 3 primeros ítems, y le dedican el menor recurso posible a las dos últimas, cabe señalar que en estos últimos años en el Perú se viene dando una política de mitigación de impacto ambiental por lo que están asignando mayores recursos al sector ambiental; A continuación se presenta otras formas de clasificación:

2.2.2 Criterio según la evaluación de proyecto de inversión

Uno de los primeros problemas que se observan al evaluar un proyecto es la diversidad de tipos que se pueden encontrar, dependiendo tanto del objetivo del estudio como de la finalidad de la inversión.

^{1, 2, 3} Carbonel Valdivia J., "Formulación y evaluación de Proyectos de inversión", 1° Edición, Lima, Perú 2015 pag.20-21.

2.2.2.1 Según el objetivo o la finalidad del estudio

Es decir, de acuerdo con lo que se espera medir con la evaluación, es posible identificar tres tipos de proyectos que obligan a conocer tres formas de obtener los flujos de caja para lograr el resultado deseado.¹ Estas son:

- a) Estudio para medir la rentabilidad del proyecto, es decir, del total de la inversión, independientemente de dónde provengan los fondos.
- b) Estudio para medir la rentabilidad de los recursos propios invertidos en el proyecto.
- c) Estudios para medir la capacidad del propio proyecto para enfrentar los compromisos de pago asumidos en un eventual endeudamiento para su realización.

Para el evaluador de proyectos es necesario y fundamental diferenciar entre la rentabilidad del proyecto y la rentabilidad del inversionista. Mientras en el primer caso se busca medir la rentabilidad de un negocio, independientemente de quien lo haga, en el segundo interesa, contrariamente medir la rentabilidad del recurso propio de los inversionistas en la eventualidad de que se lleve a cabo el proyecto.²

Cabe señalar que la evaluación de proyectos de inversión en empresas en marcha tiene diferencias significativas respecto de la evaluación de proyectos para medir la conveniencia de la reacción de nuevos negocios, los fundamentos conceptuales básicos son comunes a ambos tipos de estudios.³

2.2.2.2 Según la finalidad o el objeto de la inversión

Es posible distinguir entre proyectos que buscan crear nuevos negocios o empresas y proyectos que buscan evaluar un cambio, mejora o modernización en una empresa ya existente. En el primer caso, la evaluación se concentrará en determinar todos los costos y beneficios asociados directamente con la inversión.

En el segundo, sólo considerará aquellos que son relevantes para la decisión que se deberá tomar. Así, por ejemplo, si se evalúa el reemplazo de una ambulancia, el costo de la remuneración del chofer es irrelevante, por cuanto sin importar la marca por la que se opte, el sueldo será el mismo.

^{1, 2, 3} Sapag Chain, Nassir y R., "Preparación y evaluación de proyectos, 5ta Edición, Mc Graw Hill Universidad de Chile, 2008 pag.7

En la figura N° 2.2 ilustra la clasificación mencionada, el cual resulta adecuada para esta investigación a comparación de otras clasificaciones que dan otros autores.

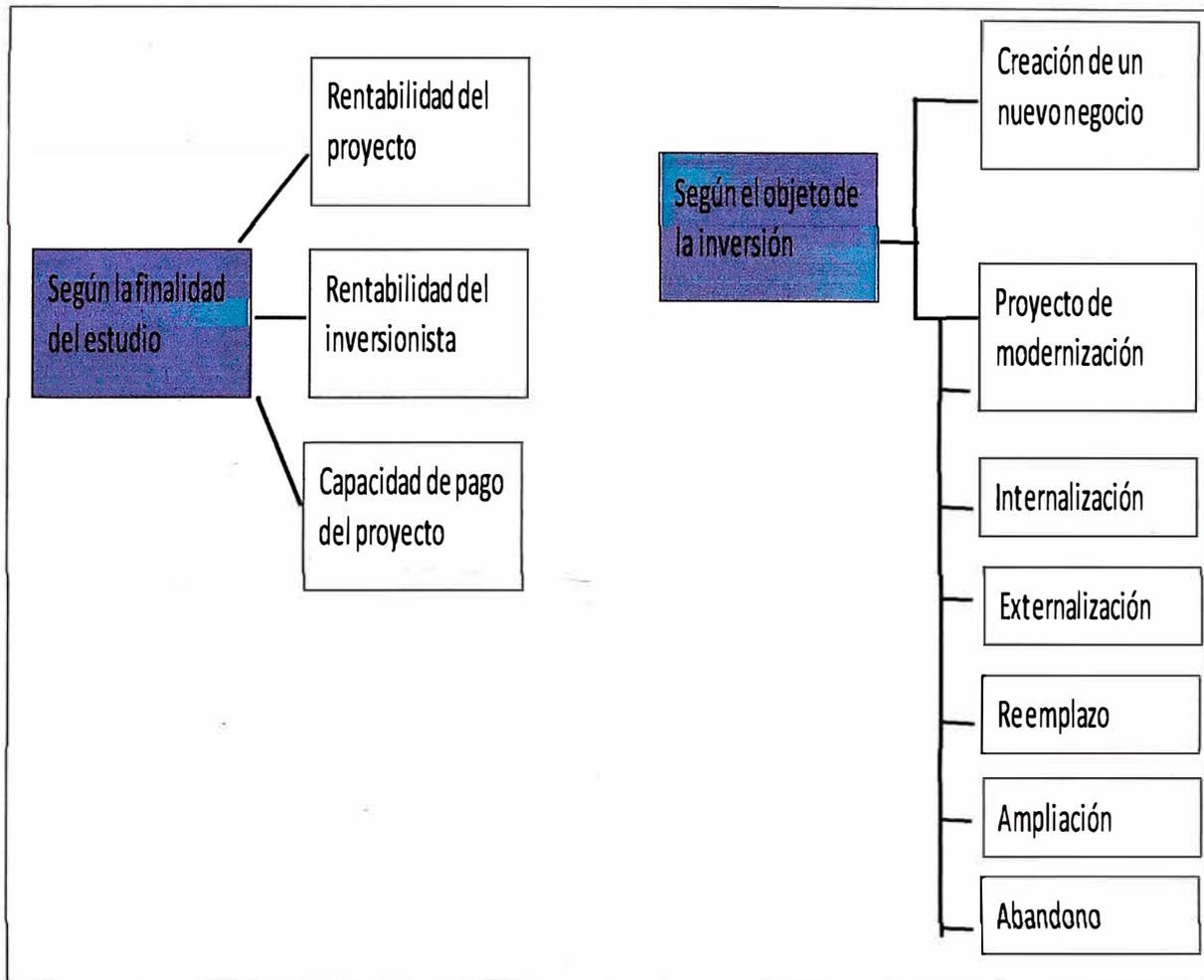


Figura N° 2.2 Clasificación de proyectos

Fuente: Sapag Chain, N. R. Preparación y Evaluación de Proyectos 5° Edición
 Elaboración propia

2.3 FASES EN EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

En la figura N° 2.3 se muestra las 3 fases de un proyecto: Pre inversión, inversión, pos inversión. Estas fases están constituidas por una serie de etapas intermedias, altamente interdependientes y son generalmente secuenciales. Así, para un hacer un estudio de pre factibilidad se requiere previamente haber realizado un estudio de perfil, debido a que el perfil es la base para hacer la siguiente etapa.¹

¹ Carbonel Valdivia, Juan, "Formulación y evaluación de Proyectos de inversión", 1° Edición, Lima, Perú 2015 pag.24

En la figura N° 2.2 ilustra la clasificación mencionada, el cual resulta adecuada para esta investigación a comparación de otras clasificaciones que dan otros autores.

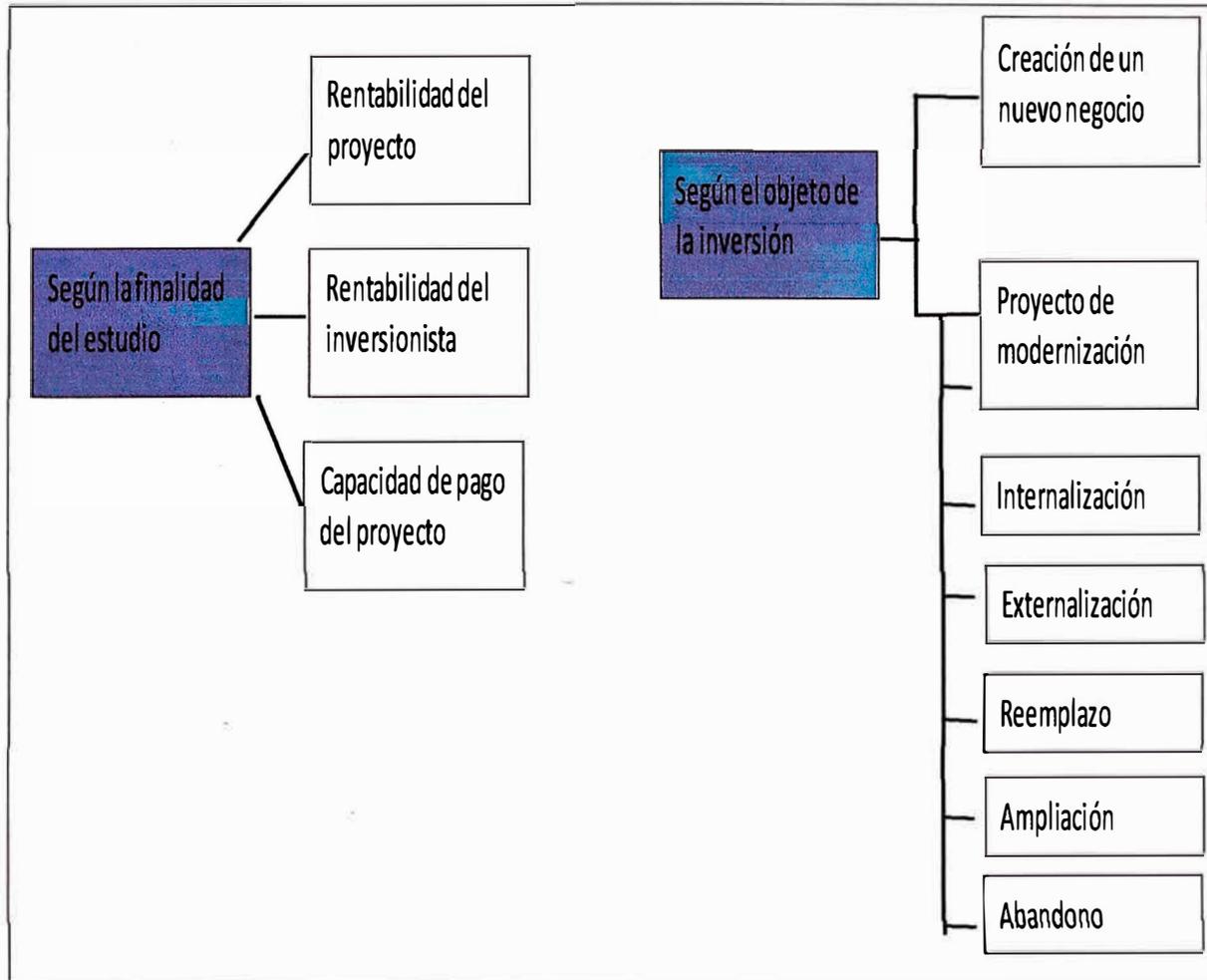


Figura N° 2.2 Clasificación de proyectos

Fuente: Sapag Chain, N. R. Preparación y Evaluación de Proyectos 5° Edición
Elaboración propia

2.3 FASES EN EL DESARROLLO DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

En la figura N° 2.3 se muestra las 3 fases de un proyecto: Pre inversión, inversión, pos inversión. Estas fases están constituidas por una serie de etapas intermedias, altamente interdependientes y son generalmente secuenciales. Así, para un hacer un estudio de pre factibilidad se requiere previamente haber realizado un estudio de perfil, debido a que el perfil es la base para hacer la siguiente etapa.¹

¹ Carbonel Valdivia, Juan, " Formulación y evaluación de Proyectos de inversión", 1° Edición, Lima, Perú 2015 pag.24

Se debe mencionar que para el sector privado esta secuencia es una recomendación para hacer inversión que puede o no ser seguida, en cuanto al sector público la legislación en algunos países establece una obligación en seguir esta secuencia o alguna similar.

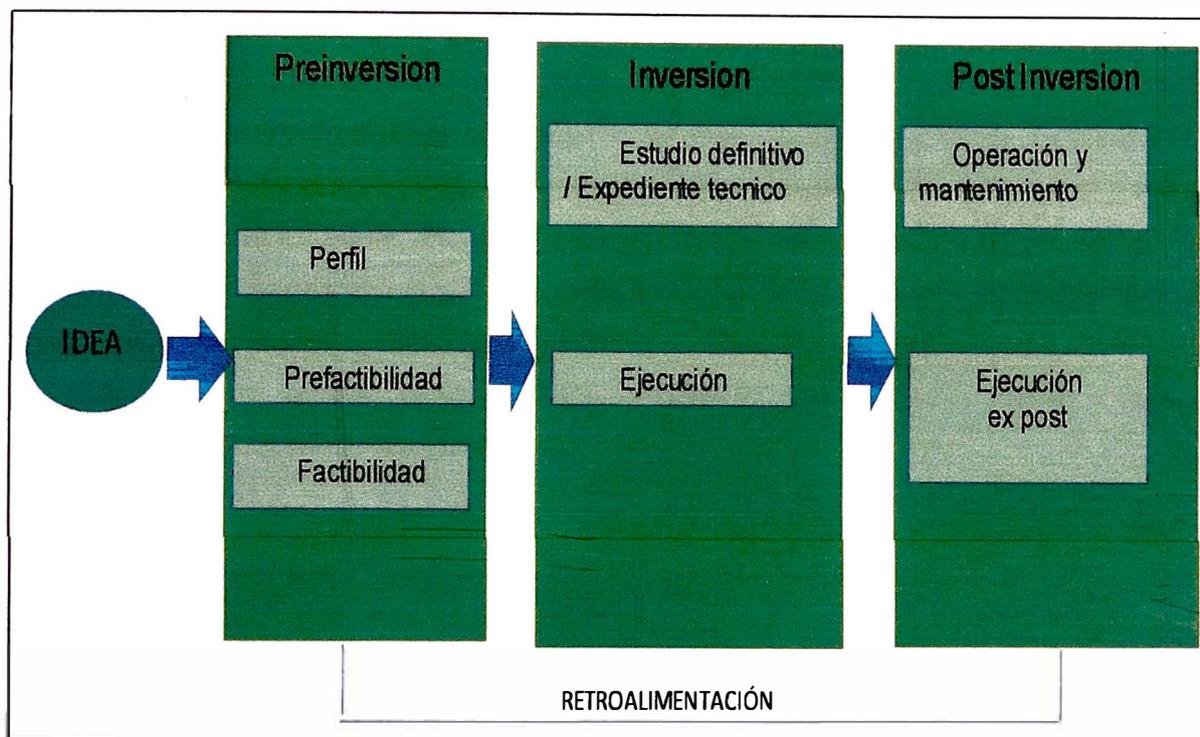


Figura N° 2.3. Fases de un proyecto

Fuente: Carbonel Valdivia, Juan, "Formulación y evaluación de Proyectos de inversión"
Elaboración: Propia

La fase de pre inversión inicia con estudios de perfil y este nace de una idea detectada mediante el diagnóstico de la situación, en esta fase se implementa los requerimientos del estudio de pre inversión y la fase de post inversión es donde se recupera la inversión, el proyecto ha sido convertido en una unidad de producción o empresa (comercio, servicio, producción) que entrega un bien o servicios para el mercado objetivo durante un periodo determinado.¹

Muchos proyectos tienen un alto valor de inversión inicial y dado que un estudio de pre inversión tiene su costo, estos deben efectuarse por etapas (Perfil, Prefactibilidad y Factibilidad), no todos los proyectos deben pasar por estas tres etapas. En el caso de pequeños proyectos se pueden omitir algunas etapas o inclusive efectuarse simultáneamente.

¹ Carbonel Valdivia, Juan, "Formulación y evaluación de Proyectos de inversión", 1° Edición, Lima, Perú 2015 pag.24

2.3.1 Fase de Pre-Inversión

Comprende todas las actividades que se realizan antes de efectuar la inversión propiamente dicha o la implementación del proyecto, como son los estudios, promoción, preparativos, etc. Esta fase a su vez presenta etapas:

2.3.1.1 Planteamiento de la Idea

Es una actividad que se realiza prácticamente instantánea en la cual, el generador de la idea del proyecto analiza y evalúa mentalmente. Muchas ideas de proyectos se quedan en esta etapa porque no resisten el análisis mental, racional, y están respaldada por la intuición. En la figura N° 2.4 muestra que para poder decidir en que invertir, es necesario tener en cuenta los factores personales (Experiencia, preferencia, habilidades, recursos), el mercado (oportunidad de negocio, demanda del bien/servicio, oferta, competencia), rentabilidad (Proyecto viable y riesgo manejable, expectativas de ganancia).¹

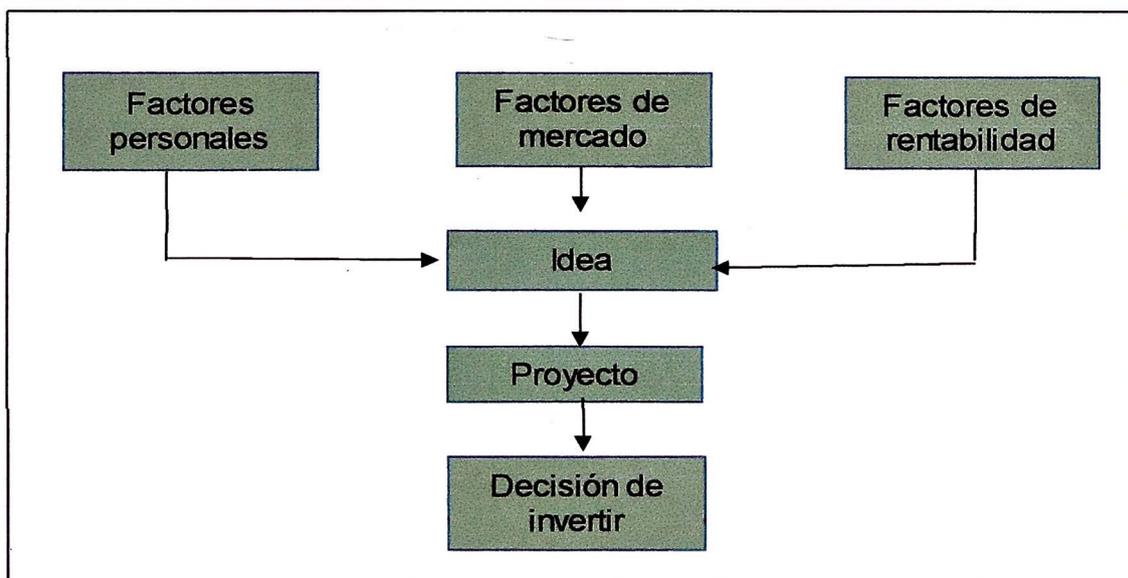


Figura N° 2.4. Identificación de la idea del proyecto

Fuente: Carbonel Valdivia, Juan, "Formulación y evaluación de Proyectos de inversión"
Elaboración: Propia

2.3.1.2 Estudio Preliminar o perfil

Es una actividad relativamente rápida que comprende el acopio de información y su análisis principalmente cualitativo, superficial. Generalmente se apoya de cifras generales, estimativas o información de segunda mano, es el primer nivel de estudio de proyecto. Su fin es medir las posibilidades y perspectivas de la idea.

¹ Carbonel Valdivia, Juan, "Formulación y evaluación de Proyectos de inversión", 1° Edición, Lima, Perú 2015 pag.25

El Perfil trata básicamente de un “estudio de escritorio” que no incluye investigación de campo y cuando mucho podrá requerir visitas breves al sitio. Su conocimiento no demanda mucho dinero y tiempo, sino más bien conocimientos técnicos que permitan a grandes rasgos determinar la factibilidad técnica de llevar adelante la idea. El perfil busca dos objetivos: Definir correctamente la idea y demostrar que el proyecto es viable hasta ese nivel de estudio.¹

La estimación de beneficios y costos a nivel de perfil son generalmente muy burdos, de ahí que la evaluación económica y financiera no tarda mucho tiempo. Cabe señalar que lo más importante a nivel de perfil es determinar los objetivos del proyecto y la identificación de los posibles sub proyectos a partir de la idea original.²

La formulación del perfil debe ceñirse a los términos de referencia que generalmente exige la entidad que financiará el proyecto, generalmente es el banco el cual determinará la posibilidad o no de apoyar el proyecto ya sea con el total o una fracción de la inversión.³ Se presenta los términos de referencia que debe contener un estudio a nivel de perfil:

- Antecedentes, Objetivos, resumen y conclusiones del proyecto.
- Estudio de mercado
- Tamaño y Localización
- Tecnología
- Monto de Inversión
- Marco Institucional y de Política

Cuando el perfil es básico y se enfoca a los planes de negocio (Marketing, Ing. de procesos, recursos humanos y recursos financieros) se denomina plan de negocio. Weinberger (2009), en su libro Plan de Negocios, lo define “El plan de negocios es un documento, escrito de manera clara, precisa y sencilla, que es el resultado de un proceso de planeación. Este plan de negocios sirve para guiar un negocio, porque muestra desde los objetivos que se quieren lograr hasta las actividades cotidianas que se desarrollarán para alcanzarlos”. (p.97).

¹ Fontaine, Ernesto R., “Evaluación social de proyectos, 2da Edición, PUCP de Chile, Instituto de economía Santiago de Chile, 1983 pag.12-49.

^{2,3} Alegre Elera, Jenner ,” Formulación y evaluación de Proyectos de inversión”, 6° Edición, Lima, Perú 2006 pag.51-52.

Carbonel V. (2015), muestra el esquema de un perfil (ver figura N° 2.5), contempla los aspectos generales y específicos.

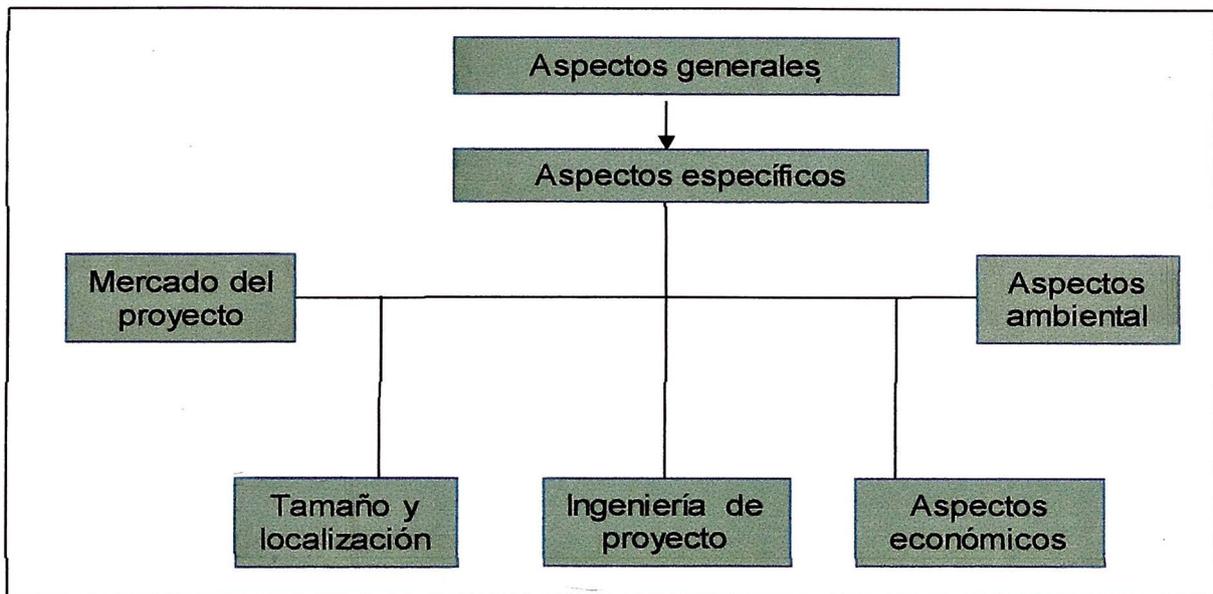


Figura N° 2.5. Aspectos que comprenden un proyecto de inversión
Fuente: Carbonel Valdivia, Juan, "Formulación y evaluación de Proyectos de inversión"
Elaboración: Propia

La figura 2.5 Contiene dos aspectos un general y otro específico:

Aspectos generales

- Nombre del proyecto (tipología, producto y ubicación)
- Antecedentes
- Justificación del proyecto
- Objetivos del proyecto (Principal y específico)
- Marco legal

Aspectos específicos

- Mercado del proyecto
- Tamaño y localización
- Ingeniería del proyecto
- Aspectos económicos y financieros.
- Aspectos ambientales
- Consideraciones sociales.

Ramírez Erazo A. (2017), docente del curso "Proyectos de Inversión" en la Universidad Nacional de Ingeniería, Lima-Perú., para hacer un estudio de pre inversión utiliza la metodología general de formulación y evaluación de proyectos,

el cual es un conocimiento científico y practicado a nivel mundial y abarca los siguientes estudios.

Formulación del proyecto

- Estudio socio económico
- Estudio de mercado
- Estudio de tamaño
- Estudio de localización.
- Estudio de tecnología
- Estudio de alternativas

Evaluación de proyectos.

- Estudio de la Organización
- Estudio de aspectos legales/ Institucionales
- Estudio de costos y Beneficios y Flujo de Caja
- Criterios de Evaluación
- Evaluación privada o social.
- Análisis de Sensibilidad
- Análisis de riesgo de desastre
- Análisis de riesgo económico/ financiero
- Evaluación de Impacto Ambiental
- Marco lógico del proyecto.

Todos los criterios de los ítems presentados tienen gran similitud, algunos consideran estudios adicionales y otros solo toman algunos. Debe quedar claro que un proyecto es único e irreplicable, con sus condicionantes propios del mercado, normas legales, economía, etc., es decir los escenarios son diferentes, el estudio de los ítems adicionales será según conveniencia del proyecto y no se debe concebir la idea de usar un estudio de pre inversión de un proyecto hecho para responder a la otro que este por hacer.

2.3.1.3 Estudio de pre factibilidad

El estudio de Pre-factibilidad comprende una serie de actividades para formular una concepción relativamente detallada del proyecto. Se presenta en un documento que contiene datos, investigaciones, análisis técnico, económicos y financieros con el fin de verificar la bondad del proyecto hasta ese nivel, cuando el proyecto

resulta viable y favorable el paso siguiente será asignarle una mayor cantidad de recursos para proceder a realizar el estudio de factibilidad.

El estudio de factibilidad se apoya del perfil y busca disminuir los riesgos de la decisión de inversión, la cual se logra mejorando la calidad de la información.¹ Así, este estudio debe ser evaluado y revisado por un equipo multidisciplinario diferente al que realizó el estudio; por su parte, la evaluación comprende aspectos económico, financiero, legal, técnico.

En este nivel de estudio se desea conocer el potencial de la idea, dando como resultado la consideración o no del proyecto a realizar. Se emplea información de fuentes primaria y algunas secundarias. Además, se presentan varias alternativas que son excluyentes entre sí, mayormente relacionadas al uso de determinadas tecnologías aplicables y localización del proyecto, en el caso de proyectos productivos.

El manual para la preparación de estudios de viabilidad (factibilidad) industrial de las Naciones Unidas (1978) señala que *“la formulación de un estudio de viabilidad técnico-económica que permita adoptar una decisión definitiva respecto del proyecto es una tarea costosa y prolongada. Por lo tanto, antes de asignar fondos para un estudio de este tipo se debe hacer una evaluación preliminar de la idea del proyecto en un estudio de previabilidad, cuyos principales objetivos será:*

- *Si la oportunidad de inversión es lo bastante prometedora como para adoptar la decisión de invertir sobre la base de la información elaborada en la etapa de estudio de previabilidad.*
- *Si el concepto de proyecto justifica un análisis detallado mediante un estudio de viabilidad.*
- *Si algún aspecto del proyecto es crítico para su viabilidad y requiere una investigación a fondo mediante la realización de estudios funcionales o de apoyo, tales como estudios de mercado, ensayo de laboratorio [...] “*

¹ Alegre Elera, Jenner ,” Formulación y evaluación de Proyectos de inversión”, 6° Edición, Lima, Perú 2006 pag.51-52.

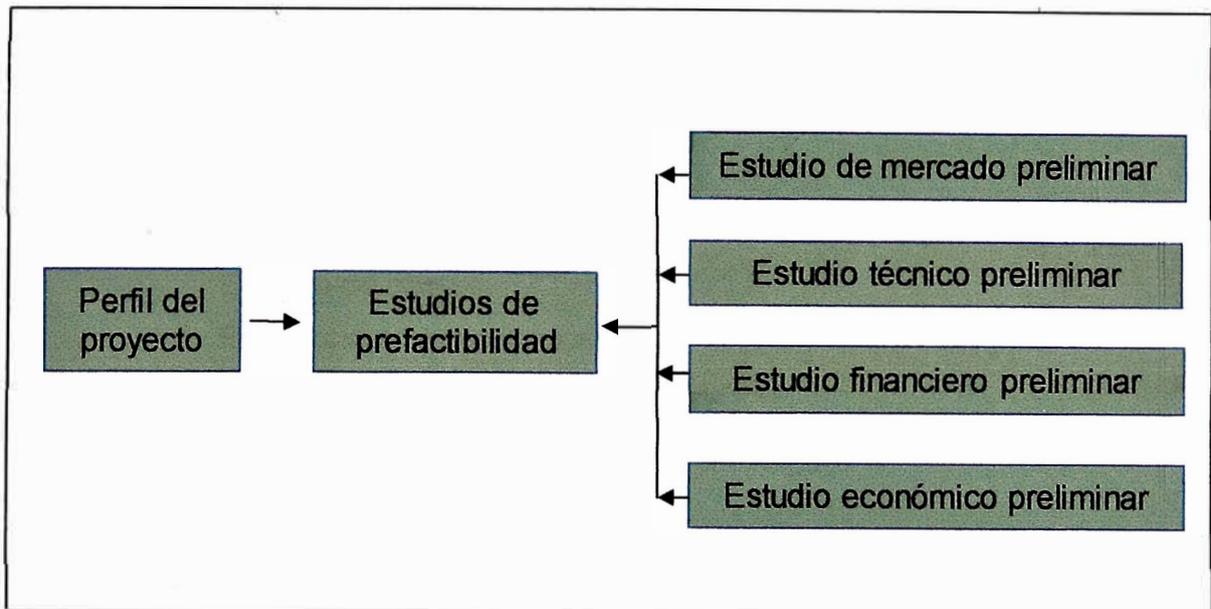


Figura N° 2.6. Estudio de pre factibilidad
Fuente: Carbonel Valdivia, Juan, "Formulación y evaluación de Proyectos de inversión"
Elaboración: Propia

La figura N° 2.6 muestra el estudio de pre factibilidad, los cuales están compuestas por el estudio de perfil (información secundaria) y estudios preliminares (información principal + alguna información secundaria)

Según Alegre E. (2006, p 53-65), los términos de referencia que deben contener son:

- Resumen
- Estudio de mercado
 - Objetivos del estudio
 - Metodología
 - Características Técnicas del Producto
 - Análisis de la Oferta
 - Análisis de la demanda
 - Determinación del consumo
 - Análisis del Sistema de Comercialización.
- Tamaño y localización
 - Aspectos de mercado
 - Aspectos Técnicos
 - Capacidad empresarial y financiera del empresario
- Ingeniería del Proyecto
 - Tecnología
 - Diseño

Servicios

Organización de la empresa

- Aspectos económicos-financieros

Inversiones

Análisis financiero

Estudio de costos

Proyección de resultados

Cuadro de fuentes y usos de recursos

Balance proyectado y cuadro de pérdidas y ganancias

- Evaluación

2.3.1.4 Estudio de factibilidad

El estudio de factibilidad es la última etapa del estudio de pre inversión, aquí se incluye los estudios de pre factibilidad, pero con estudios de mayor detalle y menor variación en la estimación de los beneficios y costos esperados. El estudio requiere de expertos de información de origen primario: Encuestas, censos, trabajos de campo, los cuales son más costosos. Como norma el estudio de factibilidad lleva la aprobación final de proyecto. De ahí que la evaluación de los proyectos en las etapas de perfil y pre factibilidad son decisivos para la eliminación de proyectos “malos” (Ernesto R. Fontaine 1983, p. 90)

En el estudio de factibilidad se debe dar un alto grado de detalle, que permita conocer el potencial real del proyecto. En este nivel se utiliza información primaria adicional que pudiese ser necesaria.

En este nivel se debe precisar los costos de inversión total y, en base a ellos y otros elementos, determinar la rentabilidad del proyecto. Aquí se muestra todos los impactos probables y concluye si el proyecto es técnicamente factible, financieramente viable, socioculturalmente aceptable y económicamente justificable (ver figura N° 2.7).

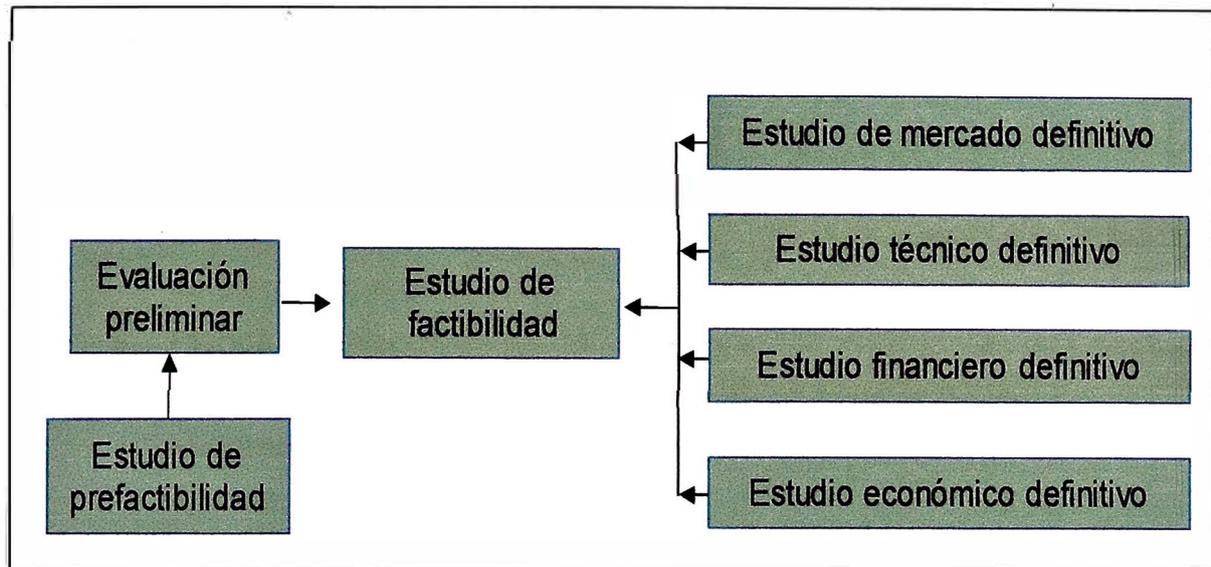


Figura N° 2.7. Estudio de factibilidad

Fuente: Carbonel Valdivia, Juan, "Formulación y evaluación de Proyectos de inversión"
Elaboración: Propia

2.3.2 Fase de Inversión

En la fase de inversión existen dos procedimientos muy distintos, cuando es un proyecto público y cuando es un proyecto privado, el tema de investigación (Formulación, evaluación y gestión de un proyecto de inversión privada a nivel de perfil "edificio multifamiliar Cotabamba". Lima cercado, 2017) le corresponde a una inversión privada, por lo que se dará la teoría bajo ese enfoque. Así, la fase de inversión comprende todas las actividades que se realizan para la implementación o ejecución del proyecto, se incluye la etapa de prueba o puesta en marcha. Inicia con los estudios definitivos o expediente técnico, sus etapas son las siguientes:

- Estudios definitivos (planos a nivel de expediente técnico).
- Financiamiento de la inversión.
- Ejecución y montaje.
- Pruebas y puesta en marcha.

2.3.2.1 Estudios definitivos

Comprende aspectos técnicos que complementan a la información de ingeniería de proyecto del estudio de pre inversión, a nivel de factibilidad. Según Salinas (2008), en su libro "Elaboración de Expedientes Técnicos" señala un conjunto de documentos que comprende el expediente técnico específicamente, lo siguiente:

- Memoria descriptiva: Antecedentes, objetivos del proyecto, localización, evaluación general de la situación actual, resultados del proyecto, conclusiones, recomendaciones y anexos.

- Especificaciones técnicas: Descripción de trabajos, métodos constructivos, calidad de materiales, sistemas de control de calidad, método de medición y condiciones de pago.
- Estudios básicos: Mecánica de suelos, topográficos, otros (tráfico, suelos, canteras, hidrología y drenaje, geología y geotecnia, impactos ambientales, entre otros)
- Planos de ejecución de la Obra: son los diseños de arquitectura, estructura, instalaciones que se ejecutarán en el proyecto.
- Metrados: Es la cuantificación por partidas de la cantidad de obra ejecutar.
- Presupuesto de obra: Contiene las actividades, unidad de medida, metrados, costo unitario y costo total
- Costos indirectos: son los gastos generales y utilidad (10%)
- Análisis de costos unitarios: Son los costos de mano de obra, materiales y equipos empleados (costos de posesión y de operación)
- Calendario de avance de obra valorizado: Cronograma que establece el avance de la obra por unidad de tiempo (diario, semanal)

Los aspectos mostrados anteriormente se desarrollan en proyectos de gran envergadura, donde la fase de construcción es muy importante.¹

2.3.2.2 *Financiamiento*

En este ítem trata de cuanto es el monto de inversión total y cómo se puede financiar dicha inversión. Ningún proyecto debería implementarse si no se sabe cómo se va financiar en su totalidad.

2.3.2.3 *Ejecución y montaje*

Se refiere a la implementación del proyecto, movilización de recursos, montaje de equipos y maquinarias que se requieren para el funcionamiento, para el caso de áreas de producción implica la ubicación de los equipos y maquinarias.

¹ Carbonel Valdivia, Juan, "Formulación y evaluación de Proyectos de inversión", 1° Edición, Lima, Perú 2015 pag.33

En el caso de un proyecto de bienes, interesa la distribución de los ambientes, muebles, oficinas y otros elementos del proyecto.

2.3.2.4 Puesta en marcha

Para un proyecto de producción la puesta en marcha es poner en funcionamiento para ello realizar ciertos ajustes en el proceso de producción y en caso un edificio multifamiliar la puesta en marcha es la venta de los departamentos.

2.3.3 Fase de Post-Inversión

Esta fase se refiere a todo el periodo en el cual el proyecto produce bienes o presta servicios a algún cliente, en esta fase se da la operación comercial y mantenimiento.

2.4 FORMULACION O PREPARACION DE PROYECTO

La formulación o preparación de proyectos le corresponde a la fase de pre inversión. En este ítem se describe a mayor detalle.

2.4.1 Recopilación de información

La recopilación de información tiene como objetivo encontrar información que será relevante y que será fuente de alimentación de información para los estudios posteriores. La información a recopilar debe tener relación con lo que espera alcanzar en los estudios siguientes. Para el estudio a nivel de perfil se acepta información secundaria extraída de internet, revistas especializadas, estudios de empresas o instituciones que hayan publicado algún reporte confiable. Por su lado, esta información en lo posible se busca que sea veraz, actual y que tenga una consistencia técnica que respalde la información.

La información que se buscará será de preferencia la que esté relacionado con el área de influencia directa e indirecta; Esta área se delimitará por quien realice el estudio, se tiene como objetivo recopilar la mayor cantidad de información de los factores que interactuaran con el proyecto dentro de la zona en estudio.

La obtención de información requiere de un proceso que se inicia con el análisis preliminar de determinar el tipo de información hasta la recolección propiamente dicha. Por su parte, Carbonel Valdivia J. (2006), en su libro "Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión" Los aspectos a tener en cuenta son los siguientes.

2.4.1.1 Análisis preliminar

Definir claramente que datos se pretende obtener, por ejemplo que tipo de variación del servicio se puede lanzar al mercado y que tenga acogida por los consumidores, esta información no es identificable a simple vista, por lo que se tiene que realizar una consulta, sondeo a los consumidores. Así por su parte, se utilizan encuestas informales para saber el grado de participación del producto o servicio ofrecido en el mercado.

Cuando se resuelva y analice que información se quiere extraer del mercado se podrá buscar la información, Otra forma puede ser el uso de publicaciones especializadas o fuentes de información directas (revistas especializadas, instituciones de estudio de mercado de prestigio, empresas de publicidad, etc.)

2.4.1.2 Diseño de la investigación

Permite organizar en una secuencia de actividades a realizar, Se puede utilizar herramientas como PERT que permite dirigir la programación de actividades en un proyecto; estas actividades pueden ser fuentes de información, encuestas, muestreos, equipos de trabajo, costos, entre otros, las cuales deben tener una secuencia a fin de tener un orden de trabajo. También se puede utilizar el Diagrama de Gant en MS Project, el cual cumple la misma función de dirigir actividades.

2.4.1.3 Recopilación de información

Luego de tener claro qué se quiere saber del mercado para el beneficio del proyecto, planear cómo se va a dirigir, se procede a la acción de recopilar la información. Esta información puede ser primaria, en donde intervienen los vendedores y consumidores (generalmente empresas y personas) aquí la información es extraída del mercado directamente. En ese sentido, las fuentes secundarias son realizadas por terceros como memorias, textos, periódicos, publicaciones de instituciones, etc.

2.4.1.4 Observación.

Es el examen visual del fenómeno que se estudia. Es un método costoso y se emplea cuando los datos son de fácil acceso, es decir el encargado de obtener la información extrae información haciendo seguimiento en el mercado, inclusive de la competencia. Muchas veces no se puede obtener información de la competencia debido a que la empresa competidora no muestra la información.

2.4.1.5 Otras formas de obtención de datos

Técnica de recolección de datos a través de focus group: es una técnica que consiste en reunir un grupo de personas (10 a 12 personas) consumidoras, conocedoras del producto en estudio con el fin de conocer sus gustos, preferencias y consumo, así poder tener una referencia de mercado y recoger las percepciones, beneficios y sugerencias de estos participantes. Cabe decir, los participantes se deben seleccionar basados en grupos homogéneos (misma edad, mismo nivel socio económico o mismo género).

Recolección de datos a través de fuentes secundarias: Esta información es de menor calidad que una fuente primaria; la razón es que no están actualizadas o vigentes en el periodo que se realiza el estudio, esta información se encuentra en revistas, publicaciones, periódicos, ministerios, centro de información, etc.

2.4.2 Estudio De Mercado

El estudio de mercado tiene por objetivo, determinar si existe una demanda suficiente actual o futura por el bien o servicio que pretende ofrecer con el proyecto, tal que permita justificar la inversión propuesta. Se trata de responder que bien o servicio hay que ofrecer.¹

2.4.2.1 Concepto de Mercado

El mercado de un bien o servicio se entiende como la interacción entre ofertantes y demandantes de dicho bien o servicio en una cierta área geográfica, en un momento determinado, incluyendo las formas de comportamiento que adoptan en sus relaciones.²

2.4.2.2 Tipos de Mercado

Según A. Velásquez (2000, p.65-66) los mercados se pueden clasificar de diversas formas. Un criterio de clasificación usual es según el tipo de bien o producto a analizar. Según el criterio se tiene:

Mercados de bienes de consumo No duradero

Mercados de bienes de consumo duradero

Mercados de bienes Intermedios

^{1,2} Velásquez Jara, Arturo. Proyectos de Inversión Cap. I pág. 65

Mercados de Bienes de Capital

Mercados de Servicios

2.4.2.3 Contenido del estudio de Mercado

El estudio de mercado deberá contener un conjunto de análisis que según el nivel del estudio (Perfil, Pre factibilidad o factibilidad) tendrá la profundidad que le corresponde.

Debe contener un estudio de demanda, en donde muestra que bien o servicio demanda la población que se encuentra dentro del área en estudio, cual es el historial de compra por el bien, precio del bien o servicio en el mercado en el tiempo.

Estudio de la oferta, este estudio contiene quienes o cuantos producen el bien o servicio que se pretende ofrecer a la población dentro del área en estudio, por lo que abarca un estudio de la competencia.

Debe contener un estudio del consumidor del bien o servicio, para ello se debe realizar una segmentación del público y definir quiénes serán el público objetivo al cual va a dirigir el proyecto.

El estudio de comercialización será detallado si los intermediarios o los medios de comercialización para llegar a los consumidores resultan complejo y pueden definir el proyecto.

Finalmente, el estudio de mercado luego de haber identificado la oferta y la demanda por el bien o servicio debe mostrar si existe una brecha o demanda insatisfecha por el bien o servicio, puede ser grande, mediana o baja.

2.4.3 Estudio de Tamaño

El estudio de tamaño tiene como objetivo definir las dimensiones del proyecto, el diseño de cada ambiente de manera que pueda tener funcionalidad. El tamaño del proyecto se define por su capacidad física o real del bien o servicio a ofrecer y está sujeto a varios factores (ver figura N° 2.08)

Según Sapag Chain N, R (2008, p.181-190), el tamaño está relacionado a otros factores o condicionante como son:

Relación Tamaño-Mercado, se basa en cuánta demanda se va atender.

Relación Tamaño-Localización, se basa en la distribución geográfica del mercado, y la influencia que va a tener la ubicación del proyecto en los costos de producción y en la comercialización.

Relación Tamaño-Financiamiento, se basa en los recursos que van cubrir los costos del proyecto en sus diferentes etapas, pueden ser estas de capital propio o de instituciones bancarias.

Relación Tamaño-Costo de Producción, se basa en el uso adecuado de la capacidad instalada para obtener una mayor producción, se busca un bajo costo de producción para incrementar la rentabilidad.

Relación Tamaño-Disponibilidad de Insumos, se basa en la capacidad de abastecimiento de los insumos, si los insumos resultan muy restrictivos influenciará en el tamaño o dimensión del proyecto.

Relación Tamaño-Organización, se basa en verificar su cuenta con el personal profesional adecuado para materializar la envergadura del proyecto.

Relación Tamaño-Normas legales, se basa en la relación que existe entre el tamaño y las normas que rigen en la jurisdicción del proyecto, pueden ser estas normas municipales como el certificado de parámetros que regula el tamaño del proyecto.

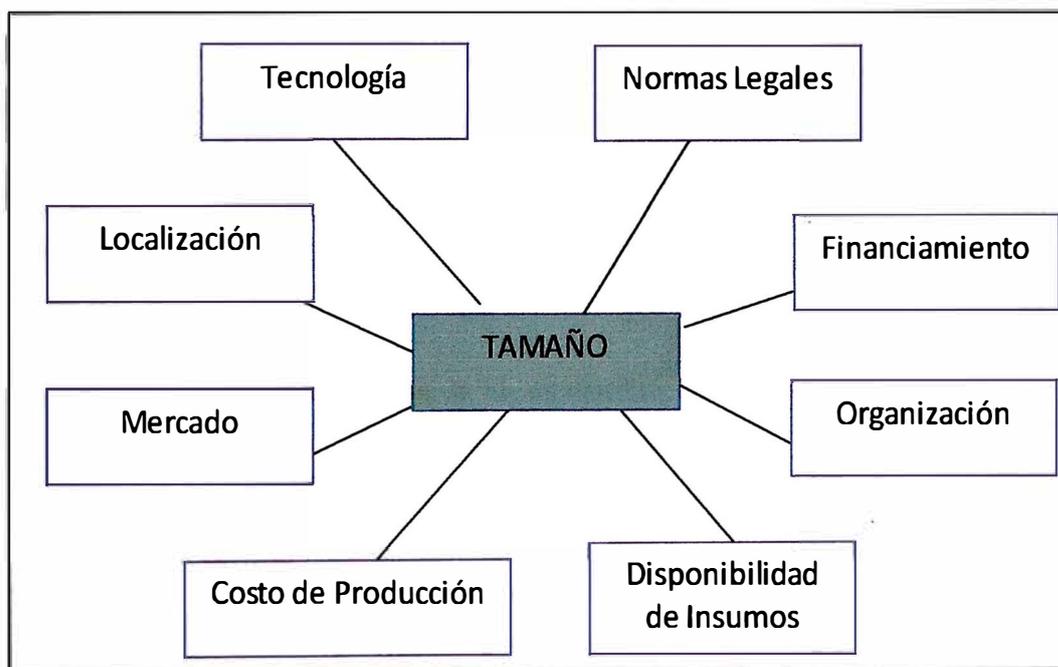


Figura. N° 2.8. Estudio de tamaño del proyecto
 Fuente: Carbonel Valdivia, Juan, "Formulación y evaluación de Proyectos de inversión"
 Elaboración: Propia

2.4.4 Estudio de Localización

Se realiza un estudio para ubicar específicamente el lugar del proyecto. Se expresa mediante un plano de localización. El estudio de localización se efectúa mediante un análisis de macro localización y micro localización.

2.4.4.1 Tipos de Localización

Macro Localización, se refiere a una localización de manera general de tamaño geográfico sin detalles minuciosos o áreas restringidas.

Micro localización, se refiere a un área acotada, se incluye detalles servicios, mercado, etc., puede llegar a detalles de distribución de ambientes.

Dentro de los factores que determinan la elección de localización de un proyecto se tiene: Medios de transporte, cercanía del mercado y las fuentes de abastecimientos, factores ambientales, costo y disponibilidad de terrenos, estructura impositiva y legal, disponibilidad de servicios básicos, oportunidad de desarrollo, facilidad para eliminar desechos.

2.4.5 Estudio de Tecnología

Se refiere a la aplicación de la ingeniería en cuanto al modo o forma de producción, es decir el conjunto de procedimientos para obtener el bien o servicio. Usualmente la tecnología está relacionada con los factores de producción (modo de producción, mano de Obra, maquinaria y equipos).

La tecnología del proyecto viene a ser el resultado de la aplicación de la ingeniería a la solución de los problemas técnicos que se presentarán y se puede considerar que hay dos grupos de problemas técnicos en todo proyecto cómo los problemas del cómo construir el proyecto y los problemas de cómo producir. La selección de la tecnología usualmente guarda relación con el criterio a usar entre ellas se tiene:

Criterio técnico, hace referencia a la eficiencia de debe poseer la alternativa tecnológica como son equipos, maquinarias, materiales, mano de obra, diseños entre otros. La combinación de ellos resulta la función de optimización que se espera de una tecnología dada.¹

¹ Carbonel Valdivia, Juan," Formulación y evaluación de Proyectos de inversión", 1° Edición, Lima, Perú 2015 pag.147.

Criterio Económico, es un factor que limita la elección de una tecnología, el criterio económico indica que la tecnología a usar sea aquella que genere los mayores rendimientos económicos. Por su lado, la elección de una tecnología sofisticada no siempre guarda relación con el rendimiento económico para el proyecto y viceversa.¹

2.4.6 Estudio de Alternativas

Se refiere al estudio y la elección de la mejor alternativa técnica (localización, tamaño, tecnología) basada en algún criterio, que puede ser el criterio de menor costo, mayor beneficio neto, mayores ventas u otro criterio que se crea determinante para el proyecto.

Usualmente se recomienda realizar el estudio de 2 o más alternativas de proyecto. Por su lado, el objetivo de este estudio es elegir 1 alternativa que será la mejor de todas, la cual se evaluará para saber si cuantitativamente el proyecto resulta rentable y así asignar recursos en su implementación o postergar la implementación.

2.5 EVALUACIÓN DE PROYECTO

La evaluación de un proyecto es el procedimiento mediante el cual se cuantifica la bondad del proyecto para saber si es conveniente llevarlo a cabo o postergarlo; la evaluación permite mostrar los puntos fuertes y débiles de un proyecto.

Evaluar un proyecto implica medir su impacto en los objetivos de los inversionistas; los objetivos pueden ser variados por tanto los criterios también serán distintos. Hay 2 tipos de evaluación: Evaluación privada y evaluación social.

La evaluación privada, se enfoca a determinar la capacidad del proyecto para generar renta o utilidades en términos de flujo de caja futuros que se generan con una inversión dada. La evaluación privada puede ser Económica o financiera, la primera se hace con flujos económicos no considera la forma de financiamiento mientras la evaluación financiera resulta de la deducción al flujo económico el flujo financiero (puede ser de un préstamo).

¹ Carbonel Valdivia, Juan, "Formulación y evaluación de Proyectos de inversión", 1° Edición, Lima, Perú 2015 pag.147.

La evaluación social, mide los impactos del proyecto en la sociedad en su conjunto, su objetivo no es la rentabilidad sino el beneficio a la sociedad. Esta evaluación se realiza con precios sociales que incluye variables que contribuyen a mejorar las condiciones de vida (reducción de pobreza, mejora de salud y educación, etc.). Se utiliza cuando el proyecto es de inversión pública (PIP).

En la estructura de la evaluación de proyectos de inversión se tiene los siguientes estudios.

2.5.1 Estudio de la Organización

El estudio de Organización se basa en diseñar la estructura de la organización y su naturaleza para estimar el costo en remuneraciones administrativas del proyecto, involucra definir y cuantificar el costo de la infraestructura física (oficinas, salas de espera, estacionamientos, etc.) adecuada para el proyecto, así como el equipamiento para su funcionamiento y los recursos a utilizar (mano de obra, materiales y otros).

Cuando la organización no puede ejecutar alguna tarea se podrá contratar a una entidad externa que tenga las condiciones técnicas de realizarlo. El estudio de organización se puede definir en términos de tamaño, tecnología administrativa y complejidad de la operación puesto que hay una relación condicionante tal y como muestra la figura N° 2.09.

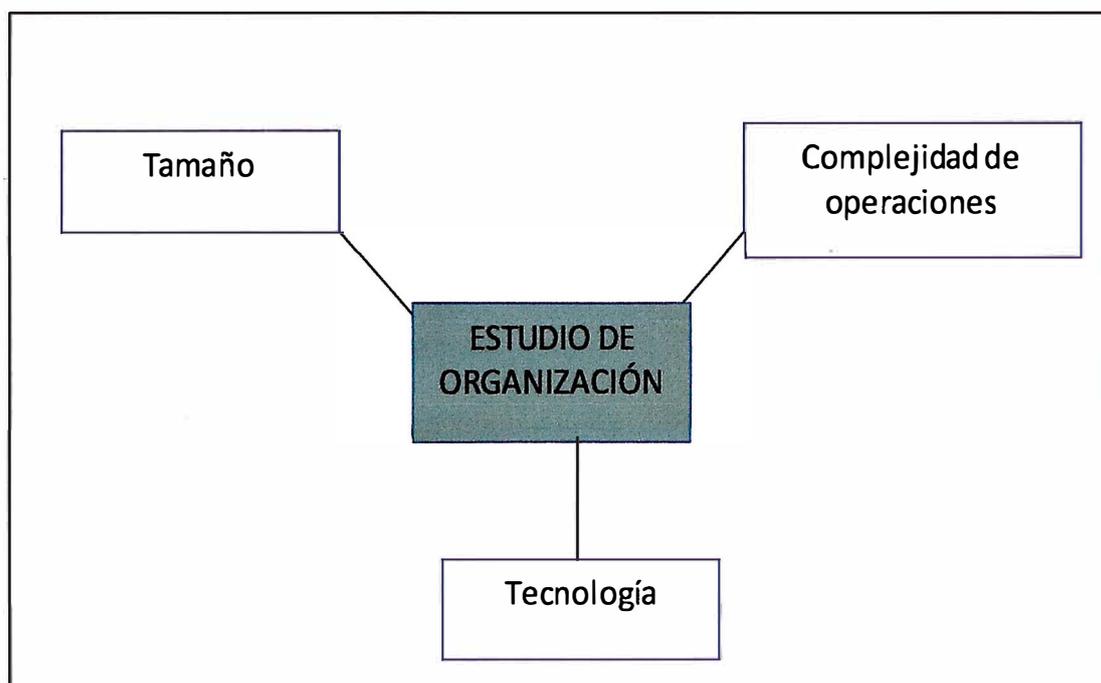


Figura N° 2.9. Estudio de la Organización del Proyecto
Fuente: Sapag Chain, N. R. Preparación y Evaluación de Proyectos 5° Edición
Elaboración propia

2.5.2 Estudio legal / Institucional

El estudio legal está relacionado con el ordenamiento jurídico de cada área del proyecto, fijado por sus normas permisivas y prohibidas, además cuantifica el valor monetario que se va a requerir tanto en su etapa de origen como en su implementación y posterior operación, como son pagos por tramites, pagos a profesionales, pagos a notarias, permisos etc.

En este estudio se cuantifica los costos a incurrir por temas legales, ello servirá para el flujo de caja.

2.5.3 Estudio de costos y flujos de caja

Se cuantifica los activos y pasivos del proyecto expresando en un flujo de caja anual contemplando los costos incurridos en la etapa de pre inversión (costo por estudio, pagos por documentos de trámites, etc.), inversión (compra de terrenos, construcción, pagos a vendedores, etc.) y post inversión (si fuese el caso)

En los activos se tiene la venta de las unidades vendibles, venta de activos inmueble y no inmueble (equipos, maquinarias, valor de libro, etc.)

En los pasivos se tiene el costo de fabricación o costo variable, costos de fabricación fijos, comisión de venta, gastos de administración, depreciación amortización de intangibles, etc.

Según Sapag Chain Nassir, (2008) un flujo de caja debe tener la siguiente estructura.

- + Ingreso afecto a impuestos
- Egreso afecto a impuesto
- Intereses del préstamo
- Gastos no desembolsables
- = Utilidad antes de impuestos
- Impuestos
- = Utilidad después de Impuestos
- + Ajustes por gastos no desembolsables
- Egresos no afectos a impuestos
- + Beneficios no afecto a Impuestos.
- + Préstamos
- Amortización de la deuda
- = Flujo de caja

El símbolo (+) significa beneficios y el símbolo (-) egresos

2.5.4 Criterios de evaluación e indicadores de rentabilidad

Se muestra bajo qué criterios se va a evaluar el proyecto y depende de la naturaleza del proyecto, puede ser evaluación privada o social, ambos tienen diferentes consideraciones, mientras el primero contempla precios de mercado el segundo contempla precios sociales.

En los indicadores se puede tener a la Tasa Interna de retorno (TIR), Valor Actual Neto (VAN), Periodo de Retorno (PER), Tasa de Retorno Contable (TRC) entre otros.

2.5.4.1 Valor Actual Neto (VAN)

Es el excedente neto que genera un proyecto de inversión durante su vida productiva, luego de haber cubierto sus costos de inversión, operación, mantenimiento y de uso de capital. Según Carbonel (2015, p. 236) La expresión es la siguiente.

$$VAN = \sum F_{C_n} / (1 + T_d)^n$$

VAN : Valor Actual Neto
 F_{C_n} : Flujos netos de aja
 T_d : Tasa de descuento del Inversionista
 n : Periodo.

Respecto de la tasa de descuento, existe varias opiniones, pero la más común es el costo de oportunidad de capital (COK) y la tasa del costo promedio ponderado del capital (CPPC). La primera se refiere al rendimiento de la alternativa especulativa de igual riesgo al proyecto de inversión.¹ La expresión es la siguiente.

$$COK = R_f + \beta * P_m$$

R_f : Tasa libre de riesgo (bonos del tesoro público).
 B : Coeficiente Beta
 P_m : Prima por riesgo de mercado ($R_m - R_f$)
 R_f : Rendimiento del mercado

¹ Carbonel Valdivia, Juan, "Formulación y evaluación de Proyectos de inversión", 1° Edición, Lima, Perú 2015 pag.237-240.

2.5.4.2 Tasa Interna de Retorno (TIR)

Conceptualmente, es una de corte que representa el rendimiento promedio por periodo de un proyecto de inversión. En general, puede definirse la TIR como la tasa que hace nulo o cero el VAN, o que es la tasa para la cual los valores actualizados de los beneficios netos, valor residual u recupero de capital de trabajo igualan al valor actualizado de la inversión.

2.5.4.3 Periodo de recuperación (PER)

Expresa el número de periodos necesarios para recuperar la inversión inicial I_0 cuando los beneficios netos generados por el proyecto en cada periodo son BN.¹

$$PR = I_0 / BN.$$

2.5.5 Análisis de Sensibilidad

Este estudio trata de mostrar cuan sensible es la evaluación realizada a variaciones de uno o varios parámetros decisivos, tales mediciones de sensibilidad se puede aplicar al valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR) y la utilidad.

A la variación de un parámetro se le denomina modelo unidimensional de la sensibilización, mientras que a la variación de dos o más parámetros se le denomina modelo multidimensional y por lo general se utiliza software (como por ejemplo Crystal Ball, Easy PlanEx entre otros) o simulación aleatoria como Monte Carlo.

2.5.6 Análisis de riesgo de desastre

El estudio de riesgo abarca la identificación de la amenaza (tipo de amenaza, magnitud, intensidad, etc.) la cual se asocia con una probabilidad de ocurrencia y la vulnerabilidad se relaciona con la exposición, fragilidad y capacidad de adaptación en un periodo dado, cuando el proyecto se encuentra susceptible a estos dos factores se dice que hay un riesgo, cuando el evento ocurre y afecta al proyecto se dice que ha ocurrido un daño. En este estudio se busca cuantificar los posibles daños a ocurrir para lo cual se le añade el factor de cantidad de valor del proyecto.

¹ Sapag Chain, Nassir y R., "Preparación y evaluación de proyectos, 5ta Edición, Mc Graw Hill Universidad de Chile, 2008 pag.401

Las amenazas pueden ser inundaciones, lluvias intensas deslizamientos, aludes, sequias, heladas, sismos y se expresan como una probabilidad de ocurrencia del evento con cierta magnitud.

2.5.6.1 Tipos de evaluación de riesgo

Métodos Cualitativos, se utiliza cuando el riesgo no puede ser expresado en términos cuantitativos, se clasifica en riesgo bajo, moderado y alto(ver figura N° 2.10).

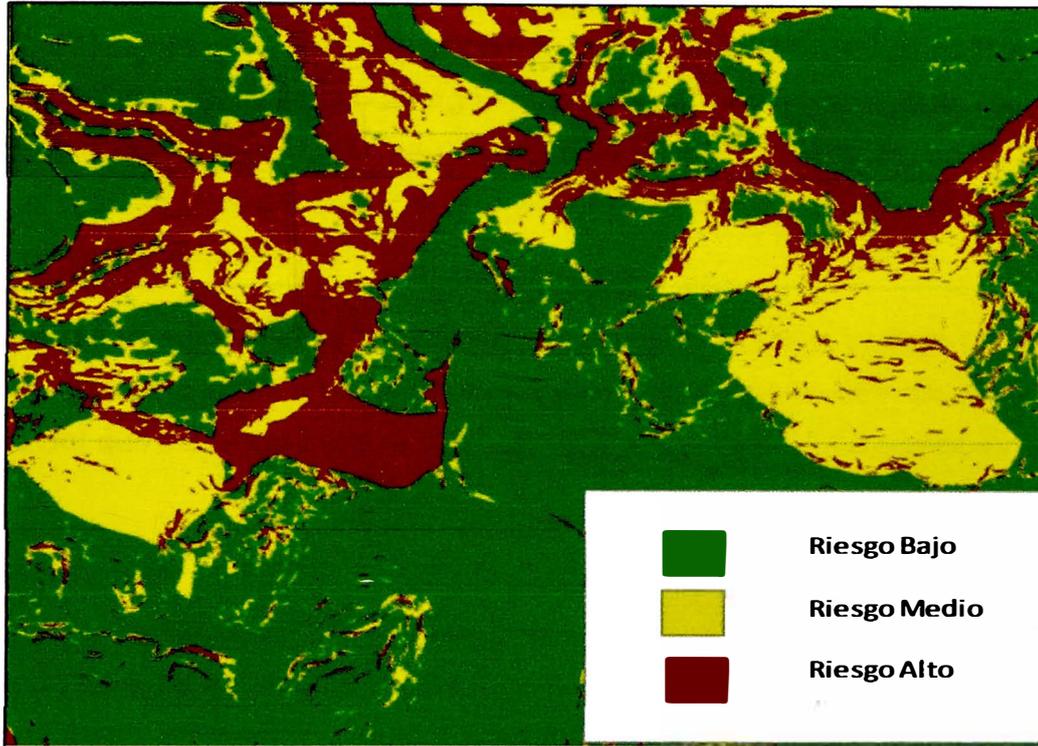


Figura N° 2.10. Mapa de peligro de deslizamiento
Fuente: Sapag Chain, N. R. Preparación y Evaluación de Proyectos 5° Edición
Elaboración propia

Métodos Semi-Cuantitativos, se utiliza para saber indicadores relativos de riesgos, se expresa entre a y 1 o 0 a 100, estos valores no tienen significado directo de las perdidas esperadas.

Métodos cuantitativos, expresan el riesgo en termino de probabilidad o perdidas esperadas, puede ser determinístico (mirando a un escenario particular) o probabilístico (teniendo en cuenta el efecto de todos los escenarios posibles). El riesgo se puede cuantificar mediante la siguiente expresión (según Ing. Atalaya Haro Edén, FIC-UNI.2016), el factor cantidad hace referencia al precio del proyecto en riesgo.

$$\text{Riesgo} = \text{Amenaza} \times \text{Vulnerabilidad} \times \text{Cantidad}$$

2.5.7 Análisis de Riesgo Económico

Es el riesgo de variabilidad de los flujos de caja reales respecto a los estimados, cuanto más grande sea la variabilidad, mayor es el riesgo del proyecto. Así el riesgo se manifiesta en la variabilidad de los rendimientos del proyecto, puesto que se calculan sobre la proyección del flujo de caja.

Métodos de Riesgo Económico

Según Sapag Chain N. (2008), se tiene los siguientes métodos:

Métodos del ajuste a la tasa de descuento, se utiliza un factor que multiplica a la tasa de descuento, a mayor riesgo mayor debe ser la tasa para castigar la rentabilidad del proyecto, de esa manera se ajusta la tasa de descuento. El principal problema es encontrar la tasa adecuada para el proyecto, no contempla el uso de probabilidades.

Métodos de la equivalencia a certidumbre, en este método el flujo de caja del proyecto debe ajustarse a un factor que represente un punto de indiferencia entre un flujo del que se tenga certeza y el valor esperado de un flujo sujeto a riesgo.

$$\alpha_t = \frac{BNC_T}{BNR_T}$$

Donde α_t es el factor de ajuste que se aplicara a los flujos de caja incierto en el periodo t, BNC_t representa el flujo de caja en el periodo t sobre el que se tiene la certeza y BNR_t representa el flujo de caja incierto en el periodo t.

Método del árbol de decisión, es una técnica grafica que consiste en representar y analizar futuras decisiones que tiene carácter secuencial a través del tiempo. Cada rama del árbol representa una alternativa de acción, se le asigna una probabilidad de ocurrencia y una estimación de un VAN. La multiplicación de las probabilidades de las ramas y el VAN de la rama extrema dará como resultado el VAN esperado final.

Modelo de Montecarlo, es una técnica de simulación de situaciones inciertas que ayuda a definir valores esperados para variables que el proyecto no tiene control, mediante una selección aleatoria de valores. La probabilidad de elegir entre todos los resultados posibles está en estricta relación con sus respectivas distribuciones de probabilidades.

2.5.8 Evaluación de Impacto Ambiental

Según Carbonel (2006, p. 323), un impacto ambiental es la alteración, cambio, o modificación del ambiente ocasionado por la acción del hombre o de la naturaleza.

Tiene como fin identificar los impactos ambientales positivos y negativos en la etapa inicial del proyecto y proponer las medidas de mitigación, compensación, prevención de las consecuencias negativas que pudieran ocurrir en el proyecto.

Se caracteriza por ser preventiva y no reactiva, influye en el diseño del proyecto a fin de mitigar los impactos ambientales futuros, el instrumento para la evaluación de impacto ambiental es el estudio de impacto ambiental, dependiendo de la complejidad y alcance del proyecto se tendrá estudios más detallados. Para proyectos de menor envergadura con impactos leves o moderados se llenará una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) como es el caso de la presente investigación.

Lo importante de un estudio de impacto ambiental es establecer las medidas de mitigación, prevención o compensación de los efectos contaminantes en cada etapa del proyecto y establecer quién será el responsable de hacer que esos compromisos se cumplan. Existen tipos de impactos:

Directo e indirecto, el directo es cuando la actividad del proyecto recae en forma directa sobre un medio ambiental, como por ejemplo el ruido que produce una excavadora. El impacto indirecto se realiza a través de un elemento intermediario. Por ejemplo, el agua que consumen las comunidades cuando las actividades mineras o industriales las contaminan.¹

Reversible e irreversible, se dice reversible cuando las condiciones ambientales vuelven a su estado inicial al dejar de actuar la actividad sobre el medio que lo generó, por ejemplo, la reforestación de una zona. El impacto irreversible se refiere cuando el daño ocasionado por alguna acción del proyecto es irreparable, puede ser la muerte de personas por contaminantes.²

Impacto mitigable, se define como un impacto que puede ser reducido o eliminado por alguna acción.³

1.2.3 Carbonel Valdivia, Juan, "Formulación y evaluación de Proyectos de inversión", 1° Edición, Lima, Perú 2015 pag.323.

Impacto acumulativo, se genera cuando un medio ambiental es afectado progresivamente por acciones impactantes, por ejemplo, una laguna que recibe residuos sólidos y efluentes que generan contaminación ambiental.¹

Impacto Sinérgico, cuando dos o más impactos juntos generan un daño mayor que si lo hiciera en forma aislada, por ejemplo los incendios forestales debido a la contaminación de la atmosfera y la quema de residuos.²

Impacto continuo y discontinuo, el impacto continuo se genera regularmente como las lluvias en los meses de mayor descargar de agua. El impacto discontinuo es irregular y puede ocurrir o no en una determinada circunstancia, por ejemplo, la perdida de biomasa marina por el efecto del fenómeno del niño.³

2.5.9 Marco Lógico

En el marco lógico se presenta una secuencia lógica en cuanto al logro de los objetivos. Es decir, se cumple que, si se presenta un conjunto de actividades, se pueden alcanzar los componentes; si hay un conjunto de componentes, se puede alcanzar el propósito y así sucesivamente.⁴

Es una herramienta de gestión de proyectos, consiste en la elaboración de una matriz (4 filas y columnas) en donde se despliegan los objetivos a distintos niveles del proyecto, actividades e indicadores relacionados, así como el enunciado de supuestos en cada etapa.

Esta herramienta es muy usada para proyectos de naturaleza social, es decir proyectos de inversión pública (PIP). Además, permite conocer el proyecto de manera resumida.

Las filas de la matriz tienen 4 niveles de objetivos llamados fin, propósito, componentes y actividades. Por otro lado, las columnas se utilizan para registrar el resumen narrativo, indicadores, modos de verificación y supuesto (factores externos) tal como muestra el cuadro N°2.1.

1, 2, 3, 4 Carbonel Valdivia, Juan, "Formulación y evaluación de Proyectos de inversión", 1° Edición, Lima, Perú 2015 pág.323; pág. 67.

Cuadro N° 2.1. Matriz del Marco lógico

ESTRUCTURA DE LA MATRIZ DEL MARCO LÓGICO			
OBJETIVOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
FIN Es una definición de cómo el proyecto contribuirá a la solución del problema.	Mide el impacto general que tendrá el proyecto	Fuentes de información se pueden utilizar para verificar los objetivos logrados	Indican acontecimientos, decisiones o condiciones necesarios para la sostenibilidad del Fin
PROPÓSITO Es el impacto directo a ser logrado a partir de los resultados.	Describe el impacto logrado al final del proyecto.	Fuentes de información que permitan ver si los objetivos se están logrando	Indican acontecimientos, decisiones o condiciones para que el propósito contribuyan para el logro del fin
RESULTADOS Son las obras, servicios y capacitación que se requiere para el proyecto.	Descripción breve de cada uno de los resultados que se tienen que terminar en el proyecto.	Dónde se puede encontrar información para verificar que los resultados han sido producidos	Indican acontecimientos, decisiones o condiciones para que los Resultados puedan alcanzar el propósito
ACTIVIDAD Tareas que se deben cumplir para alcanzar los resultados	Contiene el presupuesto para cada actividad a ser producido por el proyecto	Información dónde se puede verificar si el presupuesto ha sido gastado de acuerdo a lo planificado.	Indican acontecimientos, decisiones o condiciones que tiene que suceder para completar los resultados

Fuente: Escuela de Organización Industrial, Marco lógico –EIO, portal web.
Elaboración propia

2.6 GESTIÓN DEL PROYECTO DE INVERSIÓN PRIVADA

Son los procedimientos de implementación que se debe realizar para llevar a cabo el proyecto de inversión privada, la gestión se da distintas etapas del proyecto como: Gestión en la Pre inversión, gestión durante la inversión y gestión post inversión. Se presenta a continuación procedimientos de gestión de una manera panorámica, los mismos que serán desarrollados a detalle en el capítulo IV (se aplica la teoría al proyecto)

2.6.1 Gestión del proyecto en la fase pre inversión

Se refiere a la gestión que se debe hacer antes de realizar la inversión del capital de trabajo como por ejemplo la gestión de formar el equipo de inversionistas, la gestión de formar el equipo que estará a cargo del estudio de pre inversión, la gestión de organizar un equipo para el proyecto, la gestión del financiamiento, tramites antes de la construcción, etc.

2.6.1.1 Gestión de búsqueda de oportunidades de negocio por parte de los Inversionistas.

Previamente se deja claro que, el termino inversionista encierra una amplia definición y se clasifica en diversos tipos según el enfoque que se dé al término, para fines de la investigación presente se referirá al inversionista como un grupo de personas naturales o jurídicas que realizan la inversión de su dinero y sobre las cuales esperan obtener un beneficio o rendimiento a futuro, asumiendo los riesgos que amerita hacerse cargo de un proyecto.

En este caso se va incursionar en el sector inmobiliario, específicamente venta de departamentos. Se procede a buscar un terreno que este a la venta y convenga a los fines de los inversionistas en los diversos aspectos (económico, legal, comercial, etc.). La búsqueda puede hacerse mediante referentes, corredores de venta de terreno, avisos de venta, periódicos, anuncios de subastas, etc. Queda a criterio la elección de búsqueda que más convenga para cada tipo de proyecto.

2.6.1.2 Formación del equipo de estudio de pre inversión.

Se busca un grupo de personas para hacer el estudio de pre inversión, el cual brinda información relevante para decidir si es conveniente invertir o no, este estudio debe ser realizado por profesionales que conozcan sobre temas de proyectos inmobiliarios. Así mismo, ningún inversionista dedicaría gran cantidad de dinero en pagar un estudio de pre inversión detallado (estudio de pre inversión a nivel de factibilidad de todos los aspectos) y darse cuenta a mitad del estudio que es recomendable abandonar el proyecto, por tal razón una práctica muy usada es realizar un estudio a nivel de perfil haciendo énfasis en los estudios que interesan desde el punto de vista rentable y si los resultados son positivos dedicarle un estudio a mayor detalle.

2.6.1.3 Gestión del financiamiento del proyecto.

Hay varias maneras de financiar proyectos inmobiliarios entre ellas se tiene:

Financiamiento a corto plazo, utiliza el apalancamiento financiero o leverage, cuando el costo de la deuda (interés de la deuda) es inferior al rendimiento ofrecido por la inversión conviene financiar con recursos ajenos puesto que el exceso de rendimiento respecto al interés supone una mayor retribución para el que solicita el préstamo, este financiamiento es utilizado cuando se tiene la certeza de que la oportunidad ofrece grandes beneficios y la probabilidad de fracaso es muy baja,

por ejemplo la compra de terreno y la construcción en esquina de una zona exclusiva a un bajo precio donde la rentabilidad es 30 % y hay una alta demanda.

El financiamiento bancario tradicional, el banco brinda al cliente una línea de crédito para que pueda llevar a cabo el proyecto, además utiliza las cartas fianzas si es necesario, que es un contrato de garantía de cumplimiento de pago de un tercero firmado entre un banco y el deudor. Este es representado en un documento emitido por dicho banco a favor del acreedor, esta carta garantiza que si el deudor no puede pagar sus obligaciones el banco se hará cargo. Finalmente, el banco supervisa que el crédito sea utilizado para llevar el proyecto exclusivamente.

Los requisitos para obtener una carta fianza es ser cliente del fiador, contar con una línea de crédito aprobada para este servicio, llenar la solicitud de carta fianza, llenar el pagare a favor del fiador, contar con el contrato para emisión de cartas fianzas debidamente firmado y presentar documentos que el fiador o banco solicite.

Se tiene también el financiamiento a través de fondo de inversión, pero su principal actividad es invertir en activos inmobiliarios para alquiler a beneficio de los inversionistas del fondo, por tal razón resulta la alternativa menos indicada para esta investigación.

Por último, el Lessing inmobiliario que tampoco resulta practico para un proyecto inmobiliario que desea concluir su participación en el menor tiempo posible, el lessing nos induce a alquilar el inmueble y luego el dinero del alquiler cuenta como parte de pago de la propiedad, la finalidad de un inversionista es materializar el proyecto en menor tiempo, venderlos y generar beneficios lo antes posible.

2.6.1.4 Gestión y trámites para construcción del inmueble.

Uno de los procedimientos importantes para iniciar un proyecto de inversión privada en el sector inmobiliario es poseer el terreno o en su defecto realizar la adquisición del terreno. Se gestiona la compra del inmueble con el vendedor del inmueble y luego se realiza los trámites para que la operación de compra-venta se formalice, cumpliendo con todos los requisitos como pago de alcabala, pago por la venta, etc. (el detalle de la gestión se muestra en el capítulo IV.)

Según la ley 29090-Ley de regulación de habilitación urbana y edificaciones y su modificación, se realiza los siguientes trámites:

Certificado de Parámetros Urbanísticos y edificatorios

Antes de iniciar el anteproyecto en consulta o de iniciar la tramitación de la licencia de obra se deberá obtener de la municipalidad correspondiente el certificado de parámetro urbanístico y edificatorio, toda persona está facultada a recabar dicho certificado referido a cualquier inmueble, solo se requiere llenar el FUE (Formulario Único de Edificación), firmado por el interesado, la hoja de trámite correspondiente y el respectivo pago por derecho de trámite.

El certificado de parámetro urbanístico y edificatorio contendrá la siguiente información según la ley 29090- Ley de regulación de habilitaciones urbanas y edificaciones

Área territorial, Área de actuación urbanística, Zonificación, Usos permisibles y compatibles, densidad neta máxima, área de lote normativo, coeficientes máximos y mínimos de edificación, porcentaje mínimo de área libre, alturas máximas y mínimas permisibles, retiros, alineamiento de fachada, Índice de espacios de estacionamiento, otros particulares, fecha de emisión y término de su vigencia.

Anteproyecto en consulta

- Es un documento que contiene información del proyecto sin mayores detalles, para la aprobación de un ante proyecto en consulta se requieren presentar ante la municipalidad los siguientes documentos por duplicado:
- Solicitud según formato
- Plano de ubicación y localización
- Planos de arquitectura (planta, cortes y elevaciones) en escala 1/ 100
- Memoria descriptiva
- Plano de seguridad, de ser el caso y de acuerdo a la modalidad de aprobación que corresponda.
- Declaración jurada de habilidad del profesional que interviene en el proyecto.
- Copia del comprobante de pago por derecho de revisión
- Copia del comprobante de pago por la tasa municipal respectiva.

El anteproyecto es verificado por la comisión técnica o por el revisor urbano en la modalidad que corresponda, en caso de ser observado puede ser subsanado en un plazo de 15 días hábiles, tiene una vigencia de 36 meses.

Según el Arquitecto Enrique Alarcón Garay, un anteproyecto se presenta estratégicamente para asegurarse que el proyecto no va a ser rechazado cuando se haga los estudios definitivos de las especialidades (Eléctricas, Estructura, Sanitarias, otros), cuando aprueban el anteproyecto entonces se tiene una mayor confianza para desarrollar el proyecto en todas las especialidades, por tal razón en el anteproyecto la especialidad que pedirá la municipalidad de Lima será es específicamente arquitectura.

Factibilidad de Servicios Públicos

Según la ley 29090, las empresas prestadoras de servicios emitirán la factibilidad de servicio de agua potable y alcantarillado, así como energía eléctrica. Por su lado, para Edificaciones nuevas Sedapal según su portal web (sedapal.com.pe) requiere:

1. Copia simple del título de propiedad del terreno inscrito en los registros públicos/ o resolución de adjudicación, con indicación del área del terreno a habilitar o ficha registral vigente del terreno
2. Copia simple de ficha registral de acumulación de lotes si fuera el caso
3. Copia simple del documento de identidad del propietario o representante de la empresa
4. Memoria descriptiva elaborada y firmada por el ingeniero sanitario proyectista en el cual indique:
 - La finalidad de la edificación (Residencial multifamiliar, comercial, etc.)
 - Calculo hidráulico para determinar el diámetro de las conexiones con los datos básicos de diseño y planteamiento genera, para los sistemas de agua potable y alcantarillado, considerando tiempo de llenado de la cisterna no menor a 12 horas
 - Numero de suministros, conexiones de agua potable y la cantidad de conexiones de desagüe existentes
5. Certificado Original de habilidad del profesional por parte del colegio de Ingenieros del Perú
6. Dos copias del plano de ubicación a escala 1/5000 o 1/10000; indicando calles, urbanizaciones, avenidas, etc.
7. Plano de instalaciones sanitarias interiores del 1er piso (con detalle de cisterna) firmada por el Ing. Sanitario proyectista, indicando las ubicaciones y diámetros
8. Pago por concepto de Certificado de factibilidad de servicios.

Por otro lado, para el caso de Edelnor o Luz del sur ser requiere:

- Solicitud de factibilidad de electricidad dirigida al jefe de gestión de proyectos de luz del sur o Edelnor.
- Copia simple del documento de propiedad del predio
- Copia simple del documento de identidad del propietario
- Cuadro de cargas totales (firmado por un ingeniero eléctrico colegiado)
- Plano eléctrico de la primera planta con la ubicación de banco de medidores y la distribución del banco en una zona visible y de fácil acceso para su medición art. 172 ley de concesiones eléctricas (firmado por un Ingeniero colegiado)
- Adjuntar croquis de ubicación del predio, referencia del lugar y proporcionar suministro aledaño al predio.
- Reservar áreas de terreno para instalar sub estaciones de distribución eléctrica. Art. 95 ley de concesiones eléctricas, reglamento nacional de edificaciones norma E-030 si en caso el proyecto requiere.

Declaración de Impacto ambiental (DIA)

Documento que exige las municipalidades con el fin de que el proyecto tome las medidas necesarias para evitar, mitigar y compensar algún impacto ambiental que será ocasionado por efectos del proyecto, la declaración de impacto ambiental es elaborada basada en términos de referencia que publica el ministerio de vivienda, Construcción y Saneamiento a través de su portal web.

Licencia de Demolición de edificaciones existentes

Si en caso hay necesidad de demolición del terreno, según la ley 27157, para obtener la licencia de obra para demolición se presentará lo siguiente:

- FUE debidamente llenado y la hoja de trámite correspondiente.
- Copia literal de dominio de la propiedad.
- Comprobante de pago del derecho municipal correspondiente, cancelado
- Plano de localización y ubicación según lo señalado en el inciso d) del numeral 77.1 de este reglamento con indicación de la fábrica a demoler.
- Plano de localización y ubicación.
- Plano de planta a escala 1/ 75 acotado adecuadamente, en el que delinear las zonas de la fábrica a demoler, así como del perfil y alturas de los inmuebles vecinos cercanos a las zonas de la edificación a demoler, hasta una distancia de 1.50m de los límites de propiedad.
- Carta de seguridad de obra, firmada por un ingeniero civil.

Adicionalmente la municipalidad realiza una verificación técnica y requiere de los interesados la presentación del anexo H (para el caso de la Municipalidad de Lima) que contiene:

- Fecha de inicio de obra y nombre del profesional a cargo de la demolición
- Cronograma de visitas de inspección, en el que se determina el número de visitas de inspección que la obra requiere, es suscrito por el responsable de obra y por el supervisor de obra designado por la municipalidad, establecido en el artículo N° 59 del DS.009-2016 vivienda.
- El monto, fecha y número de comprobante de pago.

Por otro lado, se requiere la Póliza CAR, con cobertura por daño materiales y personales a terceros y como complemento al seguro complementario de trabajo de riesgo previsto en la ley 26790, Ley de Modernización de la seguridad social en salud.

Certificado de finalización de obra de demolición

Cuando la demolición haya sido concluida se solicitará certificado de finalización de obra que emite la municipalidad luego de la verificación.

Licencia de uso de vías

Es tramitada acudiendo a la Gerencia de Transportes Urbano (GTU) y/p la Municipalidad del distrito donde se ubica el proyecto. Dependiendo de la envergadura del proyecto se solicita el uso de media carril o carril completo. Los horarios para el uso de vías son emitidos en el documento.

Licencia de Construcción

Según la ley 29090, Ley de regulación de habilitación urbana y edificaciones y su modificación los requisitos son los siguientes:

Elección de la modalidad A, B, C o D. Para el caso de la presente investigación el proyecto se ubica en la modalidad C, Vivienda multifamiliar, quintas o condominios de más de 5 pisos o área 3000m² de área techada o cualquier otro que no se encuentre en las modalidades A, B o D.

Por tanto, para la modalidad C los requisitos son:

- Formulario único de Edificación, debidamente llenado por el solicitante y los profesionales responsables, en el que se indica el número de recibo de pago del trámite de la licencia y fecha de pago.
- En caso de quine solicite la licencia no sea el propietario del predio, debe acreditar la representación del titular.
- En los casos de persona jurídica, se acompaña la vigencia del poder correspondiente, del representante legal, con una vigencia no mayor a 30 días desde su emisión en los registros públicos.
- Certificado de factibilidad de servicios por obra nueva de vivienda multifamiliar
- Documentación técnica compuesta por planos de arquitectura, estructura, instalación eléctrica, instalaciones sanitarias y otras, de ser el caso se debe presentar como parte de los planos de proyecto de estructuras, según sea el caso, el plano de sostenimiento de excavaciones, de acuerdo con lo establecido en el artículo 33 de la norma E-050 del reglamento Nacional de edificaciones.
- Declaración jurada de habilitación profesional del Ingeniero responsable
- Estudio de Impacto ambiental o declaración de impacto ambiental según sea el impacto del proyecto.
- Estudio de Impacto Vial, únicamente en el caso que el Reglamento Nacional de Edificaciones lo establezca, con los requisitos y alcances establecidos por el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- Informe técnico de los revisores urbanos o dictamen de la comisión técnica
- Póliza CAR (todo riesgo del contratista) o póliza de responsabilidad Civil, según las características de la obra a ejecutar.
- Los otros requisitos adicionales establecidos en el reglamento de licencias de habilitación urbana y licencias de edificación

El funcionario a cargo de mesa de partes de la municipalidad recibirá el expediente de la licencia de obra, previa constatación de que tiene todos los requisitos para su presentación, haciéndolo constar en la hoja de trámite. En un plazo de 20 días hábiles se debe culminar el trámite según el artículo 28 de la ley N° 27157.

Al encontrar observaciones por parte de la comisión técnica calificadora de proyectos no se podrá iniciar la obra hasta subsanar el proyecto mediante la reformulación del mismo. Luego de levantarse la observación y siendo aprobado

el presidente de la comisión técnica calificadora de proyectos dentro de 3 días hábiles siguientes a la emisión del dictamen aprobatorio emitirá la resolución definitiva de licencia de obra.

En simultáneo y de oficio se asignará la numeración que corresponda a la edificación y a sus partes susceptibles de enumerar, esta numeración luego de la certificación de finalización de obra será definitiva o se rectificará si fuera el caso. Por último, se le hace entrega de la licencia de Obra, con una copia de FUE sellado y autorizado, así como los planos certificados para el inicio de la construcción.

2.6.1.5 Gestión de la comunicación con los vecinos colindantes al terreno.

Es un procedimiento necesario, antes de iniciar la obra el responsable del puesto de comunicación social o en último caso el Residente de obra (dependiendo del tamaño de obra) debe poner en conocimiento a los vecinos colindantes sobre el inicio de obra y coordinar como mitigar las incomodidades que va a ocasionar el proyecto.

Además, el responsable debe tomar fotografías del ambiente interior de la vivienda a fin de registrar el estado encontrado y subsanar algún daño que pueda ocasionar la construcción (rajaduras, manchas de concreto, etc.)

2.6.2 Gestión del Proyecto en La Fase de Inversión

Son los procedimientos que se van a realizar para implementar el proyecto una vez que se ha decidido emprender un proyecto

2.6.2.1 Ejecución Contractual

Se convoca a concurso a empresas constructoras para la contratación si fuera el caso o si se tiene una empresa constructora elegida se le brinda la información de planos, memoria descriptiva, especificaciones técnicas, etc. Posterior a ello se firma el contrato entre empresa y representantes de los inversionistas, dejando claro las condiciones de pago, fecha de los mismos, penalidad por incumplimiento, etc.

2.6.2.2 Atención a la supervisión de obra municipal

Según la ley 27157-ds 008-2000, la comisión técnica supervisora de obra de la municipalidad nombrará a un delegado o varios delegados del Colegio de Arquitectos y/ o Colegio de Ingenieros del Perú verificando que se ejecute la obra

conforme al proyecto aprobado, además se coordinará el número de visitas, por lo menos serán en 3 oportunidades.

Durante el proceso de cimentación, para revisar el trazo y replanteo, el tipo de suelo y el anclaje de la estructura al inicio del vaciado, así como verificar los retiros señalados en los planos.

Durante la ejecución de muros, para revisar los elementos estructurales y las instalaciones, en caso de estructuras de concreto armado antes del vaciado de cada techo.

Durante la ejecución de techos, para revisar las estructuras y las instalaciones. En caso de estructura de concreto armado, antes del vaciado de cada techo.

El propietario debe comunicar con anticipación con 5 días hábiles de anticipación en cada etapa antes descrita para facilitar la supervisión, si no lo hiciera será posible la aplicación de multa, si el supervisor no se hace presente dentro de 10 días hábiles la obra podrá continuar su proceso de construcción.

2.6.2.3 Atención a la supervisión bancaria.

En la mayoría de casos los proyectos inmobiliarios son financiados por una entidad bancaria, el cual supervisa que el dinero prestado sea destinado exclusivamente al proyecto y que el proyecto se lleve a cabo adecuadamente cumpliendo con los requisitos técnicos, gerenciales, seguridad de obra, etc. Por tal razón el banco envía a supervisar la obra a Ingenieros o Arquitectos quienes expiden documentos de Cronograma de obra, documentos de calidad, seguridad, actas de conformidad entre otros. Así mismo, con el cumplimiento de tales requisitos el banco puede ampliar la línea de crédito.

2.6.2.4 Finalización de Obra

Según la ley 27157-ds008-2000, El propietario una vez concluida la obra y antes de tramitar la declaratoria de fábrica deberá obtener de la dependencia municipal el certificado de finalización de obra y de zonificación establecido en el artículo 31 de la mencionada ley.

Si fuera el caso que, la obra ejecutada no ha sufrido variación con el proyecto presentado y aprobado, el propietario presenta una declaración manifestando el

hecho y de ser el caso, el comprobante de pago del aporte al SERPAR (Servicio de parque de Lima) cancelado dicho aporte la municipalidad extenderá automáticamente el certificado de Finalización de obra y la Zonificación.

En caso de modificación se debe realizar una confrontación entre lo ejecutado y lo aprobado para su subsanación. Si la construcción no ha respetado la norma impuesto por el certificado de parámetro trasgrediendo las normas ambientales, urbanísticas y de edificación vigente o estructura se aplicarán las sanciones que menciona la ley o lo establecido el título IV de la ley 27157, sin perjuicio de la obligación a corregir la obra e incluso efectuar las demoliciones necesarias de elementos de la edificación.

2.6.2.5 Intervención de banco para realizar ventas

En los proyectos de inversión Inmobiliaria debido a la alta inversión y dificultad para conseguir recursos económicos por parte del comprador es necesario la intervención de un financista externo, que en general es el banco quien realiza el préstamo al comprador para que pague al vendedor o promotor de venta del departamento, como consecuencia surge una estructura trilateral bien diferenciada: consumidor-proveedor-financiado, detrás de estas 3 estructuras hay 3 relaciones jurídicas banco-promotor, consumidor-promotor y banco consumidor los cuales interactúan activamente para que cada quien alcance su objetivo.

Respecto a la relación banco-promotor, el banco no solo cumple su función de otorgar un préstamo, sino que cumple un rol vigilante, abarcando la gestión de riesgos para cautelar el recurso económico que prestará a ambas partes. En ese sentido el banco cuenta con profesionales en diversos campos como Ingenieros, Economistas, Tasadores de inmuebles, Ejecutivos Comerciales, Vendedores inmobiliarios, entre otros que evalúan y controlan que el dinero sea bien utilizado para el proyecto inmobiliario en ambas partes.

Solo para mencionar, el banco para supervisar la parte técnica envía a un arquitecto o Ingeniero a la obra, quien supervisa que el proyecto se lleve a cabo con la calidad, seguridad, y cronograma que se ha acordado en el contrato del préstamo, para ello los responsables de la construcción deben registrar estos documentos a fin de ser mostrados al banco.

Respecto a la relación banco-consumidor, una de las funciones del banco es salvaguardar el dinero a prestar, por tal razón el banco investiga por su cuenta que las unidades inmobiliarias a vender no tengan cargas, hipotecas, embargos, etc. el comprador en la mayoría de casos sabe de este rol del banco y le aporta una mayor confianza al momento de decidir en participar en un proyecto inmobiliario, si en caso hubiese un fraude el problema podría ascender a instancias mayores como la recurrencia a Indecopi (Instituto Nacional de Defensa de la competencia y de protección Intelectual), SBS (Superintendencia de Banca y Seguros y AFP) quien multaría a la entidad bancaria por no realizar un buen trabajo de investigación y el seguro de riesgo bancario resarciría a los perjudicados, añadido a un juicio, que no hace otra cosa que desprestigiar a la entidad bancaria y representará pérdida de clientes. Por otro lado, es importante tener un profesional que asesore la compra.

2.6.2.6 Publicidad Inmobiliaria y venta de departamentos.

La publicidad tiene dos formas de ser estudiados como una técnica de comunicación y como un fenómeno socio cultural (Lema 2014, pág. 4) para esta tesis interesa la primera y se define como: “la publicidad es comunicación persuasiva pagada que utiliza medios masivos e impersonales, así como otras formas de comunicación interactiva, para llegar a una amplia audiencia y conectar a un patrocinador identificado con el público meta” (Well et al. 2007: 5)

La publicidad que se utiliza tradicionalmente son paneles publicitarios en avenidas muy concurridas que están cerca al proyecto, carteles en la caseta de venta, volantes y letreros en zonas de mayor concurrencia.

La publicidad en internet, se utiliza la web de la inmobiliaria, blog inmobiliario, páginas de la inmobiliaria en redes sociales (Facebook de la empresa inmobiliaria, LinkedIn, etc.).

La venta de los departamentos se logra a través de la atención de los clientes, los cuales se dan por: atención por caseta de ventas de ventas, atención vía Internet, atención en ferias inmobiliarias, atención post feria inmobiliaria, atención en modulo ambulantes y atención por vía telefónica. Estos serán desarrollados en el capítulo IV a detalle.

2.6.2.7 Marketing de Venta Inmobiliaria

El marketing es una palabra inglesa que en castellano significa mercadeo o mercadotecnia, se encarga de estudiar el comportamiento de los mercados y los consumidores, analiza la gestión comercial para atraer, captar, retener y fidelizar a los clientes a través de la satisfacción de sus necesidades (portal web Ciber Click Agente S.L- R. Barcelona).

El marketing apela de diferentes técnicas para ofrecer un buen producto, a un precio adecuado, una plaza adecuada y utiliza la herramienta de publicidad adecuada. En ese sentido el Marketing realiza actividades para obtener un producto o servicio que cumpla en cubrir las necesidades o expectativas de un público objetivo.

Cabe señalar que las estrategias de Marketing son diferentes para cada proyecto puesto que cada proyecto se encuentra en ubicaciones distintas, públicos distintos etc. por tal motivo se regula el producto acorde al mercado objetivo, cuando la zona no es tan exclusiva el acabado del inmueble se orienta a precios más cómodos y los accesorios no son los más exclusivos del mercado puesto que el cliente no está dispuesto a pagar tal precio.

En las estrategias que coinciden las inmobiliarias antes de la construcción se puede observar: Colocación de letreros en el terreno a construir, una caseta de venta con los acabados que se ofrecerá, venta de departamentos en planos, participación en ferias inmobiliarias (actividad continua), sorteo de autos por la compra de departamentos, separación de departamentos por un precio menor y el uso de herramientas de publicidad.

Durante la construcción se da mayor énfasis a la fachada del proyecto y a la prioridad de tener terminado un departamento al cual denominan "departamento piloto" el cual es amoblado y decorado para ser mostrado a los clientes. Cabe señalar que mientras no se terminen los acabados de los departamentos estos son flexibles a cambios por parte del cliente que ya separo el departamento.

Posterior a la construcción se observa cómo va respondiendo el mercado y según ello se regula los precios y acabados de los departamentos sobrantes, los últimos departamentos que se venden son los más pequeños, en pisos altos y sin estacionamiento.

2.6.2.8 Licencia De Defensa Civil

Es un trámite que se realiza en las municipalidades cuando el edificio multifamiliar esta materializado, se presenta una pequeña memoria descriptiva que contiene los requisitos que INDECI exige cumplir como las vías de evacuación en caso de accidentes, terremotos. Además, verifica que el inmueble cuente con un sistema de lucha contra incendios. Por último, se realiza un pago para la supervisión y aprobación del mismo, usualmente este trámite lo realiza la junta de propietarios.

2.6.3 Gestión Del Proyecto en la Fase de Pos Inversión

Una vez concluida la construcción se hacen las gestiones para independizar, declarar la fábrica del inmueble, seguido de la gestión de post venta que asume la empresa inmobiliaria por un periodo de 4 año o el tiempo que figure en contrato de venta con el cliente, con el fin de en subsanar cualquier problema en los ambientes del departamento entregado, tales como fisuras, fugas, equipos en mal estado, etc. Finalmente concluye la participación de la empresa inmobiliaria.

2.6.3.1 Declaratoria de fábrica

Según la ley 27157ds008-2000, la define como el reconocimiento legal de la existencia de cualquier tipo de obra sujeta a este reglamento. Se realiza mediante una declaración del propietario que cumple con los trámites y formalidades establecidos por ley. Se formaliza por escritura pública o por FUE, según sea el caso.

Se requiere los siguientes documentos:

- Formulación única de edificación (FUE) por triplicado debidamente llenado y firmado por el propietario o responsable de obra, Ingeniero Civil colegiado y habilitado.
- Certificado de finalización de obra y de zonificación
- Planos de localización y ubicación, y de plantas de arquitectura (distribución) de cada piso, iguales a los proyectos que obra en el expediente, o a los de replanteo de ser el caso.
- Hojas de datos estadísticos debidamente llenadas.

Cuando el propietario opte por realizar una declaratoria de fábrica mediante escritura pública, para la inscripción respectiva deberá presentar adjunto al parte notarial el Formulario Único De Edificación-FUE completo debidamente llenado incluyendo sus anexos.

2.6.3.2 Independización

El régimen de independización y copropiedad supone la existencia de unidades inmobiliarias de propiedad exclusiva susceptibles de ser independizadas y bienes de uso común, sujetas al régimen de copropiedad regulado en el código civil. Independizar un inmueble ayuda a facilitar actos particulares de las unidades independizadas como venta, transferencia a herederos y evitar conflictos, facilita instalación de servicios básicos independientes (medidores independientes)

Según SUNARP (Superintendencia Nacional de los Registros Públicos) los requisitos para independización son:

- Solicitud de inscripción de título (formulario de distribución gratuita que brinda los registros públicos) debidamente llenado y firmado
- Resolución municipal, formulario único de habilitación urbana (FUHU), plano municipal de subdivisión y memoria descriptiva debidamente sellado y visado, donde debe precisarse el área, linderos y medidas perimétricas de cada uno de los predios resultantes. El cual debe realizarse por un Ingeniero Civil en el que describe las características de cada departamento a independizar, así como las zonas comunes y las grafica mediante planos, un notario sea de la municipalidad o notario externo certifica las firmas.
- Planos y código de referencia catastral de los predios resultantes emitido por la municipalidad respectiva. Si la municipalidad no contara con catastro implementado presentar constancia negativa de catastro.
- Documento privado con firmas certificadas notarialmente en el que conste el consentimiento de los copropietarios que no hubieran intervenido en el trámite de subdivisión, en caso de copropiedad.

2.6.3.3 Adjudicación y entrega de títulos

La adjudicación se realiza posterior a la independización, para ello se debe ir ante un notario y firmar una escritura pública de división y adjudicación mediante la cual las unidades independizadas expresan que ceden las partes estipuladas como independiente (zonas comunes y otros) para el uso común.

Por otro lado, la entrega de títulos es un trámite que se inicia ante notaria para que el notario eleve a escritura pública la titularidad de los departamentos debe contar con los documentos de Independización, Adjudicación y otros que requiera la notaria de los participantes.

El notario se queda con el documento original firmado entre las partes y hace entrega de una copia autorizada a las partes. Luego de los días hábiles ya se puede solicitar el certificado literal de partida (antes copia literal) en la SUNARP de cada departamento con lo cual se reafirma la titularidad.

CAPÍTULO III

APLICACIÓN AL CASO "PROYECTO DE INVERSIÓN PRIVADA A NIVEL DE PERFIL, EDIFICIO MULTIFAMILIAR COTABAMBA, LIMA CERCADO, 2017."

3.1 ETAPA DE FORMULACION O PREPARACION DEL PROYECTO

3.1.1 Estudio Socio Económico/ Recopilación De Información.

El estudio socio económico / recopilación de información tiene por objetivo conocer el entorno económico y social de las personas a las cuales el proyecto está dirigido. Además, se mostrará aspectos tales como la situación económica actual, los factores de clima, forma de vida, el entorno familiar-social, los cuales servirán para saber el estilo de vida en que está inmerso el público objetivo.

La recopilación de información busca describir la situación actual de los factores sociales, económicos, políticos entre otros que tendrán alguna relación con el proyecto. Este subcapítulo será fuente de alimentación de información para los capítulos posteriores. Los datos que se mostrarán de aquí en adelante son del 2017 o data ultima publicada encontrada.

Cabe señalar que el nivel a detalle de un estudio socioeconómico propiamente dicho requiere la participación de varios profesionales expertos en la materia, la presente investigación por ser a nivel de perfil tomará resultados publicados por instituciones que se dedican a procesar información de la población y sus características sociales, económicas, financieras, etc. Por ejemplo, el Instituto Nacional de Informática (INEI), Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO), INCOIN (informe de coyuntura inmobiliaria), Scotiabank (situación inmobiliaria) entre otros. Además, siendo el proyecto "*Edificio Multifamiliar Cotabamba*", Lima Cercado, 2017, una iniciativa de inversión privada se recurre con mayor énfasis a la búsqueda de información relevante (desde el punto de vista económico) para el proyecto.

El estudio empezará con la delimitación de la zona de estudio, área de influencia directa e indirecta como se verá a continuación.

3.1.1.1 Área de influencia del proyecto

El proyecto de inversión privada "Edificio Multifamiliar Cotabamba", Lima Cercado, 2017., cuenta con un área de terreno disponible de 3061.92 m² para la construcción de un edificio multifamiliar y se encuentra ubicado en Jr. Cotabamba N° 500, 508 y 514, esquina con el Jr. Manuel Cuadros, antes Jr. Tipuani N° 270 y 278, Lima-Cercado, En la figura N° 3.1 se muestra el terreno disponible para el proyecto.



Figura N° 3.1: Área del proyecto: Edificio Multifamiliar Cotabamba

Elaboración propia (editado sobre imágenes satelitales de Google Earth)

El área de influencia directa del proyecto se encuentra limitado por parte de las avenidas Inca Garcilaso de la Vega, Nicolás de Piérola y Vía expresa Grau (ver figura N° 3.2), el proyecto impactará directamente dentro de esta área, como por ejemplo realizará mayores esfuerzos en ofrecer la venta de departamentos a estas familias (Interrelación proyecto- familias del área de influencia directa), una vez logrado la venta total el proyecto continuará impactando en esta área, solo por citar algunos impactos: habrá un mayor flujo de personas, crecerá la economía, cultura, consumo, etc. en esta zona.

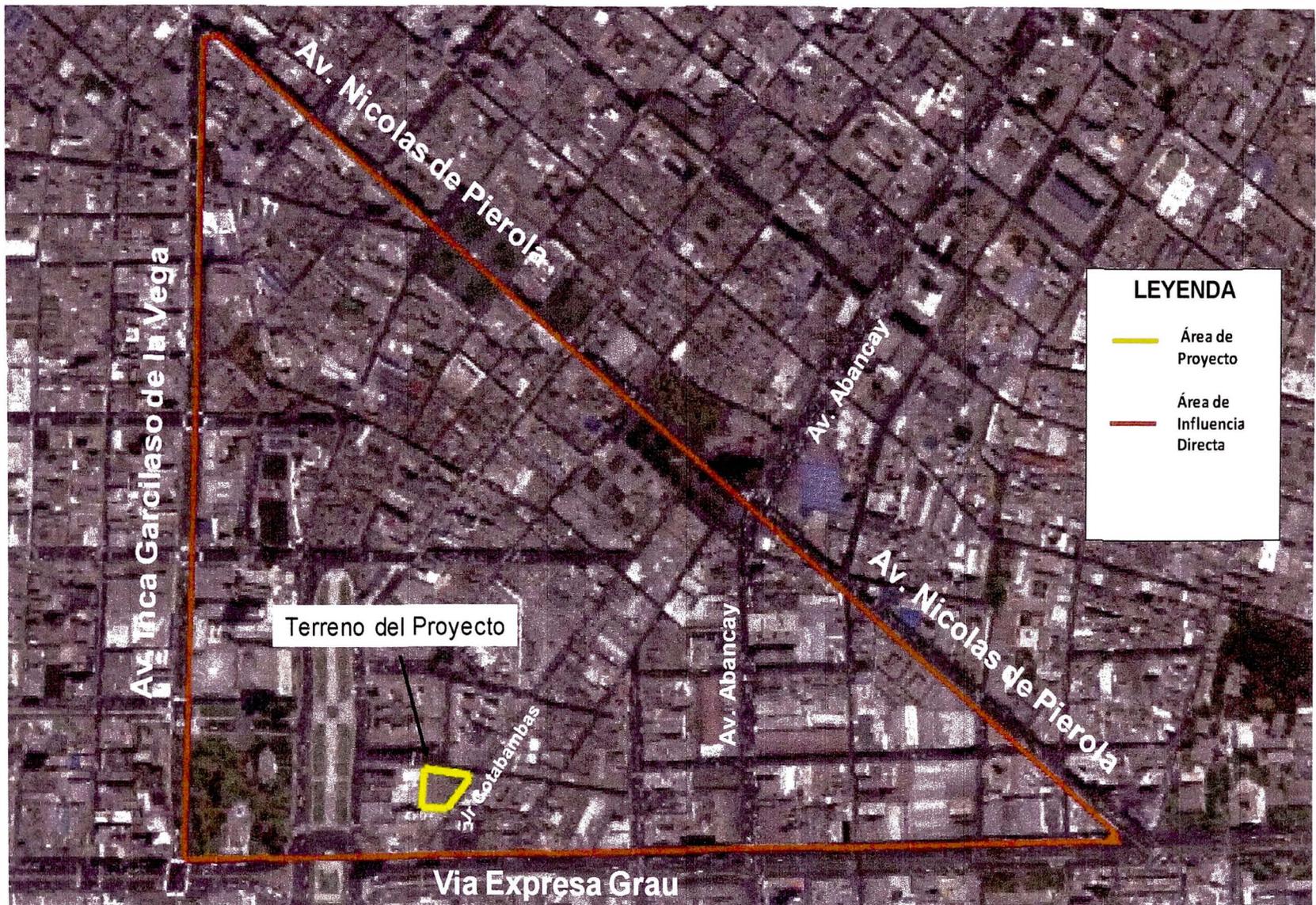


Figura N° 3.2. Área de Influencia directa

Elaboración propia (editado sobre imágenes satelitales de Google Hearth)

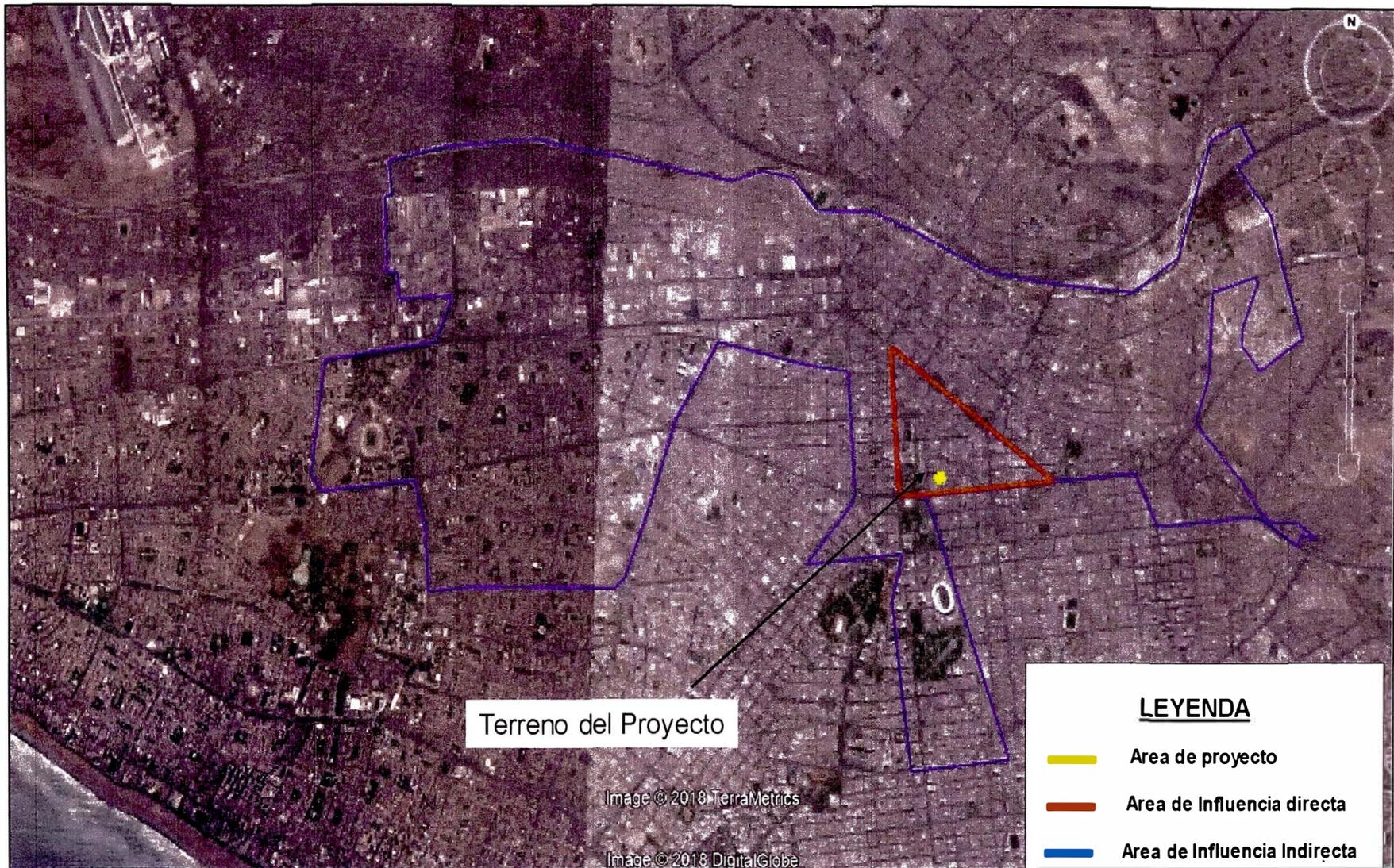


Figura N° 3.3: Área de influencia Indirecta.

Elaboración propia (editado sobre imágenes satelitales de Google Hearth)

El área de influencia Indirecta coincidirá con el límite político del distrito de Lima Cercado (ver figura N° 3.3), el proyecto al pertenecer al distrito de Lima-Cercado estará regida por las normas de la Municipalidad de Lima en varios aspectos, como son los certificados de parámetros, licencias de construcción, pagos de tarifas establecidas en la Municipalidad, controles de inspectores de construcción, etc. estos aspectos van a influir indirectamente en el proyecto, el área de estudio coincidirá con el límite del área de influencia total, es decir se van a recopilar datos del distrito de Lima Cercado.

Se dedicará en adelante estudios para conocer los gustos, preferencias de la población objetivo, dicho sea de paso, coincide en muchos aspectos con la característica promedio de la población del distrito de Lima-Cercado. Los estudios tienen el fin de averiguar la probabilidad de éxito del proyecto. Así mismo, los estudios en adelante darán información valiosa al inversionista, dicha información responderá a la inquietud de si es oportuno invertir en la ejecución del proyecto, posponer la ejecución del proyecto o abandonar el proyecto.

3.1.1.2 Población

La complejidad de la población hace que se tomen imprescindibles varios estudios específicos sobre él, por lo cual en los siguientes ítems se mostrará las características de la población que podrían afectar positivamente o negativamente al proyecto.

3.1.1.2.1 Demografía

En la población, el sexo y la edad son dos características demográficas importantes en la composición de su estructura como ser social, cuando se estudia al crecimiento de la población por edad o grupos de edad, se observa un comportamiento particular en cada edad o agrupación de edad, esta se visualiza mediante las pirámides de edades o árbol de edades. La fuente más confiable a la cual se recurrirá es la publicada por el Instituto Nacional Estadística Informática (INEI), la cual publica una data histórica cada cierto periodo.

El cuadro N° 3.1 y Figura N°3.4 muestran datos de sexo y edad del distrito Lima-Cercado en el año 2007.

Cuadro N° 3.1 Distribución de población según sexo y edad, Distrito Lima Cercado 2007

2007-Distrito Lima Cercado		
Edad	Sexo	
	% hombres	% Mujeres
0-4	3.618%	3.361%
5-9	3.478%	3.336%
10-14	3.812%	3.710%
15-19	4.268%	4.397%
20-24	4.483%	4.661%
25-29	4.242%	4.516%
30-34	4.025%	4.163%
35-39	3.544%	3.813%
40-44	3.302%	3.570%
45-49	2.909%	3.175%
50-54	2.556%	2.913%
55-59	2.052%	2.319%
60-64	1.688%	1.889%
65-69	1.413%	1.620%
70-74	1.230%	1.427%
75-79	1.014%	1.128%
80-84	0.607%	0.739%
85-mas	0.416%	0.609%
Total %	48.656%	51.344%
Total (hab)	145721	153772

FUENTE: INEI 2007
Elaboración propia

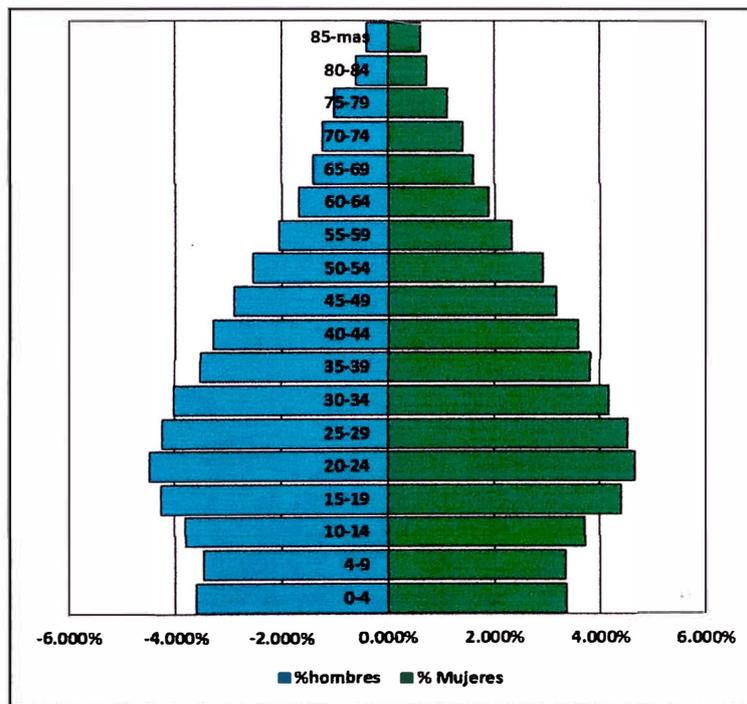


Figura N° 3.4 Árbol de edades, distrito de Lima Cercado 2007

FUENTE: INEI 2007
Elaboración propia

El árbol de edad de Lima Cercado para el año 2007, tiene una forma piramidal con una parte central ancha que caracteriza a una población de mayor edad que predomina, contrario a ello el árbol de edad para Lima Metropolitana tiene una forma piramidal con una base ancha que caracteriza a una población que predomina las edades menores a 25 años.

Crecimiento demográfico

A continuación, se presenta la ocupación de viviendas desde 1995 hasta el año 2017, mostrando en las figuras N° 3.5 y 3.6 como Lima ha crecido radialmente al pasar los años.

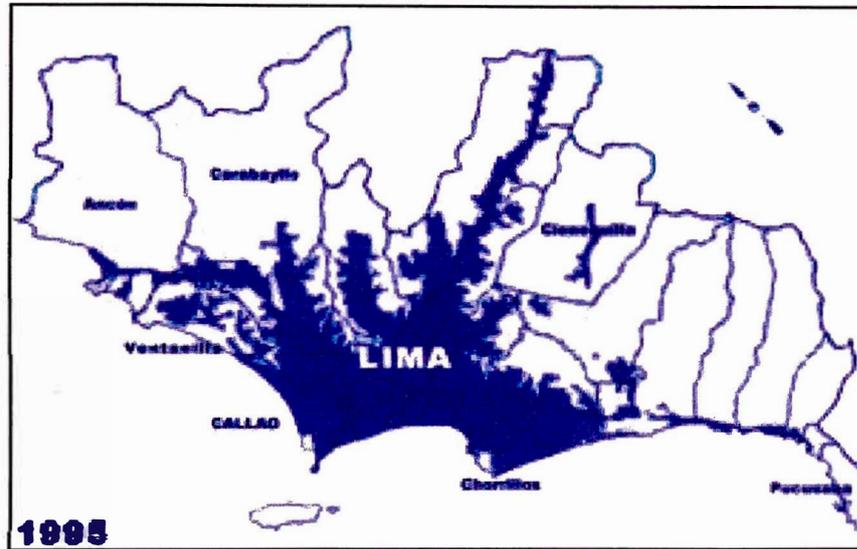


Figura N° 3.5. Evolución de Lima en el año 1995
FUENTE: Blog-Evolución de la Ciudad de Lima-Perú (10 de agosto 2013)

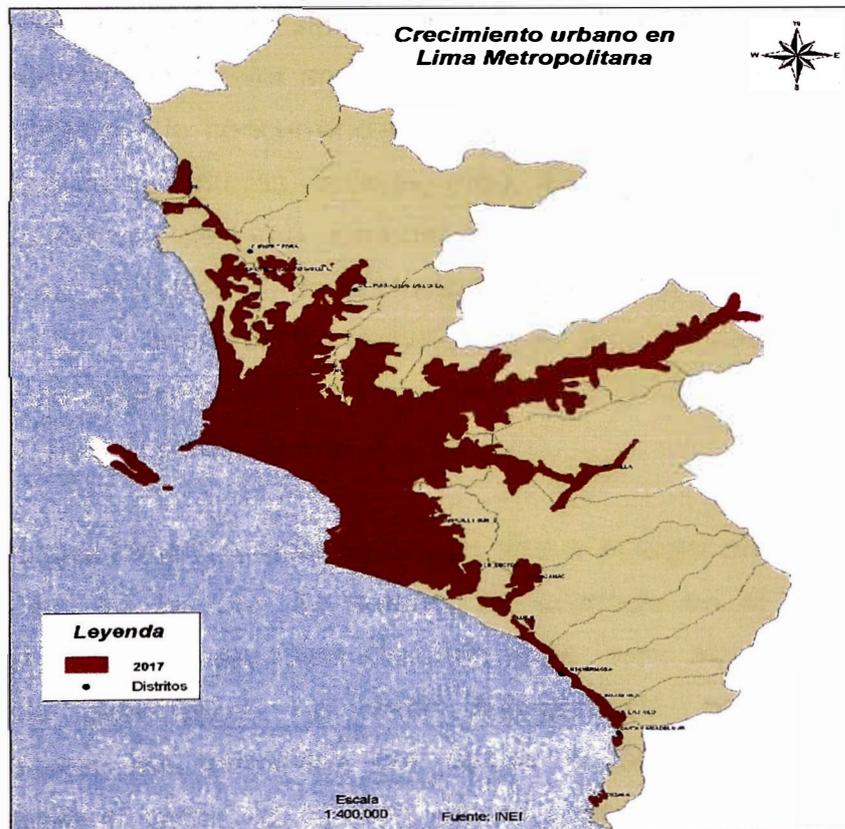


Figura N° 3.6: Evolución de Lima en el año 2017
FUENTE: Observatorio Urbano, INEI (16 de mayo 2016)

Lima Cercado ha dejado de ser el lugar en donde la sociedad de clase alta quisiera vivir como lo fue en los años de 1535 hasta 1970. En su lugar, prefieren vivir en una zona que tenga tranquilidad, comodidad, un buen ambiente con áreas verdes, etc. Los distritos que reúnen estas características son: La Molina, Miraflores, San Isidro, Barranco entre otros, desplazando a Lima-Cercado como lugar de preferencia de los Limeños nacidos en Lima.

La población traslado su vivienda a las afueras de Lima reagrupándose. Años más tarde tuvo lugar el terrorismo y la migración interna de las provincias del Perú hacia Lima, dando lugar a la invasión en los conos de Lima y el ingreso de nuevas costumbres traídas de sus respectivas provincias. Por citar un ejemplo, la zona Norte de Lima se caracteriza por la presencia de personas procedentes de Ancash, Cajamarca, Piura, etc. Esta reagrupación trajo consigo una clasificación del Nivel socioeconómico que acompaña al distrito en el que se ubicaba la vivienda, estos rasgos se ven hasta hoy en día.

Desplazamiento de las viviendas en Lima Cercado a través de los años

Las viviendas actualmente en Lima Cercado han quedado como centros históricos, muchos de ellos han sido remodelados para ejercer el comercio de bienes y servicios. Se puede ver en la figura N° 3.7 el Jr. de la Unión en 1880, donde se resaltaba por la concurrencia de personas aristócratas de la época, personas con cultura (Escritores, artistas, etc.). Además, de residencia de las personas más pudientes de Lima, símbolo de estatus económico. En la figura N°3.8 se puede ver el mismo Jr. de la Unión en el año 2017, una calle donde el comercio de bienes y servicios ha desplazado lo anterior descrito, las pocas viviendas han sido acondicionadas para ofrecer el servicio de hospedaje, se ha convertido en un punto comercial más que turístico.

Si bien es cierto que Lima Cercado ha dejado de ser el lugar preferido para una vivienda como en los tiempos de antaño, ha quedado en el subconsciente colectivo de las personas que Lima Cercado debe tener algo que a ellos los sorprenda, esa expectativa ha sido aprovechada por el comercio, específicamente en las cercanías del centro histórico de Lima, de las instituciones públicas, como es el caso de las calles de la av. Abancay. El comercio se ha encargado de posicionarse en el comprador ofreciendo productos novedosos, ingeniosos que impulsan a los transeúntes a comprar y

que poco a poco van calando en su manera de pensar, calles como Mesa Redonda (Importación de bienes electrónicos), Jirón de la Unión (moda de las grandes marcas), Jr. Montevideo (Importadores de Ropa), entre otros se han encargado de convertir a la periferia del centro histórico de Lima Cercado en un zona comercial atrayendo consumidores del mismo distrito y de los distritos vecinos



Figura N° 3.7. Jr. de la Unión, Lima-Cercado 1880

Fuente: Wikipedia unión Street



Figura N° 3.8. Jr. de la Unión, Lima-Cercado 2017

Fuente: Fotos andina

Por otro lado, en la figura N° 3.9 se muestra una de las avenidas más famosas, la avenida Abancay en el año 1948, donde en las calles que cruzan a la avenida se encontraban numerosas viviendas, museos, establecimientos culturales entre otros y con una menor densidad de personas.



Figura N° 3.9: Av. Abancay, Lima-Cercado 1948
Fuente: Lima como la conocimos, Blog cultural histórica

Actualmente la avenida luce con una gran congestión vehicular, las calles que cruzan a la avenida se encuentran numerosos centros comerciales, donde se vende una gran variedad de bienes, vea la figura N° 3.10.



Figura N° 3.10: Av. Abancay, Lima-Cercado 2017
Fuente: Portal web AdondeVivir.com

Respecto a estos centros comerciales, Una gran cantidad de propietarios, vendedores provienen del interior del País, según data el INEI en su publicación "Una mirada a Lima Metropolitana" (septiembre 2014) el 2013 se ha registrado 3 millones 480 mil personas que llegaron a Lima Metropolitana y que tienen menos de 5 años en la capital (véase Figura N°3.11), muchas de estas personas trabajan en Cercado de Lima, varias de ellas no cuentan con una vivienda y tienen potencial para comprar departamentos que se ubiquen cerca de su centro de trabajo.

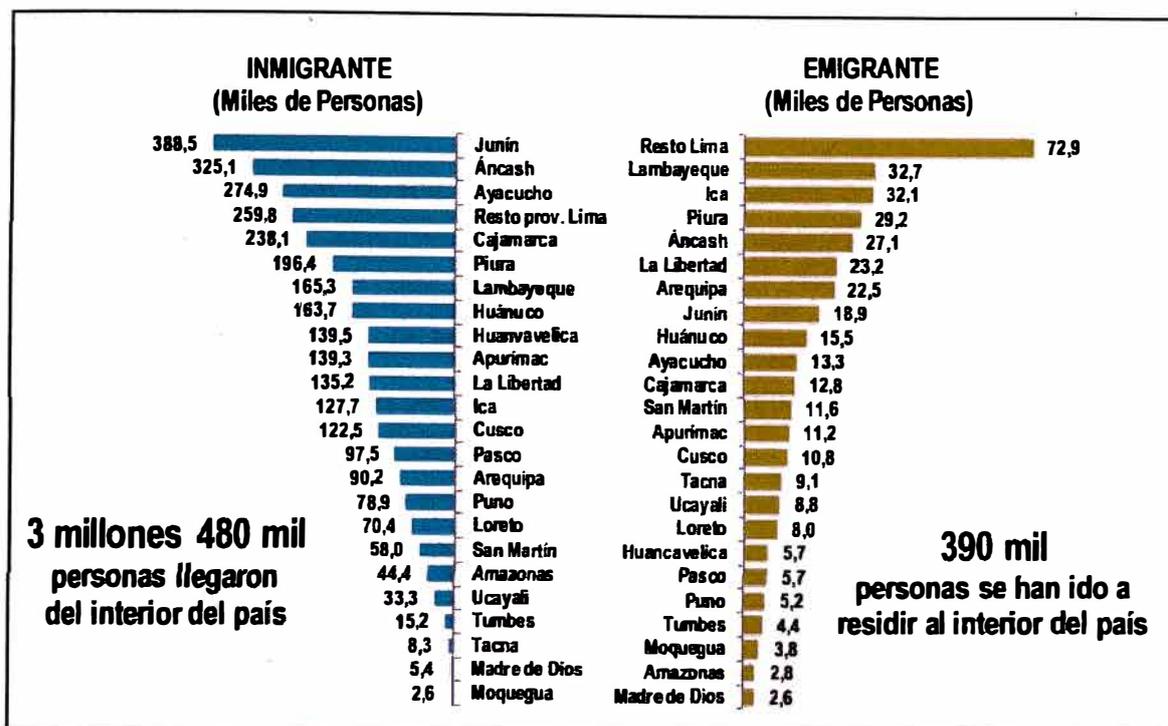


Figura N° 3.11. INEI, Inmigración y emigración en Lima Metropolitana (2014)
Fuente: INEI, *Publicación una mirada a Lima Metropolitana* (2014)

Indicadores demográficos

Tasa intercensal: Esta tasa expresa el ritmo de crecimiento de la población en un periodo determinado, expresado en porcentaje (ver cuadro N° 3.2), el distrito de Lima Cercado tiene actualmente una tasa de 2.13%, es decir, se ha incrementado las personas que han nacido y los que han emigrado hacia el distrito de Lima Cercado en los últimos años.

Cuadro N° 3.2. Tasa de crecimiento intercensal.

Tasa de Crecimiento de la Población de Lima Cercado		
Año	Población	Tasa de Crecimiento
2010	321600	
2011	291800	-9.266%
2012	286800	-1.714%
2013	281900	-1.709%
2014	276900	-1.774%
2015	271800	-1.842%
2016	276900	1.876%
2017	282800	2.131%

Fuente: Población Market Report CPI 2010-2017.
Elaboración: Propia

No confundir número de personas que pertenecen al distrito con la cantidad de personas que concurren a Lima Cercado el cual va en aumento, ya que los

concurrentes vienen de otros distritos a trabajar o comprar y terminado el día regresan a sus distritos correspondientes.

Tasa de natalidad: se puede definir como el número de nacimientos que en promedio ocurren anualmente por cada mil habitantes, el INEI en el año 2014 publico que de los 177 836 Nacimientos en Lima metropolitana (incluido el Callao), 5 727 fueron en el distrito de Lima Cercado, en ese año la población total de Lima Cercado fue de 276 mil 857 habitantes. Así, la tasa de natalidad que le corresponde es de 20.68.

El INEI ha dividido a Lima Metropolitana en 5 zonas geográficas y una zona adicional para el callao. Una de dichas zonas es Lima Centro, que tiene según la figura N° 3.12 nacimientos de los cuales el 16.6% (5727 nacimientos) son del distrito de Lima Cercado.

El 30 de junio del 2013, INEI publicó en el diario Perú 21 que, en cada hora ocurren 60 nacimientos y 14 defunciones en el Perú (Véase figura N° 3.13)

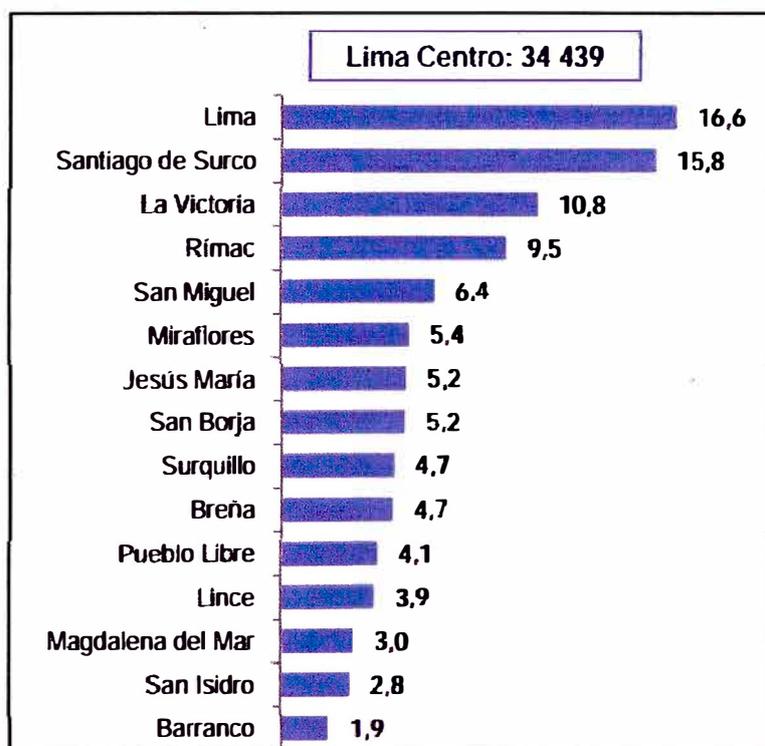


Figura N° 3.12. Número de nacimientos en % de Lima Centro
Fuente: Registro nacional de identificación y registro civil



Figura N° 3.13. Relación de nacimientos / defunciones
Fuente: Portal Virtual del diario Perú21, publicado el 10 de Julio 2013

Tasa de mortalidad: Es la cantidad de defunciones por cada mil habitantes en un año. En el año 2014 ocurrió 39 971 defunciones en Lima metropolitana, el 15.8% le corresponde a Lima-Cercado (véase figura N° 3.14), lo que equivale a 2 268 defunciones en el distrito Lima Cercado, en ese año la población total de Lima Cercado fue de 276 mil 857 habitantes. Por lo tanto, la tasa de mortalidad es de 8.2.

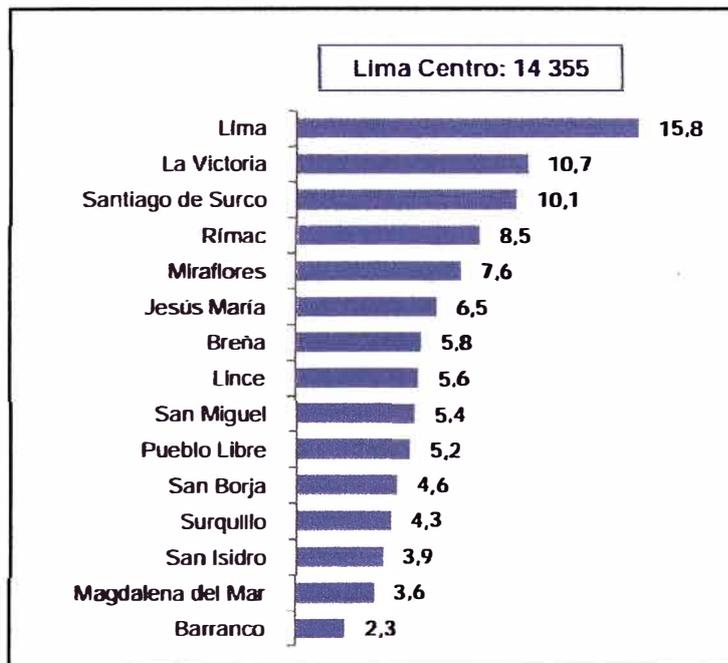


Figura N°3.14. Número de defunciones en % de Lima Centro
Fuente: Registro nacional de identificación y registro civil

Tasa de migración Neta: Es la diferencia del número de personas que inmigran y los que emigran de un lugar por cada mil habitantes, El INEI (Boletín especial N°22: estimaciones y proyecciones de la población 1995-2025) publicó que la tasa de migración neta que le espera a Lima Cercado es 4.11 por cada mil habitantes. Por su parte, la cifra en distritos como San Juan de Miraflores es de 21.78 por cada mil habitantes, por lo que se puede notar que la tasa de migración neta para Lima Cercado es relativamente baja.

Tasa de nupcialidad: Es la cantidad de matrimonios por cada mil habitantes en un año. En Lima-Cercado el número de matrimonios inscritos alcanzo 1035 en el 2013 y 1230 en el año 2014 según el INEI, por lo que la tasa en el 2014 es 4.4

Tasa de divorcios: Es la cantidad de divorcios por cada mil habitantes en un año. En Lima-Cercado el número de divorcios inscritos fue de 41 divorcios en el 2013 y 424 en el año 2014 según el INEI. Por lo que la tasa en el 2014 es de 1.53.

3.1.1.2.2 Viviendas

Uno de los ítems importantes para el proyecto "Edificio Multifamiliar Cotabamba" es saber si habrá demanda por los departamentos que se pretende ofrecer al mercado y para que cantidad de miembros de familia se debería ofrecer. En el cuadro N° 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 se muestra las categorías de vivienda.

En 1981 según el portal del INEI, había 359 mil 397 personas (52.28% varones y 47.72% mujeres) registradas en Lima Cercado y un total de 71 mil 743 viviendas totales. Por lo que se tenía un ratio promedio de 5.0 personas / vivienda. Además, el 50.6 % del total eran alquiladas (véase cuadro N° 3.3).

Cuadro N° 3.3: Viviendas en Lima Cercado 1981

Viviendas registradas en Lima Cercado			
Categorías	Casos	%	Acumulado %
Propia totalmente pagada	22102	30.8	31
Comprando a plazos	5304	7.4	38
Alquilada	36327	50.6	89
Usufructuada	3492	4.9	94
Otra forma	4490	6.3	100
No especificado	28	0.0	100
Total	71743	100.0	100

FUENTE: INEI 1981
Elaboración propia

En 1993 según el portal del INEI, había 340 mil 422 personas (48.72% varones y 51.28% mujeres) registradas en Lima Cercado y un total de 71 mil 818 viviendas totales. Por lo que se tenía un ratio promedio de 4.74 personas / vivienda. Además, el 38.13% del total eran alquiladas (véase cuadro N° 3.4).

Cuadro N° 3.4: Viviendas en Lima Cercado 1993

Distrito de Lima-Cercado (1993)			
Categorías	Casos	%	Acumulado %
Propia, totalmente pagada	30495	42.5	42.5
Propia, pagándola a plazos	2982	4.2	46.6
Alquilada	27386	38.13	84.7
Usada sin pago	6580	9.2	93.9
Ocupada de hecho(invasión)	1674	2.3	96.2
Otra forma	2701	3.8	100.0
Total	71818	100.0	100.0

FUENTE: INEI 1993
Elaboración propia

En 2005 según el portal del INEI, había 289 mil 855 personas (48.97% varones y 51.03% mujeres) registradas en Lima Cercado y un total de 71 mil 818 viviendas totales. Por lo que se tenía un ratio promedio de 4.03 personas / vivienda. Además, el 35.13% del total eran alquiladas (véase cuadro N° 3.5).

Cuadro N° 3.5: Viviendas en Lima Cercado 2005

Distrito de Lima-Cercado (2005)			
Categorías	Casos	%	Acumulado %
Propia, totalmente pagada	34 012	50.47	50.5
Propia, pagándola a plazos	2 484	3.69	54.2
Alquilada	23 675	35.13	89.3
Propia, por invasión	1 989	2.95	92.2
Cedida por el centro trabajo	880	1.31	93.6
Cedida por otro hogar o institución	3 095	4.59	98.1
Otro	1 254	1.86	100.0
Total	67 389	100.0	100.0

FUENTE: INEI 2005
Elaboración propia

En 2007 según el portal del INEI, había 289 mil 493 personas (48.66% varones y 51.34 % mujeres) registradas en Lima Cercado y un total de 71 mil 818 viviendas totales. Por lo que se tenía un ratio promedio de 4.74 personas / vivienda. Además, el 37.58% del total eran alquiladas (véase cuadro N° 3.6).

Cuadro N° 3.6: Viviendas en Lima Cercado 2007

Distrito de Lima Cercado (2007)			
Categorías	Casos	%	Acumulado %
Propia, totalmente pagada	36 078	47.840	47.8
Propia, pagándola a plazos	4 033	5.350	53.2
Alquilada	28 341	37.580	90.8
Propia, por invasión	1 009	1.340	92.1
Cedida por el centro trabajo	1 870	2.480	94.6
Otro	4 087	5.420	100.0
Total	75 418	100.0	100.0

FUENTE: INEI 2007
Elaboración propia

En la categoría *alquilada* (desde 1981-2007) se encuentra alrededor de 35% del total de viviendas, la otra parte restante, son propietarios de casas en diferente modalidad. Pero, no es de gran interés debido a que ya cubrieron la necesidad de la vivienda. Desde el 2007 que el INEI no ha publicado un nuevo censo (por lo menos hasta el presente estudio). No obstante, el 7 de marzo del 2014 el diario gestión publicó con fuente CAPECO, que el 12 % de las viviendas totales son alquiladas en Lima. Deducimos que el porcentaje de necesidad insatisfecha del distrito de Lima metropolitana (12%) debe ser similar al porcentaje de demanda insatisfecha del área de influencia directa del Proyecto en estudio.

3.1.1.2.3 Seguridad

El proyecto "Edificio multifamiliar Cotabamba" tiene algunos puntos en su alrededor donde hay delincuencia. Uno de los mayores delitos que se cometen en Lima Cercado son los arrebatos y cogoteo, en la figura N° 3.15 se muestra los puntos más críticos en donde se comenten los delitos mencionados,

Es importante mencionar que, frente al proyecto Edificio Multifamiliar Cotabamba se encuentra la comisaria Cotabamba y a una cuadra del proyecto se encuentra el palacio de Justicia. En general, es una zona de constante patrullaje policial.



Figura N° 3.15 Mapa del Delito
Fuente: Avenidas peligrosas-Diario correo 8 febrero 2016.
Elaboración: Propia

En los últimos años ha crecido la delincuencia en todo el Perú. En ese sentido, la Municipalidad de Lima ha adquirido cámaras de seguridad, bicicletas y motocicletas para serenos, casetas de emergencia entre otras.

El INEI en coordinación con la municipalidad de Lima han publicado la ficha informativa de seguridad ciudadana 2013-2015 Para el distrito de Lima Cercado en la que detalla la cantidad de equipos disponibles para luchar contra la inseguridad ciudadana (véase cuadro N° 3.7).

Cuadro N°3.7 Ficha Informativa de seguridad ciudadana 2013-2015 (Distrito Lima Cercado)

Seguridad		
A) Municipalidad (seguridad Ciudadana)		
Sub factores	Cantidad	Fuente
Serenos	1433	INEI septiembre 2014
Video cámaras	31	INEI septiembre 2014
Autos/Camionetas	70/32	Dirección General de seguridad Ciudadana Equipo de estadística 2014
Motocicletas/ Cuatrimotos	100/0	
Bicicletas/Patín de patrullaje	43/0	
Centro de comunicaciones y operaciones CECOP	1	
B) POLICIA NACIONAL DEL PERÚ		
Comisarias	14	Dirección General de seguridad Ciudadana Equipo de estadística 2014
Autos/Camionetas	147/303	
Motocicletas/ Cuatrimotos	313/0	
C) MINISTERIO Público		
Fiscales	812 (*)	Dirección General de seguridad Ciudadana Equipo de estadística 2014
Sedes de fiscalías	5 (**)	
D) superintendencia Nacional de control de servicios de seguridad, armas Municiones, Explosivos de uso civil -SUCAMEC		
Empresa de servicios de seguridad privada (Empresa de vigilancia)	31	superintendencia Nacional de control de servicios de seguridad, armas Municiones, explosivos de uso civil -SUCAMEC
Tienda de venta de armas	4	
Armas de fuego robada	2835	
Población con licencia para portar armas de fuego		
Personas naturales	8 534	
Vigilantes	5 069	
FFAA-PNP	1 469	
Extranjeros	387	

Fuente: Ficha Informativa de seguridad ciudadana del distrito Lima Cercado.

Elaboración: Propia

Zonas de mala reputación (bares, hostales, zonas de prostitución)

La municipalidad de Lima ha identificado puntos de mala reputación a lo largo del distrito (véase la figura N° 3.16), se identifica la ubicación de bares, hostales y vías en donde se ejerce la prostitución. Según la figura citada, dentro del área de influencia directa del proyecto "Edificio multifamiliar Cotabamba" hay zonas donde se ejerce la prostitución, como es el caso de la Avenida Iquitos esquina con la Av. Grau. No obstante, el proyecto cuenta con salidas como la Av. Paseo de la Republica, el Jr. Manuel Cuadros entre otros que dan alternativas para poder circular hacia cualquier punto de la capital sin tener que toparse con ese ambiente.

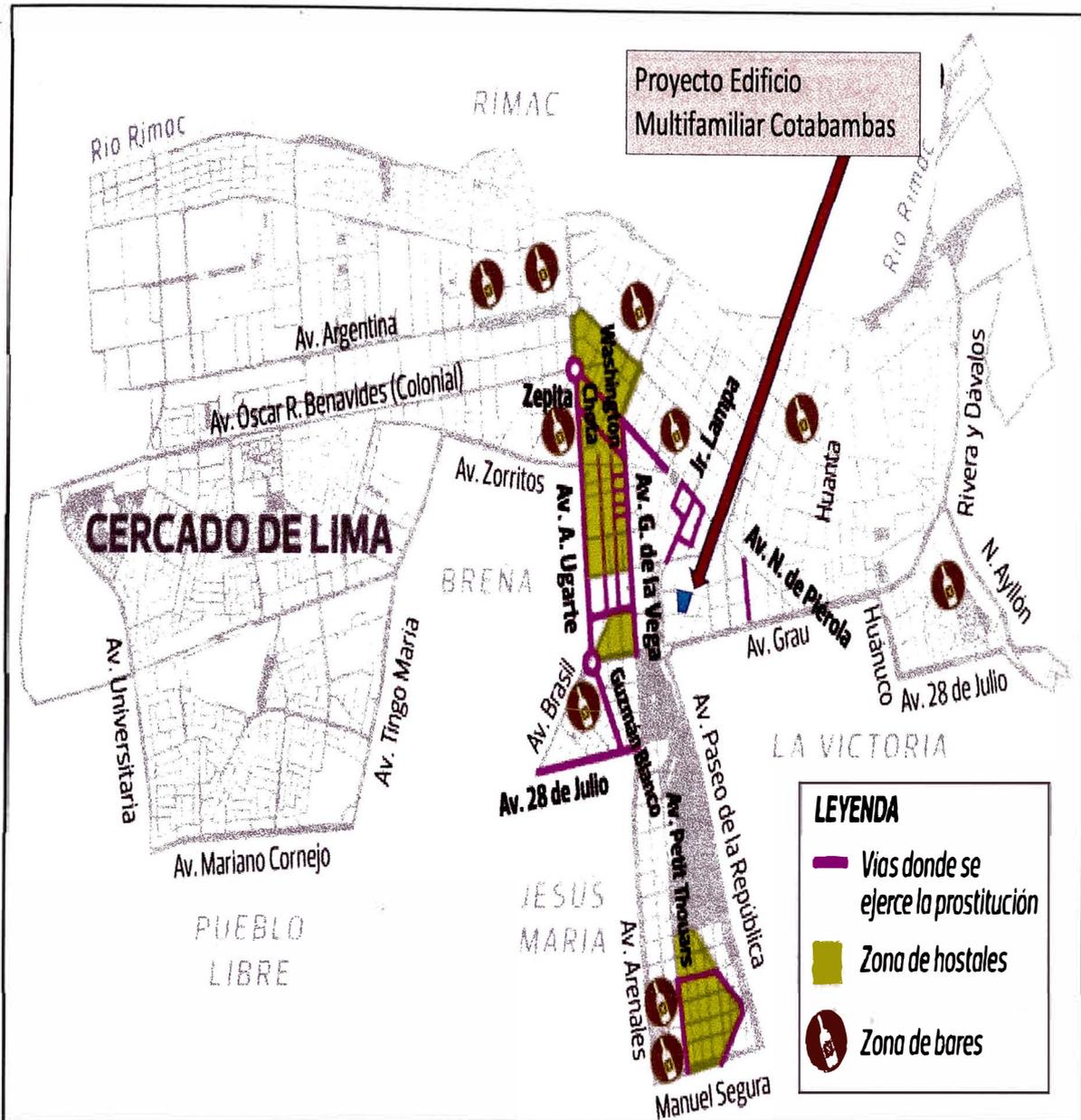


Figura N°3.16 Zonas de mala reputación

Fuente: Hostales y bares rodean meretricio, Diario El Comercio, 20 de marzo del 2015.

Elaboración: Propia

3.1.1.2.4 Economía

El Banco mundial estimo para el Perú un crecimiento del PBI de 3.8% a inicios del 2017, sin embargo, los fenómenos naturales como el niño costero y el clima político (Caso de Corrupción Lava jato) hizo que el crecimiento del PBI sea de 2.8%, a pesar de ello, se espera que el PBI para el 2018 pueda incrementar su valor porcentual de 3.8% esperado.

Los porcentajes proyectados para el Perú, se encuentran entre los más elevados de la región (véase la figura N° 3.17).

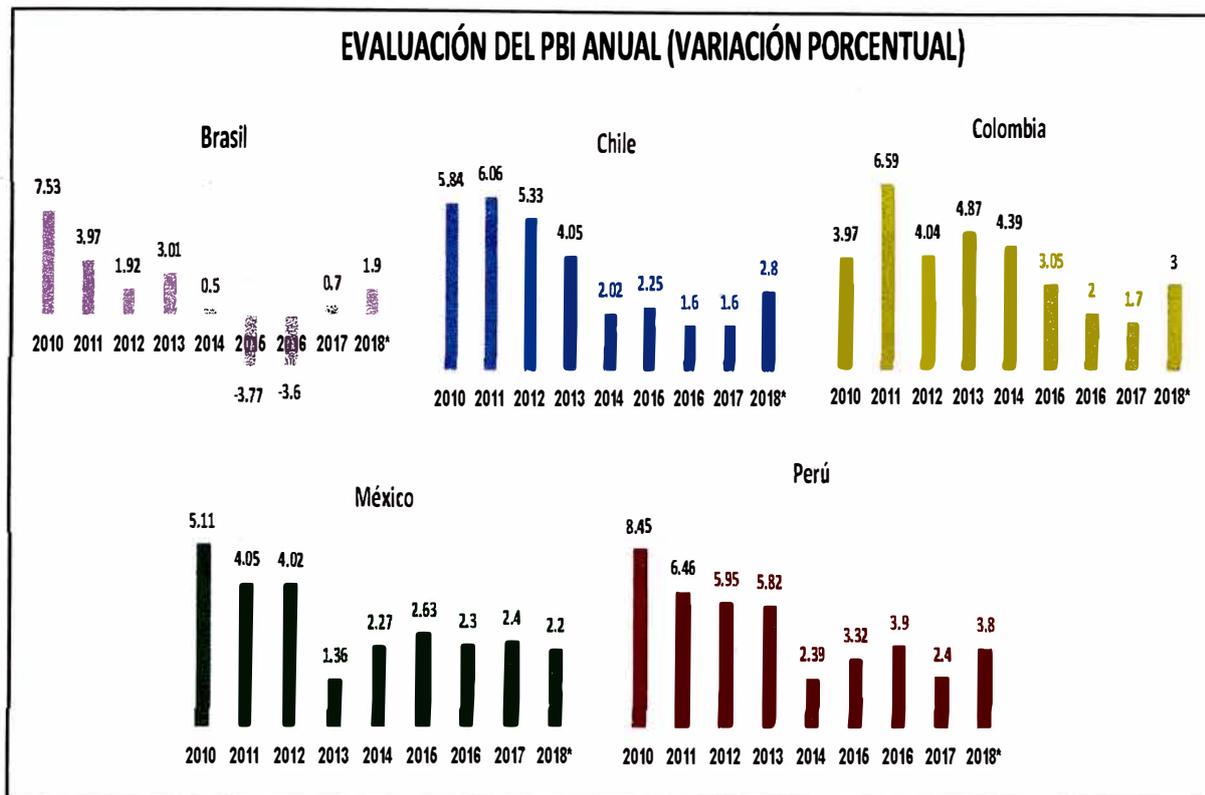


Figura N°3.17 Variación del PBI en Latinoamérica

Elaboración propia (Editado sobre la publicación de Econ. Javier Zúñiga, Universidad de Lima, 23 de enero del 2018)

Respecto a la inflación, actualmente el Perú tiene un porcentaje de 1.37% de inflación, según el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) se espera que para el año 2018 la inflación llegue a 2.0%, países como Chile, Colombia, Brasil y Bolivia no superan el 5%, Argentina cuenta con una inflación de 24.8% mientras que Venezuela termino con 2,616.0% en el 2017.¹

Según el BCR, la confianza empresarial ha aumentado desde mediados del 2017, se espera una recuperación de los bienes de capital, los proyectos como la ampliación del aeropuerto Jorge Chávez y la línea 2 del metro de Lima, aumenta la confianza, la inversión pública también añadirán al crecimiento, los juegos panamericanos y la llamada *reconstrucción con cambios* involucran 9804 proyectos por más de S/. 25, 655 millones a lo largo de los 4 años. El Ministerio de Economía y finanzas (MEF) sostiene que se llegara a un incremento de 4% del PBI en el 2018 gracias a la reconstrucción.²

¹ Zúñiga Quevedo, Javier, Análisis de la economía peruana para el 2018,23 Publicación en blog de la PUCP, 23 de enero 2018.

² Diario El Comercio. Sección economía, 1 enero 2018.

La tasa de desempleo anual en el 2017 fue de 6.9%, la misma cifra se proyecta para el 2018 y 2019, Colombia es el país que tiene el mayor porcentaje de desempleo con un 9.3%, en la figura N° 3.18 se muestra la tasa de desempleo de los países que conforman la alianza del Pacífico.

El tipo de cambio a fines del 2017 llego a 3.32%, a comienzos del 2018 no ha sufrido variaciones importantes, se espera que en el 2018 este entre 2.24%-2.34%, en la figura N° 3.19 se muestra la evolución del tipo de cambio en los últimos años de la moneda nacional.

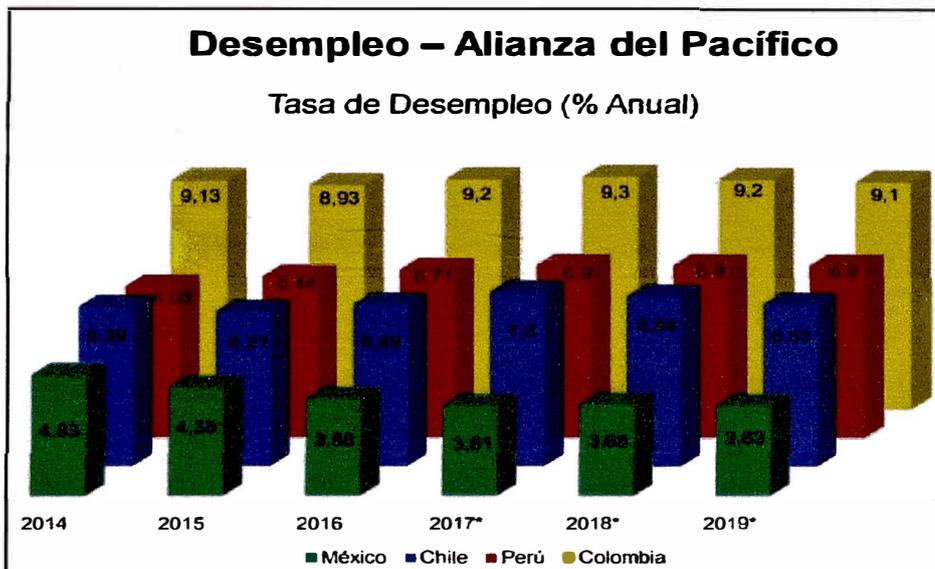


Figura N°3.18 Tasa de desempleo en países de la Alianza del Pacífico
Fuente: Blog virtual de Econ. Javier Zúñiga, Universidad de Lima, 23 de enero del 2018.

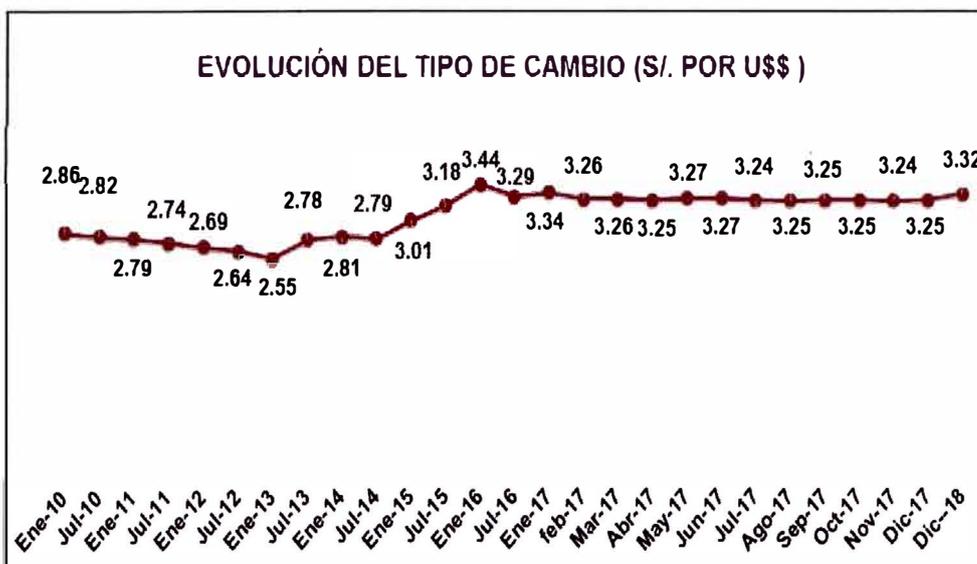


Figura N°3.19 Evolución del tipo de cambio
Elaboración propia (editado sobre los datos del Blog virtual de Econ. Javier Zúñiga, Universidad de Lima, 23 de enero del 2018)

En el 2018, se espera que los sectores de la pesca, construcción y manufactura Tengan crecimiento en un 22.3%, 8.9% y 5.0% respectivamente, mientras que la minería se espera un incremento en su crecimiento de 5.3%; sin embargo, por la crisis política se proyecta un crecimiento de 3.8% (ver cuadro N° 3.8).

Cuadro N°3.8. PBI Sectorial, variaciones porcentuales reales y proyección

Sectores	2014	2015	2016	2017	2018*
Agropecuarios	1.9	3.5	2.3	2.1	4.3
Pesca	-27.9	15.9	-10.1	4.3	22.5
Minería	-0.9	9.5	16.3	3.5	3.8
Manufactura	-0.4	-1.5	-1.4	-0.2	5
Energía	4.9	5.9	7.3	1.4	3
Construcción	1.9	-5.8	-3.1	3.5	8.9
Comercio	4.4	3.9	1.8	1.5	3.5
Servicio	5	4.1	4	3.4	3.7

Fuente: Blog virtual de Econ. Javier Zúñiga, Universidad de Lima, 23 de enero del 2018.

3.1.1.2.5 Política

Las constantes disputas de poder entre el legislativo y el ejecutivo han hecho que la inversión privada tenga una actitud de cautela para invertir, el caso Lava Jato ha relacionado a muchos políticos incluido al actual Presidente de la Republica Pedro Pablo Kuczynski, a tal punto que se pretende destituir al actual presidente de la república por presuntos actos de corrupción. Además, las grandes empresas constructoras del Perú han sido acusadas de corrupción en agravio del estado.

Si bien es cierto que hay constantes peleas entre facciones políticas, gran parte de estas facciones políticas están de acuerdo que la política de fomentación de la inversión privada es el camino que Perú debe seguir y que ha traído un crecimiento notorio en los últimos 20 años.

Si bien se tiene una política de estado que está diseñada hasta el 2021 año del bicentenario que han aceptado respetar, el cambio de presidente no deja de ser un escenario de zozobra para los inversionistas, este escenario se repite cada vez que hay elecciones presidenciales en el Perú.

3.1.1.3 Medio Físico

Ubicación

El proyecto "Edificio Multifamiliar Cotabamba" está situado en la región central occidental del territorio peruano, se encuentra dentro del departamento de Lima, provincia de Lima, y distrito de Lima Cercado. Así mismo, sus coordenadas geográficas se encuentran entre los 12°03' 29.92" y 12° 03' 31.69" latitud sur y 77°02' 02.18" y 77°02' 04.52" longitud oeste del meridiano de Greenwich (Ver figura N° 3.20). El proyecto tiene una superficie de 3061.9 m², el área de influencia directa es de 0.388 km² y un área de influencia indirecta que coincide con el límite político del distrito de Lima Cercado, el cual es 21.6 km² aproximadamente.

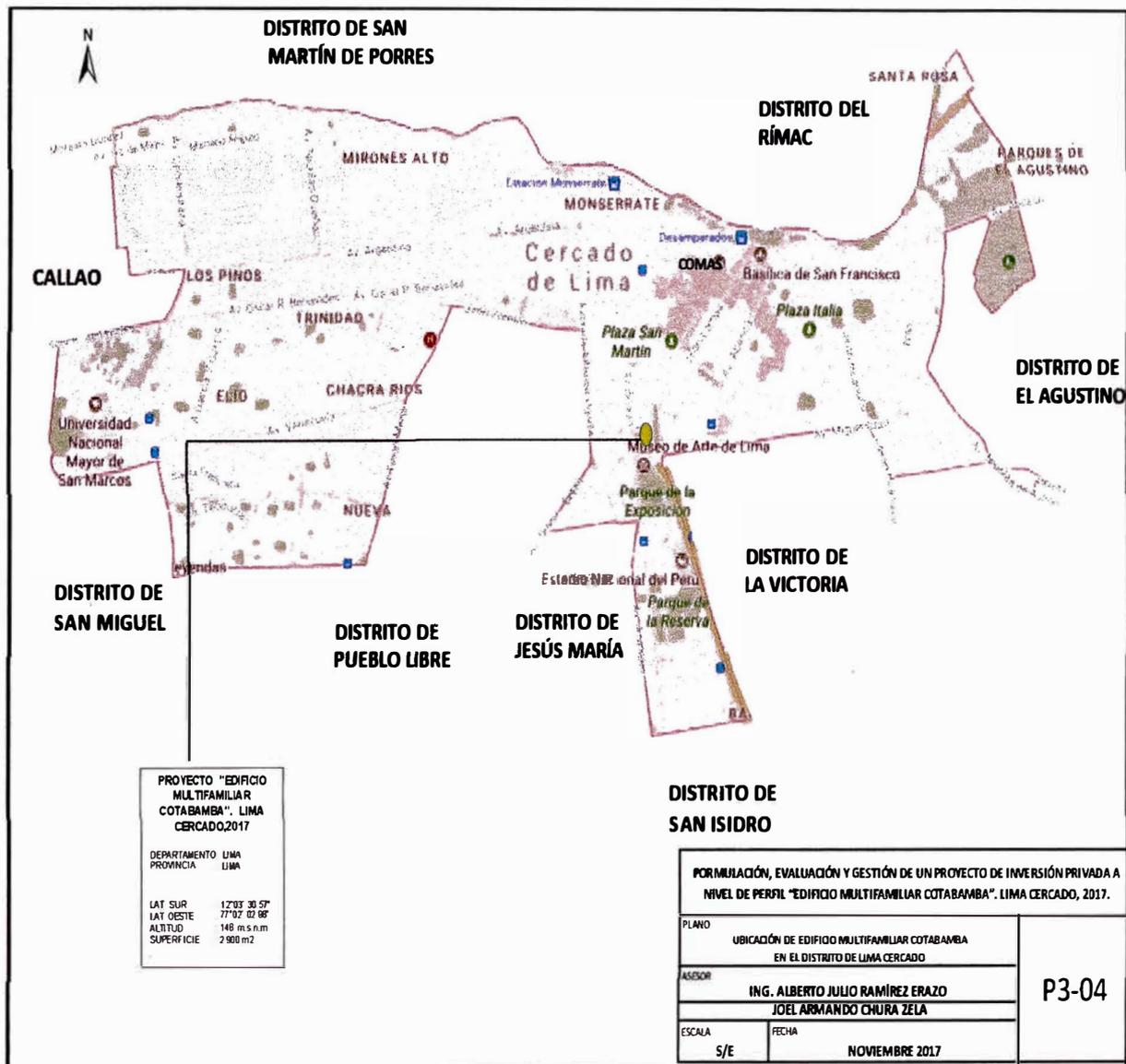


Figura N°3.20 Mapa de ubicación del Proyecto Edificio Multifamiliar Cotabamba".Lima Cercado
Elaboración: Propia (Editado sobre imagen de Google maps-2017)

Área, Altitud, Fisiografía, y límites

El proyecto "Edificio Multifamiliar Cotabambas" posee una superficie de 3061.92 m². Se encuentra a 148 m.s.n.m. de altura promedio, dentro de una zona plana habitada y urbana, compuesta por afloramiento de grava, que conforma el cono de deyección del río Rímac, es un buen suelo para construir. Se encuentra en el Jr. Cotabamba esquina con el Jr. Manuel Cuadros, antes Jr. Tipuani N° 270 y 278, Lima Cercado (Ver figura N° 3.21)



Figura N° 3.21: Límites del Proyecto.
Elaboración: Propia (Editada sobre el Google maps-2017)

Condiciones meteorológicas

Temperatura

En invierno, húmedo y de temperaturas que oscilan entre 16 y 14 grados centígrados; mientras que verano es Caluroso y de temperaturas que oscilan entre 23 y 25 grados centígrados.¹

Humedad relativa

El área del proyecto tiene una humedad relativa mínima de 75% a la 14:30 horas y una máxima de 94% a las 04:00 horas, según el senamhi (según publicación el día 06/01/2018).

¹ SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA DEL PERÚ (SENAMHI): Estación meteorológica las Palmas-Santiago de surco, Lima, 2018

Hidrografía

En la figura N° 3.22 se presenta la hidrografía en Lima, según dicha figura el proyecto "Edificio multifamiliar Cotabamba" tiene una napa freática de profundidad mayor a 10m.

El río más cercano es el río Rímac, del cual sirve como fuente de abastecimiento de agua potable para el distrito. La hidrografía no afectará a la cimentación de la construcción del proyecto al igual que en todo el distrito Lima- Cercado. En ese sentido, no existirá ningún problema ni afectará al suelo del proyecto.

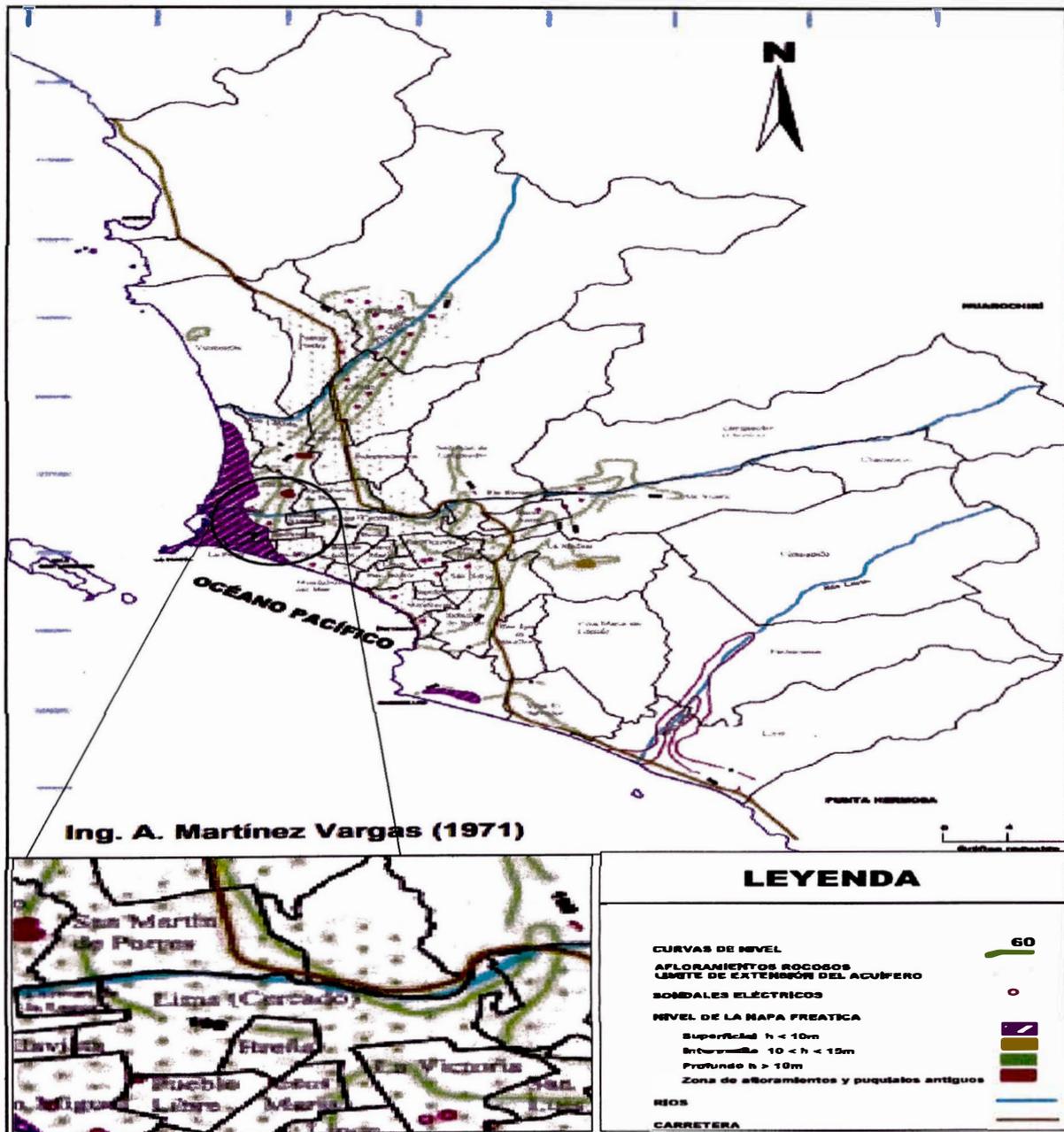


Figura N° 3.22 Hidrografía de Lima y del proyecto
 Elaboración: propia (Basado en datos de publicación CISMID 2004)

Suelos

Características Geotécnicas

Los suelos en el distrito de Lima se pueden clasificar en varios tipos según sus características. Dentro de Lima-Cercado, predomina el conglomerado del río Rímac, esta zona presenta mejores características *geomecánicas* para la cimentación superficial. Este suelo ante cambios de esfuerzo y presión ejercido por las cargas ofrecerá menor deformación. Según el ministerio de vivienda la capacidad portante es de 2.2 Kg/cm² en promedio, Este suelo cubre el total del área en estudio.

Finalmente, Si se hace una comparación con otras zonas se podría decir que presenta una mayor estabilidad y una menor probabilidad de asentamiento.

Zonificación sísmica

Se han hecho zonificaciones sísmicas, en el caso del distrito de Lima-Cercado tiene una zonificación tipo zona I, con tipo de suelo S1, (véase figura N° 3.23).

El proyecto en estudio se encuentra en la zona I que incluye afloramientos rocosos, estratos potentes de grava que conforman los conos de deyección de los ríos Rímac, Chillón y los estratos de grava coluvial-eluvial de los pies de las laderas. Comportamiento rígido, con periodos de vibración natural entre 0.1 y 0.3 segundos. El factor de amplificación sísmica por efecto local del suelo en esta zona es $S=1.0$ y el periodo natural de suelo es $T_p=0.4$ segundos, corresponde a un suelo tipo 1 de la norma sismo resistente peruana.¹

Finalmente, el tipo de suelo I es el mejor suelo que hay en el Perú, el afloramiento rocoso no permite que se sedimente o deforme con facilidad, lo que conlleva a evitar asentamiento.

Ecología

La flora dentro del distrito de Lima-Cercado se basa principalmente en las áreas verdes dentro de la zona urbana, no existiendo un área para la agricultura. Sin embargo, se pueden considerar como áreas verdes los parques, jardines y demás áreas con vegetación dentro del distrito.

CENTRO PERUANO JAPONÉS DE INVESTIGACIONES SÍSMICAS Y MITIGACIÓN DE DESASTRES (CISMID),
microzonificación Sísmica de Lima, Cap. IV, pág. 51

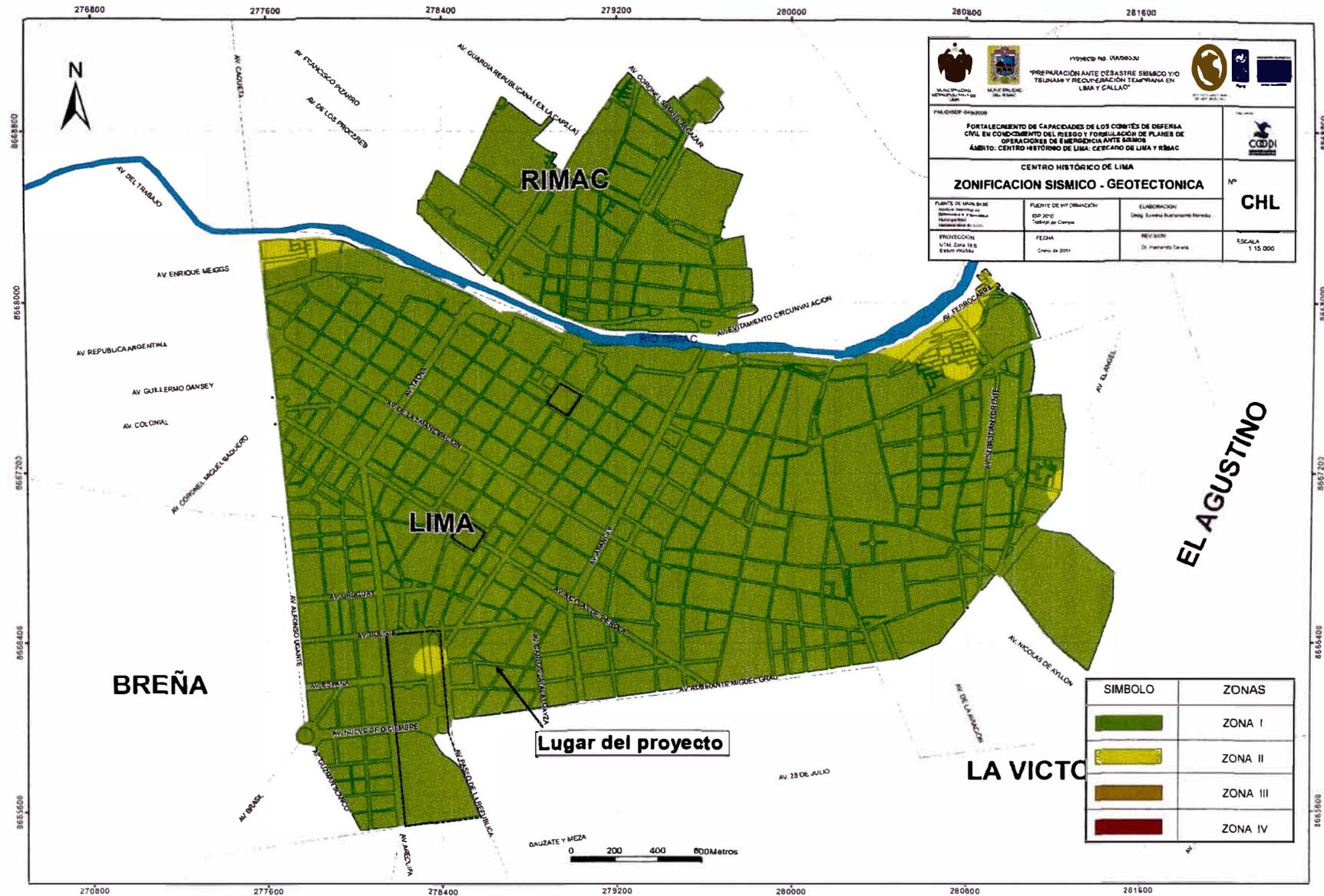


Figura N° 3.23: Características sísmica-geotécnicas
 Fuente: Atlas de peligros del Perú (Trabajo conjunto de Defensa Civil, CISMID 2005, COOPI, PREDES)

Según el Organismo mundial de la Salud (OMS) un terreno habitable debería tener como mínimo 9m^2 de áreas verdes por persona, el distrito de Lima Cercado tiene 4.6m^2 por persona.²

El proyecto "Edificio Multifamiliar Cotabamba" cuenta con áreas verdes de rápido acceso, dentro del terreno hay un pequeño parque, acompañado de juegos para niños. Exterior al terreno del proyecto el parque más cercano es el parque de la exposición (1 cuadra de distancia), seguido de las plazas de centro de Lima, parque universitario entre otros (ver figura N°3.24).

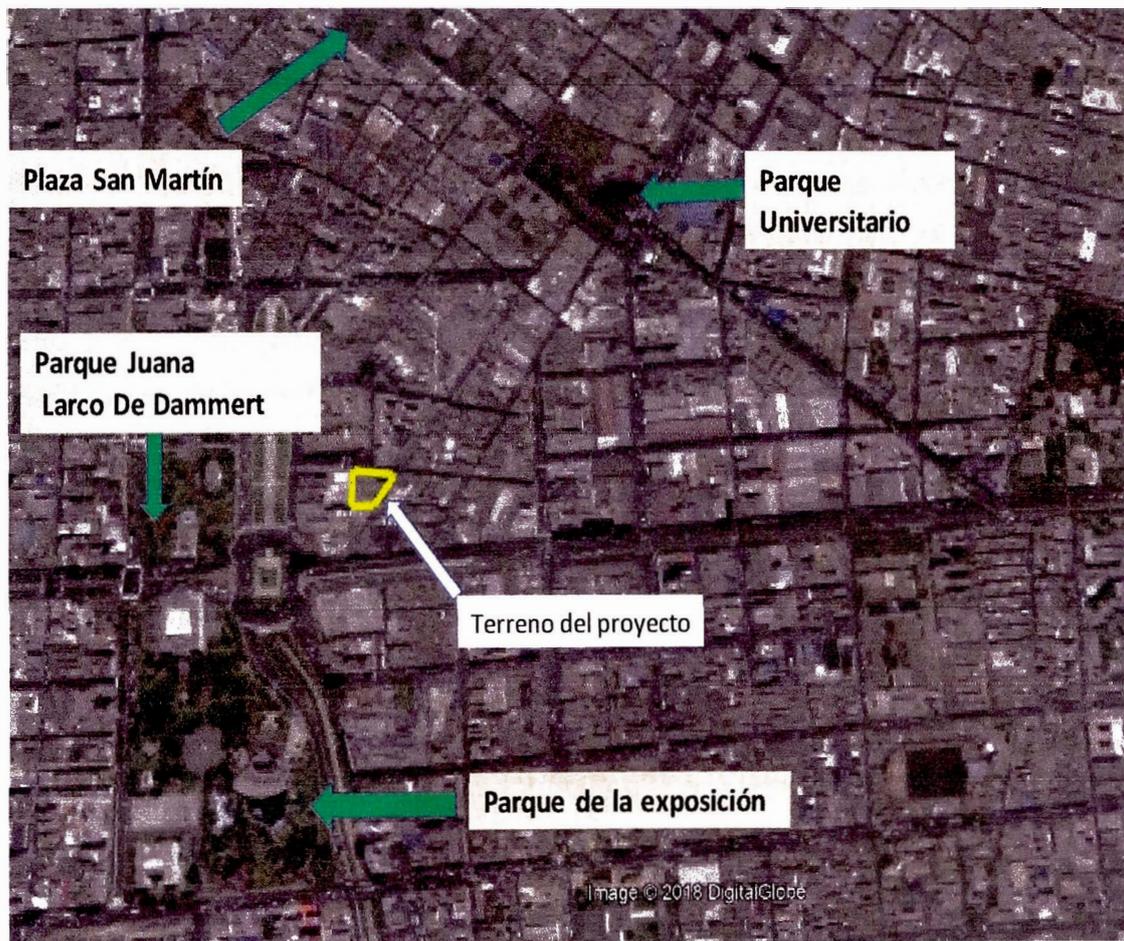


Figura N° 3.24 Área verde cercana al proyecto "Edificio multifamiliar Cotabamba"

Elaboración: propia (basado en imágenes de Google heart)

Finalmente, hay accesos a parques públicos en el que concurren personas de otros distritos, algunos de ellos se ejerce el comercio ambulatorio con regulación de la Municipalidad Metropolitana de Lima.

² DIARIO EL COMERCIO, 58% de los Limeños están insatisfechos con la cantidad de parques en su distrito, 1 de marzo, 2015

3.1.2 Estudio de Mercado

El estudio de mercado va a recoger información de todos los agentes que interactúan con el proyecto, en ese sentido hace un diagnóstico del mercado y ubica al proyecto en el mercado antes de materializarlo para ratificar o no la posibilidad de poner en marcha el proyecto.

3.1.2.1 Segmentación de Mercado

Segmentación por ubicación geográfica

Se ha dividido a Lima Metropolitana en 5 zonas geográficas: Lima Norte, que representa el 25.4 % de la población total de LM, Lima Centro 7.6%, Lima este 24.6%, Lima moderna 12.9%, Lima sur 19.3% y Callao 10.2 %. (Véase figura N° 3.25). Cada zona tiene una característica que los diferencia con otras, por ejemplo, Lima Norte tiene una población procedente fundamentalmente del norte del País (Cajamarca, Libertad, Ancash, Piura) con culturas vivenciales propias de esos lugares. Así mismo, el distrito de Lima-Cercado el cual es de nuestro interés se encuentra en la zona de Lima centro y se caracteriza por ser un distrito tradicional, altamente denso con ingresos de sus habitantes mayores al de habitantes de distritos de la periferia de Lima.

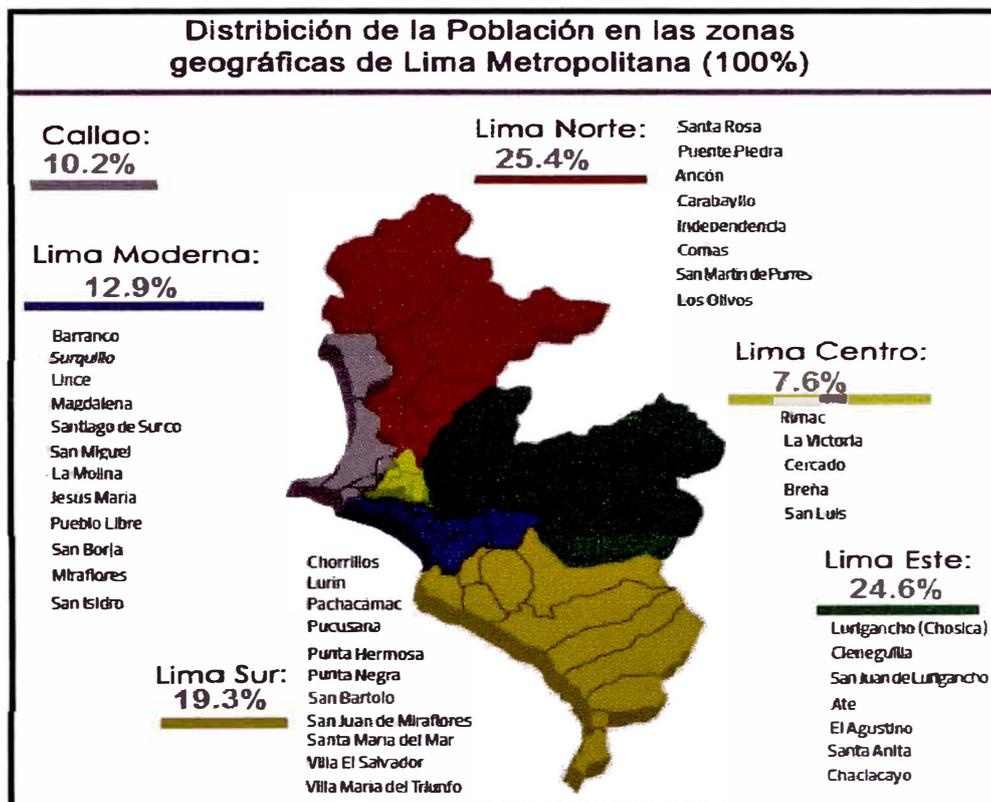


Figura N° 3.25 Población en la zonas geográficas, 2017

Fuentes: IPSOS, perfiles zonales 2016 (Mapa con información de CPI de población y hogares 2017)

Según el estudio realizado por "Market Report" la población total de Lima Metropolitana (LM) en el año 2017 fue de 10 209 300 habitantes y un total de 2'732,700 de hogares, mientras que el distrito de Lima-Cercado tiene 282, 800 habitantes y 92,500 hogares (ver figura N°3.26).

No.	DISTRITO	POBLACIÓN	%	HOGARES	No.	DISTRITO	POBLACIÓN	%	HOGARES
1	San Juan de Lurigancho	1,421.3	13.0	275.9	29	Jesus María	74.7	0.7	23.9
2	San Martín de Porres	722.3	7.1	175.2	30	San Luis	59.6	0.6	19.5
3	Ate	646.9	6.3	158.6	31	Magdalena del Mar	56.9	0.6	19.0
4	Cornas	541.2	5.3	139.0	32	San Isidro	56.8	0.6	23.2
5	Villa El Salvador	475.5	4.7	115.7	33	Lince	52.4	0.5	18.9
6	Villa María del Triunfo	461.2	4.5	114.8	34	Cieneguilla	48.4	0.5	11.8
7	San Juan de Miraflores	416.0	4.1	107.4	35	Chaclacayo	44.9	0.4	13.2
8	Los Olivos	382.8	3.7	107.4	36	Ancón	44.6	0.4	12.0
9	Puente Piedra	362.1	3.5	88.3	37	Barranco	31.2	0.3	10.9
10	Santiago de Surco	357.6	3.5	107.8	38	Santa Rosa	19.3	0.2	4.7
11	Chorrillos	335.6	3.3	89.4	39	Pucusana	17.5	0.2	4.3
12	Carabayllo	310.1	3.0	75.2	40	Punta Negra	8.1	0.1	2.2
13	Lima	282.8	2.8	92.5	41	San Bartolo	7.9	0.1	2.2
14	Santa Anita	234.8	2.3	59.9	42	Punta Hermosa	7.8	0.1	2.2
15	Lurigancho (Chosica)	224.9	2.2	56.0	43	Santa María del Mar	1.6	0.0	0.4
16	Independencia	223.6	2.2	67.8	Total Provincia De Lima				
17	El Agustino	196.9	1.9	52.1			9,170.6	89.8	2,483.6
18	La Molina	178.2	1.7	48.0	44	Callao	433.0	4.3	109.7
19	La Victoria	177.7	1.7	56.4	45	Ventanilla	360.0	3.6	92.0
20	Rímac	170.6	1.7	50.5	46	Bellavista	79.4	0.8	21.8
21	San Miguel	140.9	1.4	44.8	47	La Perla	65.2	0.6	17.0
22	Pachacamac	132.2	1.3	32.4	48	Mi Perú	53.3	0.5	13.6
23	San Borja	116.7	1.1	37.8	49	Carmen de La Legua Reynoso	49.7	0.4	13.7
24	Surquillo	94.9	0.9	33.0	50	La Punta	4.1	0.0	1.3
25	Lurin	87.4	0.9	21.5	Total Provincia del Callao				
26	Miraflores	85.8	0.8	33.7			1,038.7	10.2	269.1
27	Pueblo Libre	79.4	0.8	27.7	Total Lima Metropolitana				
28	Breña	78.9	0.8	26.4			10,209.3	100.0	2,732.7

Figura N°3.26 Lima Metropolitana, Población y hogares según distritos, 2017
Elaboración: propia. (Edición de la tabla publicada por CPI, INEI, Market report en agosto, 2017)

Segmentación por número de miembro en hogares

Arellano cueva (2008) en su publicación *Ciudad de los reyes, de los Chávez, de los Quispe*, menciona que, el hogar es la unidad básica de la sociedad y que en promedio en Lima Metropolitana una familia está conformada por 5 personas, en los distritos de la periferia de Lima el número de miembros es mayor al existente en los barrios de Lima Centro por lo que implica un mayor espacio para los miembros de familia. Finalmente, basado en los estudios expuestos el proyecto ofrecerá departamentos para 4 personas (1 dormitorio principal + 2 dormitorios para los hijos) pudiendo adecuarse para uno más.

Segmentación por edad y estado Civil.

Según la información de población en el ítem pasado, se puede ver que la población del distrito de Lima-Cercado es una población mayor, mientras que las personas de la periferia de Lima son jóvenes, más del 50% son menores de 25 años y buscan su independencia económica y social a temprana edad, insertándose en la población económicamente activa. En cambio, los jóvenes de Lima Cercado, se inclinan más por la educación superior, postergan la convivencia a temprana edad. El proyecto estará dirigido a las personas que se encontrarán en actividad laboral por los próximos 10 años, puesto que deberán asumir una responsabilidad financiera con el banco, cumpliendo los requisitos las personas de 25 a 54 años (ver figura N° 3.27).

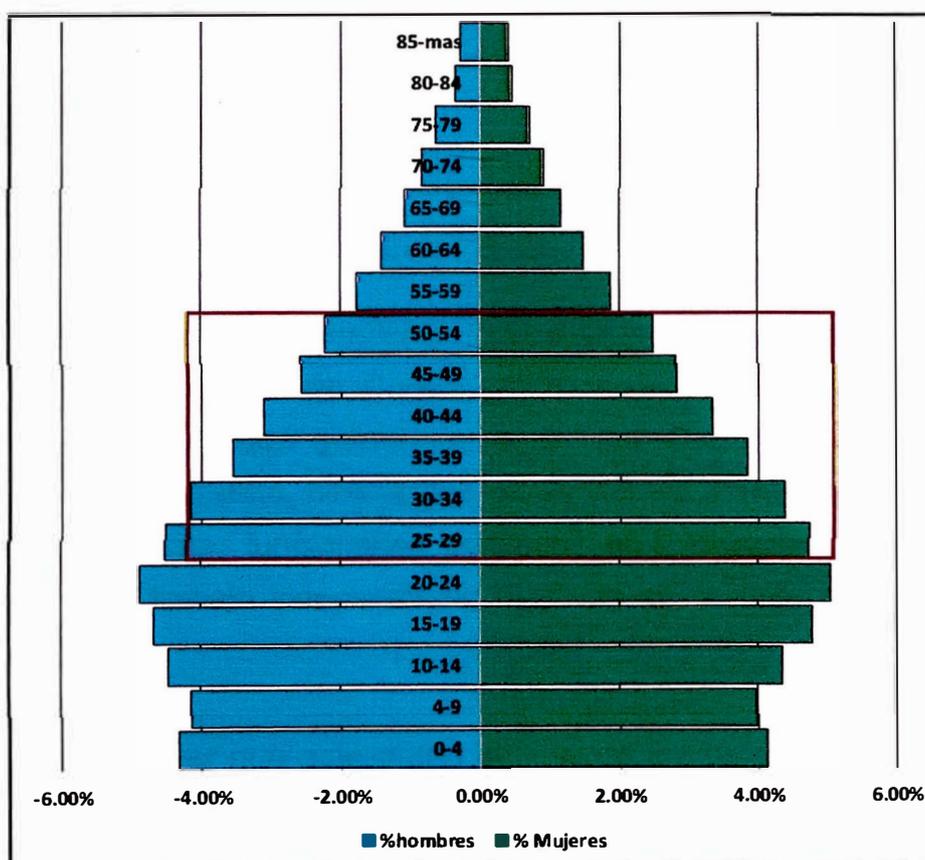


Figura N°3.27. Segmentación por edad, Lima Cercado, 2017
 Elaboración: propia. (Edición con datos de INEI 2014)

El estado civil del segmento elegido será en su gran mayoría personas casados y convivientes, Arellano Cueva (2008) menciona que en la zona Lima-Centro (zona donde esta terreno del proyecto) el 42% del total personas mayores de edad son casados y el 11% del total son convivientes. (Véase figura N°3.28).

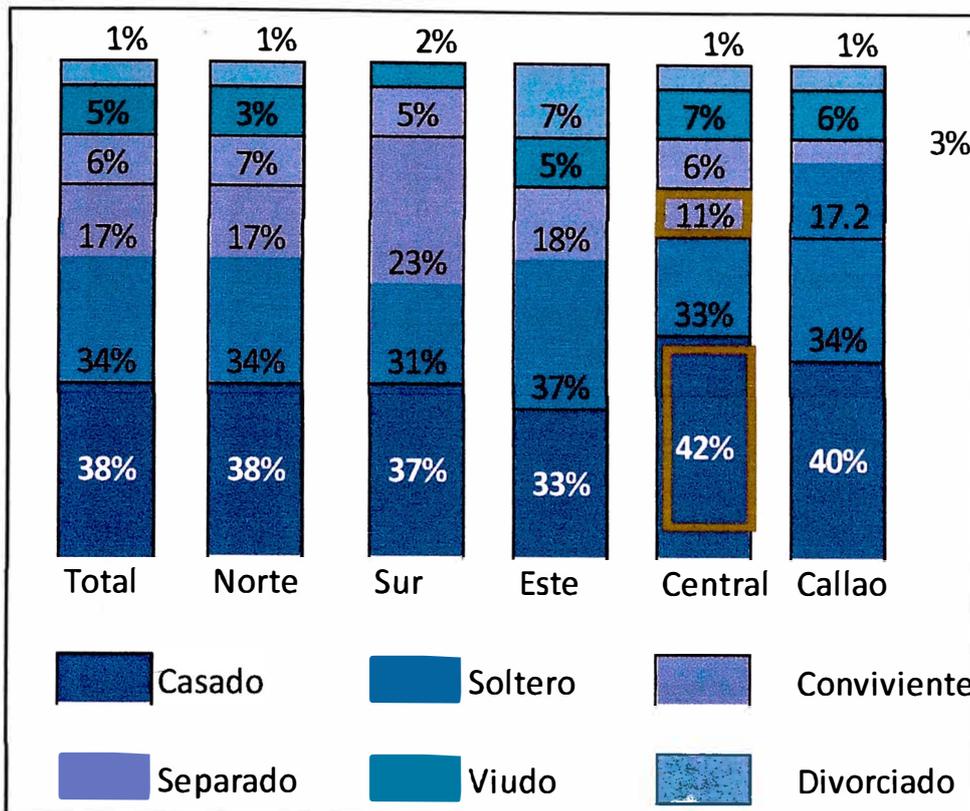


Figura N°3.28 Segmentación por estado civil y zonas geográficas en Lima Metropolitana
Elaboración: propia. (Edición de publicación de Arellano Cueva, Ciudad de los reyes, de los Chávez, de los Quispe, 2008)

Segmentación por trabajo dependiente, independiente y lugar de trabajo

En la publicación de Arellano Cueva (2008) nuevamente, menciona que la población de Lima-Cercado (perteneciente a Lima Centro) tiene su punto de trabajo en el mismo distrito, cuenta con un sueldo fijo mensual, trabajo estable dependiente (oficinista, funcionarios públicos, etc.) representando 47.7% del total, seguido del trabajo independiente fuera de casa 34%. (Véase figura N° 3.29).

Además, se puede ver que este orden se invierte en los conos de Lima (Lima Sur, Lima Este, Lima Norte y Callao), los pobladores de los conos perciben sus ingresos mediante trabajos independientes fuera de casa, seguido de los trabajos dependientes en empresas. Se caracterizan por tener sistemas de ingreso eventual, es decir, "dependiendo de cómo vaya el negocio".¹ gran parte de las personas que viven en los conos de Lima laboran en distritos más pudientes (Lima Moderna o Lima Centro).

¹ Arellano Cueva, Rolando. Ciudad de los Reyes, de los Chávez, de los Quispe. pág. 123-125

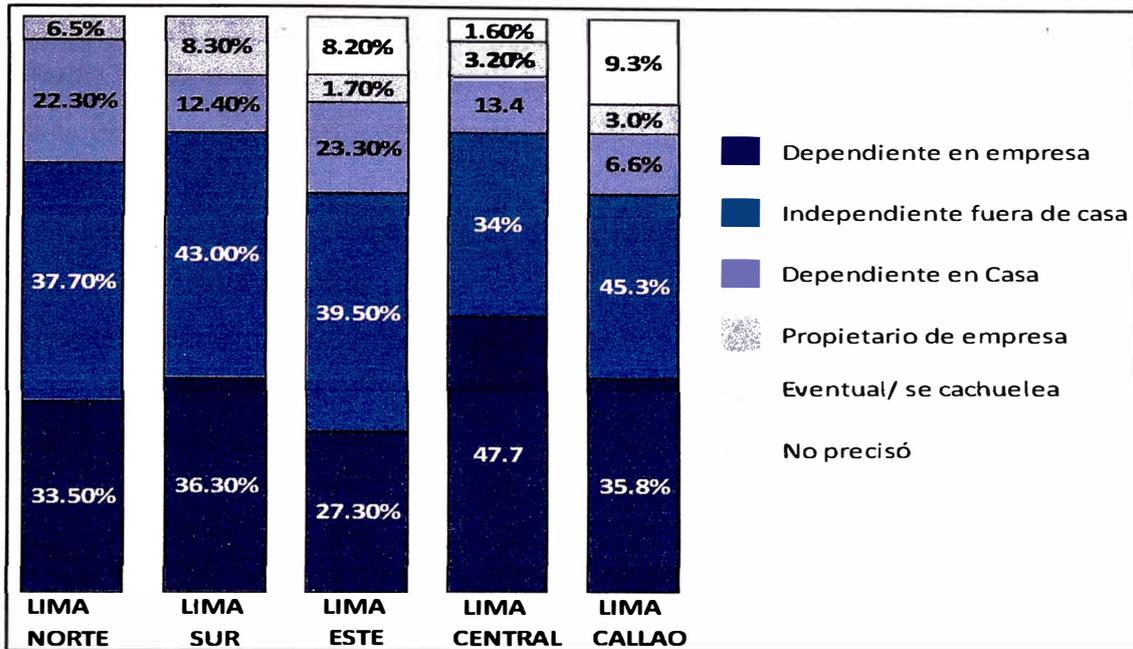


Figura N°3.29 Segmentación por trabajo dependiente, independiente y lugar de trabajo.
Elaboración: propia. (Edición de publicación de Arellano Cueva, Ciudad de los reyes, de los Chávez, de los Quispe, 2008)

Segmentación por nivel socioeconómico de hogares

APEIM menciona que el NSE de los hogares en Lima Metropolitana se distribuye tal como muestra la figura N° 3.30, Para fines de estudio de perfil se tomara similar las distribuciones de porcentaje de NSE que hay en Lima Metropolitana y Lima-Cercado.¹

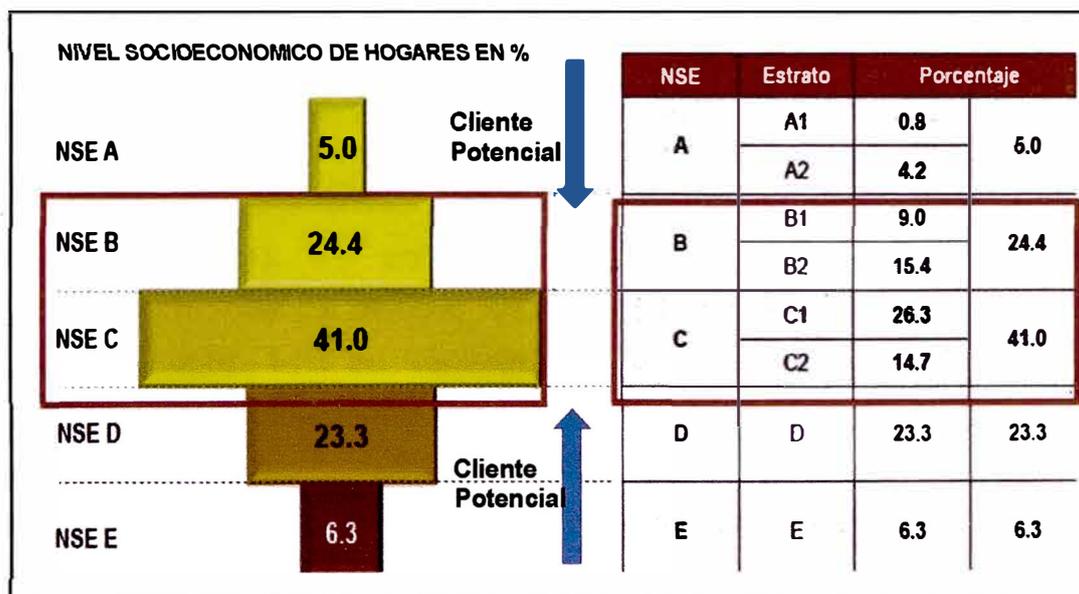


Figura N°3.30: Distribución de hogares según NSE 2017-LM.
Elaboración propia (Edición sobre el gráfico APEIN 2017)

¹ ASOCIACION DE EMPRESAS PERUANAS DE INVESTIGACION DE MERCADO (APEIM), Publicación-nivel socio económico, agosto del 2017.

Se tendrá que del total de 92 mil 500 hogares que hay en el distrito de Lima-Cercado (dato extraído de la figura N° 3.26), 37 mil 925 hogares pertenecen al NSE C (41%) y 22 mil 570 al NSE B (24.4%).

Finalmente, los hogares del NSE B, C representan juntos un porcentaje total de 65.4%. Se recomienda ofrecer los departamentos para los niveles socioeconómicos mencionados o un promedio de ambos. No obstante, es posible que haya hogares del NSE A y D interesados en el proyecto, pero esta probabilidad es menor.

Características del ingreso y gasto familiar del NSE elegido.

Es importante conocer las características de los segmentos de NSE elegidos, por esa razón a continuación se muestra como se distribuyen los gastos familiares de los NSE C y B los cuales son de nuestro interés.¹

En la figura N° 3.31 se puede ver que en promedio el ingreso familiar mensual del NSE C es de 4 193 soles, de los cuales 3 122 soles es el gasto familiar mensual que se incurre, 42% en alimentos (que equivale S/. 1 286), 5% en vestido y calzado (S/. 152), "12% vivienda, conservación de vivienda, alquiler", etc. (S/. 429), 4% en muebles (S/. 130), 7% en salud (S/. 230), 10% en transporte y comunicaciones (S/. 320), 12% en educación, esparcimiento y diversión (S/. 380) y 5% en otros (S/.195).

El ingreso familiar promedio mensual del NSE B es de 7 297 soles, de los cuales 4 815 soles es el gasto familiar mensual que se incurre, 31% en alimentos (que equivale S/. 1 461), 5% en vestido y calzado (S/. 242), 14% vivienda, conservación de vivienda, alquiler, etc. (S/. 690), 6% en muebles (S/. 293), 7% en salud (S/. 355), 14% en transporte y comunicaciones (S/. 668), 17% en educación, esparcimiento y diversión (S/. 800) y 6% en otros (S/.307).

En la figura N° 3.32 se muestra el porcentaje de gastos familiar mensual, según el Nivel socioeconómico 2017.

¹ ASOCIACION DE EMPRESAS PERUANAS DE INVESTIGACION DE MERCADO (APEIM), Publicación-nivel socio económico, agosto del 2017.

PROMEDIOS	Lima Metropolitana							
	TOTAL	NSE A	NSE B	NSE C	NSE C1	NSE C2	NSE D	NSE E
	Grupo 1 : Alimentos – gasto promedio	S/. 1,268	S/. 1,582	S/. 1,461	S/. 1,286	S/. 1,319	S/. 1,227	S/. 1,062
Grupo 2 : Vestido y Calzado – gasto promedio	S/. 170	S/. 333	S/. 242	S/. 152	S/. 168	S/. 123	S/. 112	S/. 98
Grupo 3 : Alquiler de vivienda, Combustible, Electricidad y Conservación de la Vivienda – gasto promedio	S/. 472	S/. 998	S/. 690	S/. 429	S/. 453	S/. 386	S/. 281	S/. 190
Grupo 4 : Muebles, Enseres y Mantenimiento de la vivienda – gasto promedio	S/. 205	S/. 1,068	S/. 293	S/. 130	S/. 140	S/. 112	S/. 95	S/. 78
Grupo 5 : Cuidado, Conservación de la Salud y Servicios Médicos – gasto promedio	S/. 253	S/. 609	S/. 355	S/. 230	S/. 262	S/. 173	S/. 151	S/. 100
Grupo 6 : Transportes y Comunicaciones – gasto promedio	S/. 405	S/. 1,424	S/. 668	S/. 320	S/. 355	S/. 256	S/. 147	S/. 90
Grupo 7 : Esparcimiento, Diversión, Servicios Culturales y de Enseñanza – gasto promedio	S/. 475	S/. 1,321	S/. 800	S/. 380	S/. 423	S/. 302	S/. 219	S/. 112
Grupo 8 : Otros bienes y servicios – gasto promedio	S/. 220	S/. 465	S/. 307	S/. 195	S/. 209	S/. 169	S/. 142	S/. 140
PROMEDIO GENERAL DE GASTO FAMILIAR MENSUAL	S/. 3,468	S/. 7,800	S/. 4,815	S/. 3,122	S/. 3,329	S/. 2,748	S/. 2,211	S/. 1,719
PROMEDIO GENERAL DE INGRESO FAMILIAR MENSUAL*	S/. 5,006	S/. 14,205	S/. 7,297	S/. 4,193	S/. 4,586	S/. 3,483	S/. 2,851	S/. 2,120

Figura N°3.31: Ingresos y gasto familiar al mes, Lima Metropolitana.2017
Elaboración propia (Edición sobre el grafico APEIN 2017)

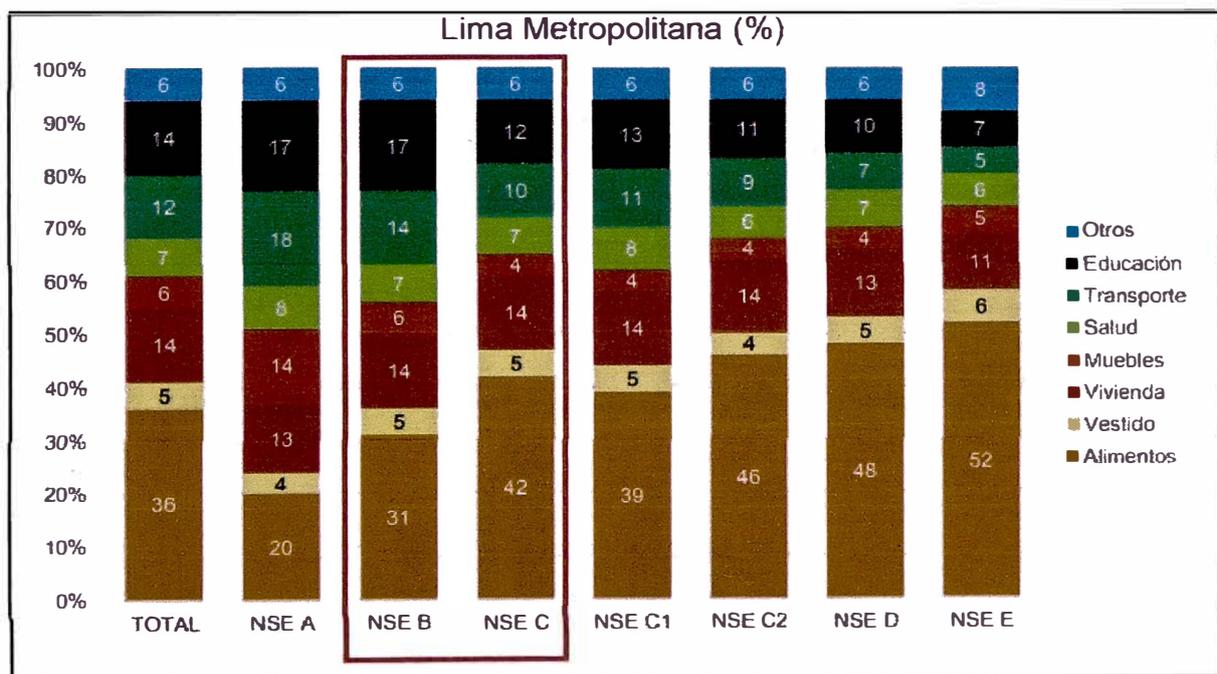


Figura N°3.32: Distribución de gasto familiar mensual en %, según NSE 2017–Lima Metropolitana
Elaboración propia (Edición sobre el grafico APEIN 2017)

Cinco años después de la publicación de Arellano Cueva (2008), Ipsos Public Affairs 2012 ha publicado las fuentes de ingreso del hogar de todos los miembros aportantes en Lima Metropolitana por NSE (véase cuadro N°3.9). Se puede observar que, estos porcentajes no suman el 100% porque hay personas de un NSE que perciben ingresos por más de un tipo de modalidad.

Cuadro N°3.9 Fuente principal de ingreso del hogar

Respuestas	Total %	Nivel Socioeconómico				
		A %	B %	C %	D %	E %
Trabajos independientes	62	57	54	62	65	67
Trabajos dependientes	59	72	75	61	52	49
Jubilación /pensiones	13	30	28	15	5	2
Ayuda de familiares	6	8	9	9	3	2
Alquiler /otras rentas	4	16	6	4	2	0

Elaboración propia (Edición usando datos de Ipsos Apoyo, marketing data 2012)

Respecto al NSE de interés del proyecto se tiene que, en el NSE C, el 62% de la fuente proviene de trabajos independientes, 61% son de trabajos dependientes, el 15% jubilación, el 9 % ayuda de familiares y el 4% de alquiler y otras rentas.

Así mismo, En el NSE B, el 54% de la fuente de ingreso proviene de trabajos independientes, 75% son de trabajos dependientes, el 28% jubilación, el 9 % ayuda de familiares y el 6 % de alquiler y otras rentas.¹

3.1.2.2 Contexto del entorno económico, financiero y el sector inmobiliario

El PBI es un indicador de la economía en un País, durante el 2002 al 2008 se produjo un dinamismo de la economía peruana debido a los incentivos para la inversión por parte del estado. En esos años el PBI y el sector inmobiliario crecieron continuamente (véase figura N° 3.33).

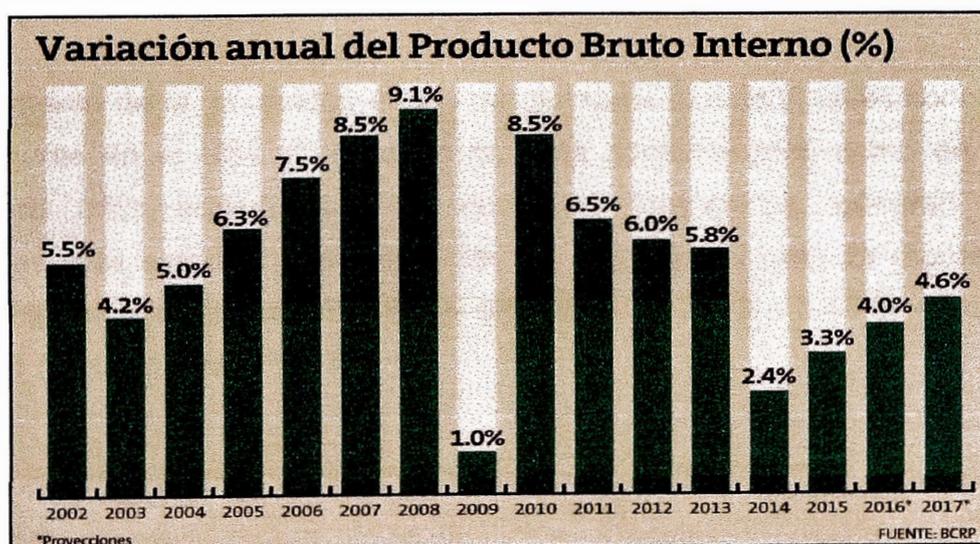


Figura N° 3.33. Variación anual del producto bruto interno (%)
Fuente: BCRP (2016)

¹ Ipsos Apoyo, marketing data. Nivel Socioeconómico de Lima Metropolitana 2012

Posterior al 2008, el PBI ha tendido a reducirse, este efecto alcanzo al sector inmobiliario en el 2014 donde se atravesó una etapa de desaceleración luego de 4 años que el crédito hipotecario crecía a tasas por encima del 20%.

Esta desaceleración en el sector inmobiliario estuvo explicada por el menor ritmo de la expansión de la economía, por mayores restricciones para acceder al financiamiento hipotecario, por el incremento de la morosidad de clientes con el banco y por la tendencia ascendente en la cotización del dólar, lo que encareció los precios en términos de soles.

El crecimiento de la economía del Perú llego a 2.4% en el 2014, su menor ritmo de expansión desde el 2009 (1%), debido a la caída de la inversión privada y por el decrecimiento de los sectores primarios afectados por factores de oferta. La reducción del precio de los minerales trajo una serie de efectos como la reducción del empleo, lo que influyo en la confianza de los consumidores, se gastaba o consumía menos.¹

El Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) y la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS) han tenido políticas de desdolarización frente a la ascendente cotización del dólar. En Julio del 2014, CAPECO público que se incrementó la actividad edificadora, pero estuvo explicada por una mayor área construida destinada a oficinas (72.3%), locales comerciales (24.5%), hoteles, colegios, cines, restaurantes, etc. (12.6%) y de viviendas (4.2 %).

El incremento de la morosidad en los trabajadores independientes concentrados básicamente en el NSE C tanto en moneda nacional (MN) como en moneda extranjera (ME) originó que las entidades financieras aplicaran políticas crediticias más estrictas, solo para citar un ejemplo, el ratio de morosidad del crédito hipotecario paso de 1.03% en diciembre de 2013 a 1.43 % en diciembre del 2014 (véase figura N°3.34).

¹ SCOTIABANK, Mercado inmobiliario en perspectiva, 2015. Página 3

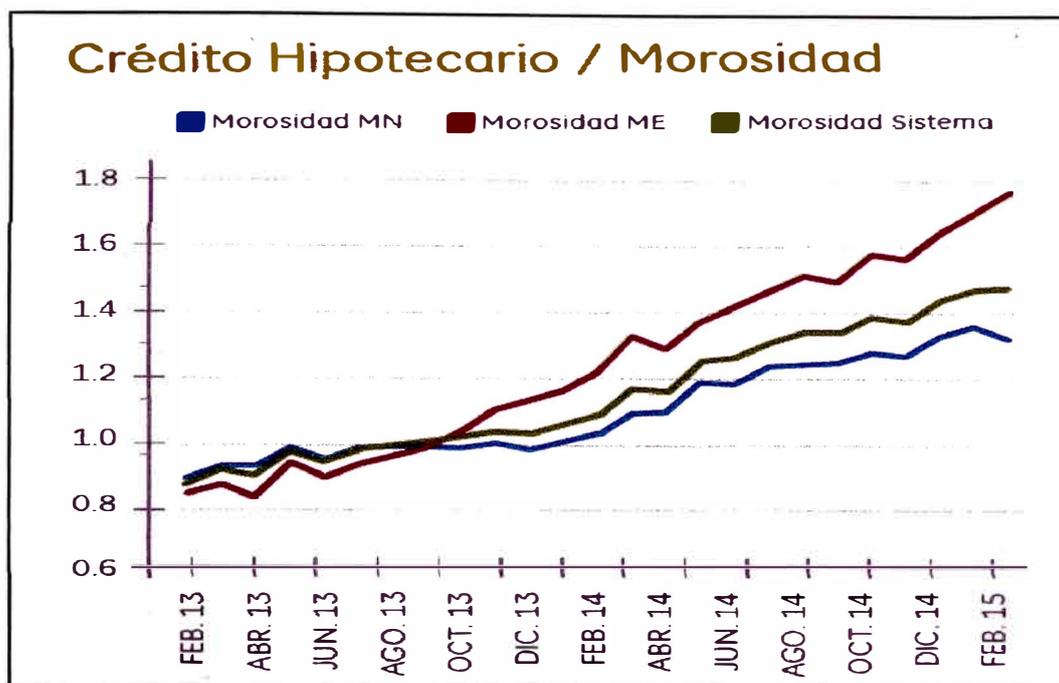


Figura N°3.34. Crédito hipotecario / morosidad

Fuente: SBS y SCOTIABANK, Mercado inmobiliario perspectiva, 2015, pág. 6

Por su lado, en el año 2016 se esperó que luego de las elecciones presidenciales la caída de la inversión inmobiliaria llegara a un punto de inflexión para recuperarse, pero no ocurrió. Así que, se espera que el cambio llegue para el 2018. Si bien es cierto que la variación anual del producto bruto interno (PBI%) se incrementó en los últimos años, esto no ha alcanzado a aportar como se esperó en el sector vivienda.¹

La economía a medida que se aproxime a la tasa de crecimiento de 5% los efectos en el sector inmobiliario serán de crecimiento, afirma el reporte de Scotiabank.

Ratio PER: precio de venta / Ingreso por alquiler anual en Perú

Se le denomina PER a la cantidad de años que demorará el inversionista que compro un departamento en recuperar su inversión considerando ingresos por alquiler.

¹ MERCADO y REGIONES, Publicación-Mercado inmobiliario, enero 2017.

El Banco Central de Reserva del Perú, indica que un inversionista inmobiliario demoraría en promedio 16 años (PER) en recuperar su inversión si lo alquilara. Se considera como un inmueble sobrevalorado un PER cercano a 25. Se presenta a continuación los reportes trimestrales de PER en el mercado de venta de departamentos (ver figura N° 3.35).

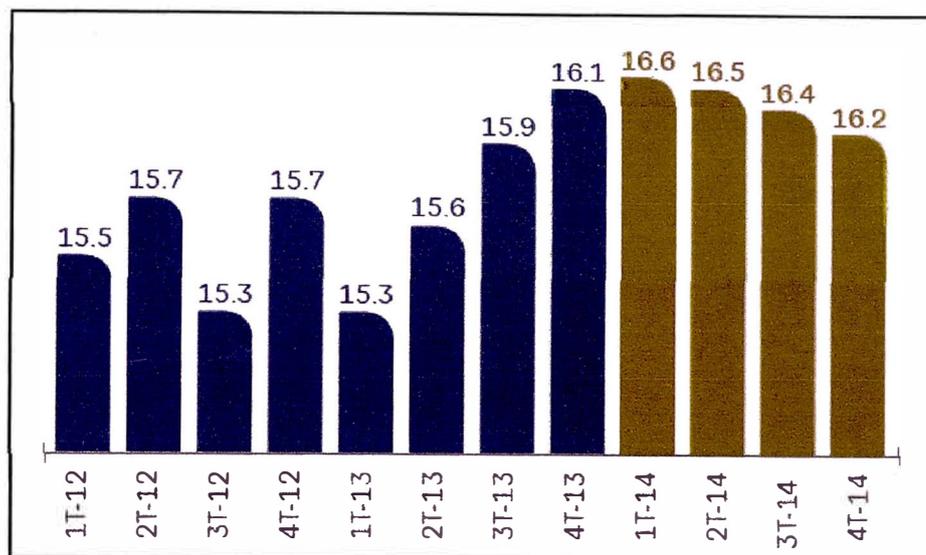


Figura N°3.35: ratio PER 2012-2014

Fuente: SBS y SCOTIABANK, Mercado inmobiliario perspectiva, 2015, pág. 9

Créditos hipotecarios

Según el Scotiabank, en el sistema financiero los créditos hipotecarios sumaron S/. 34 343 millones (US\$11 501 millones) al cierre del 2014, mayor en cerca del 15 % respecto al año anterior (2013), la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS) afirma que el sistema bancario provee el 96% del monto total de los créditos hipotecarios. Eso quiere decir que difícilmente los inversionistas en proyectos inmobiliarios asumen el costo del proyecto en su totalidad.

En estos últimos años por la inestabilidad del dólar la SBS y el BCRP han tenido una política de desdolarización hasta la actualidad, solo durante el 2004 se tenía 96% en Moneda extranjera (ME) y en el 2014 se redujo a 34%, esta medida se tomó en el 2013, para lograr este cambio se incrementó la cuota inicial en dólares y desincentivando los créditos hipotecarios mayores a 20 años.¹

¹ SCOTIABANK, Mercado inmobiliario en perspectiva, 2015.

La política de desdolarización ha traído como consecuencia que los departamentos se comercialicen en moneda Nacional (MN) desplazando a la comercialización de la Moneda Extranjera (ME).

Se muestra en la Figura N°3.36, las consecuencias de la política de desdolarización y el ascenso de los créditos en moneda local.

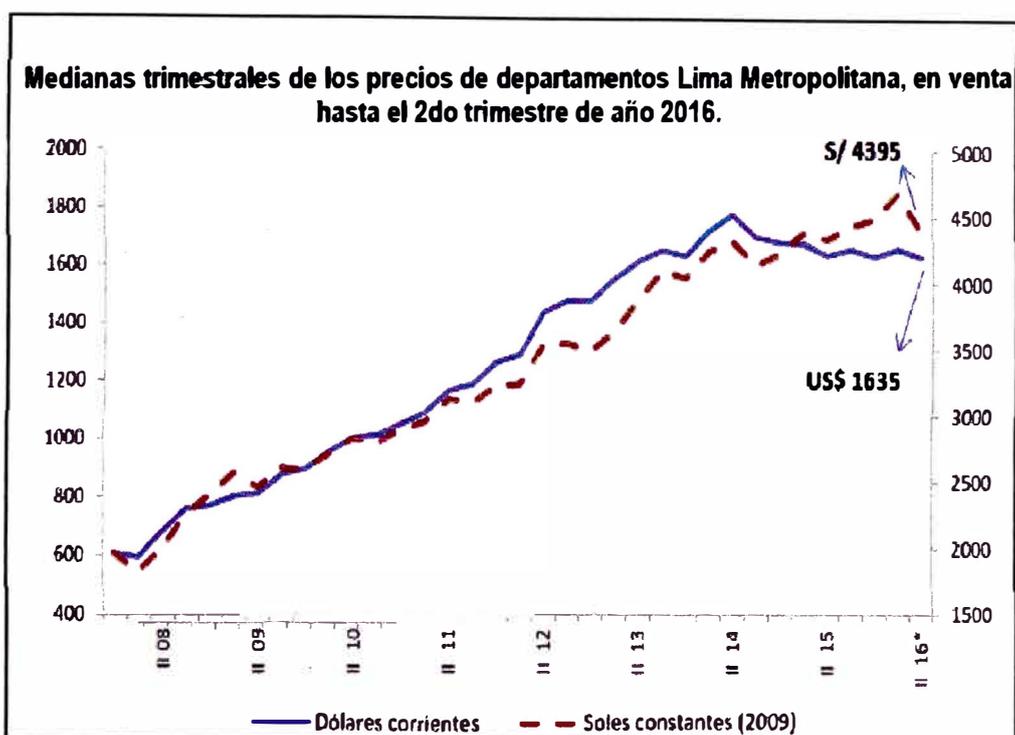


Figura N°3.36: Precio de departamentos en Moneda Nacional (MN) y Moneda Extranjera (ME)

Fuente: SCOTIABANK, Mercado inmobiliario en perspectiva, 2015

3.1.2.3 Demanda

Demanda histórica

El continuo crecimiento de la población trae consigo la formación de hogares y la necesidad de contar con una vivienda, la diferencia es que hay familias que cuentan con la capacidad económica para adquirirlo y otras no. CAPECO 2015 define como demanda efectiva de viviendas a los hogares que tienen interés en adquirir una vivienda y cuentan con la capacidad económica para pagar la cuota inicial y tienen ingresos que le permiten asumir la cuota mensual de crédito.

El continuo crecimiento de la población de 1% anual hace que la demanda crezca, si bien es cierto hay gran demanda por vivienda muchos hogares no cuentan con la capacidad económica para la compra, el cual se refleja en

unidades de vivienda vendidas al año en Lima Metropolitana. Por ese lado, de acuerdo con la información proporcionada por CAPECO 2015, la peor baja en venta se dio en el 2014, cayendo las ventas en 23.8% respecto a los anteriores años, las ventas en Lima Metropolitana han tenido un comportamiento creciente hasta el 2014 (véase la figura N° 3.37)

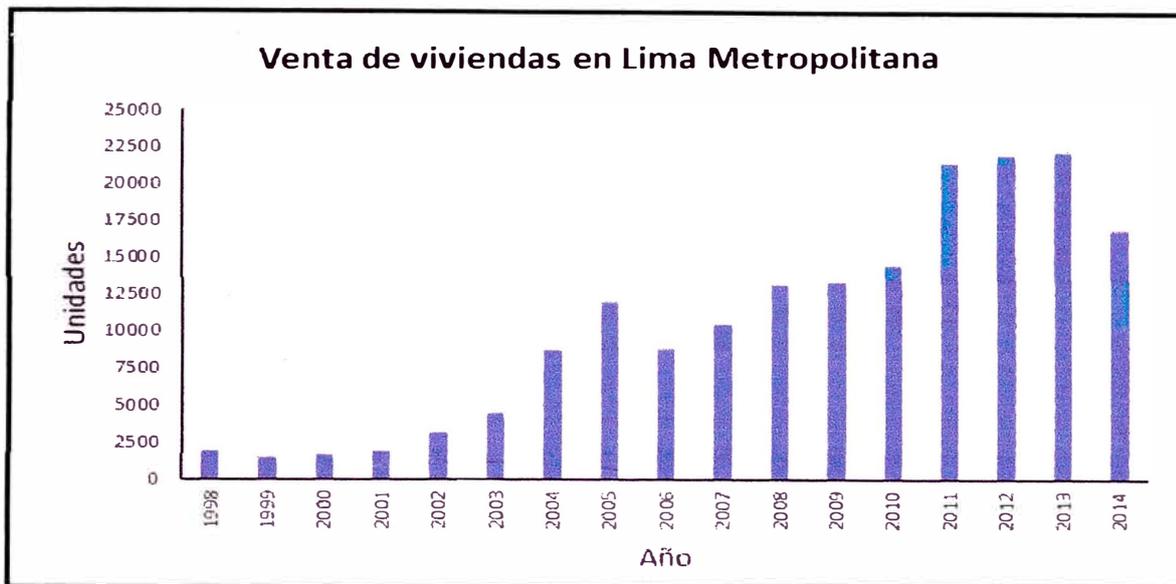


Figura N°3.37: Venta de viviendas en unidades en Lima Metropolitana, 1998-2014

Fuente CAPECO 2015 (Tomado de 43 distritos de Lima y 6 distritos de Callao)

En el sector inmobiliario de Lima los ofertantes de vivienda (según CAPECO 99% son departamentos, lo restante son casas y lotes) han mostrado poca atención por los demandantes hasta el presente año. Los hogares muestran un interés por departamentos de menor precio y tienen la capacidad económica para pagarlo si se ofrecieran (demanda efectiva) pero las empresas inmobiliarias ofrecen pocas viviendas para este segmento y se enfocan en segmentos que poseen mayor capacidad adquisitiva, razón por la cual se concentran en distritos de Lima moderna (Miraflores, Surco, San Borja, etc.).

El BBVA Research y CAPECO a mediados del año 2017 publico que, el mayor porcentaje de oferta de viviendas (según CAPECO 99% son departamentos, lo restante son casas y lotes) se encuentran en precios medios y medio altos, contradictorio al interés de hogares que quieren comprar una vivienda a precio medio bajo y bajo (véase figura N° 3.38 y 3.39), la interés de los hogares por departamentos de precios medio bajo y bajo hacen 66% del total de la demanda efectiva y para ellos solo hay una oferta del 27% de la oferta total.

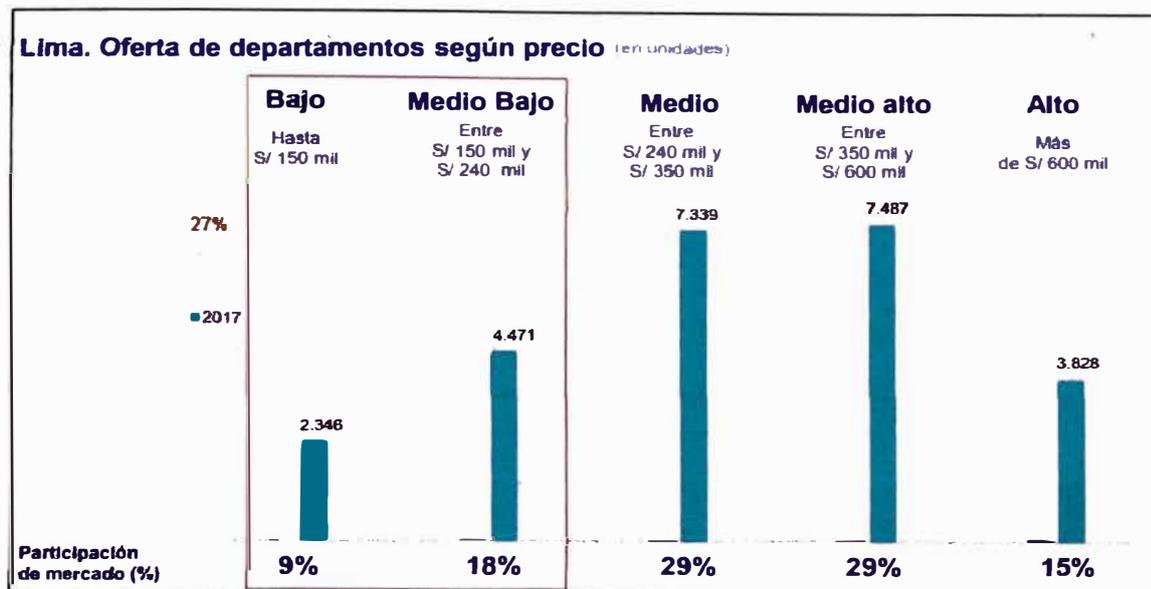


Figura N°3.38: Oferta de departamentos en el distrito de Lima Metropolitana 2017
Fuente CAPECO 2017 (Tomado de 26 distritos con mayor actividad de Lima Metropolitana)

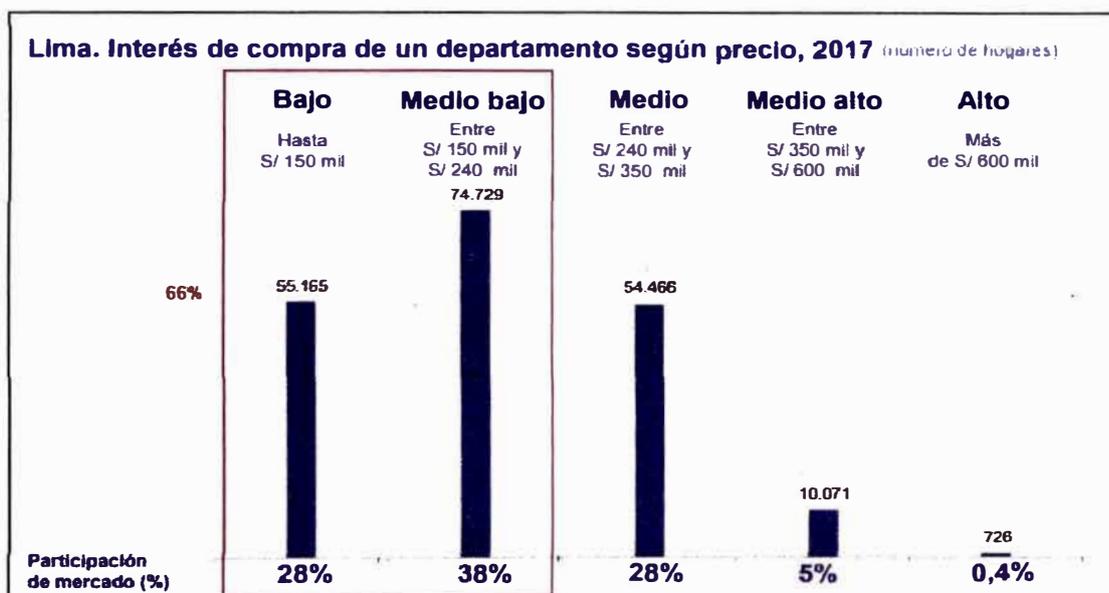


Figura N°3.39: Demanda efectiva de departamentos en Lima Metropolitana 2017
Fuente CAPECO 2017 (Tomado de 26 distritos con mayor actividad de Lima Metropolitana)

Según pronósticos la situación de la oferta y demanda efectiva de departamentos traerá como consecuencia que la venta de departamentos a precio medio en el 2017 sea de un 57% del total de ventas (véase figura N° 3.40), además se puede ver que la venta de departamentos está teniendo un ligero crecimiento, aunque falta mucho para alcanzar el máximo crecimiento que se dio en 2011 y 2012, es una mejora para el sector inmobiliario.

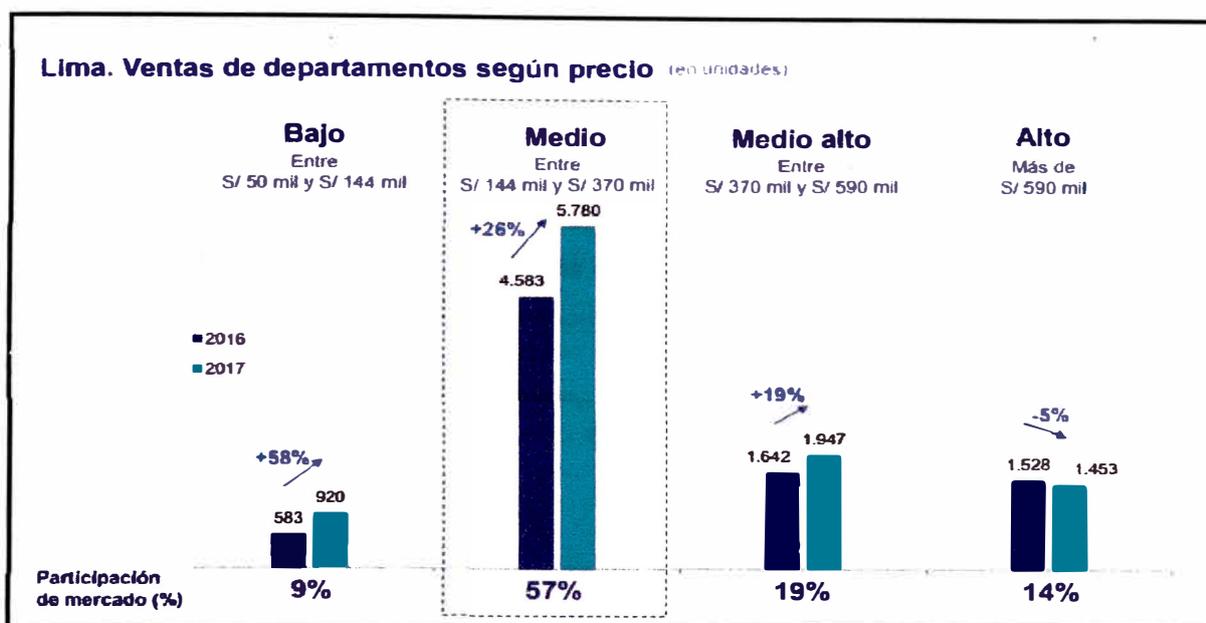


Figura N°3.40. Venta de departamentos según precio, Lima 2017

Fuente CAPECO 2017 (Tomado de 26 distritos con mayor actividad inmobiliaria en Lima Metropolitana)

Los distritos de Miraflores, Pueblo libre, San Miguel, Surco y Breña los que concentraron el mayor número de unidades vendidas (33% del total de unidades vendidas) y finalmente el área de viviendas vendidas estuvo en el rango de 60 a 120 m² representando el 68% del total.¹

La demanda que faltan cubrir son las del NSE B, C, D, E. Las ultimas no cuentan con ingresos que puedan permitir la adquisición de viviendas, ampliación, etc. por lo que el estado interviene con diversos programas, tal es el caso de, Fondo Mi Vivienda, Techo Propio, Bono de Buen pagador y algunos subsidios para que los sectores de escasos recursos puedan realizar la compra de una vivienda.

Demanda actual de departamentos

Se encuentran los hogares que requieren un espacio para desarrollarse (independiente a que si cuentan con la capacidad económica), CAPECO 2016 define la demanda efectiva como los hogares que desean adquirir un departamento y cuentan con la capacidad económica para adquirirlo. CAPECO y BBVA Inmobiliaria publican la demanda efectiva de Lima Metropolitana (43 distritos de Lima y 6 de Callao) desde el 2012 al 2017.

¹ SCOTIABANK, Mercado inmobiliario en perspectiva, 2015.

Según CAPECO, en el 2017 el interés por adquirir un departamento o demanda efectiva representó el 9% del total de hogares de Lima Metropolitana, en el 2016 representó el 12% de hogares totales, en el 2015 represento el 7% de hogares totales. Por tanto, se asume que en promedio la demanda efectiva representa 9.3% del total de hogares de Lima Metropolitana, mediante esta relación se puede obtener indirectamente la demanda efectiva de los años anteriores al 2012 los cuales CAPECO no ha publicado. Así se tiene la demanda efectiva para la Lima Metropolitana 2010-2017 (ver figura N°3.41).

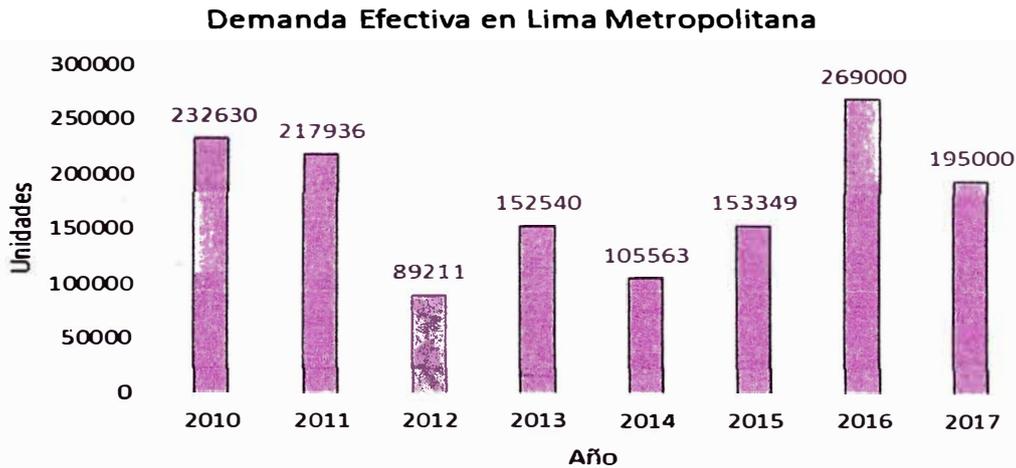


Figura N°3.41. Demanda efectiva de viviendas en Lima Metropolitana .2013-2016.
Fuente: BBVA Research 2017, CPI (Tomado de 43 distritos de Lima y 6 distritos de Callao)

Se determinará la demanda efectiva del distrito Lima Cercado bajo la misma analogía anterior (ver figura N° 3.42), la demanda efectiva para los datos no publicados será en promedio 9.3% del total de hogares en el distrito de Lima Cercado.

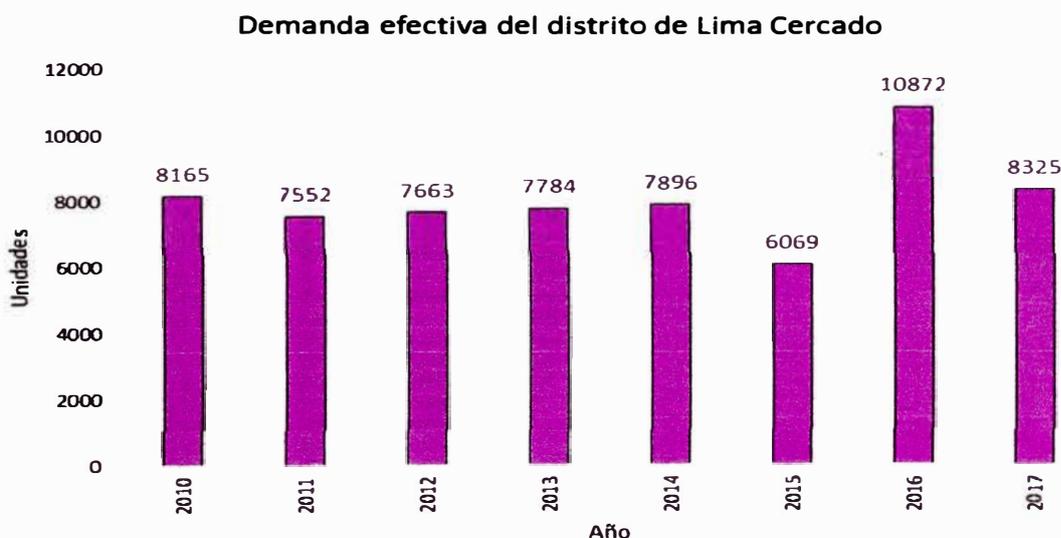


Figura N°3.42. Demanda efectiva en distrito de Lima Cercado 2010-2017.
Fuente: BBVA Research 2014-2017, CPI, INEI.

Por otro lado, es importante saber cuántos hogares que tienen interés y capacidad de pago (demanda efectiva) han efectuado la compra en los últimos años. En la figura N° 3.43 se muestra las ventas realizadas en Lima Metropolitana desde el 2008 al 2017, esta información será de utilidad más adelante.

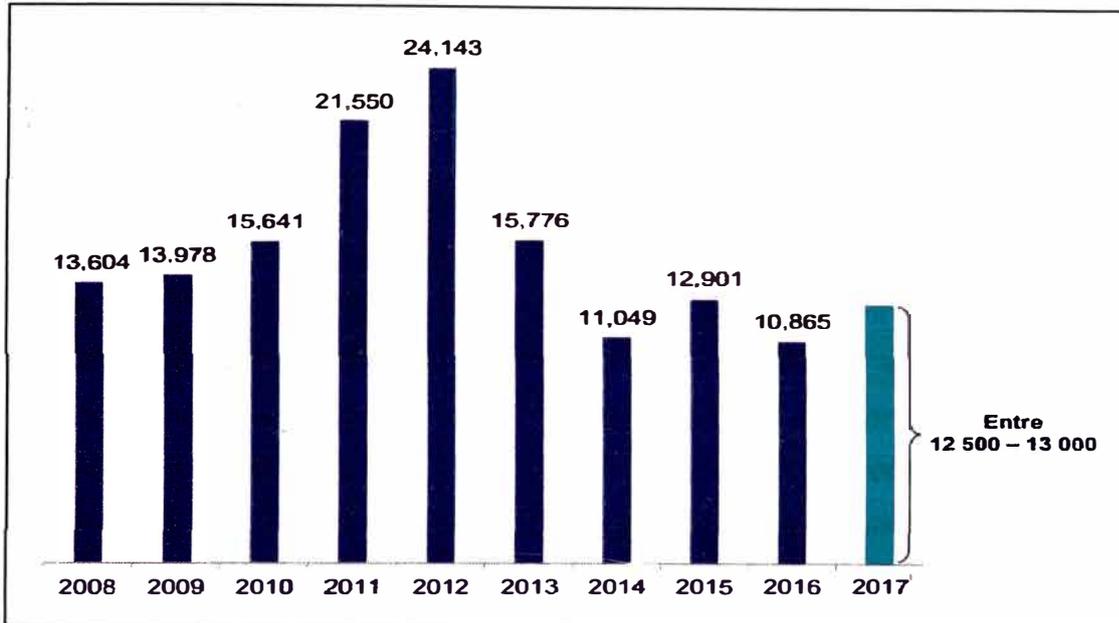


Figura N°3.43: Venta de departamentos en unidades en Lima Metropolitana 2008-2017.
Fuente: BBVA Research y TINSA (Tomado de 26 distritos con mayor actividad inmobiliaria al 3 trimestre)

La venta de departamentos (2016-2017) según distrito se muestra en la figura N° 3.44, observando que Lima-Cercado ha tenido un incremento de ventas respecto al año anterior.

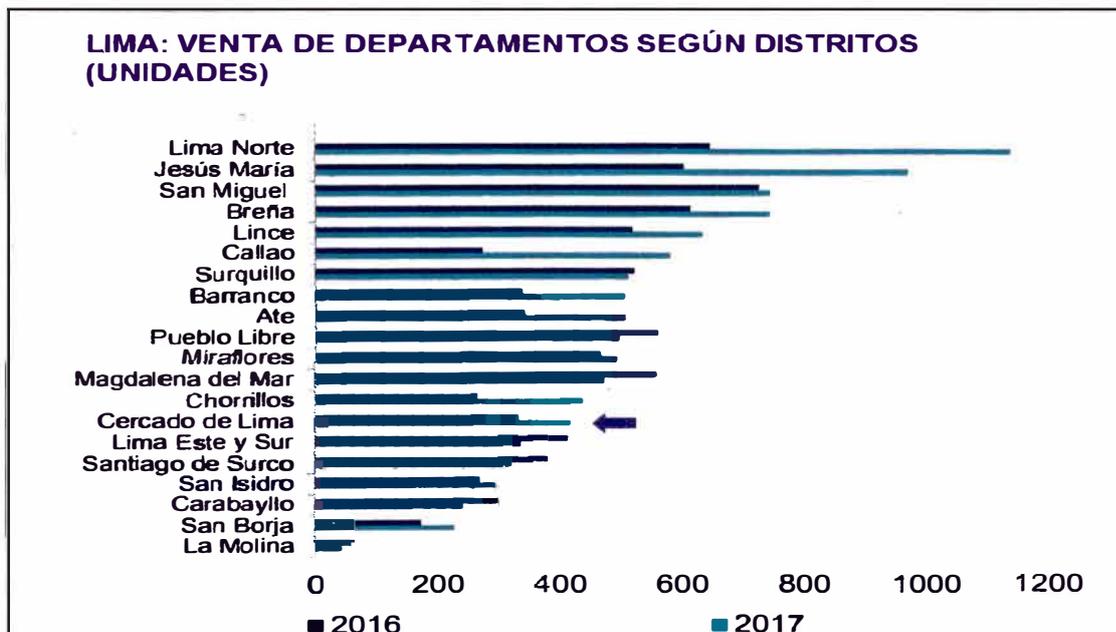


Figura N°3.44: Venta de departamentos por distrito de Lima Metropolitana, 2017.
Fuente: BBVA Research y TINSA (Tomado de 26 distritos con mayor actividad inmobiliaria al 3 trimestre)

El BBVA Research 2014-2017 ha publicado las ventas de departamentos en el distrito de Lima Cercado (esta última publicada a mitad de año con proyección al cierre del 2017), la venta de departamento para el cierre del 2017 será 420 unidades para el distrito de Lima Cercado.

Respecto a la presente investigación, CAPECO ha publicado viviendas vendidas en el distrito de Lima Cercado del 2013-2017. No obstante, CAPECO no ha publicado la venta de viviendas en el distrito de Lima Cercado para años anteriores al 2013, por lo que se asumirá una estimación en base al porcentaje de participación de viviendas vendidas en el distrito de Lima Cercado frente a la venta total en Lima Metropolitana. Obteniéndose que la venta del distrito de Lima Cercado representa en promedio el 4.12 % de la venta total de Lima Metropolitana. Así mismo, En la figura N° 3.43 se tiene la venta en Lima Metropolitana desde 2008 al 2017 que multiplicado por el factor 4.12% se obtendrá la venta para el distrito de Lima Cercado de los años no publicados (2008-2012). Finalmente se tiene el registro de venta de los 10 años anteriores (véase figura N° 3.45)

Venta de departamentos de Lima Cercado

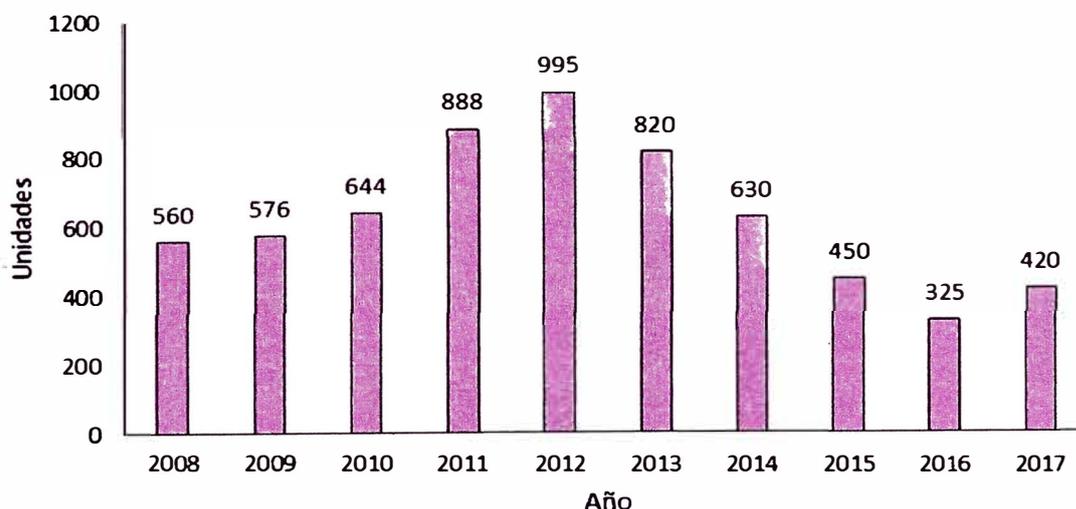


Figura N°3.45: Venta de departamentos por distrito de Lima Metropolitana, 2017.
Fuente: BBVA Research 2016 y 2017

Se presenta la proyección de venta de departamento en el distrito de Lima Cercado, el cual coincide con el área de influencia del proyecto en investigación (véase figura N° 3.46).

3.1.2.4 Oferta

Oferta actual

En el Perú, la oferta inmobiliaria adecuada tiene un déficit generado por la informalidad en el sector, como invasiones, ampliaciones, autoconstrucciones, etc., que no reportan para su registro en las municipalidades u otros. En este ítem la oferta a la cual se refiere el estudio es la oferta inmobiliaria adecuada, en especial la oferta de viviendas (departamentos).

En la figura N° 3.48 se muestra el registro de la oferta en los últimos años en Lima Metropolitana. Se puede notar que el año 2014 fue un año malo para las ventas en el sector inmobiliario, en el cierre del año 2014 hubo un pendiente de 12 mil viviendas que no se vendieron en Lima Metropolitana por lo que la oferta o stock se incrementó, es decir a la oferta acumulada de años anteriores se le sumo la oferta nueva. Lo que se busca en estos últimos años es disminuir la oferta y concentrarse en la venta del stock de viviendas.

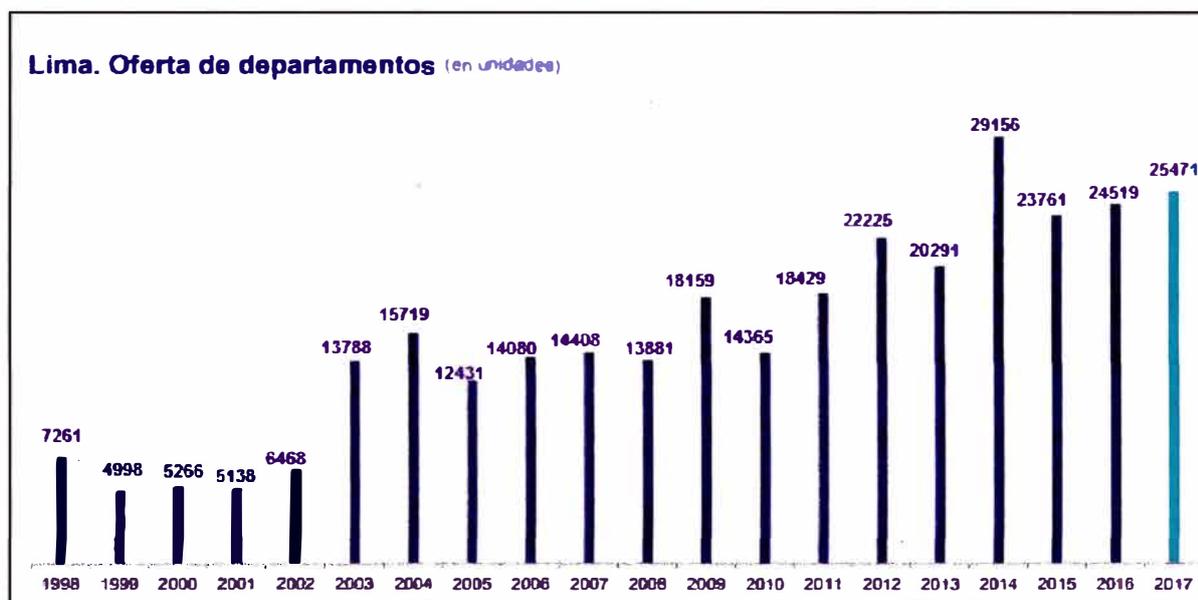


Figura N°3.48. Oferta de departamentos, Lima Metropolitana (43 distritos de Lima y 6 Callao)
Elaboración BBVA RESEARCH 2017 (Edición usando datos de CAPECO)

El BBVA-RESEARCH 2016, en el 2016 el stock (oferta) que ingreso con una antigüedad de 6 meses o menos fue de 39%, el stock con una antigüedad de 7 a 12 meses fue 20% y el stock de más de 12 meses fue el 40%, esas cifras indican que el ritmo de la oferta no va acorde con la demanda efectiva (viviendas vendidas)

En el cierre del 2016, para el distrito de Lima Cercado hay una oferta de aprox. 1,400 unidades de viviendas para 640,000 personas, según las proyecciones del BBVA (véase figura N° 3.49)

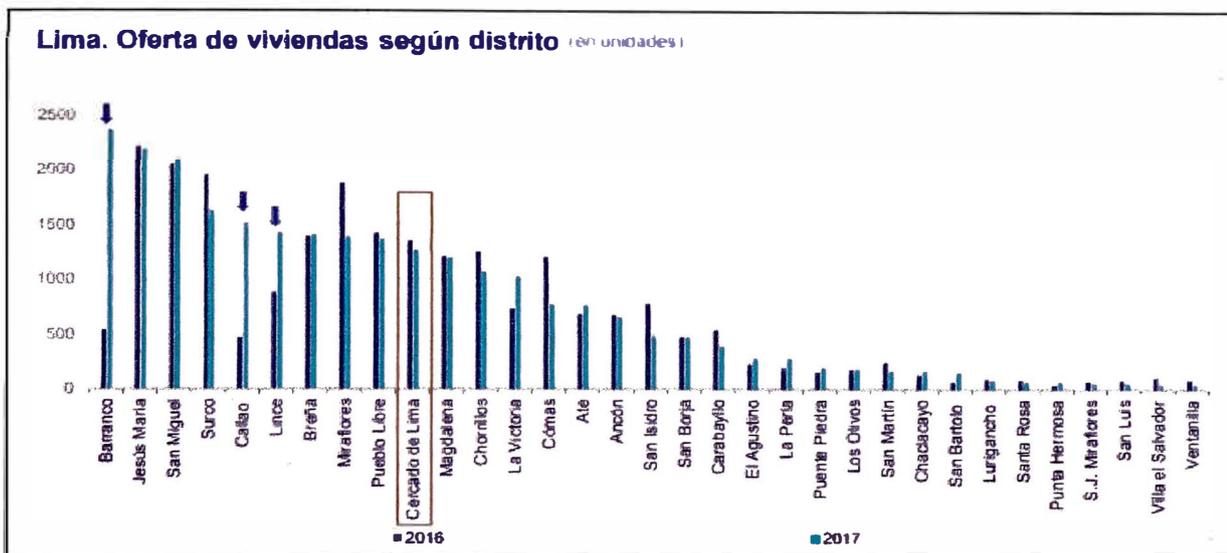


Figura N°3.49. Oferta de viviendas (99% departamentos) según distritos (43 distritos de Lima y 6 Callao)
Elaboración BBVA RESEARCH 2017 (Edición usando datos de CAPECO)

El área promedio para el distrito de Lima cercado es de 69 m² mayor que los 65m² que se ofrecía en 2015, esta situación es una excepción a la tendencia de áreas ubicados en distritos de NSE A. (véase la figura N°50).

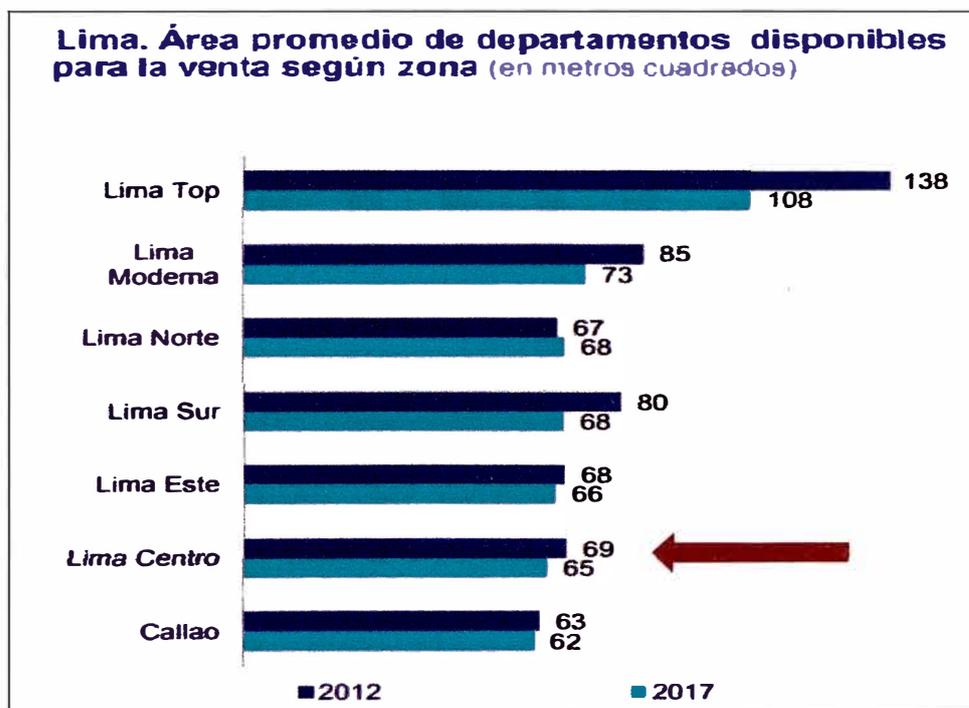


Figura N°3.50: Área promedio de departamentos en Lima Metropolitana, 2016.
Fuente: CAPECO 2016

Respecto a la presente investigación, se tiene el registro de viviendas ofertadas en el distrito de Lima Cercado 2013-2017 (CAPECO). No obstante, CAPECO no ha publicado la oferta de viviendas en el distrito de Lima Cercado para años anteriores al 2013, por lo que se asumirá una estimación en base al promedio de porcentaje de participación de oferta de viviendas en el distrito de Lima Cercado/ Oferta de Lima Metropolitana de los años que si se tiene data.

Obteniéndose que la oferta del distrito de Lima Cercado representa en promedio el 6.3% de la oferta total de Lima Metropolitana.

En la figura N° 3.61 se tiene la oferta de Lima Metropolitana desde 1998 y multiplicando por el factor 6.3% se obtendrá la oferta para el distrito de Lima Cercado, la cual servirá para estimar la oferta no publicada (2007-2012) por CAPECO. Finalmente se obtiene el registro de oferta de departamentos de los 10 últimos años en Lima Cercado (véase figura N° 3.51).

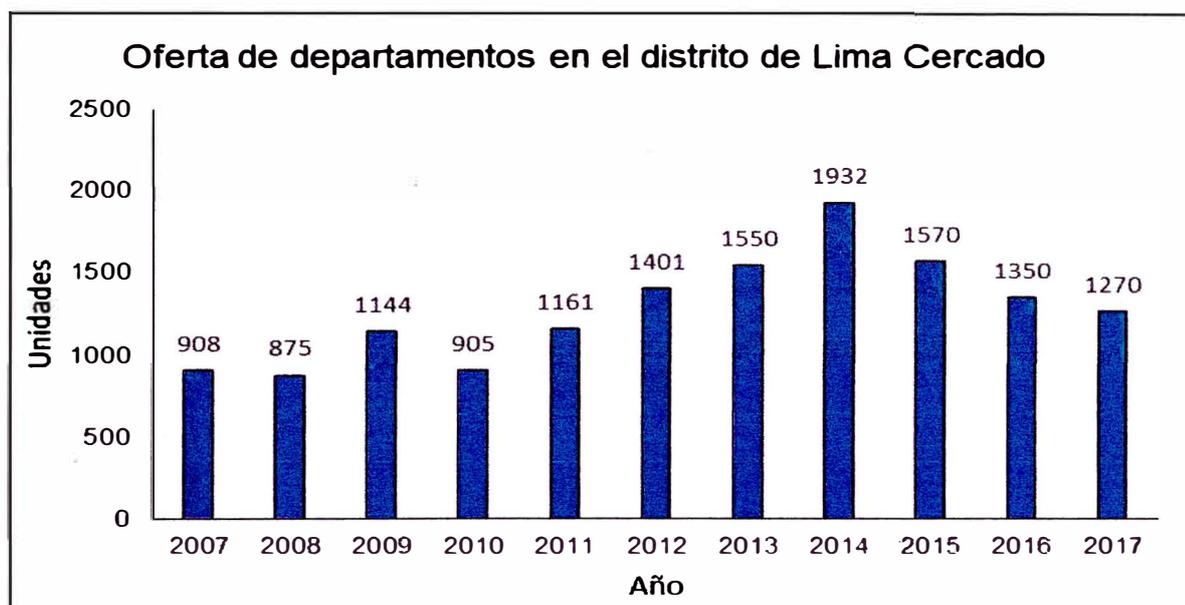


Figura N°3.51: Oferta de viviendas por distrito 2013-2016, Lima Metropolitana
 Elaboración BBVA RESEARCH 2013 al 2017 (Edición usando datos de CAPECO)

En los últimos años hubo una tendencia al alza de precio por m² de departamentos la cual se debe a la escases de terrenos con servicios básicos y títulos de propiedad, sumado a la importante demanda de la población que crece a 1% anual en promedio y busca una vivienda para su desarrollo, (véase figura N° 3.52)

Precios por m2 de departamentos en Lima (S/.)		
Sectores Urbanos	Distritos	Soles/ m2
Lima Top	Miraflores, San Isidro, La Molina, Santiago de Surco, San Borja y Barranco	7,010
Lima Moderna	Jesús María, Lince, Magdalena del Mar, San Miguel, Pueblo Libre y Surquillo	5,187
Lima Centro	<i>Cercado de Lima</i> , Breña, La Victoria, Rimac y San Luis	<i>4,214</i>
Lima Este	Ate, Cieneguilla, Chaclacayo, Lurigancho, Santa Anita y El Agustino, San Juan de Lurigancho	3,125
Lima Norte	Carabaylo, Comas, Independencia, Los Olivos, Puente Piedra, San Martín de Porres, Ancón y Santa Rosa	2,141
Lima Sur	Chorrillos Lurín, Pachacámac, San Juan de Miraflores, Villa El Salvador, Villa María del Triunfo, Pucusana, Punta Hermosa, Punta Negra, San Bartolo y Santa María del Mar	3,765
Callao	Bellavista, Callao, Carmen de la Legua, La Perla, La Punta y Ventanilla	3,353

Figura N°3.52: Precio de venta promedio del m2 en Lima Metropolitana, 2016
Fuente: Portal web de RPP Noticias, 28 septiembre 2016.
Elaboración CAPECO 2016

En el distrito de Lima Cercado (área de influencia) el precio ofertado promedio de 1 departamento es de 4214 Nuevos soles/m², si se compara con respecto al promedio de los demás distritos (véase figura N°3.53) se puede apreciar que el precio es superior al precio medio en Lima Metropolitana.

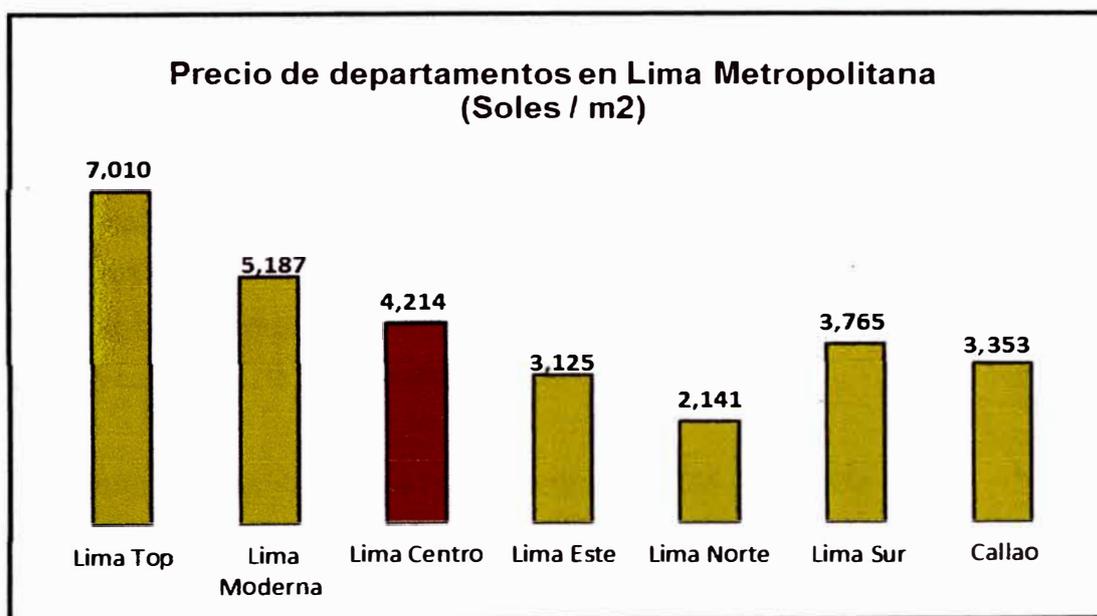


Figura N°3.53: Precio de venta promedio del m² en Lima Metropolitana, 2016
Fuente: Portal web de RPP Noticias, 28 Septiembre 2016.
Elaboración CAPECO 2016

Proyección de la Oferta en el distrito de Lima Cercado para los próximos 4 años.
La proyección de la oferta se ha realizado usando el método de la regresión Lineal, el cual considera una tendencia lineal usando la variable unidades ofertadas (variable dependiente) vs tiempo (variable independiente). Se realiza la proyección para los próximos 4 años, tiempo de duración del proyecto (ver figura N° 3.54).



Figura N°3.54. Proyección de la oferta del distrito de Lima Cercado, unidades de viviendas, 2007-2027

Fuente: CAPECO 2013-2017

Elaboración Propia (Edición usando datos de BBVA RESEARCH Y CAPECO)

3.1.2.5 Estudio de la competencia.

Consiste en conocer a la competencia, saber sus fortalezas y debilidades para aprovechar las oportunidades. En el área de influencia directa del proyecto no se tiene gran cantidad de competidores lo que significa.

Menos oferta <> Menos competencia <> Más demanda

Cerca al terreno del proyecto existen 4 proyectos los cuales se encuentran en distintas etapas, algunos ya han implementado la venta al público, como es el caso de la Inmobiliaria Armas Doomo que tiene 40 años de Experiencia en el rubro inmobiliario.

En la figura N°3.55 se presenta la ubicación del proyecto y los proyectos de la competencia.



Figura N°3.55. Mapa de proyectos inmobiliarios similares

Fuente: CAPECO 2016

Proyecto Turismo Tacna

Con un área de 5823 m² (ver figura N° 3.56), fue adquirida bajo la modalidad de asociación en 2012, los propietarios en su gran mayoría son los accionistas del Centro Comercial Turismo Tacna (Jr. Montevideo esquina con Jr. Andahuaylas), ubicada dentro del emporio comercial Montevideo. Actualmente hay conflictos legales entre los directivos. Por tanto, la construcción y oferta de los pocos departamentos que quedan no se dará por lo menos en los próximos 3 años. Según los directivos el precio de un departamento promedio es U\$\$ 1450/m².



Figura N°3.56. Proyecto Turismo Tacna, frontis de Paseo de la República
Elaboración propia

Proyecto Alto Lima/ Armas Doomo

Es un proyecto que se encuentra en la vía expresa Grau esquina con Paseo de la República (ver figura N° 3.57), propiedad de la empresa inmobiliaria Armas Doomo este proyecto se encuentra en la etapa de pre venta hace 1 año y continua hasta la presente investigación. El precio promedio de un departamento es de U\$\$ 1150 /m², incluye acogerse a los diversos programas para vivienda del estado (Techo Propio, Mi Vivienda, etc.)



Figura N°3.57: Terreno del proyecto Alto Lima/ Armas Doomo inmobiliaria
Elaboración propia

Este proyecto se encuentra bajo la jurisdicción de la municipalidad de la Victoria, por lo que el presupuesto de seguridad es escaso, alrededor del proyecto hay presencia de gente de mal vivir, carece de un buen servicio de limpieza en sus

calles, alta informalidad y robos en la noche. El proyecto Alto Lima ofrece departamentos variados, el más pequeño es de 43.60m² (1 dormitorio +1 baño) y el más grande es de 84.95m² (3 dormitorios +2 baños) y está destinado a construir 30 pisos de altura (ver figura N° 3.58 y 3.59).



Figura N°3.58. Departamento más pequeño del 401 al 3001, con un área de 43.6m²
Fuente: Portal web Armas Doomo, febrero 2018

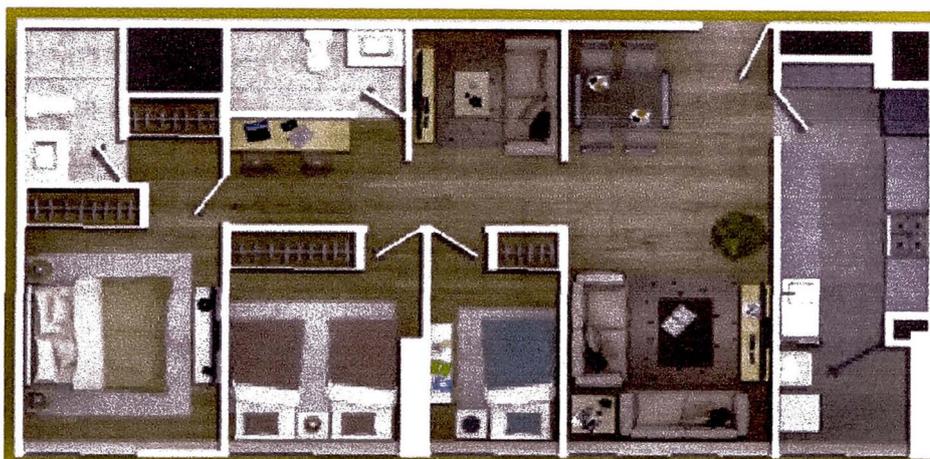


Figura N°3.59. Departamento más grande del 406 al 3006, con un área de 84.95m²
Fuente: Portal web Armas Doomo, febrero 2018

Proyecto Obrero.

Con un área de 685 m² (ver figura N° 3.60), se encuentra a 100m del Jr. Obreros esquina con la vía expresa Grau en en el distrito de la Victoria, este proyecto es una vivienda multifamiliar construida solo los 2 primeros pisos con divisiones, tiene departamentos de 50m² (2 dormitorios +1 baño) los dueños desean vender cada departamento a U\$\$ 1050/m². No hay publicidad ni mucho menos se puede ver una organización decidida a ejecutar el proyecto, por el momento funciona un centro de acopio de cargas para el interior del País.

El Jirón obrero con dirección a la Victoria es una calle de escaso tránsito peatonal, utilizado como estacionamiento de camiones, el presupuesto de seguridad es escaso por parte de la municipalidad de la Victoria.

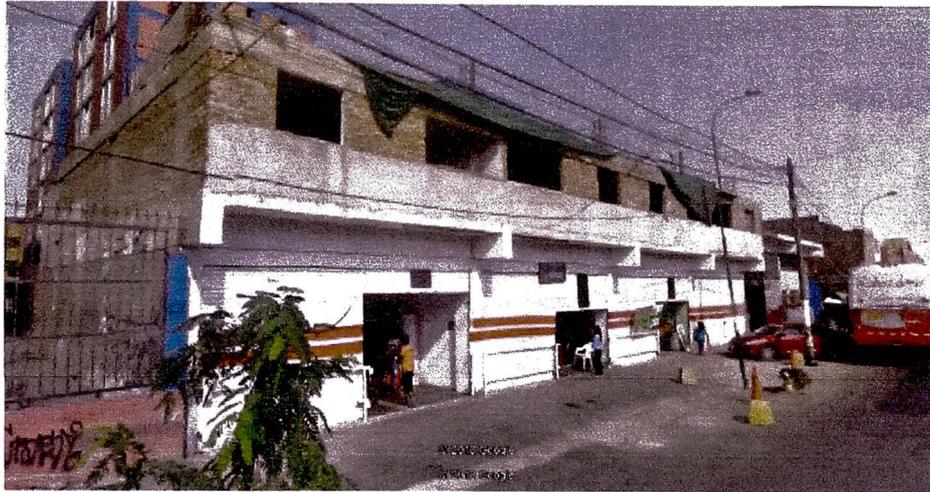


Figura N°3.60. Área de terreno del proyecto Obrero
Elaboración propia (editado sobre imagen de google heart)

Proyecto Sandía

Con un área de 1045 m² (ver figura N° 3.61), es un proyecto de venta de departamentos prácticamente concluido, donde se realiza traspasos de algunos propietarios de departamentos con un precio de venta promedio según entrevista de 1450 U\$\$/m², ubicado en la Jr. Manuel Cuadros a una cuadra del proyecto que se pretende ejecutar.



Figura N°3.61. Área de terreno del proyecto Sandia
Elaboración propia (editado sobre imagen de google heart)

Se presenta el FODA (ver cuadro N° 3.10) del proyecto Edificio Multifamiliar Cotabamba

Cuadro N° 3.10. MATRIZ FODA

Factores Internos	FORTALEZA (F)	DEBILIDADES (D)
	Factores Externo	
	Gran área del terreno para el proyecto	Certificado de parámetros limita a la propiedad a un máx. De 11 metros de altura
	Los departamentos tienen 40% de área común (3 dormitorios + 2 baños)	Primera ocasión que el equipo va a participar en un proyecto inmobiliario, todos los proyectos que han participado han sido destinados para centros Comerciales
	Ubicación cerca a centros comerciales, cines, farmacias, universidades, etc.	
	Zona de patrullaje Policial	La propiedad tiene inquilinos que no quieren salir, esperan que los desalojen
OPORTUNIDADES (O)	ESTRATEGIAS (FO)	ESTRATEGIAS (DO)
Demanda insatisfecha del segmentación objetivo (B y C)	Concentrarse en ofrecer el producto al segmento objetivo (B y C)	Aprovechar los espacios de sótanos para poner estacionamientos y depósitos.
Demanda de departamentos por parte de comerciantes del emporio Comercial Montevideo.	Realizar con mayor intensidad el marketing en del emporio Comercial Montevideo.	Entrenar al equipo de marketing para que realice marketing inmobiliario
Los Bancos que han trabajado con el equipo ofrecen una tasa de interés competitiva.	Buscar a bancos grandes que puedan mejorar la tasa de interés, mostrando credenciales de buena reputación en proyectos y en créditos	Preparar un equipo legal para desalojar lo antes posible a los inquilinos anteriores
AMENAZAS (A)	ESTRATEGIAS (FA)	ESTRATEGIAS (DA)
Empresa Armas Doomo de 50 años de experiencia en el sector inmobiliario va a lanzar su proyecto muy pronto	Resaltar que beneficios ofrece el proyecto Cotabamba que no tiene los otros proyectos como por ejemplo: estacionamiento, parques, etc.	Apresurar la oferta de departamentos al público antes que la competencia, lanzando promociones de preventa que incentiven a la compra del inmueble.
Barreras burocráticas en la Municipalidad de Lima.		
Mercado con miedo y cautela por clima político	Ofrecer el proyecto a las personas que tengan experiencia financiera y comercial, son menor temerosos a la inversión, se encuentran en el emporio comercial Montevideo.	Contratar a un experto en temas inmobiliarios para asesorías periódicas a la empresa.
El gobierno está ofreciendo programas de viviendas a precios bajos, fuera del área de influencia directa.		

Elaboración: Propia

3.1.2.6 Balance de Oferta y demanda

Al tener la oferta y demanda efectiva de Lima Metropolitana (mostrado en páginas anteriores) se hará un cruce de información y se mostrará la brecha que hay entre ambas para que lleguen a balancearse, a mayor brecha mayor demanda *insatisfecha* y representa una oportunidad que se puede aprovechar.

En seguida se muestra un panorama de la situación entre oferta y demanda de Lima Metropolitana y finalmente el balance de la oferta y demanda efectiva para el área de investigación.

Unidades vendidas en Stock, ingresadas y vendidas

En los últimos años INCOIN (Informe de Coyuntura Inmobiliaria) publicó un informe sobre las unidades de vivienda que ingresan, que se encuentran en stock y las que se han vendido en los trimestres del 2008 al 2016 en Lima Metropolitana (ver figura N° 3.62), según esa data, se puede afirmar que el 2012 fue el mejor año inmobiliario de viviendas en Lima, aunque se puede observar un stock muy elevado, se logró vender 24 143 unidades nuevas anuales (INCOIN 2012-4to trimestre).

A partir del segundo trimestre del 2015 al tercer trimestre del 2016 hay una reducción de unidades nuevas de departamentos que ingresan y se puede ver un incremento del Stock, la situación conllevó a que las empresas se concentren en vender departamentos y reducir la actividad edificadora.

Las empresas inmobiliarias jóvenes han tenido que salir del mercado y algunas han optado por no construir hasta que la situación mejore (desaceleración en la construcción). En efecto, al retirarse la competencia también se disminuye las nuevas unidades de departamentos que ingresan, por lo que el stock de las inmobiliarias que no se han retirado puede ser absorbido por el mercado.

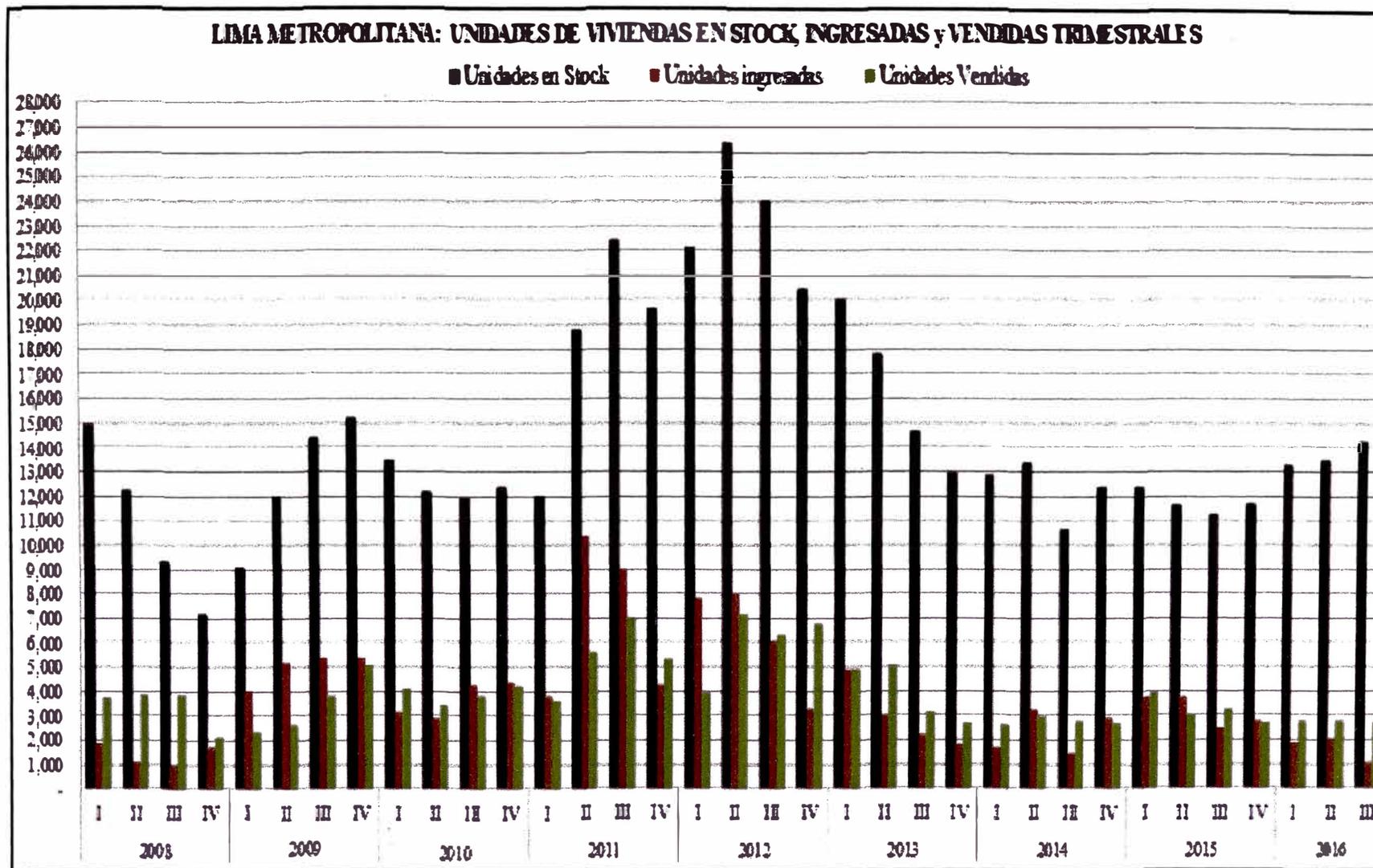


Figura N° 3.62. Lima Metropolitana, Unidades de vivienda en stock, ingresadas y vendidas trimestrales.
Fuente: Elaboración del Mg Giovanni García, a partir de la base de datos de INCOIN

Ratio stock de viviendas nuevas / ventas trimestrales

Este ratio representa la relación entre el stock de viviendas nuevas y las ventas de vivienda en Lima Metropolitana (Véase figura N°3.63) o la relación entre la oferta que ingresa y la venta. En el año 2012, posterior a las elecciones presidenciales el ratio fue 2.5, es decir, de la cantidad nueva ofrecida al mercado la mitad se vendía, mientras que en 2016 se puede observar un ratio de 4.75, es decir, por cada 4 unidades nuevas de vivienda o stock nuevo que ingresa, solo se vende una unidad, sin lugar a duda esto genera una acumulación en el stock y no permite vender a un mayor precio los departamentos.

Por otro lado, estos ratios pueden ser mejorados por algunas empresas inmobiliarias ya que algunas aplican estrategias de venta, Marketing, etc. que tiene mejores resultados que otras, para el proyecto se utilizará estrategias de Marketing y venta adecuada para el rubro inmobiliario.

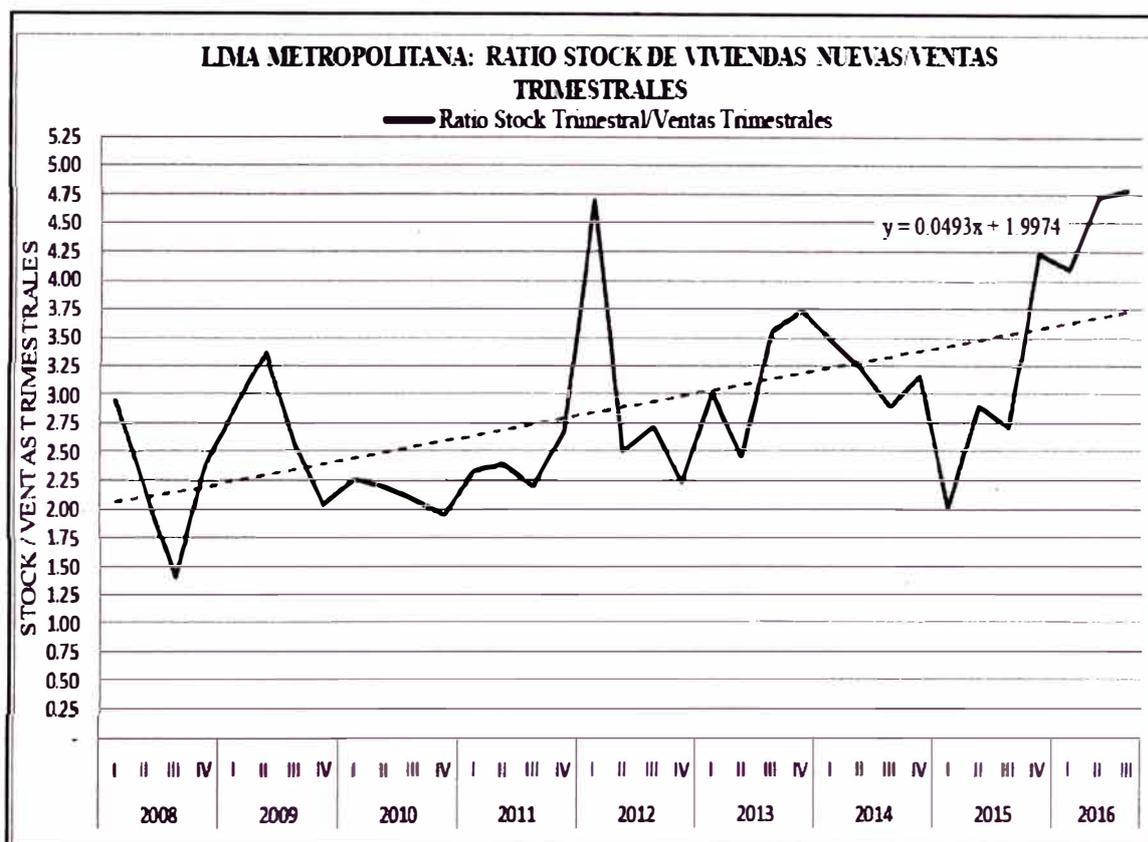


Figura N° 3.63. Lima Metropolitana, Ratio stock de viviendas y ventas trimestrales.
 Fuente: Elaboración del Mg Giovanni García, a partir de la base de datos de INCOIN

¹ ASOCIACION DE EMPRESAS PERUANAS DE INVESTIGACION DE MERCADO (APEIM), Publicación-nivel socio económico, Agosto del 2017.

De la figura anterior se puede ver la relación entre la oferta nueva y unidades vendidas o demanda efectiva en Lima Metropolitana. La oferta y la demanda efectiva para el distrito de Lima cercado coincide con el área de influencia de estudio en la presente investigación.

Balance de la oferta y demanda efectiva en los próximos 4 años.

En páginas anteriores se ha obtenido gráficos de oferta y demanda efectiva (ambos con su proyección respectiva) para el distrito de Lima Cercado (área en estudio), en la figura N° 3.64 muestra a ambas en un solo gráfico, se puede observar que en el 2018 hay una oferta de viviendas 1684 Unidades para 8740 hogares que buscan una vivienda y podrían pagarlo. Las razones por la no compra se han descrito en el sub capítulo Estudio de Mercado, donde se explica que prefieren departamentos de un área determinada y un rango de costo determinado.

La figura N° 3.64 muestra la tendencia de la oferta, demanda efectiva y la brecha de demanda insatisfecha para el distrito de Lima Cercado para los próximos 4 años. Por ejemplo para el año 2021 se tendrá:

Demanda efectiva (9206 departamentos) > oferta (1887 departamentos) →
Demanda Insatisfecha o No atendida =7319 departamentos

En Lima Cercado, al cabo de 4 años habrá 9206 hogares que estarán interesadas en adquirir un departamento y tendrán la capacidad económica para pagarlo y para ellas la oferta será 1887 departamentos, habrá una demanda insatisfecha de 7319 departamentos.

El presente proyecto va a aprovechar la demanda insatisfecha para ofrecer 72 departamentos al distrito de Lima Cercado y utilizará herramientas de venta adecuada para el rubro inmobiliario además de ofrecer el producto a los comerciantes del emporio comercial Montevideo, los mismos que representan clientes potenciales.

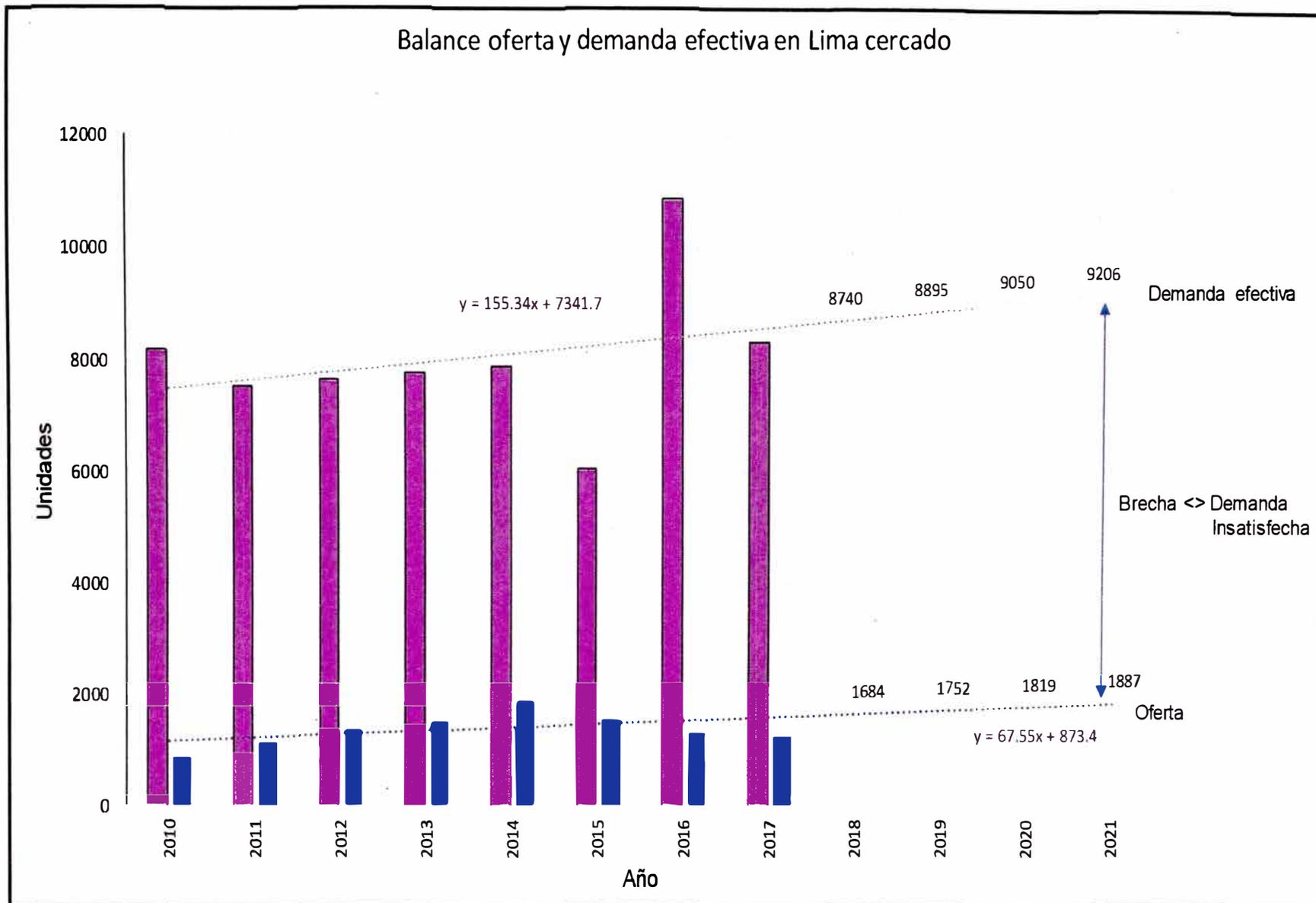


Figura N°3.64: Balance entre oferta y demanda efectiva de departamentos en Lima Cercado, proyección a 4 años.
 Fuente: Elaboración propia (Usando datos de INEI, BBVA RESEARCH Y CAPECO)

Para acotar y respaldar los datos mostrados en la figura anterior, El diario el Comercio (2014) publicó que en Lima en promedio el 12 % del total de viviendas son alquiladas (ver figura N° 3.65), una cifra que indica que hay una gran demanda por satisfacer. Además, las viviendas que se venderían en un corto plazo son las destinadas al sector B y C (los mismo que el proyecto ofrece).



Figura N°3.65. Porcentaje de viviendas alquiladas en Lima
Fuente: El Comercio.07.042014

3.1.3 Estudio de Tamaño

Consiste en determinar el tamaño o dimensionamiento que va a tener el proyecto. En este caso, las dimensiones horizontales, verticales y la distribución de los ambientes; La determinación del tamaño estará sujeto muchos factores (tecnológicos, financieros, de mercado, disponibilidad de insumos, normas, etc.) pero los más condicionantes serán el nivel máximo de producción que puede obtenerse sobre el terreno del proyecto (definido por los inversionistas), el certificado de parámetros emitido por la Municipalidad de Lima Cercado que regula dimensiones en altura (11m como máximo) y área libre (30% como mínimo) y la económica que define que tanto recursos económicos se va a destinar para obtener el mayor beneficio.

El factor económico es un condicionante puesto que la empresa podría invertir en realizar varios sótanos para estacionamientos y aprovechar el terreno, pero acarrearía una mayor inversión que tal vez el equipo de inversionistas no está dispuesto a invertir o supere el aporte de los inversionistas. Por otro lado, podría no construirse el sótano y hacer una distribución adecuada para construir el

proyecto desde el primer piso (cumpliendo con las 3 condicionantes predominantes) hasta el límite permitido si en caso el proyecto con sótano supera el capital de los inversionistas. La presente investigación ofrecerá 2 alternativas en el estudio de tamaño, las mismas que se han mencionado.

Los demás condicionantes como la relación del tamaño-mercado serán factores que afectarán a ambas alternativas, en el estudio de mercado se ha mencionado que la relación oferta nueva / ventas realizadas en el cierre del 2016 es 2.5 a 1.

Se asumirá que el proyecto venderá los departamentos en 4 años, vendiendo 2 departamentos por mes, este número es un promedio porque habrá meses donde se venda más que 2 (participación de ferias Inmobiliarias, pre Venta) y habrá meses que se venda 1 o ninguno.

La empresa Vitain.SAC Inmobiliaria en sus registros de ventas en promedio vende 2 departamentos por mes si prorrataan al cierre del año.

La situación optimista se sustenta debido a que los inversionistas han llevado a cabo la construcción de 3 centros comerciales y por tanto gozan de una buena reputación en cuanto a proyectos, por lo menos en 200 comerciantes del emporio comercial, los mismos que están interesados en el proyecto. El proyecto utiliza la información del estudio de mercado que indica que las viviendas de 70 m² han tenido buena acogida en el mercado debido al menor costo, cabe recordar que los departamentos de menor tamaño a 70 m² tienen una mayor demanda efectiva y menor oferta por parte de otras empresas inmobiliarias.

En la relación tamaño-localización, el proyecto en investigación tiene solo ese terreno donde llevar a cabo el proyecto, no hay problema de incremento de costo de producción y comercialización por la ubicación del proyecto, todos los recursos (materiales, mano de obra, equipos) que se requieren se encuentran al alcance y los clientes a quienes se ofrecerá los departamentos se encuentran dentro del área de influencia.

Relación tamaño-tecnología, la tecnología a aplicar debe ser la adecuada para el tamaño a construir de manera que genere un menor costo de producción,

descartando tecnologías sofisticadas que no se adecuan al tamaño del proyecto. La tecnología para proyectos de edificación está disponible en el mercado y no hay problema para su adquisición.

Relación tamaño-financiamiento, para el caso del proyecto se tendrá que utilizar 2 fuentes principales, el primero será del capital social suscrito, pagado por los accionistas de la empresa quienes asumirán para poner en marcha la etapa inicial del estudio, parte de la ejecución y la segunda fuente será los créditos que se puedan obtener del banco, los ingresos que se obtendrán de los clientes será para amortiguar la deuda.

Relación tamaño-costo de producción, la capacidad instalada será adecuada para obtener menores costos unitarios en la producción de departamentos y así los gastos fijos se prorratarán entre mayor número de departamentos.

Relación tamaño-organización, para cualquier tamaño del proyecto se cuenta con el personal profesional y técnico disponible para ser contratado y llevar a cabo.

Relación tamaño-normas municipales, la municipalidad de Lima-Cercado a través del certificado de parámetros regula la altura del predio, el porcentaje de área a construir máxima, área libre mínima, etc. Contemplando las condicionantes anteriores se presenta las 2 alternativas posibles de tamaño en el proyecto "Edificio Multifamiliar Cotabamba", Lima Cercado, 2017.

3.1.3.1 Alternativas de tamaño

Se ofrece 2 alternativas de tamaño, la primera con 1 sótano y la 2da sin sótano, ambas cumplen con la norma del certificado de parámetros.

A. Edificio Multifamiliar Cotabamba con Sótanos (1° Alternativa de tamaño)

Se muestra a continuación el diseño de tamaño de la primera alternativa de tamaño, la misma que tiene 74 departamentos y cumple las condicionantes expuestas.

En la figura N° 3.66 se puede ver que tiene puertas de ingreso peatonal, por el lado de Jirón Manuel Cuadros además se visualiza los tanques elevado para agua de consumo.



Figura N° 3.66. Elevación frontal Block A, Jirón Manuel Cuadros
Elaboración propia

El ingreso vehicular es único y se da por el Jirón Cotabamba (véase figura N° 3.67), los vehículos se dirigen por una rampa hacia el sótano.

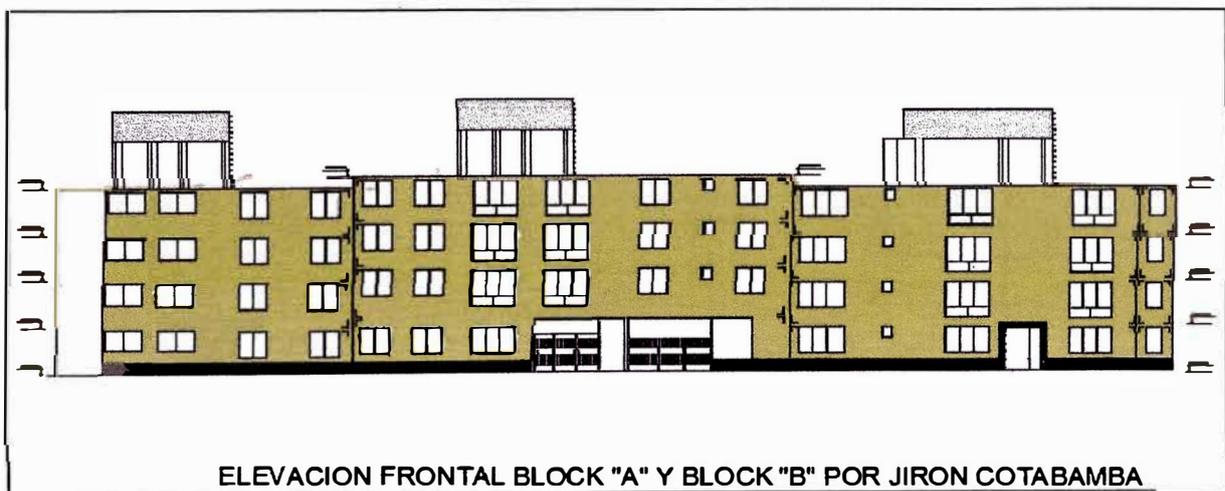


Figura N°3.67. Elevación frontal Block A y B, Jirón Cotabamba
Elaboración propia

Esta alternativa tiene un sótano (véase la figura N° 3.68) en donde se encuentran 52 estacionamientos y 27 depósitos, tiene ascensor y escaleras para subir a los pisos superiores. Además, cuenta con cuarto de bombas, cuarto de tableros y grupo electrógeno para el suministro de todas las viviendas.

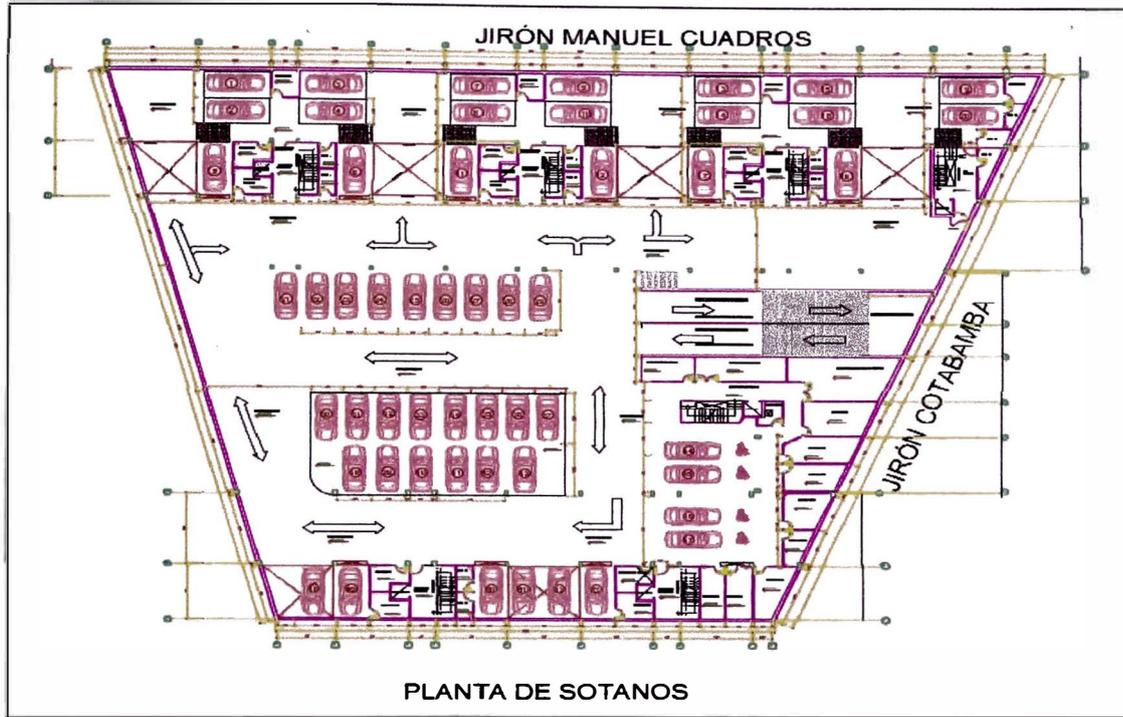


Figura N° 3.68. Sótano, Vista en Planta
Elaboración propia

En el primer piso se encuentran los departamentos (80m² en promedio), jardines y juego para niños. Los departamentos tienen un tragaluz de 25m² que comparte cada 4 departamentos, cuentan con una sala de reuniones (ver figura N° 3.69)



Figura N°3.69. Primer Piso, Vista en Planta
Elaboración propia

Desde el 2do al 4to piso se encuentran los demás departamentos (80m² en promedio), el ascenso es por la escalera y ascensor (ver figura N°3.70), en la Azotea se encuentra los tanques de cisterna y sumidero (ver figura N°3.71)

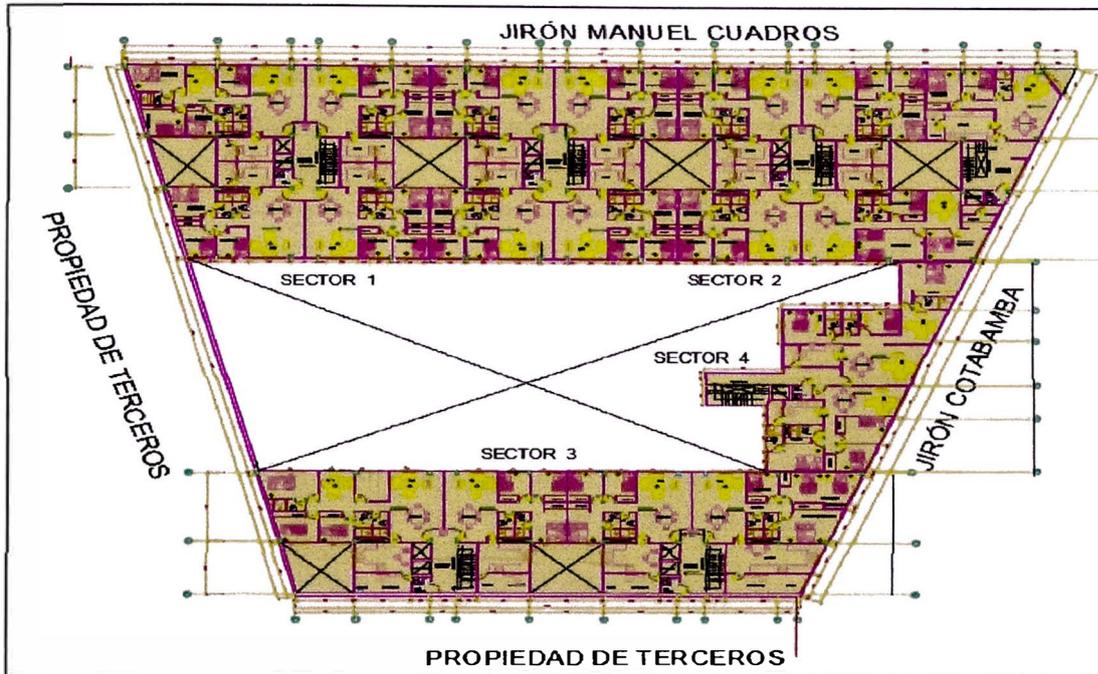


Figura N° 3.70. 2do al 4to piso, vista en planta
Elaboración propia

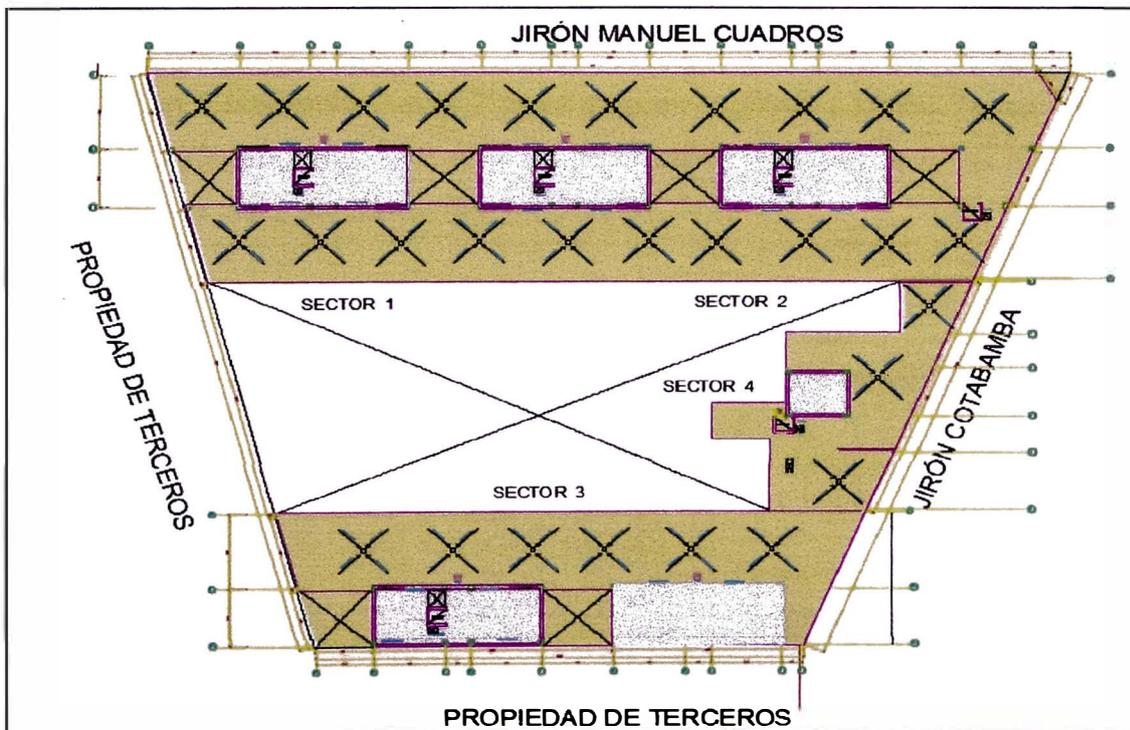


Figura N°3.71. Azotea, vista en planta
Elaboración propia

Edificio Multifamiliar Cotabamba sin Sótano (2da Alternativa de tamaño).

Esta alternativa tiene entradas peatonales por el Jirón Manuel Cuadros, correspondiente a 3 edificios H, I y J (ver figura N° 3.72), no tiene un tanque en la azotea, en su lugar se encuentra una sala de reuniones y terrazas para los propietarios del 4to piso con un área de aprox. 30m² de esta manera hacer atractivo al departamento y compensar con ese atractivo la desventaja de subir 4 pisos, esta alternativa no contempla poner ascensor para 4 pisos.



Figura N°3.72. Elevación por el Jr Manuel Cuadros del Edificio Multifamiliar Cotabamba
Fuente: Elaboración propia

Por el Jirón Cotabamba tiene 2 puertas para ingreso y salida de vehículos (ver figura N° 3.73) además de 2 puertas peatonales. Así mismo en la figura N° 3.74 se muestra la vista en planta del 1er piso.

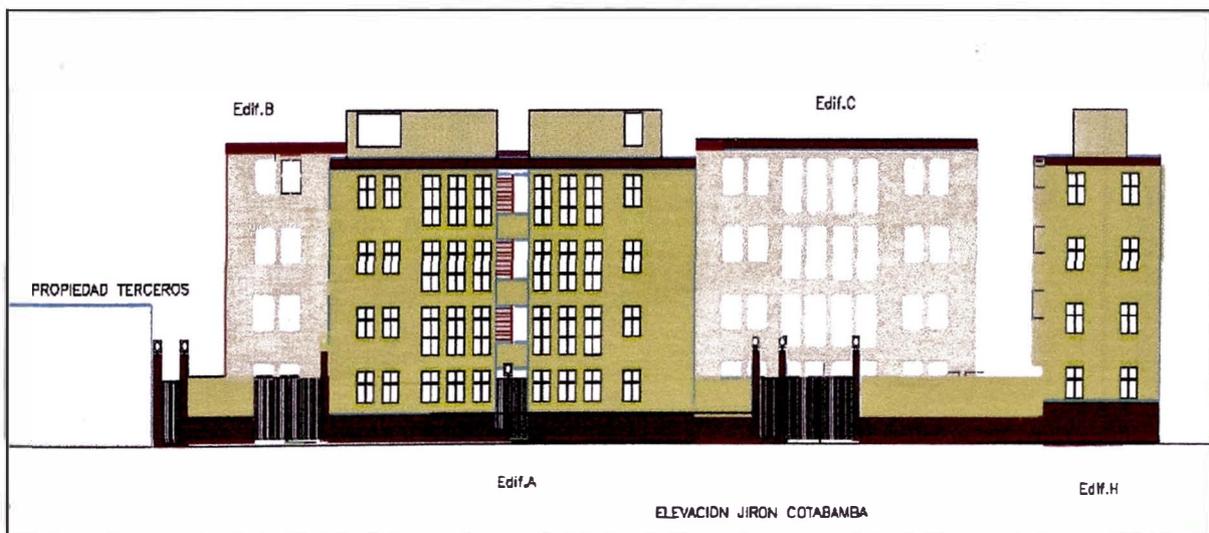


Figura N°3.73. Elevación por el Jr Cotabamba del proyecto Edificio Multifamiliar Cotabamba
Fuente: Elaboración propia

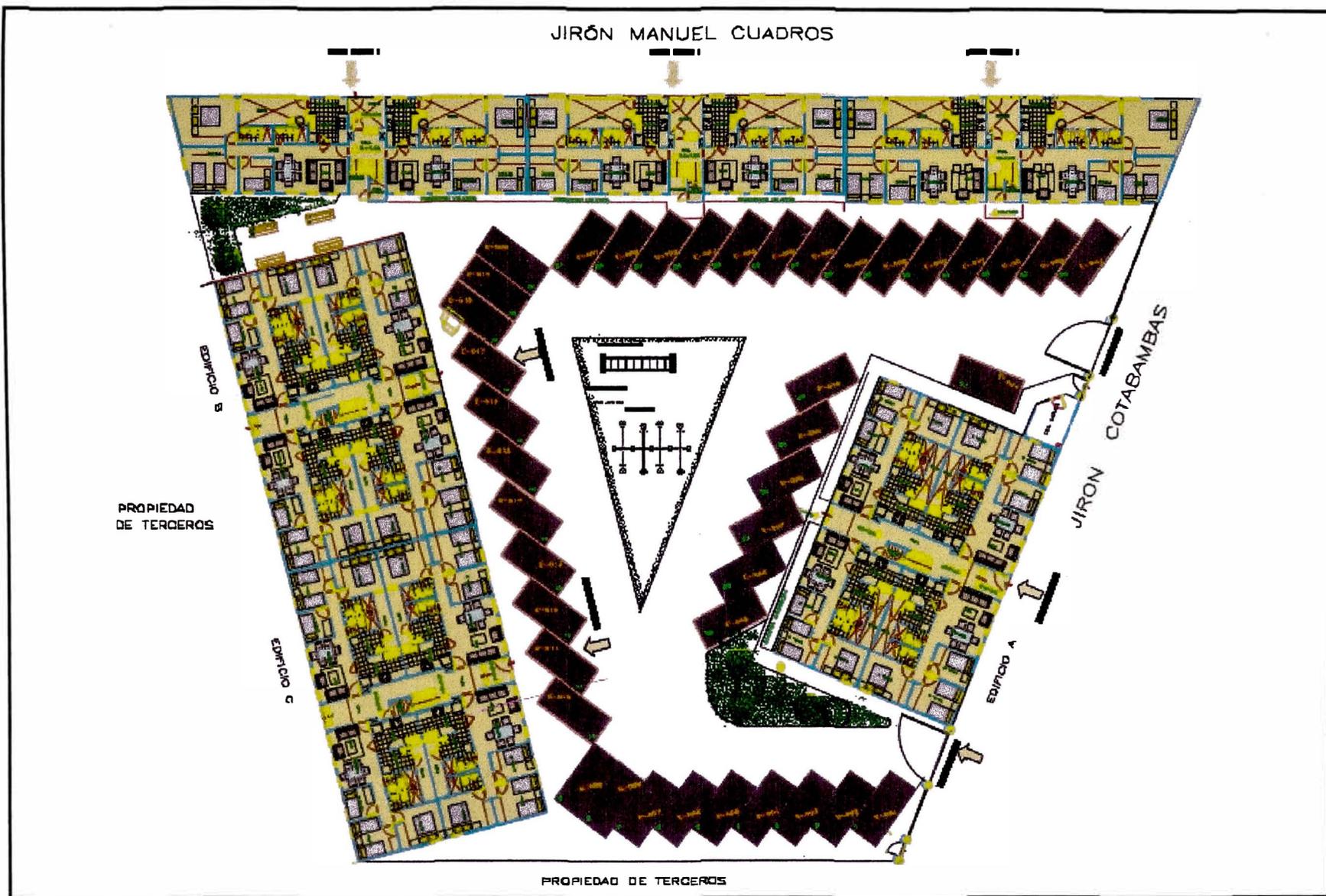


Figura N°3.74: Vista en planta del proyecto Edificio Multifamiliar Cotabamba
 Fuente: Elaboración propia

El proyecto pretende vender 72 departamentos distribuidos en 18 departamentos en cada piso. Los departamentos tienen una distribución típica como se muestra en la figura N° 3.75 y 3.76 con un área de 70 m² en promedio.

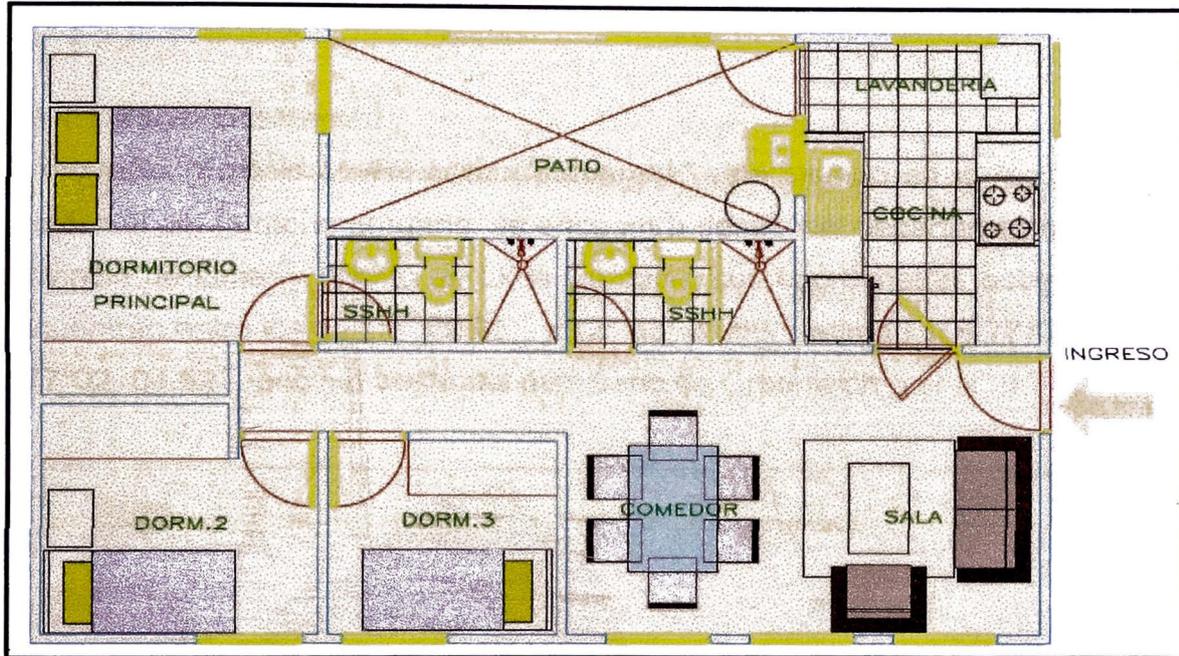


Figura N° 3.75. Vista típica de un departamento del bloque H,I,J
Fuente: Elaboración propia

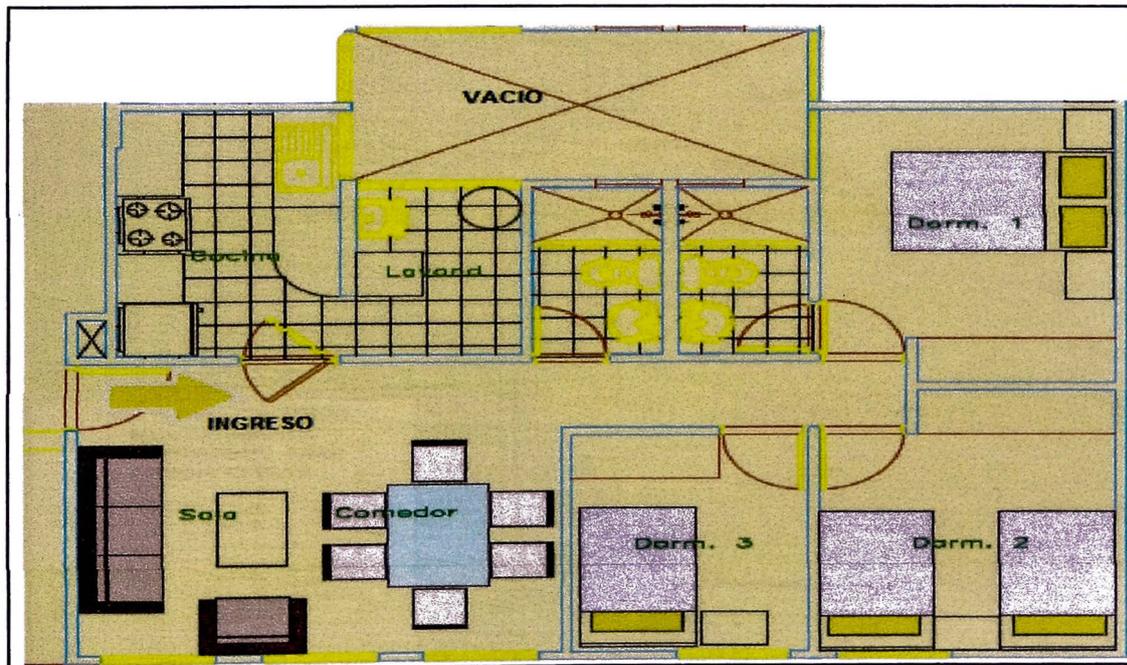


Figura N°3.76. Vista típica de un departamento del bloque A,B,C
Fuente: Elaboración propia

3.1.4 Estudio de Localización

El proyecto de inversión privada "Edificio Multifamiliar Cotabamba", Lima Cercado, 2017, no cuenta con otros terrenos disponibles. Por tanto, el estudio de localización ofrece 1 alternativa. A fin de dar conocer donde se localiza el proyecto "Edificio Multifamiliar Cotabamba" se muestra la siguiente información.

3.1.4.1 Macro localización

El proyecto "Edificio Multifamiliar Cotabamba" está situado en la región central occidental del territorio peruano, se encuentra dentro del departamento de Lima, provincia de Lima, y distrito de Lima Cercado, sus coordenadas geográficas se encuentran entre los $12^{\circ}03' 29.92''$ y $12^{\circ} 03' 31.69''$ latitud sur y $77^{\circ}02' 02.18''$ y $77^{\circ}02' 04.52''$ longitud oeste del meridiano de Greenwich (ver N° 3.77).

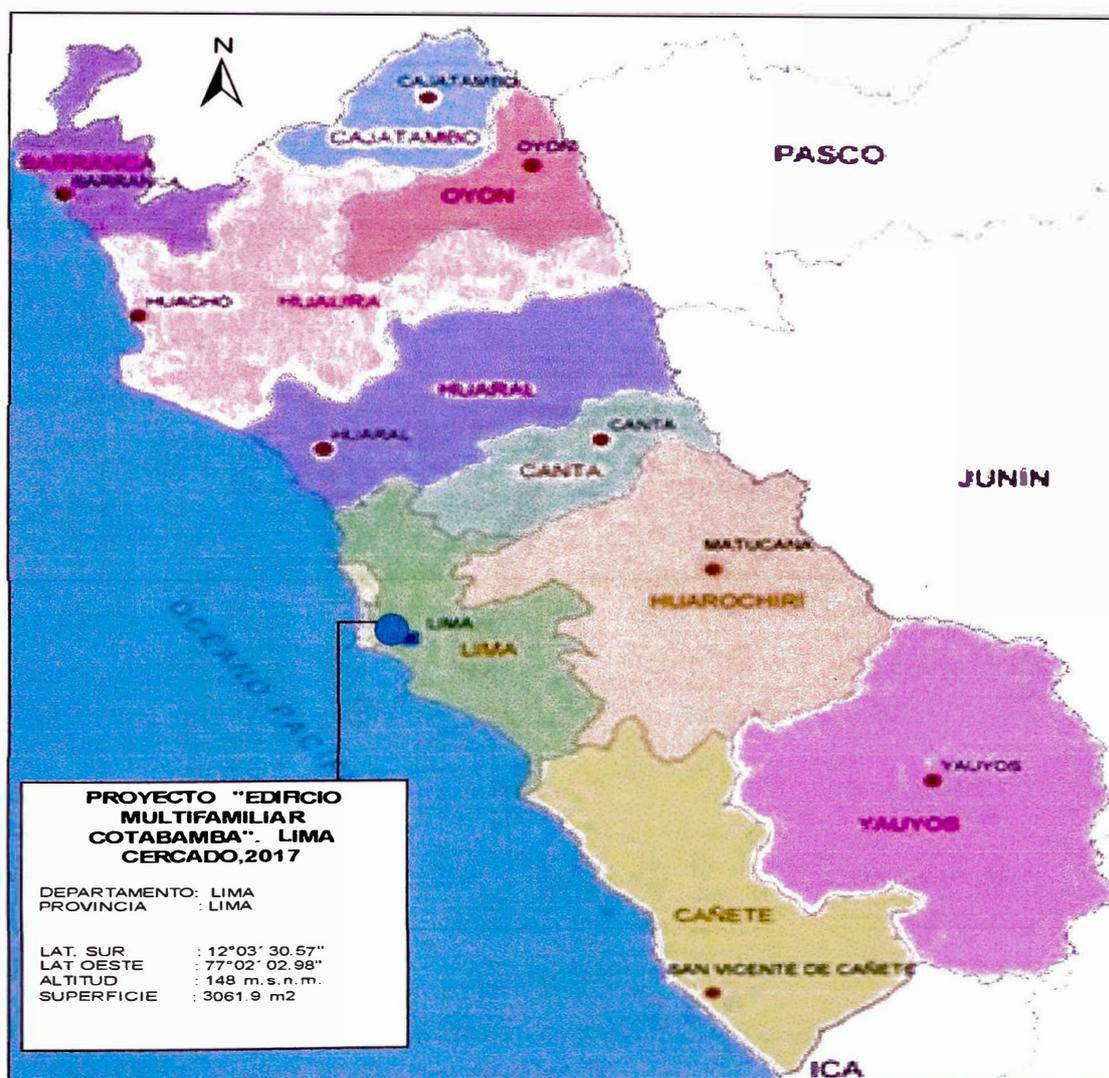


Figura N°3.77. Mapa de macro localización del proyecto en el departamento de Lima
Fuente: Go2 Perú-2017.

El proyecto tiene una superficie de 3061.92 m², el área de influencia directa es de 0.388 km² y un área de influencia indirecta que coincide con el límite político del distrito de Lima Cercado, el cual es 21.6 km² aproximadamente.

3.1.4.2 Micro localización

La ubicación del proyecto no tiene problemas de abastecimiento de los servicios con los que un poblador debe contar (educación, salud, recreación, etc.) para desarrollarse con una calidad de vida adecuada.

En el ítem de recopilación de información se detalla las bondades de la zona donde se encuentra el proyecto (acceso a hospitales, centros educativos, áreas de recreación, etc.).

No obstante, en la figura N° 3.78 se presenta el predio y las calles, avenidas donde colinda. En la figura N° 3.79 se encuentra la zonificación que hay alrededor del proyecto publicada por la Municipalidad de Metropolitana de Lima.



Figura N° 3.78: Micro localización del proyecto
Elaboración: propia (Edición sobre planos de Zonificación de Lima Metropolitana)

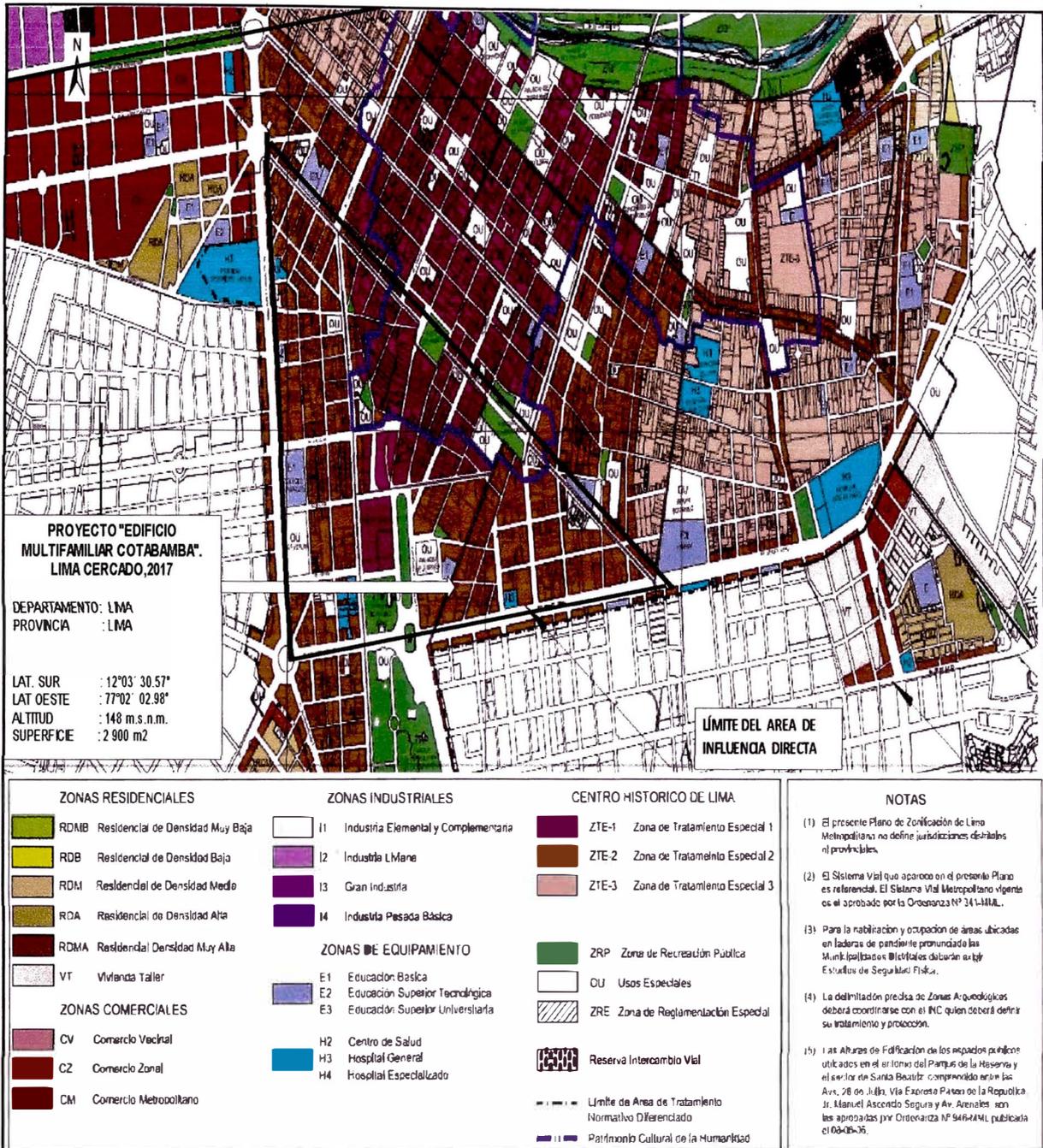


Figura N° 3.79: Mapa de Zonificación del proyecto en el distrito de Lima Cercado
Elaboración: propia (Edición sobre planos de Zonificación de Lima Metropolitana)

3.1.5 Estudio de Tecnología

La participación de la tecnología involucra una combinación de procedimientos de producción, mano de obra y maquinarias.

El estudio de tecnología ofrece 2 alternativas que puede ser aplicables al proyecto, las alternativas estarán relacionadas con la partida de albañilería y

acabados (muros interiores, exteriores), los mismos que tienen una incidencia importante en el costo de arquitectura.

La 1° alternativa consta en realizar muros de tabiquería con ladrillo de sogá (arcilla cocida) y que requiere un tarrajeo antes de pintar; la 2da alternativa es el uso de ladrillo silico calcáreo P-10, que permite obtener un mejor acabado y se coloca en menor tiempo, y requiere de un solaqueado antes de ser pintado, ambas cumplen la misma función que es separar ambientes, pero una alternativa genera un menor costo para obtener el mismo producto.

3.1.5.1 Alternativas de tecnología

Para llevar a cabo la comparación de costo en ambas tecnologías se buscará obtener el análisis del costo unitario y se adjuntará el metrado de los posibles proyectos.

A. Muros interiores, exteriores con ladrillo de arcilla y acabado con tarrajeado (1° alternativa)

Se utiliza muro de ladrillo de sogá King Kong 9x12.5x23 Mezcla 1:4 tipo IV, posterior a ello se hacer el tarrajeo de 1.5cm de espesor con cemento, arena fina y agua. En el cuadro N° 3.11 y N° 3.12 se presenta el costo unitario de esta tecnología por metro cuadrado.

Cuadro N° 3.11. Precio unitario de muro de ladrillo con arcilla cocida

MURO DE LADRILLO KK. DE SOGA MEZCLA C:A 1:4 PARA TARRAJEO: ANALISIS COSTO UNITARIO (soles /m2)				
Rendimiento: 9 m2/día	Und.	CANT.	P.U	PARCIAL
Capataz	hh	0.0889	25.15	2.24
Operario	hh	0.889	20.96	18.63
Peón	hh	0.4444	15.29	6.79
Arena Gruesa	m3	0.0275	42.29	1.16
Cemento Portland Tipo I (Bls 42.5Kg)	bls	0.2452	18.48	4.53
Clavo C/Cabeza o/ Construcción D. promedio	Kg	0.002	2.89	0.01
Ladrillo Arcilla King Kong 18 huecos(Tipo IV) 9x12.5x23cm	mll	0.039	525.42	20.49
Madera Andamiaje	p2	0.403	3.5	1.41
Agua	m3	0.0076	5.68	0.04
Herramienta Manual	%MO	5%	27.66	1.38
TOTAL				56.69

Elaboración propia

Cuadro N° 3.12. Precio unitario de tarrajeo.

TARRAJEO EN INTERIORES					
		COSTO			
	Und.	UNITARIO	M.O	MAT.	EQU.
Tarrajeo Muros Interiores Frotachado Mez. 1:4 E=1.5	m2	20.16	15.21	4.19	0.76
TARRAJEO EN EXTERIORES					
		COSTO			
	Und.	UNITARIO	M.O	MAT.	EQU.
Tarrajeo Muros Exteriores Frotachado Mez. 1:4 E=1.5	m2	26.43	19.01	6.47	0.95

Elaboración propia

B. Muros interiores, exteriores con muro silico calcáreo y acabado con solaqueo (alternativa tecnológica 2)

Consiste en trabajar con ladrillos Silico calcáreo P-10, el cual es un ladrillo no cocido sino prensado, el procedimiento consta en colocar los ladrillos cuyos alveolos o orificios recorren la vertical, seguido se hace pasar varillas de acero en forma vertical atravesado los orificios del ladrillo, luego se echa un concreto especial o grout y se obtiene de esa manera el muro. En seguida se realiza un solaqueo para proceder al pintado.

En el cuadro 3.13, se muestran costos unitarios del muro silico calcáreo.

Cuadro N° 3.13. Costo unitario de albañilería con ladrillo Silico calcáreo P-10

Presupuesto 0307003 EDIFICIO MULTIFAMILIAR COTABAMBA						
Subpresupue: 003 ALBAÑILERIA						
Partida	02.01.01	LADRILLO SILICO CALCAREO PLACA P-10				
Rendimiento	m2/DIA 15.0	EQ.	15.0	unitario directo por :	m2	66.16
H.H.	H.M.					
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales						
0203020006	ACERO CORRUGADO DE 6mm - T	kg		1.2500	2.70	3.03
Subcontratos						
0401130001	SC COLOCACION MURO P10	m2		1.0100	62.50	63.13
TOTAL						66.16

Elaboración propia

En el cuadro 3.14, 3.15 se muestra los costos unitarios del solaqueado interior y exterior.

Cuadro N° 3.12. Precio unitario de tarrajeo.

TARRAJEO EN INTERIORES					
		COSTO			
	Und.	UNITARIO	M.O	MAT.	EQU.
Tarrajeo Muros Interiores Frotachado Mez. 1:4 E=1.5	m2	20.16	15.21	4.19	0.76
TARRAJEO EN EXTERIORES					
		COSTO			
	Und.	UNITARIO	M.O	MAT.	EQU.
Tarrajeo Muros Exteriores Frotachado Mez. 1:4 E=1.5	m2	26.43	19.01	6.47	0.95

Elaboración propia

B. Muros interiores, exteriores con muro silico calcáreo y acabado con solaqueo (alternativa tecnológica 2)

Consiste en trabajar con ladrillos Silico calcáreo P-10, el cual es un ladrillo no cocido sino prensado, el procedimiento consta en colocar los ladrillos cuyos alveolos o orificios recorren la vertical, seguido se hace pasar varillas de acero en forma vertical atravesado los orificios del ladrillo, luego se echa un concreto especial o grout y se obtiene de esa manera el muro. En seguida se realiza un solaqueo para proceder al pintado.

En el cuadro 3.13, se muestran costos unitarios del muro silico calcáreo.

Cuadro N° 3.13. Costo unitario de albañilería con ladrillo Silico calcáreo P-10

Presupuesto 0307003 EDIFICIO MULTIFAMILIAR COTABAMBA						
Subpresupue: 003 ALBAÑILERIA						
Partida	02.01.01	LADRILLO SILICO CALCAREO PLACA P-10				
Rendimiento	m2/DIA 15.0	EQ.	15.0	unitario directo por :	m2	66.16
H.H.	H.M.					
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Materiales						
0203020006	ACERO CORRUGADO DE 6mm - T	kg		1.2500	2.70	3.03
Subcontratos						
0401130001	SC COLOCACION MURO P10	m2		1.0100	62.50	63.13
TOTAL						66.16

Elaboración propia

En el cuadro 3.14, 3.15 se muestra los costos unitarios del solaqueado interior y exterior.

Cuadro N° 3.14. Costo unitario de solaqueo interior.

Partida		02.02.02		SOLAQUEO DE MUROS INTERIORES		
Rendimiento		m2/DIA		EQ. 36.0 tario directo por : m2		
H.H.		H.M.				
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.000	0.222	20.96	4.66
0147010004	PEON	hh	0.500	0.111	15.29	1.70
						6.36
Materiales						
0204000000	ARENA FINA	m3		0.040	45.00	1.80
0221000095	CEMENTO ATLAS	bls		0.025	19.77	0.49
						2.29
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		0.030	6.36	0.19
TOTAL						8.84

Elaboración propia

Cuadro N° 3.15. Costo unitario de solaqueo exterior.

Partida		02.02.03		SOLAQUEO DE MUROS EXTERIORES		
Rendimiento		m2/DIA		EQ. 25 Costo unitario directo por : m2		
H.H.		H.M.				
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
Mano de Obra						
0147010002	OPERARIO	hh	1.00	0.32	20.96	6.71
0147010004	PEON	hh	1.00	0.32	15.29	4.89
						11.60
Materiales						
0204000000	ARENA FINA	m3		0.04	45.00	1.80
0221000095	CEMENTO ATLAS	bls		0.05	19.77	0.99
						2.79
Equipos						
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.00	11.60	0.33
						0.33
Subpartidas						
900324140215	COLOCACION DE ANDAMIOS METALICOS	m2		0.25	8.61	2.15
TOTAL						16.87

Elaboración propia

Ambos procedimientos le corresponden a la partida de albañilería. Finalmente se adjunta los metrados de las dos alternativas de tamaño (ver cuadro N° 3.16). En el estudio de Alternativas se elegirá la mejor alternativa.

Cuadro N° 3.16. Metrado de muros y acabados

METRADO DE MUROS Y ACABADOS (M ²)		
Descripción	Alternativa con Sótano (m ²)	Alternativa Sin Sótano (m ²)
Muros totales		
Muros de Albañilería/ Silico Calcáreo P-10	10559.19	7929.15
Solaqueo Interior / Tarrajeo Interior	14693.89	11034.70
Solaqueo Exterior/ Tarrajeo Exterior	1559.01	1170.70

Elaboración propia

3.1.5.2 Mano de obra, Maquinarias y equipos

El recurso humano está al alcance de la mano, se va a trabajar con profesionales, técnicos, y ayudantes. El personal como operarios, peón, oficial deben tener el carnet de construcción y el Maestro de obra debe estar certificado por SENCICO u otra institución que abale su cargo.

Las maquinarias y equipos serán los propios de obras de edificaciones como excavadoras, camiones, compactadoras, vibradoras de concreto, trozadoras, esmeriles, etc. se asume que el precio del recurso humano es invariable al igual que alquiler, compra de equipos y ya están estipulados en el mercado.

3.1.6 Estudio de Alternativa

Cada estudio anterior (Tamaño, Localización, Tecnología) ha generado por lo menos una alternativa en su campo, la figura N° 3.80 muestra las alternativas generadas en cada estudio, como son 2 alternativas en el estudio de tamaño, 1 alternativa en el estudio de localización y 2 alternativas en el estudio de tecnología.

El estudio de alternativas sugiere que se debe estudiar todas las combinaciones de alternativas y seleccionar la óptima, en la presente investigación el total de alternativas son 4,

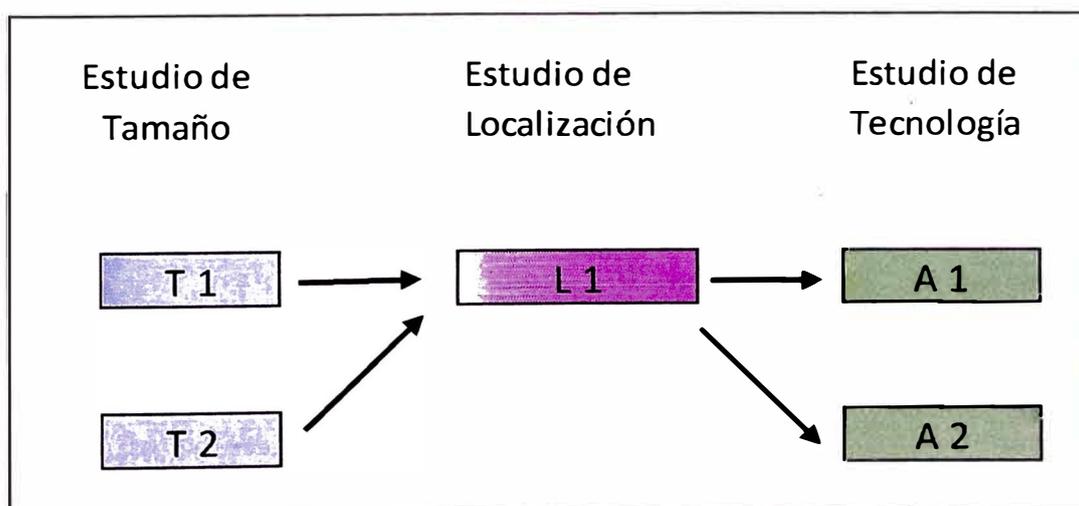


Figura N° 3.80. Alternativas generadas en la etapa de formulación
Elaboración: propia (Edición sobre planos de Zonificación de Lima Metropolitana)

El criterio para elegir la mejor alternativa será aquel que ofrezca un mayor beneficio neto (Beneficios – Costos). Por tanto, se procede a cuantificar los ingresos y costos de cada alternativa.

Datos Generales a considerar:

- Valor de venta promedio de departamento es U\$\$ 1200/ m², en base a este precio se le añadirá un factor por nivel y por ubicación.
- Valor de venta de depósito techado U\$\$ 618.20/ m²
- Valor de venta de estacionamiento techado U\$\$ 909.00/m² (11m² cada estacionamiento)
- Valor de venta de estacionamiento sin techar U\$\$ 654.00/m²

Nota, según CAPECO (cierre del 2016) el precio promedio de venta de departamentos en Lima Cercado es U\$\$1300/m², el proyecto Cotabamba ofrece un precio de venta menor al promedio para ser más competitivo.

3.1.6.1 Análisis de Alternativas

En este Sub ítem se cuantifica las 4 alternativas que han surgido en el estudio de alternativas, el criterio para elegir la mejor alternativa es aquella que ofrezca un mayor beneficio neto.

El supuesto que se realiza es que, las alternativas del mismo tamaño y con tecnología constructiva diferente tienen los mismos beneficios. Esta suposición es coherente puesto que ambas alternativas: ladrillo de arcilla cocida + tarrajeado o ladrillo Silico calcáreo + solaqueado cumplen la función de separar ambientes.

Alternativa: Proyecto con Sótano, Albañilería con arcilla cocida y tarrajeado

En esta alternativa las áreas vendibles le corresponden a departamentos, estacionamientos y depósitos. El ingreso en dólares se presenta en el cuadro N°

3.17

Cuadro 3.17: Beneficios de unidades vendibles, proyecto con sótano y albañilería de arcilla cocida.

Unidad Inmobiliaria	Cantidad Unidades	Precio Unitario Promedio (US\$)	Valor venta terreno (US\$)	valor de venta de fábrica (US\$)	IGV (US\$)	Precio (US\$)
Departamentos	74	123,273	4,184,508	4,184,508	753,212	9,122,228
Estacionamientos	50	10,000	229,361.00	229,361	41,285	500,007
Depósitos	27	3,793	46,981	46,981	8,457	102,419
Total			4,460,850	4,460,850	802,953	9,724,654

Elaboración: propia

El resumen de costos incurridos para la implementación del proyecto se muestra en el cuadro N° 3.18, Finalmente se obtiene un beneficio neto igual a U\$S 15,220.91

Cuadro 3.18. Costos proyecto con sótano y albañilería de arcilla cocida.

Descripción	P.Parcial	IGV	TOTAL
TERRENO	2,855,923.88		2,855,923.88
GASTOS PROYECTOS-Habilitación Urbana	750.00	135.00	885.00
TOTAL GASTOS PROJ. CONSTRUCCIÓN	66,736.46	12,012.56	78,749.02
GASTOS LIC. CONSTRUCCIÓN	44,593.80	-	44,593.80
CONSTRUCCIÓN	5,472,224.60	985,000.43	6,457,225.03
TOTAL TITULACIÓN	12,990.00	-	12,990.00
GASTOS ADMINISTRATIVOS	73,200.00	7,920.00	81,120.00
TOTAL PUBLICIDAD	124,500.00	22,410.00	146,910.00
TOTAL GASTOS BANCARIOS	26,302.00	4,734.36	31,036.36
OTROS EGRESOS	-	-	-
Total	8,677,220.74	1,032,212.35	9,709,433.09

Elaboración: propia

Alternativa: Proyecto con Sótano, Ladrillo Silico Calcáreo P-10 y solaqueo en muros interiores y exteriores

En esta alternativa las áreas vendibles le corresponden a departamentos, estacionamientos y depósitos. Se obtienen los mismos beneficios que la alternativa anterior puesto que el número de unidades vendibles se mantiene igual. El ingreso en dólares se presenta en el cuadro N° 3.19

Cuadro 3.19: Beneficios de unidades vendibles, proyecto con sótano y albañilería de silico calcáreo P-10

Unidad Inmobiliaria	Cantidad Unidades	Precio Unitario Promedio (U\$\$)	Valor venta terreno (U\$\$)	valor de venta de fábrica (US\$)	IGV (US\$)	Precio (US\$)
Departamentos	74	123,273	4,184,508	4,184,508	753,212	9,122,228
Estacionamientos	50	10,000	229,361.00	229,361	41,285	500,007
Depósitos	27	3,793	46,981	46,981	8,457	102,419
Total			4,460,850	4,460,850	802,953	9,724,654

Elaboración: propia

Se usa ladrillos silico calcáreo y un pequeño solaqueo, los costos resumen incurridos para la implementación de esta alternativa se muestran en el cuadro N° 3.20. Finalmente, se obtiene un beneficio neto igual a U\$\$ 44,846.12.

Cuadro 3.20. Costos proyecto con sótano y albañilería con silico calcáreo

Descripción	P.Parcial	IGV	TOTAL
TERRENO	2,855,923.88		2,855,923.88
GASTOS PROYECTOS-Habilitación Urbana	750.00	135.00	885.00
TOTAL GASTOS PROY. CONSTRUCCIÓN	66,736.46	12,012.56	78,749.02
GASTOS LIC. CONSTRUCCIÓN	44,593.80	-	44,593.80
CONSTRUCCIÓN	5,447,118.49	980,481.33	6,427,599.82
TOTAL TITULACIÓN	12,990.00	-	12,990.00
GASTOS ADMINISTRATIVOS	73,200.00	7,920.00	81,120.00
TOTAL PUBLICIDAD	124,500.00	22,410.00	146,910.00
TOTAL GASTOS BANCARIOS	26,302.00	4,734.36	31,036.36
OTROS EGRESOS	-	-	-
Total	8,652,114.63	1,027,693.25	9,679,807.88

Elaboración: propia

Alternativa: Proyecto Sin Sótano, Albañilería con arcilla cocida y tarrajado interior, exterior.

Esta alternativa es diferente en tamaño a las anteriores, puesto que no tiene sótano, las unidades vendibles les corresponden a departamentos, y estacionamientos. El ingreso en dólares se presenta en el cuadro N° 3.21

Cuadro 3.21 Beneficios de unidades vendibles, proyecto sin sótano y albañilería de arcilla cocida

Unidad Inmobiliaria	Cantidad Unidades	Precio Unitario Promedio (U\$\$)	Valor venta terreno (U\$\$)	valor de venta de fábrica (US\$)	IGV (US\$)	Precio (US\$)
Departamentos	72	93,141	3,076,226	3,076,226	553,721	6,706,172
Estacionamientos	41	7,194	135,300.00	135,300	24,354	294,954
Total			3,211,526	3,211,526	578,075	7,001,126

Elaboración: propia

Los costos resumen incurridos para la implementación de la presente alternativa se muestran en el cuadro N° 3.22, Finalmente, se obtiene un beneficio neto igual a U\$\$ 1'263,033.47

Cuadro N° 3.22. Costos proyecto sin sótano y albañilería arcilla cocida

Descripción	P.Parcial	IGV	TOTAL
TERRENO	2,855,923.88		2,855,923.88
GASTOS PROYECTOS-Habilitación Urbana	750.00	135.00	885.00
TOTAL GASTOS PROY. CONSTRUCCIÓN	66,736.46	12,012.56	78,749.02
GASTOS LIC. CONSTRUCCIÓN	44,593.80	-	44,593.80
CONSTRUCCIÓN	2,106,681.75	379,202.72	2,485,884.47
TOTAL TITULACIÓN	12,990.00	-	12,990.00
GASTOS ADMINISTRATIVOS	73,200.00	7,920.00	81,120.00
TOTAL PUBLICIDAD	124,500.00	22,410.00	146,910.00
TOTAL GASTOS BANCARIOS	26,302.00	4,734.36	31,036.36
OTROS EGRESOS	-	-	-
Total	5,311,677.89	426,414.64	5,738,092.53

Elaboración: propia

Alternativa: Beneficio de unidades vendibles, proyecto sin sótano y albañilería silico calcáreo.

Esta alternativa tiene el mismo tamaño que la anterior alternativa y se diferencia en la tecnología, por lo que se obtienen el mismo beneficio, las unidades vendibles de departamentos y estacionamiento no cambian. El ingreso en dólares se presenta en el cuadro N° 3.23

Cuadro N° 3.23. Beneficios de unidades vendibles de proyecto sin sótano y albañilería con silico calcáreo

Unidad Inmobiliaria	Cantidad Unidades	Precio Unitario Promedio (U\$\$)	Valor venta terreno (U\$\$)	valor de venta de fábrica (US\$)	IGV (US\$)	Precio (US\$)
Departamentos	72	93,141	3,076,226	3,076,226	553,721	6,706,172
Estacionamientos	41	7,194	135,300.00	135,300	24,354	294,954
Total			3,211,526	3,211,526	578,075	7,001,126

Elaboración: propia

Se usa ladrillos silico calcáreo y un pequeño solaqueo, los costos resumen incurridos para la implementación de esta alternativa se muestran en el cuadro N° 3.24

Cuadro N° 3.24. Costos proyecto sin sótano y albañilería silico calcáreo P-10

Descripción	P.Parcial	IGV	TOTAL
TERRENO	2,855,923.88		2,855,923.88
GASTOS PROYECTOS-Habilitación Urbana	750.00	135.00	885.00
TOTAL GASTOS PROY. CONSTRUCCIÓN	66,736.46	12,012.56	78,749.02
GASTOS LIC. CONSTRUCCIÓN	44,593.80	-	44,593.80
CONSTRUCCIÓN	2,087,828.69	375,809.16	2,463,637.85
TOTAL TITULACIÓN	12,990.00	-	12,990.00
GASTOS ADMINISTRATIVOS	73,200.00	7,920.00	81,120.00
TOTAL PUBLICIDAD	124,500.00	22,410.00	146,910.00
TOTAL GASTOS BANCARIOS	26,302.00	4,734.36	31,036.36
OTROS EGRESOS	-	-	-
Total	5,292,824.83	423,021.09	5,715,845.92

Elaboración: propia

Finalmente, con esta alternativa se obtiene un beneficio neto igual a U\$\$ 1'285,280.1

En resumen, se ha mostrado 4 alternativas totales que son consecuencia de la combinación de alternativa de Tamaño, Localización y Tecnología. El criterio por el cual se elegirá a la mejor será aquella que ofrezca el mayor beneficio neto mostrando en el cuadro N° 3.25 las alternativas para su verificación y elección.

Cuadro N° 3.25. Costos proyecto sin sótano y albañilería de arcilla cocida

DESCRIPCIÓN	PROYECTO CON SÓTANO		PROYECTO SIN SOTANO	
	Albañilería con arcilla cocida y tarrajado interior, exterior	Albañilería con ladrillo Silico Calcáreo P-10, solaqueo en muros interiores y exteriores	Albañilería con arcilla cocida y tarrajado interior, exterior	Albañilería con Ladrillo Silico Calcáreo (P-10), solaqueo en muros interiores, exteriores
Beneficio (U\$\$)	9,724,654.00	9,724,654.00	7,001,126.00	7,001,126.00
Costo (U\$\$)	9,709,433.09	9,679,807.88	5,738,092.53	5,715,845.92
Beneficio (U\$\$) Neto	15,220.91	44,846.12	1,263,033.47	1,285,280.08

Elaboración: propia

Se puede verificar que la mejor alternativa por el criterio de beneficio neto es el proyecto sin sótano con tecnología de albañilería ladrillo silico calcáreo (P-10) + acabado con solaqueo interior y exterior en donde se obtiene un beneficio neto igual a 1'285,280.08 Dólares Americanos.

3.2 ETAPA DE EVALUACIÓN DEL PROYECTO

La etapa de formulación o preparación de proyectos concluye con la selección de la mejor alternativa, en este caso particular es el proyecto sin sótano

utilizando ladrillo silico calcáreo P-10 y solaqueado. La etapa de Evaluación va evaluar a la alternativa mencionada a través de indicadores y mostrar si numéricamente el proyecto cumple con las exigencias de los inversionistas.

Por tanto, en esta etapa se cuantifica el costo que se va incurrir. Comprende el Estudio Organizacional, Estudio Legal/Institucional, Costos y Beneficios del proyecto (flujo de caja), Criterios de Evaluación, Marco lógico.

3.2.1 Estudio de la Organización del Proyecto

Se cuantifica los costos que va incurrir la organización que llevará a cabo el proyecto, se incluye los costos de operación (Remuneración de personal principalmente), los costos de mobiliarios (oficina, muebles, útiles de oficina, etc.), equipos (computadoras, impresoras y pagos a terceros).

La organización se compone por la formación de una sociedad anónima cerrada, en donde los gerentes de cada área serán los mismos inversionistas que han decidido asociarse e invertir su capital de trabajo para obtener un beneficio mayor luego de culminada la implementación del proyecto. No perciben sueldo sino el retorno de su inversión más la ganancia, los trabajos se tercerizan en su mayoría y los gerentes se encargan de coordinar con la subcontrata. En la figura N° 3.81 se muestra el organigrama de la empresa.

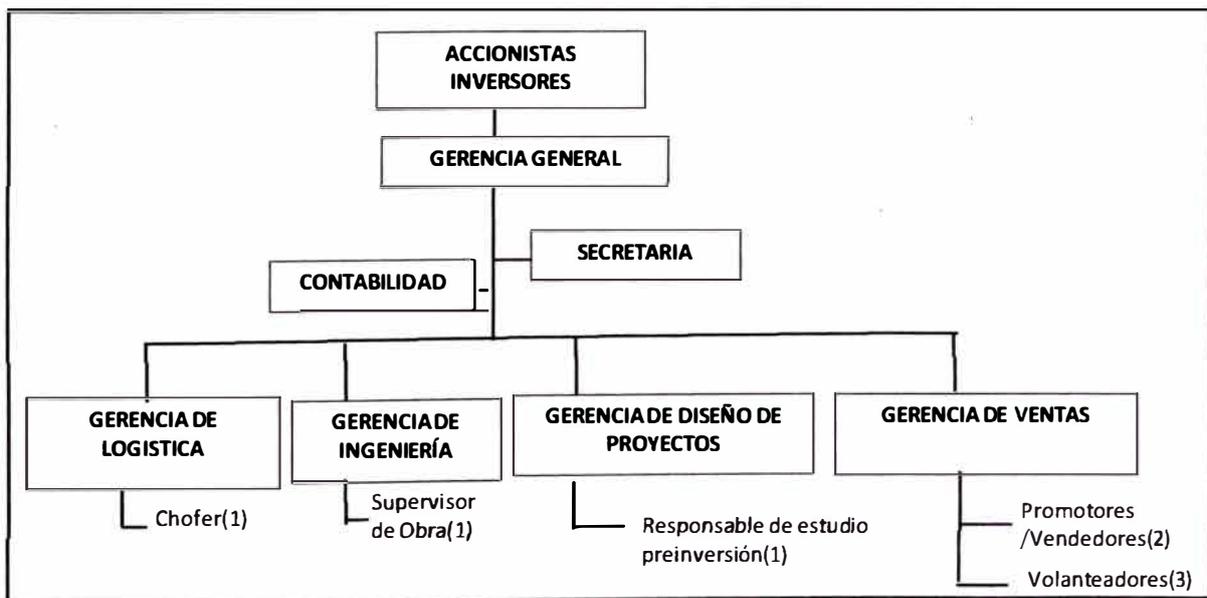


Figura N°3.81 Estructura de la Organización

Elaboración: Propia

Dentro de los alcances y funciones de cada de gerente área se tiene:

El gerente general será el encargado de dar el visto bueno a las propuestas de cada área gerencial, además de realizar el reporte del proyecto.

El gerente de logística tiene como función de proveer los mobiliarios y equipos para la organización.

El gerente de Ingeniería tiene la función de coordinar con los contratistas o terceros que van a ejecutar la construcción y con los técnicos que van a colocar los equipos de bombeo, sistema contra incendio y otros.

El gerente de diseño de proyectos tendrá la función de coordinar la contratación del equipo de pre inversión, así como facilitar los requerimientos de información, además de revisar las propuestas de diseño de los profesionales.

El gerente de ventas tendrá el trabajo de implementar todas las herramientas de ventas que puedan ayudar al cierre de venta de departamentos.

Como se ha descrito los inversionistas tercerizan los trabajos y se dedican a gestionar, acondicionan lo pocos bienes que poseen para ser nuevamente utilizados tal como la caseta de ventas (\$ 1000 es el costo de acondicionamiento).

En el cuadro N°3.26 se muestra los costos de organización. Se debe pagar otros costos de operación como pago de terreno y alcabala. En el cuadro N° 3.27 se muestra pagos a terceros que se incurran, en el concepto otros se encuentra pagos que se han agrupado, los mismos que se mostrarán a detalle más adelante.

Finalmente, todas estas áreas se complementan para articular en su conjunto y materializar el proyecto.

Cuadro N°3.26. Costo de Organización

COSTO DE ORGANIZACIÓN							
A. COSTO REMUNERACIÓN DE ORGANIZACIÓN	Unid.	Cant.	P.U (US\$)	P.Parcial (US\$)	Sin IGV (US\$)	IGV (US\$)	TOTAL (US\$)
Gerente General							
Contadora	mes	20	400	8,000.0	8,000.0	1,440.0	9,440.0
Secretaria	mes	20	400	8,000.0	8,000.0	1,440.0	9,440.0
Gerente de Logística							
Chofer	mes	18	350	6,300.0	6,300.0	1,134.0	7,434.0
Gerente de Ingeniería							
Supervisor de Obra	mes	18	2,000	36,000.0	36,000.0	6,480.0	42,480.0
Gerente de Diseño de proyectos							
Responsable de estudio de pre inversión	glb	1	18,000	18,000.0	18,000.0	3,240.0	21,240.0
Gerente de ventas							
Promotores/vendedores	mes	36	2,000	72,000.0	72,000.0	12,960.0	84,960.0
Volanteadores	mes	36	500	18,000.0	18,000.0	3,240.0	21,240.0
otros	glb	1	7,000	7,000.0	7,000.0		7,000.0
TOTAL COSTO DE REMUNERACIÓN					173,300.0	29,934.0	203,234.0
B. MOBILIARIOS	Unid.	Cant.	P.U (US\$)	P.Parcial (US\$)	Sin IGV (US\$)	IGV (US\$)	TOTAL (US\$)
Caseta de Venta	glb	1	1,000	1,000.0	1,000.0	180.0	1,180.0
Muebles de oficina	glb	1	3,000	3,000.0	3,000.0	540.0	3,540.0
Letreros, Volantes, Útiles de oficina	glb	1	20,000	20,000.0	20,000.0	3,600.0	23,600.0
TOTAL COSTO DE MOBILIARIOS DE ORGANIZACIÓN					24,000.0	4,320.0	28,320.0
C. EQUIPOS ADQUIRIDOS	Unid.	Cant.	P.U (US\$)	P.Parcial (US\$)	Sin IGV (US\$)	IGV (US\$)	TOTAL (US\$)
Computadora	Unid.	2	500	1,000.0	1,000.0	180.0	1,180.0
Impresora, Tv, etc	glb	1	450	450.0	450.0	81.0	531.0
TOTAL COSTO EQUIPOS ADQUIRIDOS					1,450.0	261.0	1,711.0
TOTAL COSTO DE ORGANIZACIÓN							233,265.0

Elaboración: Propia

Cuadro N° 3.27. Pagos a terceros

Pagos a Terceros	Unid.	Cant.	P.U (US\$)	P. Parcial (US\$)	Sin IGV (US\$)	IGV (US\$)	TOTAL (US\$)
Compra de terreno y Alcabala	glb	1	2,848,223.9	2,848,223.9	2,848,223.9		2,848,223.9
Empresa Constructora	glb	1	2,087,828.7	2,087,828.7	2,087,828.7	375,809.2	2,463,637.9
otros	glb	1	79,183.6	79,183.6	79,183.6	14,253.1	93,436.7
TOTAL PAGOS A TERCEROS					4,936,052.6	375,809.2	5,405,298.4

Elaboración: Propia

La empresa constructora es muy probable que tenga una estructura de organización con jerarquía piramidal. Se muestra en la figura N° 3.82 una organización común en el sector de edificación de multifamiliares, si bien es cierto que la construcción será tercerizada a una empresa constructora, es importante saber el esquema organizativo para fines de coordinación.

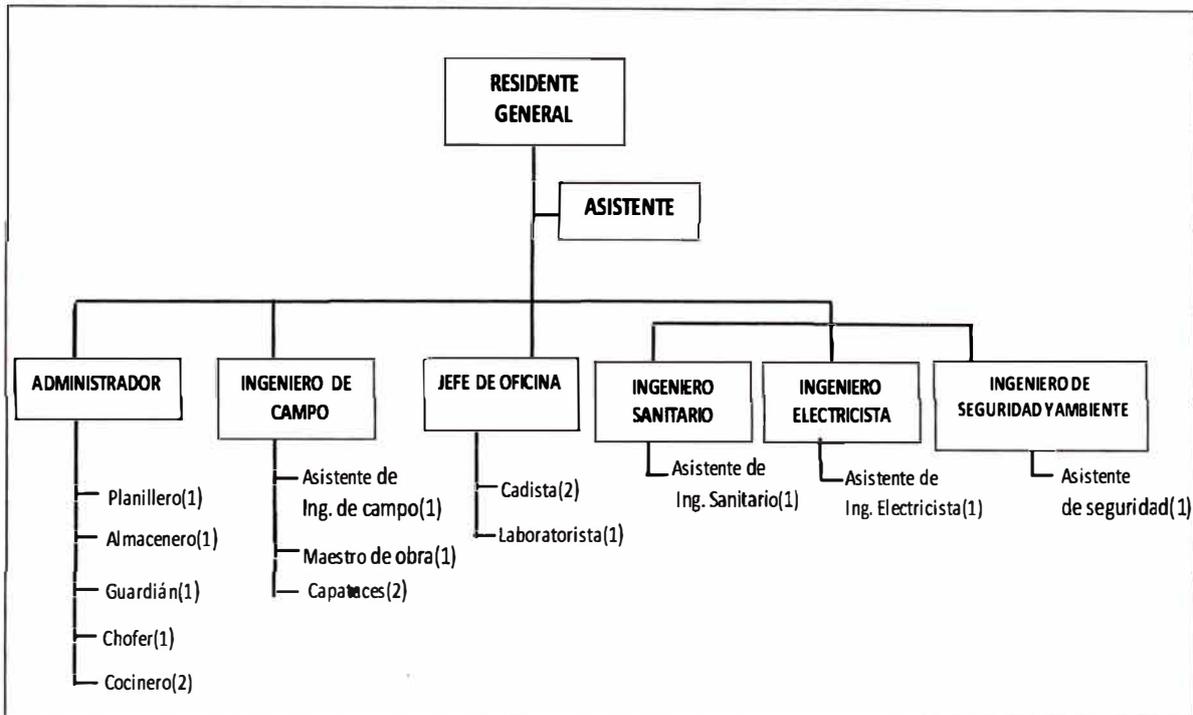


Figura N°3.82 Organigrama de empresa constructora
Elaboración: Propia

3.2.2 Estudio legal / Institucional

En el estudio legal se cuantifica los pagos incurridos en la participación de asesor legal, licencias, escrituras, gastos notariales y otros costos que se vinculan a aspectos legales. Estos costos se darán al inicio (en compra-venta, gastos notariales, etc.), durante (permisos, certificados, etc.) y posterior de la construcción (independización, declaratoria de fábrica, etc.).

En el cuadro anterior (pago a terceros) hay una categoría llamada otros, dentro de la misma se encuentran los pagos que se incurrirán para el estudio legal y demás pagos (ver cuadro N° 3.28). Los costos mencionados anteriormente serán incluidos en el siguiente estudio (estudio de costos y flujo de caja) donde se detallarán todos los costos incurridos desde el inicio hasta la el final del proyecto.

Cuadro N° 3.28. Gastos en aspectos legales

TERRENO	Unid.	Cant.	P.U (US\$)	P.Parcial (US\$)	Sin IGV (US\$)	IGV	TOTAL (US\$)
Estudio Legal Títulos	glb			2,000.00	2,000.00	-	2,000.00
Gastos Notariales	glb			1,200.00	1,200.00	-	1,200.00
Gastos Registrales	glb			45,000.00	4,500.00	-	4,500.00
TOTAL GASTOS LIC. CONSTRUCCIÓN					7,700.00		7,700.00

GASTOS LIC. CONSTRUCCIÓN	Unid.	Cant.	P.U (US\$)	P. Parcial (US\$)	Sin IGV (US\$)	IGV (US\$)	TOTAL (US\$)
Lic. De demolición, mov. Tierra	glb	1	1,000.00	1,000.00	1,000.00	-	1,000.00
Conformidad demol.-mov. Tierras	glb	1	250.00	250.00	250.00	-	250.00
Certificado Nomenclatura calles	glb	1	300.00	300.00	300.00	-	300.00
Copia certif. de planos aprobados	glb	1	300.00	300.00	300.00	-	300.00
Certificado de Parámetros Urb.	glb	1	25.00	25.00	25.00	-	25.00
Revisión de Anteproyecto	glb	1	3,000.00	3,000.00	3,000.00	-	3,000.00
Licencia de Obra Nueva	m2	8365	3.50	29,277.50	29,277.50	-	29,277.50
Conformidad obra y decla. Fabrica	glb	1	1,800.00	1,800.00	1,800.00	-	1,800.00
Certificado de Numeración	Unid.	72	40.00	2,880.00	2,880.00	-	2,880.00
Inscripción inmuebles en municip.	Unid.	72	40.00	2,880.00	2,880.00	-	2,880.00
Copias certif. de planos para lotes	Unid.	72	40.00	2,880.00	2,880.00	-	2,880.00
TOTAL GASTOS LIC. CONSTRUCCIÓN					42,674.40	-	44,592.50

TITULACIÓN	Unid.	Cant.	P.U (US\$)	P.Parcial (US\$)	Sin IGV (US\$)	IGV (US\$)	TOTAL (US\$)
Inscripción Declaratoria de Fáb.	lote	72	150.00	10,800.00	10,800.00		10,800.00
Independización y reglamento Interno	glb	1	750.00	750.00	750.00		750.00
Certificado registral Inmobiliario(CRI)	Unid.	72	20.00	1,440.00	1,440.00		1,440.00
TOTAL TITULACIÓN							12,990

GASTOS ADMINISTRATIVOS	Unid.	Cant.	P.U (US\$)	P.Parcial (US\$)	Sin IGV (US\$)	IGV (US\$)	TOTAL (US\$)
Gastos Legales	mes	20	600.0	12,000.0	12,000.0		12,000.0
TOTAL TITULACIÓN							12,000.0

GASTOS LEGALES TOTALES							77,282.50
-------------------------------	--	--	--	--	--	--	------------------

Elaboración: Propia

3.2.3 Estudio de Costos y Flujo de Caja

En este sub-ítem se muestra la cuantificación de los ingresos y costos que se van a incurrir, los formatos de algunos cuadros han sido tomados de la publicación de la tesis de maestría del Mg. García Bazán, PUCP (enero 2014).

Los datos del diseño del proyecto se muestran en el cuadro N° 3.29, y las unidades vendibles se muestran en el cuadro N° 3.30, como son departamentos y estacionamientos. Los estacionamientos se ubican en el primer piso, se encuentra sin techar, está pavimentada y acondicionada (no hay depósitos).

Cuadro N° 3.29. Datos del diseño del proyecto

	Áreas parciales (m2)	Áreas totales (m2)
Área de terreno		3,061.9
Área de Servicios 1er piso		612.6
Área de Cuarto de tableros /Grupo electrogeno	-	
Área de estacionamiento de sotano	471.5	
Área de Cisternas	131.0	
Depósitos para clientes	-	
Depósitos de basura	10.1	
Área vendible equivalente a departamentos		4,925.1
Área techada vendible	4,817.0	
Área de balcones	-	
Área libre vendible (terrazas)	108.1	
Área comunes		1,301.8
Retiro Municipal	-	
Juegos para niños	133.6	
Patio para vehículo	1,168.2	
Área de tránsito y ventilación		977.5
Escalera	138.8	
Ascensor	-	
Tragaluz	510.8	
Ductos en SSHH	24.0	
Pasadizo	303.8	
Área total		7,817.0
Área vendible total de departamentos		4,925.1
Ratio Área vendible de departamentos/Área total construida		63%

Elaboración propia (Usando el formato de Mg. García Bazán, PUCP, 2014)

Cuadro N° 3.30. Resumen de inmuebles vendibles

Unidad Inmobiliaria	Cantidad
Departamentos	72
Estacionamientos	41
Depósitos	-

Elaboración propia (Usando el formato de Mg. García Bazán, PUCP, 2014)

3.2.3.1 Detalles de Ingresos

En el cuadro N° 3.31 muestra el ingreso total del proyecto, el mismo que se obtiene sumando el precio de venta del total de departamentos y el precio de venta del total de estacionamiento. En el cuadro en mención, el encabezado precio (U\$\$) de departamento se obtiene de la suma del valor de venta del terreno de los departamentos más la suma del costo de construcción o llamado

también valor de venta de fábrica. De la misma manera se obtiene el precio (U\$\$) de los estacionamientos.

El encabezado precio unitario promedio (U\$\$) se obtiene dividiendo el precio (U\$\$) total de venta de los departamentos entre el número total de departamentos, de igual manera se realiza para los estacionamientos (redondeando al decimal).

Cuadro N° 3.31. Relación precio de inmuebles vendibles

Unidad Inmobiliaria	Cantidad Unidades	Precio Unitario Promedio(U\$\$)	Valor venta terreno(U\$\$)	Valor de venta de Fábrica (U\$\$)	IGV (U\$\$)	Precio (U\$\$)
Departamentos	72	93,141.3	3,076,225.9	3,076,225.9	553,720.7	6,706,172.4
Estacionamientos	41	7,194.0	135,300.0	135,300.0	24,354.0	294,954.0
Total			3,211,525.9	3,211,525.9	578,074.7	7,001,126.4

Elaboración propia (Usando el formato de Mg. García Bazán, PUCP, 2014)

En el precio de los estacionamientos se tiene un precio uniforme para los 41 estacionamientos, todos se ubican en el primer piso (cada uno de un área de 11.5m²). El cuadro N° 3.32, muestra el valor de venta final del estacionamiento. Se asume que el precio del terreno es igual al de construcción o valor de venta de fábrica aun cuando la construcción requiere poca inversión.

Cuadro N° 3.32. Precio de venta de estacionamiento

Precio de venta de los 41 estacionamientos sin techar							
Nivel	Tipo	Propietarios	Valor venta terreno (U\$\$)	valor de venta de fábrica (US\$)	IGV (US\$)	Precio de venta final (US\$)	Precio venta ajustado (U\$\$/unid.)
1er piso	Simple	41	135,300	135,300	24,354	294,954	7,194

Elaboración propia (Usando el formato de Mg. García Bazán, PUCP, 2014)

El precio para los 72 departamentos varía según el área, ubicación y nivel de piso (ver cuadro N° 3.33 a 3.35). El más solicitado son los pisos inferiores y los departamentos que tienen vista hacia el parque, el proyecto no tiene ascensor y solo a los departamentos del último piso (4to piso) se les asignará azotea de esta manera hacer atractivo el departamento y compensar la desventaja de subir 4 pisos.

Cuadro N°3.33. Distribución de los precios de venta de departamentos

Nivel	Ubicación	N° Lote	Área techada (m2)	Área Terrazas/ Patio (m2)	Área total vendible (m2)	Valor venta terreno (US\$)	Valor de venta de fabrica (US\$)	IGV (US\$)	Precio de venta final (US\$)	Factor de nivel (%)	Factor de ubicación (%)	Precio venta m2 total (US\$/m2)
1er piso	Frontis	A-101	67.0	4.0	71.0	40,268.5	40,268.5	7,248.3	87,785.4	102%	101%	1,236.2
1er piso	Patio	A-102	60.0	4.0	64.0	36,658.4	36,658.4	6,598.5	79,915.2	102%	102%	1,248.5
1er piso	Frontis	A-103	67.0	4.0	71.0	40,268.5	40,268.5	7,248.3	87,785.4	102%	101%	1,236.2
1er piso	Patio	A-104	60.0	4.0	64.0	36,658.4	36,658.4	6,598.5	79,915.2	102%	102%	1,248.5
1er piso	Frontis	B-101	60.0	4.0	64.0	36,658.4	36,658.4	6,598.5	79,915.2	102%	102%	1,248.5
1er piso	Posterior	B-102	67.0	4.0	71.0	39,869.8	39,869.8	7,176.6	86,916.2	102%	100%	1,224.0
1er piso	Frontis	B-103	60.0	4.0	64.0	36,658.4	36,658.4	6,598.5	79,915.2	102%	102%	1,248.5
1er piso	Posterior	B-104	67.0	4.0	71.0	39,869.8	39,869.8	7,176.6	86,916.2	102%	100%	1,224.0
1er piso	Frontis	C-101	60.0	4.0	64.0	36,658.4	36,658.4	6,598.5	79,915.2	102%	102%	1,248.5
1er piso	Posterior	C-102	67.0	4.0	71.0	39,869.8	39,869.8	7,176.6	86,916.2	102%	100%	1,224.0
1er piso	Frontis	C-103	60.0	4.0	64.0	36,658.4	36,658.4	6,598.5	79,915.2	102%	102%	1,248.5
1er piso	Posterior	C-104	67.0	4.0	71.0	39,869.8	39,869.8	7,176.6	86,916.2	102%	100%	1,224.0
1er piso	Patio	H-101	67.0	10.0	77.0	44,097.7	44,097.7	7,937.6	96,133.0	102%	102%	1,248.5
1er piso	Patio	H-102	75.0	10.0	85.0	48,679.3	48,679.3	8,762.3	106,120.8	102%	102%	1,248.5
1er piso	Patio	I-101	60.0	10.0	70.0	40,088.8	40,088.8	7,216.0	87,393.6	102%	102%	1,248.5
1er piso	Patio	I-102	60.0	10.0	70.0	40,088.8	40,088.8	7,216.0	87,393.6	102%	102%	1,248.5
1er piso	Patio	J-101	73.0	10	83.0	47,536.2	47,536.2	8,556.5	103,628.8	102%	102%	1,248.5
1er piso	Patio	J-102	60.0	10	70.0	40,088.8	40,088.8	7,216.0	87,393.6	102%	102%	1,248.5
2do piso	Frontis	A-201	67.0	0.0	67.0	37,622.0	37,622.0	6,772.0	82,016.0	101%	101%	1,224.1
2do piso	Patio	A-202	67.0	0.0	67.0	37,994.5	37,994.5	6,839.0	82,828.1	101%	102%	1,236.2
2do piso	Frontis	A-203	67.0	0.0	67.0	37,622.0	37,622.0	6,772.0	82,016.0	101%	101%	1,224.1
2do piso	Patio	A-204	67.0	0.0	67.0	37,994.5	37,994.5	6,839.0	82,828.1	101%	102%	1,236.2
2do piso	Frontis	B-201	67.0	0.0	67.0	37,994.5	37,994.5	6,839.0	82,828.1	101%	102%	1,236.2
2do piso	Posterior	B-202	67.0	0.0	67.0	37,249.5	37,249.5	6,704.9	81,204.0	101%	100%	1,212.0
2do piso	Frontis	B-203	67.0	0.0	67.0	37,994.5	37,994.5	6,839.0	82,828.1	101%	102%	1,236.2
2do piso	Posterior	B-204	67.0	0.0	67.0	37,249.5	37,249.5	6,704.9	81,204.0	101%	100%	1,212.0
2do piso	Frontis	C-201	67.0	0.0	67.0	37,994.5	37,994.5	6,839.0	82,828.1	101%	102%	1,236.2
2do piso	Posterior	C-202	67.0	0.0	67.0	37,249.5	37,249.5	6,704.9	81,204.0	101%	100%	1,212.0
2do piso	Frontis	C-203	67.0	0.0	67.0	37,994.5	37,994.5	6,839.0	82,828.1	101%	102%	1,236.2
2do piso	Posterior	C-204	67.0	0.0	67.0	37,249.5	37,249.5	6,704.9	81,204.0	101%	100%	1,212.0
2do piso	Patio	H-201	67.0	0.0	67.0	37,994.5	37,994.5	6,839.0	82,828.1	101%	102%	1,236.2
2do piso	Patio	H-202	75.0	0.0	75.0	42,531.2	42,531.2	7,655.6	92,718.0	101%	102%	1,236.2
2do piso	Patio	I-201	67.0	0.0	67.0	37,994.5	37,994.5	6,839.0	82,828.1	101%	102%	1,236.2
2do piso	Patio	I-202	67.0	0.0	67.0	37,994.5	37,994.5	6,839.0	82,828.1	101%	102%	1,236.2
2do piso	Patio	J-201	73.0	0.0	73.0	41,397.0	41,397.0	7,451.5	90,245.5	101%	102%	1,236.2
2do piso	Patio	J-202	67.0	0.0	67.0	37,994.5	37,994.5	6,839.0	82,828.1	101%	102%	1,236.2

Elaboración propia

Cuadro N° 3.34. Distribución de los precios de venta de departamentos (Continuación)

Nivel	Ubicación	N° Lote	Área techada (m2)	Área Terrazas/ Patio (m2)	Área total vendible (m2)	Valor venta terreno (US\$)	Valor de venta de fabrica (US\$)	IGV (US\$)	Precio de venta final (US\$)	Factor de nivel (%)	Factor de ubicación (%)	Precio venta m2 total (US\$/m2)
3ro piso	Frontis	A-301	67.0	0.0	67.0	36,880.7	36,880.7	6,638.5	80,400.0	100%	100%	1,200.0
3ro piso	Patio	A-302	67.0	0.0	67.0	37,618.3	37,618.3	6,771.3	82,008.0	100%	102%	1,224.0
3ro piso	Frontis	A-303	67.0	0.0	67.0	36,880.7	36,880.7	6,638.5	80,400.0	100%	100%	1,200.0
3ro piso	Patio	A-304	67.0	0.0	67.0	37,618.3	37,618.3	6,771.3	82,008.0	100%	102%	1,224.0
3ro piso	Frontis	B-301	67.0	0.0	67.0	36,880.7	36,880.7	6,638.5	80,400.0	100%	100%	1,200.0
3ro piso	Posterior	B-302	67.0	0.0	67.0	37,618.3	37,618.3	6,771.3	82,008.0	100%	102%	1,224.0
3ro piso	Frontis	B-303	67.0	0.0	67.0	36,880.7	36,880.7	6,638.5	80,400.0	100%	100%	1,200.0
3ro piso	Posterior	B-304	67.0	0.0	67.0	37,618.3	37,618.3	6,771.3	82,008.0	100%	102%	1,224.0
3ro piso	Frontis	C-301	67.0	0.0	67.0	36,880.7	36,880.7	6,638.5	80,400.0	100%	100%	1,200.0
3ro piso	Posterior	C-302	67.0	0.0	67.0	37,618.3	37,618.3	6,771.3	82,008.0	100%	102%	1,224.0
3ro piso	Frontis	C-303	67.0	0.0	67.0	36,880.7	36,880.7	6,638.5	80,400.0	100%	100%	1,200.0
3ro piso	Posterior	C-304	67.0	0.0	67.0	37,618.3	37,618.3	6,771.3	82,008.0	100%	102%	1,224.0
3ro piso	Patio	H-301	67.0	0.0	67.0	36,880.7	36,880.7	6,638.5	80,400.0	100%	100%	1,200.0
3ro piso	Patio	H-302	75.0	0.0	75.0	42,110.1	42,110.1	7,579.8	91,800.0	100%	102%	1,224.0
3ro piso	Patio	I-301	67.0	0.0	67.0	37,618.3	37,618.3	6,771.3	82,008.0	100%	102%	1,224.0
3ro piso	Patio	I-302	67.0	0.0	67.0	37,618.3	37,618.3	6,771.3	82,008.0	100%	102%	1,224.0
3ro piso	Patio	J-301	73.0	0.0	73.0	40,987.2	40,987.2	7,377.7	89,352.0	100%	102%	1,224.0
3ro piso	Patio	J-302	67.0	0.0	67.0	37,618.3	37,618.3	6,771.3	82,008.0	100%	102%	1,224.0
4to piso	Frontis	A-401	67.0	0.0	67.0	36,880.7	36,880.7	6,638.5	80,400.0	100%	100%	1,200.0
4to piso	Patio	A-402	67.0	0.0	67.0	37,618.3	37,618.3	6,771.3	82,008.0	100%	102%	1,224.0
4to piso	Frontis	A-403	67.0	0.0	67.0	36,880.7	36,880.7	6,638.5	80,400.0	100%	100%	1,200.0
4to piso	Patio	A-404	67.0	0.0	67.0	37,618.3	37,618.3	6,771.3	82,008.0	100%	102%	1,224.0
4to piso	Frontis	B-401	67.0	0.0	67.0	36,880.7	36,880.7	6,638.5	80,400.0	100%	100%	1,200.0
4to piso	Posterior	B-402	67.0	0.0	67.0	37,618.3	37,618.3	6,771.3	82,008.0	100%	102%	1,224.0
4to piso	Frontis	B-403	67.0	0.0	67.0	36,880.7	36,880.7	6,638.5	80,400.0	100%	100%	1,200.0
4to piso	Posterior	B-404	67.0	0.0	67.0	37,618.3	37,618.3	6,771.3	82,008.0	100%	102%	1,224.0
4to piso	Frontis	C-401	67.0	0.0	67.0	36,880.7	36,880.7	6,638.5	80,400.0	100%	100%	1,200.0
4to piso	Posterior	C-402	67.0	0.0	67.0	37,618.3	37,618.3	6,771.3	82,008.0	100%	102%	1,224.0
4to piso	Frontis	C-403	67.0	0.0	67.0	36,880.7	36,880.7	6,638.5	80,400.0	100%	100%	1,200.0
4to piso	Posterior	C-404	67.0	0.0	67.0	37,618.3	37,618.3	6,771.3	82,008.0	100%	102%	1,224.0
4to piso	Patio	H-401	67.0	0.0	67.0	36,880.7	36,880.7	6,638.5	80,400.0	100%	100%	1,200.0
4to piso	Patio	H-402	75.0	0.0	75.0	42,110.1	42,110.1	7,579.8	91,800.0	100%	102%	1,224.0
4to piso	Patio	I-401	67.0	0.0	67.0	37,618.3	37,618.3	6,771.3	82,008.0	100%	102%	1,224.0
4to piso	Patio	I-402	67.0	0.0	67.0	37,618.3	37,618.3	6,771.3	82,008.0	100%	102%	1,224.0
4to piso	Patio	J-401	73.0	0.0	73.0	40,987.2	40,987.2	7,377.7	89,352.0	100%	102%	1,224.0
4to piso	Patio	J-402	67.0	0.0	67.0	37,618.3	37,618.3	6,771.3	82,008.0	100%	102%	1,224.0

Elaboración propia

Cuadro N° 3.35. Distribución de los precios de venta de departamentos (Continuación)

Nivel	Ubicación	N° Lote	Área techada (m2)	Área Terrazas/ Patio (m2)	Área total vendible (m2)	Valor venta terreno (US\$)	Valor de venta de fabrica (US\$)	IGV (US\$)	Precio de venta final (US\$)	Factor de nivel (%)	Factor de ubicación (%)	Precio venta m2 total (US\$/m2)
5to piso	Azotea	A-401	17.0	14.1	31.1	17,461.7	17,461.7	3,143.1	38,066.4	100%	102%	1,224.0
5to piso	Azotea	A-402	17.0	14.1	31.1	17,461.7	17,461.7	3,143.1	38,066.4	100%	102%	1,224.0
5to piso	Azotea	A-403	17.0	14.1	31.1	17,461.7	17,461.7	3,143.1	38,066.4	100%	102%	1,224.0
5to piso	Azotea	A-404	17.0	14.1	31.1	17,461.7	17,461.7	3,143.1	38,066.4	100%	102%	1,224.0
5to piso	Azotea	B-401	17.0	14.1	31.1	17,461.7	17,461.7	3,143.1	38,066.4	100%	102%	1,224.0
5to piso	Azotea	B-402	17.0	14.1	31.1	17,461.7	17,461.7	3,143.1	38,066.4	100%	102%	1,224.0
5to piso	Azotea	B-403	17.0	14.1	31.1	17,461.7	17,461.7	3,143.1	38,066.4	100%	102%	1,224.0
5to piso	Azotea	B-404	17.0	14.1	31.1	17,461.7	17,461.7	3,143.1	38,066.4	100%	102%	1,224.0
5to piso	Azotea	C-401	17.0	14.1	31.1	17,461.7	17,461.7	3,143.1	38,066.4	100%	102%	1,224.0
5to piso	Azotea	C-402	17.0	14.1	31.1	17,461.7	17,461.7	3,143.1	38,066.4	100%	102%	1,224.0
5to piso	Azotea	C-403	17.0	14.1	31.1	17,461.7	17,461.7	3,143.1	38,066.4	100%	102%	1,224.0
5to piso	Azotea	C-404	17.0	14.1	31.1	17,461.7	17,461.7	3,143.1	38,066.4	100%	102%	1,224.0
5to piso	Azotea	H-401	18.7	11.0	29.7	16,675.6	16,675.6	3,001.6	36,352.8	100%	102%	1,224.0
5to piso	Azotea	H-402	18.7	11.0	29.7	16,675.6	16,675.6	3,001.6	36,352.8	100%	102%	1,224.0
5to piso	Azotea	I-401	18.7	11.0	29.7	16,675.6	16,675.6	3,001.6	36,352.8	100%	102%	1,224.0
5to piso	Azotea	I-402	18.7	11.0	29.7	16,675.6	16,675.6	3,001.6	36,352.8	100%	102%	1,224.0
5to piso	Azotea	J-401	18.7	8.0	26.7	14,991.2	14,991.2	2,698.4	32,680.8	100%	102%	1,224.0
5to piso	Azotea	J-402	18.7	11.0	29.7	16,675.6	16,675.6	3,001.6	36,352.8	100%	102%	1,224.0
Total			5132.72	340.80	5473.52	3,076,225.9	3,076,225.9	553,720.7	6,706,172.4		Prom.	1,224.9

Elaboración propia (Usando el formato de Mg. García Bazán, PUCP, 2014)

3.2.3.2 Detalles de egresos

El cuadro N° 3.36 muestra los factores a usar como tipo de cambio, UIT, IGV. Por su lado, los cuadros N° 3.37 a 3.46 muestran los costos incurridos en el proyecto.

Cuadro N° 3.36. Precio de venta de estacionamiento

Proyecto Edificio Multifamiliar Cotabamba		
Tipo de cambio	3.236	Nuevos Soles /US\$
Unidad Impositiva Tributaria	4150	Nuevos Soles
Impuesto general a las ventas IGV	18%	

Elaboración propia

Cuadro N° 3.37. Costo de terreno

TERRENO	Unid.	Cant.	P.U (US\$)	P.Parcial (US\$)	Sin IGV (US\$)	IGV	TOTAL (US\$)
Terreno	m2	3061.9	903.24	2,765,639	2,765,639.44	-	2,765,639
Pago Alcabala	glb	1.00		82,584	82,584.45	-	82,584.45
Estudio Legal Títulos	glb	1.00		2,000	2,000.00	-	2,000.00
Gastos Notariales	glb	1.00		1,200	1,200.00	-	1,200.00
Gastos Registrales	glb	1.00		4,500	4,500.00	-	4,500.00
TOTAL TERRENO					2,855,923.88		2,855,923.88

Elaboración propia

Cuadro N° 3.38. Costos en proyectos Habilitación Urbana

COSTOS PROYECTOS-Habilitación Urbana	Unid.	Cant.	P.U (US\$)	P.Parcial (US\$)	Sin IGV (US\$)	IGV	TOTAL (US\$)
Levantamiento Topográfico	glb	-	-	-	-	-	-
Factibilidad de Agua, Desagüe, Energía Elec.	glb	1	600.00	600.00	600.00	108.00	708.00
Estudio de Suelos	glb	-	-	-	-	-	-
Proyecto de Lotización	glb	-	-	-	-	-	-
Proyecto de Redes Eléctricas	glb	-	-	-	-	-	-
Proyecto de Redes Sanitarias	glb	-	-	-	-	-	-
Diseño Pavimentación	glb	-	-	-	-	-	-
Copias planos	glb	1	150.00	150.00	150.00	27.00	177.00
TOTAL COSTO PROJ. CONSTRUCCIÓN					750.00	135.00	885.00

Elaboración propia

Cuadro N° 3.39. Costos en proyectos construcción

COSTOS PROYECTOS-CONSTRUCCIÓN	Unid.	Cant.	P.U (US\$)	P.Parcial (US\$)	Sin IGV (US\$)	IGV	TOTAL (US\$)
Estudios a Nivel de Perfil	glb	1	18,000.00	18,000.00	18,000.00	3,240.00	21,240.00
Levantamiento Topográfico	glb	1	2,000.00	2,000.00	2,000.00	360.00	2,360.00
Estudio de Suelos	glb	1	1,500.00	1,500.00	1,500.00	270.00	1,770.00
Estudio de Impacto Vial	glb	-	-	-	-	-	-
Estudio de Impacto Ambiental y Riesgo de Desastre	glb	1	800.00	800.00	800.00	144.00	944.00
Honorario de Arquitectura	m2	8,365	2.00	16,730.74	16,730.74	3,011.53	19,742.27
Honorario de Estructura	m2	8,365	1.00	8,365.37	8,365.37	1,505.77	9,871.14
Honorario de Ins. Sanitarias	m2	8,365	0.80	6,692.30	6,692.30	1,204.61	7,896.91
Honorarios de Ins. Eléctricas	m2	8,365	0.75	6,274.03	6,274.03	1,129.32	7,403.35
Otras especialidades	m2	8,365	0.75	6,274.03	6,274.03	1,129.32	7,403.35
Copias planos	glb	1	100.00	100.00	100.00	18.00	118.00
TOTAL COSTOS PROJ. CONSTRUCCIÓN					66,736.46	12,012.56	78,749.02

Elaboración propia

Cuadro N° 3.40. Gastos de licencia de construcción

COSTOS LIC. CONSTRUCCIÓN	Unid.	Cant.	P.U (US\$)	P. Parcial (US\$)	Sin IGV (US\$)	IGV (US\$)	TOTAL (US\$)
Lic. De demolición, mov. Tierra	glb	1	1,000.00	1,000.00	1,000.00	-	1,000.00
Conformidad demol.-mov. Tierras	glb	1	250.00	250.00	250.00	-	250.00
Certificado Nomenclatura calles	glb	1	300.00	300.00	300.00	-	300.00
Copia certif. de planos aprobados	glb	1	300.00	300.00	300.00	-	300.00
Certificado de Parámetros Urb.	glb	1	25.00	25.00	25.00	-	25.00
Revisión de Anteproyecto	glb	1	3,000.00	3,000.00	3,000.00	-	3,000.00
Licencia de Obra Nueva	m2	8,365	3.50	29,278.80	29,278.80	-	29,278.80
Conformidad obra y decla. Fábrica	glb	1	1,800.00	1,800.00	1,800.00	-	1,800.00
Certificado de Numeración	Unid.	72	40.00	2,880.00	2,880.00	-	2,880.00
Inscripción inmuebles en municip.	Unid.	72	40.00	2,880.00	2,880.00	-	2,880.00
Copias certif. de planos para lotes	Unid.	72	40.00	2,880.00	2,880.00	-	2,880.00
TOTAL COSTOS LIC. CONSTRUCCIÓN					44,593.80		44,593.80

Elaboración propia

Cuadro N° 3.41. Costo de construcción

CONSTRUCCIÓN	Unid.	Cant.	P.U (US\$)	P.Parcial/ SIN IGV (US\$)	IGV (US\$)	TOTAL (US\$)
TRABAJOS PREVIOS Y OBRAS PRELIMINARE:						
Demolición previa c/cim. Incluido	glb	1	16,000	16,000	2,880.00	18,880.00
Costo mov. Masivo suelo y elimin.	m3	3,000	9.5	28,500	5,130.00	33,630.00
CONSTRUCCIÓN COSTO DIRECTO						
Obras Preliminares 1	glb	1	37,082	37,082	6,674.75	43,756.69
Obras Preliminares 2	m3	1	19,062.7	19,063	3,431.29	22,493.99
Estructuras	glb	1	620,877	620,877	111,757.88	732,635.02
Instalación Eléctrica	glb	1	148,759.35	148,759	26,776.68	175,536.03
Sanitarias	glb	1	83,508.35	83,508	15,031.50	98,539.86
Arquitectura	glb	1	671,392.56	671,393	120,850.66	792,243.23
Equipos	glb	1	34,844.48	34,844	6,272.01	41,116.48
Obras Exteriores	glb	1	80,286.19	80,286	14,451.51	94,737.71
COSTO DIRECTO TOTAL				1,740,312.72		2,053,569.00
Gastos Generales						
Gastos Generales 10%	Unid.	10%	1,740,313	174,031	31,326	205,356.90
Utilidad del constructor	Unid.	7.00%	1,740,313	121,822	21,928	143,750
Construcción de viviendas en lotes-Costo Indirecto						
Contratista-seguro CAR	glb	0.90%	1,740,313	15,663	2,819	18,482
Gastos superv. Externa obra	mes	18	2,000	36,000	6,480	42,480
TOTAL CONSTRUCCIÓN				2,087,829	376,809	2,463,638

Elaboración propia

Cuadro N° 3.42. Costos de titulación

TITULACIÓN	Unid.	Cant.	P.U (US\$)	P.Parcial (US\$)	Sin IGV (US\$)	IGV (US\$)	TOTAL (US\$)
Hipoteca terreno	glb	-	-	-	-	-	-
Levantamiento hipoteca terreno	glb	-	-	-	-	-	-
Inscripción Declaratoria de Fáb.	lote	72	150	10,800	10,800	-	10,800
Independización y reglamento Interno	glb	1	750	750	750	-	750
Otros Gastos							
Certificado registral Inmobiliario(CRI)	Unid.	72	20	1,440	1,440	-	1,440
TOTAL TITULACIÓN					12,990		12,990

Elaboración propia

Cuadro N° 3.43. Gastos Administrativos

GASTOS ADMINISTRATIVOS	Unid.	Cant.	P.U (US\$)	P.Parcial (US\$)	Sin IGV (US\$)	IGV (US\$)	TOTAL (US\$)
Gastos Legales	mes	20	600	12,000.00	12,000.00		12,000.00
Gastos Contabilidad/Secretariado	mes	20	800	16,000.00	16,000.00		16,000.00
Víaticos de Gerencia	mes	36	1,000	36,000.00	36,000.00	6,480.00	42,480.00
Gastos Varios, transporte, oficinas	mes	20	400	8,000.00	8,000.00	1,440.00	9,440.00
Gastos Municipales							
SERPAR	glb	1	1,200	1,200.00	1,200.00		1,200.00
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS					73,200.00	7,920.00	81,120.00

Elaboración propia

Cuadro N° 3.44. Costos de publicidad

PUBLICIDAD	Unid.	Cant.	P.U (US\$)	P.Parcial (US\$)	Sin IGV (US\$)	IGV (US\$)	TOTAL (US\$)
Estudio de Mercado factibilidad (encuestas, visitas, etc)	glb	1	4,500	4,500.00	4,500.00	810.00	5,310.00
Material de venta, brouchers plano	glb	1	2,200	2,200.00	2,200.00	396.00	2,596.00
Caseta venta	glb	1	1,000	1,000.00	1,000.00	180.00	1,180.00
Vivienda piloto (drywall amueblado)	glb	-	-	-	-	-	-
Publicidad en medios, volantes, etc.	mes	36	700	25,200.00	25,200.00	4,536.00	29,736.00
Vendedores Inmobiliarios	mes	36	2,500	90,000.00	90,000.00	16,200.00	106,200.00
Letrero	Unid.	4	400	1,600.00	1,600.00	288.00	1,888.00
TOTAL PUBLICIDAD					124,500.00	22,410.00	146,910.00

Elaboración propia

Cuadro N° 3.45. Gastos financieros (bancarios)

GASTOS BANCARIOS	Unid.	Cant.	P.U (US\$)	P.Parcial (US\$)	Sin IGV (US\$)	IGV (US\$)	TOTAL (US\$)
Comisión Carta Fianza	Dep.	21	362.00	7,602.00	7,602.00	1,368.36	8,970.36
Gastos Financieros							
Estructuración financiera del banco	glb	1	10,000.00	10,000.00	10,000.00	1,800.00	11,800.00
Tasación	glb	1	100.00	100.00	100.00	18.00	118.00
Inspecciones de Avance de Obra	mes	16	500.00	8,000.00	8,000.00	1,440.00	9,440.00
otros gastos	glb	1	600.00	600.00	600.00	108.00	708.00
TOTAL GASTOS BANCARIOS					26,302.00	4,734.36	31,036.36

Elaboración propia

Cuadro N° 3.46. Total, de egresos

OTROS EGRESOS (Especificar)	Unid.	Cant.	P.U (US\$)	P. Parcial (US\$)	Sin IGV (US\$)	IGV (US\$)	TOTAL (US\$)
TOTAL OTROS EGRESOS							
TOTAL DE EGRESOS EN EL PROYECTO					5,292,824.83	423,021.09	5,715,845.92

Elaboración propia

Una vez obtenido los ingresos y egresos del proyecto se deben mostrar en que tiempo ocurrirían estos. En ese sentido, se muestran los cuadros del N° 3.47 a N° 3.52 donde hay flujos de ingresos, egresos, prestaciones y aportes de

inversionistas por mes. Debe tenerse en cuenta que no se muestra un flujo de caja, el flujo de caja en la presente investigación será anual y se desarrollará más adelante.

El cuadro N° 3.47, 3.48 proyecta la venta de 72 departamentos y 41 estacionamientos en 36 meses, el cual prorrateando se obtiene 2 departamentos por mes y 1.14 estacionamientos por mes respectivamente.

El cliente interesado hace un 1er pago, que es la separación del departamento o estacionamiento.

Separación de 1 departamento = U\$\$ 2,500

Separación de 1 estacionamiento = U\$\$ 500

El ingreso al mes que recibirá la empresa por concepto de separación será:

Departamentos U\$\$ 2,500/depart x 2 depart/mes = U\$\$ 5,000/mes

Estacionamiento U\$\$ 500/estaci. x 1.138 estaci/mes = U\$\$ 569/mes

El cliente desembolsará un 2do pago que es la cuota inicial a favor de la empresa inmobiliaria.

Cuota inicial / departamento = U\$\$ 14,590, que al mes resulta U\$\$ 29,180 (se vende 2 departamentos)

Cuota inicial / estacionamiento = U\$\$ 820, que al mes resulta U\$\$ 934 (se vende 1.138 estacionamientos)

El pago restante a favor de la empresa inmobiliaria lo abonará el banco que aprobó el crédito al cliente, el banco desembolsará el monto siguiente cada mes.

Cuota mensual/ departamento = U\$\$ 68,360.5 de los cuales retiene el 10 % que es U\$\$ 6836.01 quedando el monto U\$\$ 61,524.50/ departamento

Cuota mensual/ estacionamiento es igual U\$\$ 5,284 de los cuales retiene el 10% que es 528.41 quedando el monto U\$\$ 4,756/estacionamiento.

El ingreso al mes que recibirá la empresa por concepto del abono bancario será:

Abono del banco / departamento = U\$\$ 61,524.50/ departamento, que al mes resulta U\$\$ 123,049 (se vende 2 departamentos)

Abono del banco / estacionamiento = U\$\$ 4,756/estacionamiento, que al mes resulta U\$\$ 5,412 (se vende 1.138 estacionamientos).

El ingreso de venta mensual de departamento considerando todos los conceptos mencionados será de U\$\$ 157,229.

El ingreso de venta mensual de estacionamiento considerando todos los conceptos mencionados será de U\$\$ 6,915.

Al término de la construcción, el banco tiene 90 días de plazo para que entregue a la empresa inmobiliaria el pago por concepto de retención.

El cuadro N° 3.49 y N° 3.50 muestra los egresos por mes de cada concepto, el primer egreso es la compra del terreno, seguido del costo por realizar el proyecto y las licencias, las mismas que se dan al inicio del proyecto. Los egresos de costos por construcción se dan a partir del mes 4 hasta el mes 21, notar que el egreso por publicidad se da durante todo el proyecto.

El cuadro N° 3.51 y N° 3.52 muestra la interacción del ingreso y egreso durante el tiempo de vida del proyecto.

Notar que se recurre al banco para solicitar un prestamos de U\$\$ 400,000 dólares para la compra del terreno, la misma que se da al inicio del proyecto y se paga en cuotas mensuales de 0.80% de interés mensual devolviendo en su totalidad el mes 8.

Los inversionistas han aportado 2'600,00 dólares americano, según muestra el cuadro en mención y recuperan la totalidad de su aporte en el mes 37, obtenido su utilidad en el cierre del mes 41. Se asume que durante los 3 años que durará la implementación del proyecto la inflación es mínima por tales motivos no se considera en los cálculos a realizar.

Cuadro N° 3.47. Flujo de Ingresos Mensual Afecto a Impuesto

VELOCIDAD DE VENTA DE LOS INMUEBLES (Expresado en Dolares Americanos)																			
Impuesto General a las Ventas IGV	18%																		
Relación Estacionamiento / Departamento	57%																		
	Número de meses	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13	mes 14	mes 15	mes 16	mes 17	mes 18
Velocidad venta de departamentos	36	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Velocidad venta de estacionamiento	36	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14
Total de Unidades																			
FLUJO DE INGRESOS (DESAGREGADO)																			
	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13	mes 14	mes 15	mes 16	mes 17	mes 18	
Ingreso venta de departamentos																			
Pago de separación de departamentos	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
Pago de cuota inicial	-	29,180	29,180	29,180	29,180	29,180	29,180	29,180	29,180	29,180	29,180	29,180	29,180	29,180	29,180	29,180	29,180	29,180	29,180
Pago de hipoteca restante (con retención del 10%)	-	-	123,049	123,049	123,049	123,049	123,049	123,049	123,049	123,049	123,049	123,049	123,049	123,049	123,049	123,049	123,049	123,049	123,049
Devolución de la reelección del 10%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ingreso por ventas de departamento	5,000	34,180	157,229	157,229	157,229	157,229	157,229	157,229	157,229	157,229	157,229	157,229	157,229	157,229	157,229	157,229	157,229	157,229	157,229
Ingreso venta de estacionamiento																			
Pago de separación de estacionamiento	569	569	569	569	569	569	569	569	569	569	569	569	569	569	569	569	569	569	569
Pago de cuota inicial	-	934	934	934	934	934	934	934	934	934	934	934	934	934	934	934	934	934	934
Pago de hipoteca restante (con retención del 10%)	-	-	5,412	5,412	5,412	5,412	5,412	5,412	5,412	5,412	5,412	5,412	5,412	5,412	5,412	5,412	5,412	5,412	5,412
Devolución de la reelección del 10%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ingreso por venta de estacionamiento	569	1,503	6,915	6,915	6,915	6,915	6,915	6,915	6,915	6,915	6,915	6,915	6,915	6,915	6,915	6,915	6,915	6,915	6,915
TOTAL DE INGRESOS SIN IGV	5,569	35,684	164,145	164,145	164,145	164,145	164,145	164,145	164,145	164,145	164,145	164,145	164,145	164,145	164,145	164,145	164,145	164,145	164,145
IGV (18%)	501	3,212	14,773	14,773	14,773	14,773	14,773	14,773	14,773	14,773	14,773	14,773	14,773	14,773	14,773	14,773	14,773	14,773	14,773
TOTAL DE INGRESOS INCL IGV	6,071	38,895	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918
Premisas																			
Monta de separaciones de departamentos(Dolares)	2500																		
Cuota inicial + separación	20%																		
Pago de cuota inicial calculada desde la separación (Número de días)	30																		
Pago saldo precio de venta calculada desde la separación(Núm. De días)	60																		
Retención del banco sobre saldo de precio de venta	10%																		
Plazo de devolución de la retención del banco	90.00																		
Número de días después de terminada la construcción																			
Monta de separaciones de Estacionamiento (Dolares)	500																		
Cuota inicial + separación	20%																		
Pago de cuota inicial calculada desde la separación (Número de días)	30																		
Pago saldo precio de venta calculada desde la separación(Núm. De días)	60																		
Retención del banco sobre saldo de precio de venta	10%																		
Plazo de devolución de la retención del banco	90.00																		
Número de días después de terminada la construcción																			

Elaboración propia (Usando Formato de Mg. García Bazán, PUCP, 2014)

Cuadro N° 3.48. Flujo de Ingresos Mensual Afecto a Impuesto (continuación)

VELOCIDAD DE VENTA DE LOS INMUEBLES (Expresado en Dolares Americanos)																							
Impuesto General a las Ventas IGV	18%																						
Relación Estacionamiento / Departamento	57%																						
	Número de meses	mes 19	mes 20	mes 21	mes 22	mes 23	mes 24	mes 25	mes 26	mes 27	mes 28	mes 29	mes 30	mes 31	mes 32	mes 33	mes 34	mes 35	mes 36	mes 37			
Velocidad venta de departamentos	36	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2			
Velocidad venta de estacionamiento	36	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14	1.14			
Total de Unidades																							
FLUJO DE INGRESOS (DESAGREGADO)																							
		mes 19	mes 20	mes 21	mes 22	mes 23	mes 24	mes 25	mes 26	mes 27	mes 28	mes 29	mes 30	mes 31	mes 32	mes 33	mes 34	mes 35	mes 36	mes 37	mes 38	mes 39	TOTAL
Ingreso venta de departamentos																							
Pago de separación de departamentos		5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000			180,000
Pago de cuota Inicial		29,180	29,180	29,180	29,180	29,180	29,180	29,180	29,180	29,180	29,180	29,180	29,180	29,180	29,180	29,180	29,180	29,180	29,180	29,180	29,180	29,180	1,050,480
Pago de hipoteca restante (con retención del 10%)		123,049	123,049	123,049	123,049	123,049	123,049	123,049	123,049	123,049	123,049	123,049	123,049	123,049	123,049	123,049	123,049	123,049	123,049	123,049	123,049	123,049	4,429,765
Devolución de la retención del 10%																						492,196	492,196
Ingreso por ventas de departamento		157,229	157,229	157,229	157,229	157,229	157,229	157,229	157,229	157,229	157,229	157,229	157,229	157,229	157,229	157,229	157,229	157,229	157,229	157,229	157,229	157,229	6,152,452
Ingreso venta de estacionamiento																							
Pago de separación de estacionamiento		569	569	569	569	569	569	569	569	569	569	569	569	569	569	569	569	569	569	569	569	569	20,500
Pago de cuota Inicial		934	934	934	934	934	934	934	934	934	934	934	934	934	934	934	934	934	934	934	934	934	33,620
Pago de hipoteca restante (con retención del 10%)		5,412	5,412	5,412	5,412	5,412	5,412	5,412	5,412	5,412	5,412	5,412	5,412	5,412	5,412	5,412	5,412	5,412	5,412	5,412	5,412	5,412	194,832
Devolución de la retención del 10%																						21,648	21,648
Ingreso por venta de estacionamiento		6,915	6,915	6,915	6,915	6,915	6,915	6,915	6,915	6,915	6,915	6,915	6,915	6,915	6,915	6,915	6,915	6,915	6,915	6,915	6,348	5,412	270,600
TOTAL DE INGRESOS SIN IGV																							
		164,145	164,145	164,145	164,145	164,145	164,145	164,145	164,145	164,145	164,145	164,145	164,145	164,145	164,145	164,145	164,145	164,145	164,145	158,575	128,461	513,844	6,423,052
IGV (18%)																							
		14,773	14,773	14,773	14,773	14,773	14,773	14,773	14,773	14,773	14,773	14,773	14,773	14,773	14,773	14,773	14,773	14,773	14,773	14,272	11,561	46,246	578,075
TOTAL DE INGRESOS INCL IGV																							
		178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	172,847	140,023	560,090	7,001,126
Premisas																							
Monto de separación de departamentos (Dolares)	2500																						
Cuota Inicial + separación	27%																						
Pago de cuota inicial calculada desde la separación (Número de días)	30																						
Pago saldo precio de venta calculada desde la separación (Número de días)	60																						
Retención del banco sobre saldo de precio de venta	10%																						
Plazo de devolución de la retención del banco	90.00																						
Número de días después de terminada la construcción																							
Premisas																							
Monto de separación de Estacionamiento (Dolares)	500																						
Cuota Inicial + separación	27%																						
Pago de cuota inicial calculada desde la separación (Número de días)	30																						
Pago saldo precio de venta calculada desde la separación (Número de días)	60																						
Retención del banco sobre saldo de precio de venta	10%																						
Plazo de devolución de la retención del banco	90.00																						
Número de días después de terminada la construcción																							

Elaboración propia (Usando Formato de Mg. García Bazán, PUCP, 2014)

Cuadro N°3.49. Flujo de Egresos Mensual Afecto a Impuesto

FLUJO DE EGRESOS (DESAGREGADO INC. IG.V)																				
(Expresado en Dolares Americanos)																				
	Inv. Inicial	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13	mes 14	mes 15	mes 16	mes 17	mes 18	mes 19
Terreno, Alcabala y gastos notariales	2,855,923.88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Proyecto de habitación Urbana	-	885.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Proyecto - Construcción	-	49,533.14	29215.89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Licencias-Habitación Urbana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Licencias-Construcción	-	36,905.82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,687.97
Costo Directo de construcción	-	-	-	-	51,339	51,339	51,339	51,339	41,071	41,071	41,071	41,071	41,071	282,366	282,366	282,366	282,366	205,357	77,009	77,009
Gastos Generales de Construcción	-	-	-	-	10,268	10,268	10,268	10,268	12,321	12,321	12,321	12,321	12,321	12,321	12,321	12,321	12,321	12,321	10,268	10,268
Costos Indirectos de la Construcción	-	-	-	-	3,048	3,048	3,048	3,048	3,658	3,658	3,658	3,658	3,658	3,658	3,658	3,658	3,658	3,658	3,048	3,048
Utilidad de la construcción	-	-	-	-	7,187	7,187	7,187	7,187	8,625	8,625	8,625	8,625	8,625	8,625	8,625	8,625	8,625	8,625	7,187	7,187
Titulación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastos Administrativos	-	-	-	4056.00	4,056	4,056	4,056	4,056	4,056	4,056	4,056	4,056	4,056	4,056	4,056	4,056	4,056	4,056	4,056	4,056
Publicidad	-	14,691.00	14,691.00	3,357.94	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358
Gastos Bancarios	-	775.91	682.80	1556.72	1,557	1,557	1,557	1,557	1,557	1,557	1,557	1,557	1,557	1,557	1,557	1,557	1,557	1,557	1,557	1,557
Otros Egresos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gestión Utilidad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastos Financieros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pago diferencial del IG.V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL FLUJO DE EGRESOS	2,855,923.88	102,790.87	44,589.69	8,970.66	80,813.33	80,813.33	80,813.33	80,813.33	60,813.33	74,646.17	74,646.17	74,646.17	74,646.17	74,646.17	315,940.53	315,940.53	315,940.53	238,991.69	114,170.91	106,482.94

Elaboración propia (Usando Formato de Mg. García Bazán, PUCP, 2014)

Cuadro N° 3.50. Flujo de Egresos Mensual (continuación)

FLUJO DE EGRESOS (DESAGREGADO INC. IG.V)																			
(Expresado en Dolares Americanos)																			
	mes 20	mes 21	mes 22	mes 23	mes 24	mes 25	mes 26	mes 27	mes 28	mes 29	mes 30	mes 31	mes 32	mes 33	mes 34	mes 35	mes 36	mes 37	TOTAL
Terreno, Alcabala y gastos notariales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,855,923.88
Proyecto de habitación Urbana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	885.00
Proyecto - Construcción	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78,749.02
Licencias-Habitación Urbana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Licencias-Construcción	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44,593.80
Costo Directo de construcción	77,009	77,009	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,053,569.00
Gastos Generales de Construcción	10,268	10,268	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	205,356.90
Costos Indirectos de la Construcción	3,048	3,048	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60,962.12
Utilidad de la construcción	7,187	7,187	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	143,749.83
Titulación	-	-	-	12,277	713	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12,990.00
Gastos Administrativos	4,056	4,056	4,056	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	81,120.00
Publicidad	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,357.94	3,357.94	3,357.94	3,357.94	3,357.94	3,357.94	3,357.94	3,357.94	3,357.94	3,357.94	3,357.94	3,357.94	146,910.00
Gastos Bancarios	1,557	1,557	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31,036.36
Otros Egresos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gestión Utilidad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gastos Financieros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pago diferencial del IG.V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL FLUJO DE EGRESOS	106,482.94	106,482.94	7,413.94	15,634.77	4,071.12	3,357.94	5,715,845.92												

Elaboración propia (Usando Formato de Mg. García Bazán, PUCP, 2014)

Cuadro N°3.51. Flujo de ingresos, egresos, préstamos y aportes de Inversionistas por mes.

FLUJO DE INGRESOS, EGRESOS, APORTE DE INVERSIONISTAS, PRESTAMOS BANCARIOS (Expresado en Dolares Americanos)																					
	Inicio	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13	mes 14	mes 15	mes 16	mes 17	mes 18	mes 19	mes 20
INGRESOS		6,071	38,895	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918
EGRESOS	2,855,924	102,791	44,590	8,971	80,813	80,813	80,813	80,813	74,646	74,646	74,646	74,646	74,646	315,941	315,941	315,941	315,941	238,932	114,171	106,483	106,483
Saldo Mensual	-2,855,924	-96,720	-5,695	169,947	98,104	98,104	98,104	98,104	104,272	104,272	104,272	104,272	104,272	-137,023	-137,023	-137,023	-137,023	-60,014	64,747	72,435	72,435
Saldo Acumulado	-2,855,924	-96,720	-102,415	67,532	165,637	263,741	361,845	459,950	564,221	668,493	772,764	877,036	981,307	844,284	707,261	570,239	433,216	373,202	437,949	510,383	582,818
Financiamiento Bancario																					
Monto a financiar (400,000)	400,000																				
Financiamiento Acumulado	400,000	403,200	406,426	409,677	412,954	416,258	419,588	422,945	426,328												
Gastos Financieros (TEA) 10%																					
Tasa efectivo Mensual 0.80%		3,200	3,226	3,251	3,277	3,304	3,330	3,357	3,384												
Devolución del préstamo																					
Financiero más intereses									426,328												
Aporte Inversionistas (2'600,000)																					
Devolución de Aportes del Inversionista																					
Aporte Inversionista Acumulado																					
Saldo Mensual	0	47,356	-5,695	169,947	98,104	98,104	98,104	98,104	-322,057	104,272	104,272	104,272	104,272	-137,023	-137,023	-137,023	-137,023	-60,014	64,747	72,435	72,435
Saldo de Caja	0	47,356	41,661	211,608	308,713	407,817	505,921	604,026	281,969	386,240	490,512	594,783	699,055	562,032	425,009	287,986	150,963	90,949	15,5696	228,131	300,566

Elaboración propia (Usando Publicación de Mg. García Bazán, PUCP, 2014)

Cuadro N° 3.52. Flujo de ingresos, egresos, préstamos y aportes de Inversionistas por mes (Continuación)

FLUJO DE INGRESOS, EGRESOS, APORTE DE INVERSIONISTAS, PRESTAMOS BANCARIOS (Expresado en Dolares Americanos)																				
	mes 21	mes 22	mes 23	mes 24	mes 25	mes 26	mes 27	mes 28	mes 29	mes 30	mes 31	mes 32	mes 33	mes 34	mes 35	mes 36	mes 37	mes 38	mes 39	Total
INGRESOS	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	178,918	172,847	140,023	560,090	7,001,126
EGRESOS	106,483	7,414	15,635	4,071	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	3,358	140,023	560,090	5,715,846
Saldo Mensual	72,435	171,504	163,283	174,847	175,560	175,560	175,560	175,560	175,560	175,560	175,560	175,560	175,560	175,560	175,560	175,560	169,489	140,023	560,090	1,285,280
Saldo Acumulado	655,253	826,756	990,039	1,164,886	1,340,446	1,516,005	1,691,565	1,867,125	2,042,685	2,218,244	2,393,804	2,569,364	2,744,923	2,920,483	3,096,043	3,271,603	3,441,092	3,581,114	4,141,204	57,341,862
Financiamiento Bancario																				
Monto a financiar (400,000)																				400,000
Financiamiento Acumulado																				426,328
Gastos Financieros (TEA) 10%																				
Tasa efectivo Mensual 0.80%																				26,328
Devolución del préstamo																				
Financiero más intereses																				426,328
Aporte Inversionistas (2'600,000)																				
Devolución de Aportes del Inversionista																				2,600,000
Aporte Inversionista Acumulado																				
Saldo Mensual	72,435	171,504	163,283	174,847	175,560	175,560	175,560	175,560	175,560	175,560	175,560	175,560	175,560	175,560	175,560	175,560	-2,430,511	140,023	560,090	1,258,952
Saldo de Caja	373,000	544,504	707,787	882,634	1,058,193	1,233,753	1,409,313	1,584,873	1,760,432	1,935,992	2,111,552	2,287,111	2,462,671	2,638,231	2,813,791	2,989,350	558,839	698,862	1,258,952	

Elaboración propia (Usando Publicación de Mg. García Bazán, PUCP, 2014)

Con la información mostrada de flujo de ingresos, egresos, préstamos bancarios y aporte de inversionistas, se procede a realizar el flujo de caja. Según el autor Nassir y Reinaldo Napag Chain, es recomendable expresar un flujo de caja anual, contemplando todos los activos, pasivos, depreciaciones, venta de libros, etc., del proyecto. Por tanto, haciendo una equivalencia de términos se tendrá (ver cuadro N° 3.53).

Cuadro N° 3.53 Equivalencias de términos para flujo de caja anual

Equivalencias de Términos para Flujo de Caja Anual		
Terreno, Alcabala y gastos notariales	<>	Inversión Inicial
Proyecto de habilitación Urbana	<>	Gastos Administración y Publicidad-Venta
Proyecto - Construcción	<>	Gastos Administración y Publicidad-Venta
Licencias-Habilitación Urbana	<>	Gastos Administración y Publicidad-Venta
Licencias-Construcción	<>	Gastos Administración y Publicidad-Venta
Costo Directo de construcción	<>	Costo Variables
Gastos Generales de Construcción	<>	Costos de Fabricación Fijos
Costos Indirectos de la Construcción	<>	Costos de Fabricación Fijos
Utilidad de la construcción	<>	Costos de Fabricación Fijos
Titulación	<>	Gastos Administración y Publicidad-Venta
Gastos Administrativos	<>	Gastos Administración y Publicidad-Venta
Publicidad	<>	Gastos Administración y Publicidad-Venta
Gastos Bancarios	<>	Gastos Administración y Publicidad-Venta
Otros Egresos	<>	Gastos Administración y Publicidad-Venta

Elaboración propia

Al inicio del proyecto, específicamente en la compra del terreno se ha adquirido los siguientes equipos que están valorizados en \$11300 (ver cuadro N° 3.54), los equipos serán renovados en el tercer año, se deprecian linealmente en 10 años.

Cuadro N° 3.54 Activos de la empresa

Equipos de la Empresa		Valor (U\$\$)
Caseta de ventas	(1 Unid.)	5,700
Josfel Reflector halogenuro 400Kw	(3 Unid.)	300
Bosh Motor Vibrador de concreto 2200W	(3 Unid.)	2,800
Dewalt martillo demoledor 1500W D 2590K	(3 Unid.)	2,500
Total		11,300

Elaboración propia

La amortización de intangibles comprende el estudio técnico definitivo realizado (U\$\$ 79,634.02, entre Gastos Proyectos-Habilitación Urbana y Gastos Proyectos-Construcción), el cual disminuye su valor linealmente en 3 años. El flujo de caja anual del proyecto Cotabamba expresado en dólares americanos se muestra en el cuadro N° 3.55.

Cuadro N°3.55. Flujo de Caja Económico Anual

FLUJO DE CAJA					
(Expresado en Dólares Americanos)					
CONCEPTO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
INGRESOS	-	1,834,143	2,147,012	2,147,012	872,960
Venta de Activo		-	-	10,000	-
Costo Directo		-410,714	-1,642,855	-	-
Costos de Fabricación Fijos		-205,034	-205,034	-	-
Comisión venta		-	-	-	-
Gastos Administración y Publicidad-Venta		-237,087	-115,544	-40,295	-3,358
Interés préstamo		-26,328	-	-	-
Depreciación		-1,130	-1,130	-1,130	-1,130
Amortización intangible (estudio tecnico)		-26,545	-26,545	-26,545	-
Valor de libro		-	-	-7,910	-
Utilidad antes de impuesto		927,304	155,904	2,081,132	868,472
Impuesto		-166,915	-28,063	-374,604	-156,325
Utilidad Neta		760,389	127,841	1,706,528	712,147
Depreciación		1,130	1,130	1,130	1,130
Amortización Intangible		26,545	26,545	26,545	-
Valor libro		-	-	7,910	-
Inversión Inicial (Terreno +Equipos)	-2,867,224	-	-	-	-
Retorno de dinero de inversionistas	-	-	-	-	2,600,000
Inversión de reemplazo		-	-	-11,300	-
Inversión de ampliación				-	-
Inversión capital trabajo					
Préstamo	400,000.00				
Amortización de la deuda	-	-400,000			
Valor de desecho					
FLUJO DE CAJA	-2,467,224	388,064	155,516	1,730,813	3,313,277

Elaboración propia

3.2.4 Criterios de Evaluación

En el proyecto los inversionistas que son los propios gerentes de cada área aportarán U\$\$ 2'600,000 y el préstamo será a U\$\$ 400,000. Por tanto, se evaluará económicamente el proyecto y como manera de aporte del tesista se realizará una evaluación financiera.

Es importante tener en cuenta que, una evaluación económica no distingue el origen de los aportes, es decir en el flujo de caja se encuentra el dinero aportado por los inversionistas y por el préstamo. Mientras que en una evaluación financiera los beneficios y costos que se van a tener en cuenta está relacionado exclusivamente al préstamo bancario.

Los indicadores a usar son Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Periodo de Retorno (PE) el mismo que no se recomienda usarlo puesto que no considera el valor del dinero en el tiempo, solo se mostrará para tener una referencia.

Cabe señalar que, en este proyecto no hay accionistas externos que invierten en el proyecto por lo que no se evaluará desde el punto de vista de accionista. Los aportantes son los mismos gerentes que participan, por lo que la rentabilidad del proyecto resulta ser la rentabilidad de los aportantes o inversionistas.

3.2.5 Indicadores de rentabilidad

a) Evaluación Económica

Por tanto, aplicando la ecuación del Valor Actual Neto (VAN) con datos de beneficios netos en el flujo de caja se obtiene:

t = tiempo

BN_t = Valor Neto

i_0 = Inversión inicial

i = tasa de descuento anual

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

$$VAN = 388,064/1.1 + 155,516/1.1^2 + 1'730,813/1.1^3 + 3'313,277/1.1^4 - 2'467,224$$

$$VAN_{Econ.} = US\$ 1'577,485.16 \text{ (Dólares Americanos)}$$

La Tasa Interna de Retorno (TIR) se obtendrá utilizando la misma expresión matemática anterior e igualando el VAN a cero, obteniéndose la siguiente expresión.

$$VAN = 0 = \sum_{t=1}^n \frac{BN_t}{(1+i)^t} - I_0$$

Otra manera de encontrar la TIR es tabulando valores de i (tasa de descuento) de tal manera que se encuentre el valor de i donde el VAN se hace cero, tal como muestra el cuadro N° 3.56.

Para el presente caso se observa que VAN = 0 cuando la tasa de descuento se encuentra entre el 25% a 30% de tasa descuento.

Cuadro N°3.56. VAN vs tasa de descuento

TASA DE DESCUENTO	VAN
0%	3,120,446
5%	2,264,401
10%	1,577,485
15%	1,020,230
20%	563,626
25%	186,052
30%	-128,814
35%	-393,440
40%	-617,455
45%	-808,367
50%	-972,089
55%	-1,113,316
60%	-1,235,808
65%	-1,342,597
70%	-1,436,147

Elaboración propia

Gráficamente se puede ver en la figura N°3.83.

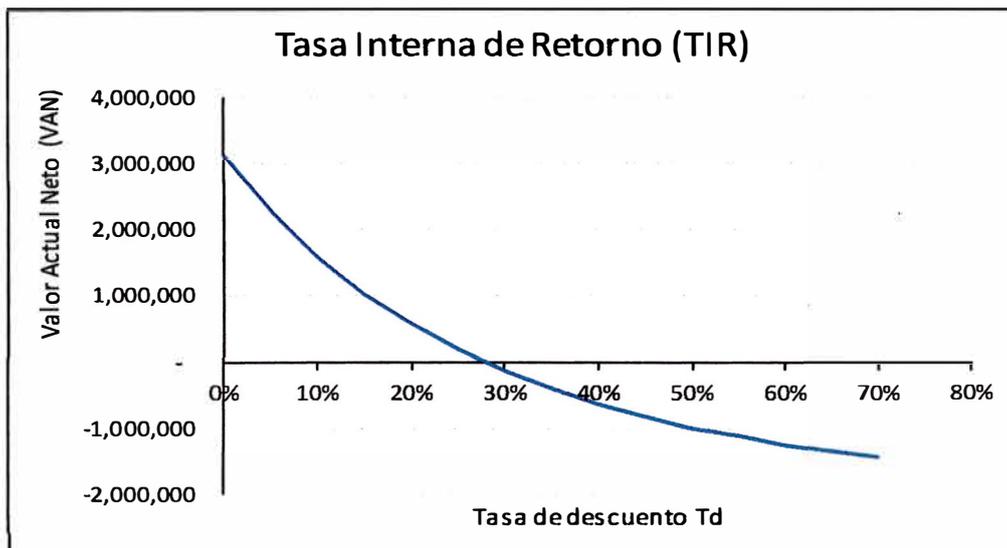


Figura N° 3.83 Tasa Interna de Retorno TIR
Elaboración propia

$$TIR_{Econ.} = 27.84\%$$

El Periodo de retorno (PE) expresa el número de años para recuperar la inversión inicial y obtener un beneficio, no contempla el valor del dinero en el tiempo, su uso es referencial. Según el flujo de caja la inversión Inicial es U\$\$ 2'467,224 y toma 4 años poder recuperar dicha inversión.

$$3'120,046 = -2'467,224.00 + 388,064.00 + 155,516.00 + 1'730,813$$

b) Evaluación financiera

En la evaluación financiera se analiza todos los beneficios y costos que están relacionado al préstamo bancario. La tasa de interés bancario es de $i=10\%$ (nótese que la tasa de interés bancario numéricamente es igual a la tasa de descuento del VAN pero conceptualmente son tasas diferentes) para obtener el beneficio del préstamo o apalancamiento se utilizará una expresión matemática del curso economía básica.

La utilidad del proyecto es U\$\$ 1'258,952, esta utilidad se ha obtenido debido al capital propio y al préstamo. Según economía básica, el beneficio del préstamo tiene una relación con la tasa de interés bancario y se obtiene multiplicando la utilidad total por la tasa de interés bancario que es 10% (contribución del préstamo para alcanzar la utilidad total)

Por tanto, la utilidad o beneficio del préstamo es U\$\$ 125,895. Citando los datos del flujo de caja, pero concernientes al préstamo bancario se tiene el flujo de beneficios y costos, el mismo que se muestra en la figura N° 3.84

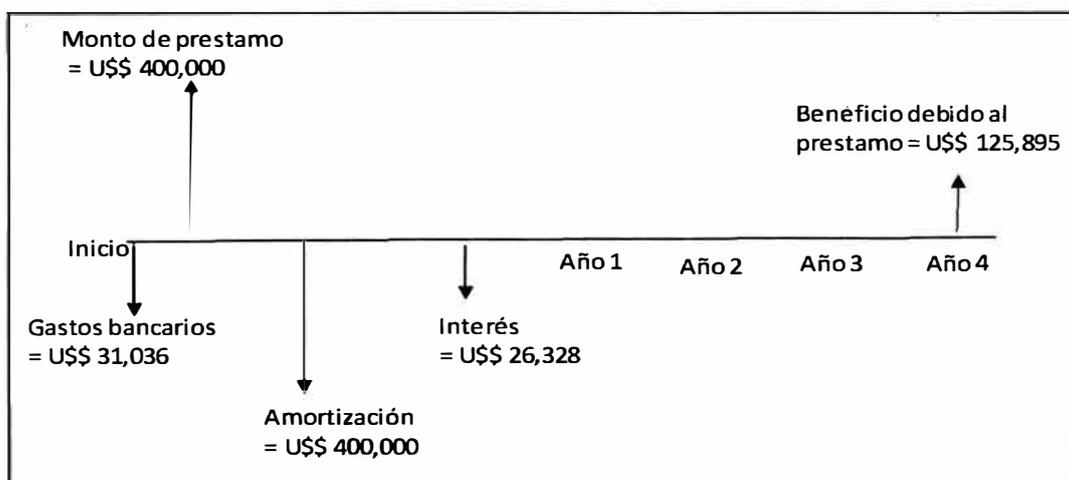


Figura N° 3.84 Gastos y beneficios debido préstamo bancario
Elaboración propia

$VAN_{\text{préstamo}} = 31,017.4$ Dólares americanos

$TIR_{\text{préstamo}} = 24.64\%$

$PE_{\text{préstamo}} = 4$ años

c) Evaluación de la inversión del accionista

En este caso se considera todos los beneficios y costos que incurran los accionistas sin considerar la financiación bancaria (externo), véase cuadro N°3.57

Cuadro N°3.57. Flujo de caja - Evaluación de la inversión del accionista

FLUJO DE CAJA (Evaluación de los accionistas) (Expresado en Dólares Americanos)					
CONCEPTO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
INGRESOS	-	1,834,143	2,147,012	2,147,012	747,065
Venta de Activo		-	-	10,000	-
Costo Directo		-410,714	-1,642,855	-	-
Costos de Fabricación Fijos		-205,034	-205,034	-	-
Comisión venta		-	-	-	-
Gastos Administración y Publicidad-Venta		-694,123	-115,544	-40,295	-3,358
Interés préstamo		-	-	-	-
Depreciación		-1,130	-1,130	-1,130	-1,130
Amortización intangible (estudio tecnico)		-26,545	-26,545	-26,545	-
Valor de libro		-	-	-7,910	-
Utilidad antes de impuesto		496,597	155,904	2,081,132	742,577
Impuesto		-89,387	-28,063	-374,604	-133,664
Utilidad Neta		407,209	127,841	1,706,528	608,913
Depreciación		1,130	1,130	1,130	1,130
Amortización Intangible		26,545	26,545	26,545	-
Valor libro		-	-	7,910	-
Inversión Inicial (Terreno +Equipos)	-2,867,224	-	-	-	-
Retorno de dinero de inversionistas	-	-	-	-	2,600,000
Inversión de reemplazo		-	-	-11,300	-
Inversión de ampliación					
Inversión capital trabajo					
Préstamo					
Amortización de la deuda		-			
Valor de desecho					
FLUJO DE CAJA	-2,867,224	434,884	155,516	1,730,813	3,210,043

Elaboración propia

En esta evaluación interesa el rendimiento de la inversión de los accionistas o aportantes, que a su vez son los miembros que se hacen cargo del proyecto en sus puestos de gerente de cada área.

Por tanto, el VAN, TIR y PE será:

$VAN_{\text{Accionista}} = 1'149,538$ Dólares americanos

$TIR_{\text{Accionista}} = 21.94\%$

$PE_{\text{Accionista}} = 3$ años

De los valores obtenidos, se puede afirmar que en la evaluación económica el proyecto resulta rentable, en evaluación financiera resulta rentable y en la evaluación de inversión de los accionistas resulta rentable. En seguida se hará estudios de sensibilidad, riesgo, etc. para seguir analizando al proyecto.

3.2.6 Análisis de sensibilidad

Se aplicará el análisis unidimensional de sensibilización del VAN que modifica una variable manteniendo las demás constantes. La variable a modificar es aquella que se ha considerado para obtener el flujo de caja y que su variación afectará al proyecto

En este caso la variable a modificar es el tipo de cambio y la tasa de interés, para la obtención del flujo de caja se ha considerado el tipo de cambio 3.236 Soles/dólar y una tasa de interés bancario de 10% anual o 0.80% mensual.

En el supuesto que los Estados Unidos de América tome alguna decisión en su economía y afecte la escases de dólar o caso contrario la abundancia de la moneda dólar repercutirá en el proyecto que se encuentra expresada en dólares.

Todos los precios calculados sin excepción en el flujo de caja han sido expresados en dólar, el VAN al cambiar a moneda local tendrá una disminución o incremento de nuevos soles según sea el caso, si el tipo de cambio se reduce las ganancias en soles serán menores y si el tipo de cambio aumenta habrá más soles que el proyecto va a rendir. Este caso resulta un condicionante externo (no está al alcance del proyecto) por lo que se sensibiliza la variación del VAN y del tipo de cambio.

Según Nassir Sapag Chain (2008), El flujo de caja actualizado es el VAN y se expresa mediante la siguiente ecuación.

$$0 = VAN = \sum_{t=1}^n \frac{Yt}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^n \frac{Et}{(1+i)^t} - I_0$$

Al descomponer la ecuación anterior se tiene los ingresos y egresos expresados en la siguiente ecuación:

$$0 = \left(\sum_{t=1}^m \frac{p.q}{(1+i)^t} + \frac{V}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^m \frac{Cv}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^m \frac{C}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^m \frac{Ga}{(1+i)^t} - I_p - \sum_{t=1}^m \frac{Dep}{(1+i)^t} - \sum_{t=1}^m \frac{Am.In.}{(1+i)^t} - \frac{VI}{(1+i)^t} \right) (1-K) + \sum_{c=1}^m \frac{Dep}{(1+i)^t} + \frac{VI}{(1+i)^t} + \sum_{c=1}^m \frac{Am.in}{(1+i)^t} + \frac{R \text{ din. Inv.}}{(1+i)^t} - I_0 - \frac{I_j}{(1+i)^t} + Pr - \frac{Amor \text{ deud}}{(1+i)^t}$$

Sensibilidad de Tipo de Cambio vs VAN Económico

La ecuación anterior es la expresión matemática para obtener el flujo de caja por año, todos esos valores pueden ser llevados a valores actuales como muestra el cuadro N° 3.58 y coincidirá con el VAN del proyecto igual a U\$\$ 1'577,485.2

Cuadro N° 3.58. Valores actuales de ingresos y egresos

FLUJO DE CAJA

(Expresado en Dólares Americanos)

CONCEPTO	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	V actual
INGRESOS	-	1,834,143	2,147,012	2,147,012	872,960	5,651,117.6
Venta de Activo		-	-	10,000	-	7,513.1
Costo Directo		-410,714	-1,642,855	-	-	-1,731,107.8
Costos de Fabricación Fijos		-205,034	-205,034	-	-	-355,844.9
Comisión venta		-	-	-	-	-
Gastos Administración y Publicidad-Venta		-237,087	-115,544	-40,295	-3,358	-343,592.5
Interés préstamo		-26,328	-	-	-	-23,934.9
Depreciación		-1,130	-1,130	-1,130	-1,130	-3,581.9
Amortización intangible (estudio tecnico)		-26,545	-26,545	-26,545	-	-66,012.7
Valor de libro		-	-	-7,910	-	-5,942.9
Utilidad antes de impuesto		927,304	155,904	2,081,132	868,472	3,128,613.3
Impuesto		-166,915	-28,063	-374,604	-156,325	-563,150.4
Utilidad Neta		760,389	127,841	1,706,528	712,147	2,565,462.9
Depreciación		1,130	1,130	1,130	1,130	3,581.9
Amortización Intangible		26,545	26,545	26,545	-	66,012.7
Valor libro		-	-	7,910	-	5,942.9
Inversión Inicial (Terreno +Equipos)	-2,867,224	-	-	-	-	-2,867,224.0
Retorno de dinero de inversionistas	-	-	-	-	2,600,000	1,775,835.0
Inversión de reemplazo		-	-	-11,300	-	-8,489.9
Inversión de ampliación		-	-	-	-	-
Inversión capital trabajo		-	-	-	-	-
Préstamo	400,000.00	-	-	-	-	400,000.0
Amortización de la deuda	-	-400,000	-	-	-	-363,636.4
Valor de desecho		-	-	-	-	-
FLUJO DE CAJA	-2,467,224	388,064	155,516	1,730,813	3,313,277	1,577,485.2

Elaboración propia

Si el VAN_{Eco} es expresado en moneda local quedará condicionada por el tipo de cambio y se puede expresar actualizando cada ítem del flujo de caja por separado tal como muestra la siguiente expresión.

$$VAN = \{ [5'651,117.6 + 7,513.1 - 1'731,107.8 - 355,844.9 - 343,592.5 - 23,934.9 - 3,581.9 - 66,012.7 - 5,942.9] * (1 - 0.18) + 3,581.9 + 66,012.7 + 5,942.9 - 2'867,224 + 1'775,835 - 8,489.9 + 400,000 - 363,636.4 \}$$

Donde i es el tipo de cambio (soles/U\$\$), entonces la ecuación anterior se puede expresar de la siguiente manera.

$VAN_{\text{Nuevos soles}} = 1'577,485.2 * i$

La ecuación anterior al expresarse en términos del tipo de cambio "i" se puede visualizar la variación del VAN_{Eco} de acuerdo a diferentes valores de tipo de cambio como muestra el Cuadro N° 3.59 y figura N° 3.85

Cuadro N° 3.59. Tipo de cambio vs Sensibilidad de VAN

VAN dólares	Tipo de cambio	VAN soles
1,577,485.2	3.036	4789245.07
1,577,485.2	3.086	4868119.33
1,577,485.2	3.136	4946993.59
1,577,485.2	3.186	5025867.85
1,577,485.2	3.236	5104742.11
1,577,485.2	3.286	5183616.37
1,577,485.2	3.336	5262490.63
1,577,485.2	3.386	5341364.89
1,577,485.2	3.436	5420239.15

Elaboración propia

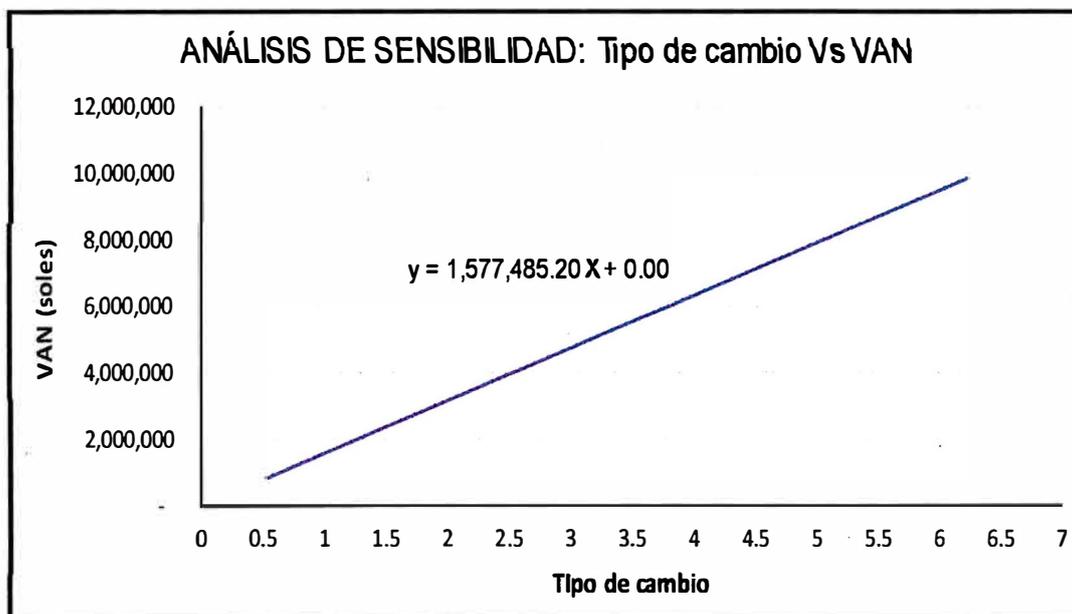


Figura N° 3.85. Análisis de sensibilidad: Tipo de cambio vs $VAN_{\text{Económico}}$
Elaboración propia

Sensibilidad del Tipo de Cambio vs $VAN_{\text{Financiero}}$,

De la misma manera el $VAN_{\text{financiero}}$ o $VAN_{\text{préstamo}}$ varía con el tipo de cambio tal y como muestra la figura N° 3.86

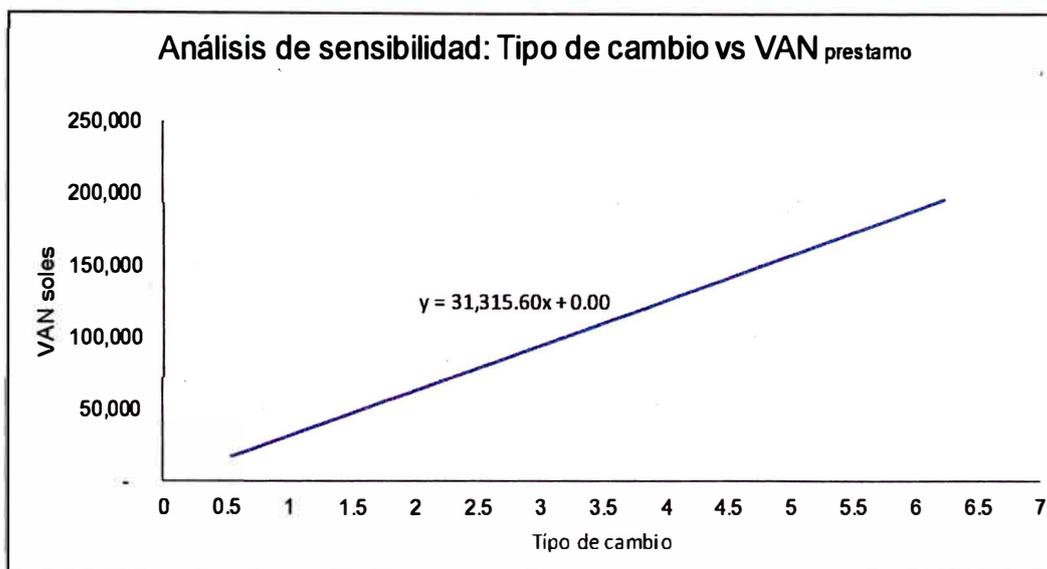


Figura N° 3.86. Análisis de sensibilidad: Tipo de Cambio vs VAN préstamo
Elaboración propia

Sensibilidad del Tipo de Cambio vs VAN Accionista

Así mismo, VAN Accionista varía con el tipo de cambio tal y como muestra la figura N° 3.87

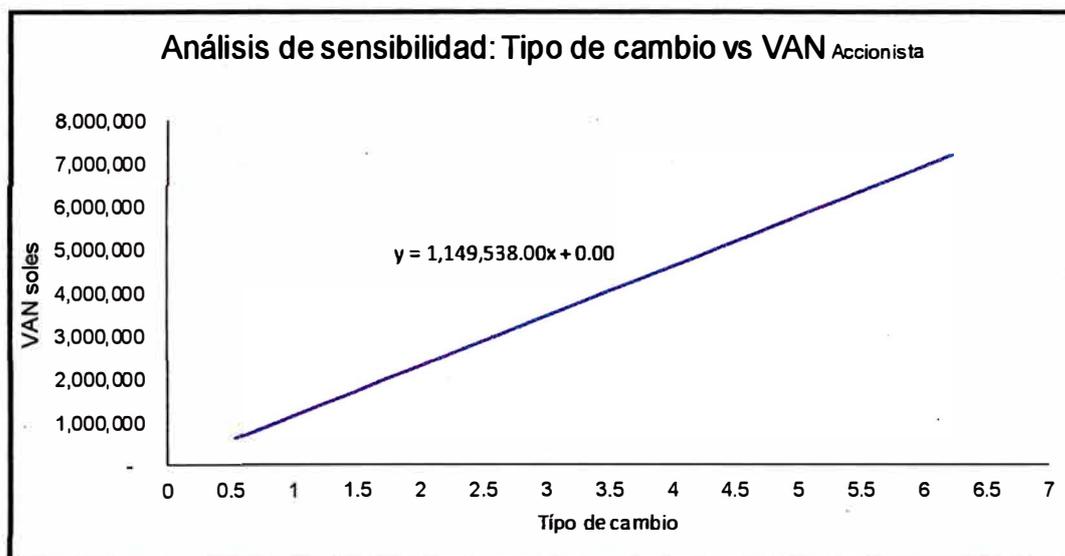


Figura N° 3.87. Análisis de sensibilidad: Tipo de cambio vs VAN Accionista
Elaboración propia

Por otro lado, se puede sensibilizar el VAN modificando la tasa de interés del préstamo bancario (un factor externo que depende de la entidad bancaria), hay que recordar que el préstamo bancario es pagado en 8 meses, por lo que la tasa anual se convirtió a una tasa mensual efectiva. La variable será la tasa de interés.

Sensibilidad del VAN Económico, vs Tasa de interés

Se utiliza la expresión matemática del flujo de caja actualizado y se tendrá la siguiente expresión en función de la tasa de interés.

$$VAN = \{ [5'651,117.6 + 7,513.1 - 1'731,107.8 - 355,844.9 - 343,592.5 - 363,636.36 [(1+i)^1 - 1] - 3,581.9 - 66,012.7 - 5,942.9] + (1 - 0.18) + 3,581.9 + 66,012.7 + 5,942.9 - 2'867,224 + 1'775,835 - 8,489.9 + 400,000 - 363,636.4 \}$$

$$VAN_{Económico} = -193,619.32 * i\% + 1'596,949.04$$

La tasa de interés y el VAN Económico varía como muestra el cuadro N° 3.60 y figura N° 3.88.

Cuadro N° 3.60. Tasa de Interés vs Sensibilidad de VAN Económico

Tasa de Interés Anual	Tasa de Interés Mensual	VAN dólares
5%	0.41%	1,587,268.07
6%	0.49%	1,585,331.88
7%	0.56%	1,583,395.69
8%	0.64%	1,581,459.49
9%	0.72%	1,579,523.30
10%	0.80%	1,577,487.11
11%	0.87%	1,575,650.91
12%	0.95%	1,573,714.72
13%	1.02%	1,571,778.53

Elaboración propia

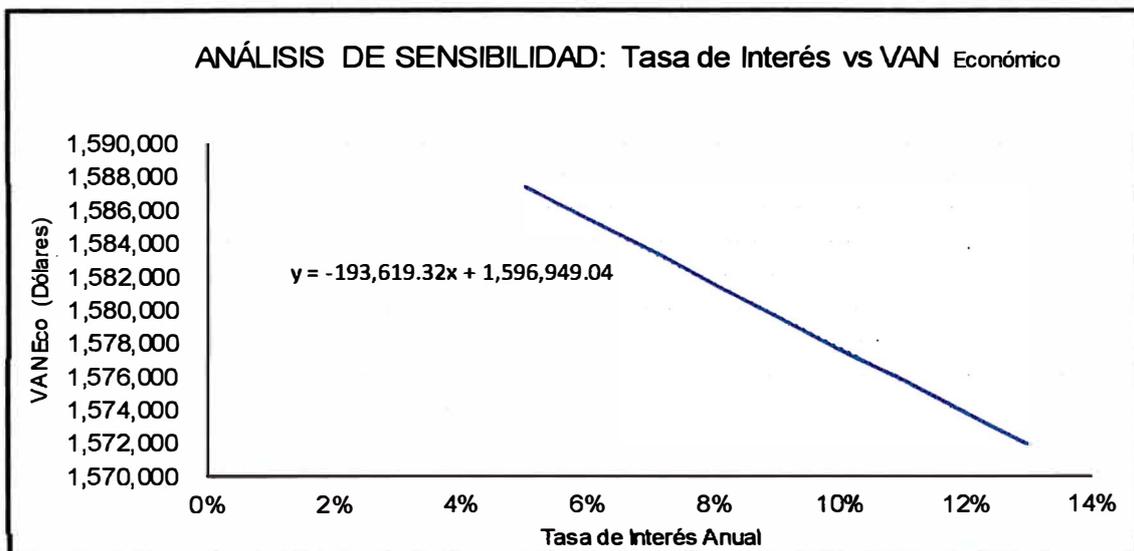


Figura N° 3.88. Análisis de sensibilidad: Tasa de Interés vs VAN Económico
Elaboración propia

Sensibilidad del Tasa de interés vs VAN Financiero

El VAN Financiero queda en función de la tasa de interés según la expresión:

$$VAN_{\text{Financiero}} = -236,122.0 * i \% + 54,752.0$$

La tasa de interés y el $VAN_{\text{Financiero}}$ varía como muestra el cuadro N° 3.61 y la figura N° 3.89

Cuadro N° 3.61. Tasa de Interés vs $VAN_{\text{Financiero}}$

Tasa de Interés efectivo anual	Tasa de Interés Mensual	VAN dólares
5%	0.41%	42,945.90
6%	0.49%	40,584.68
7%	0.56%	38,223.46
8%	0.64%	35,862.24
9%	0.72%	33,501.02
10%	0.80%	31,017.10
11%	0.87%	28,778.58
12%	0.95%	26,417.36
13%	1.02%	24,056.14

Elaboración propia

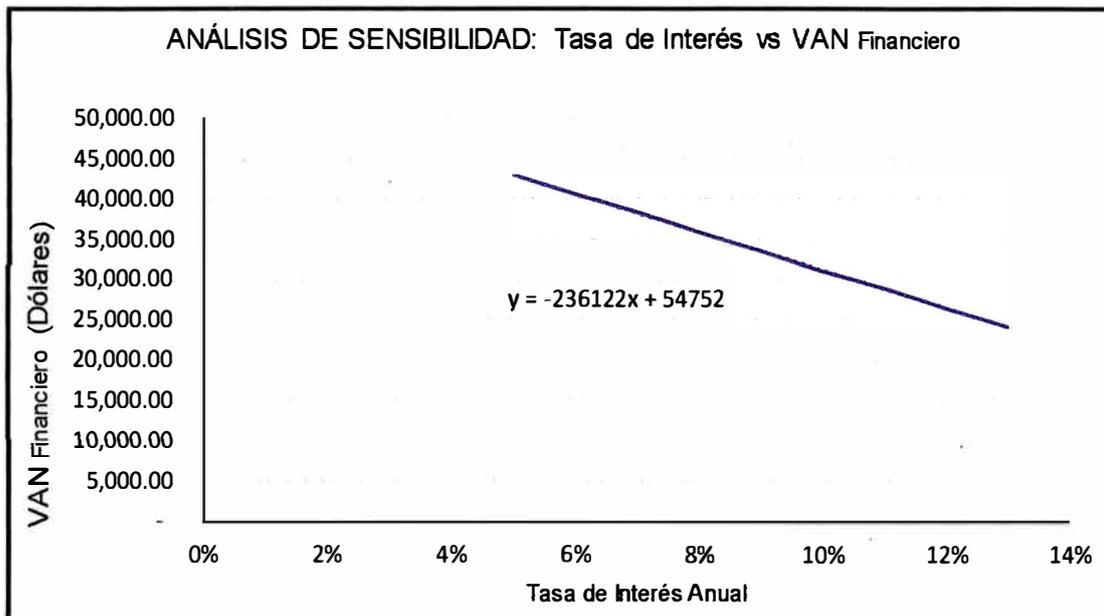


Figura N° 3.89. Análisis de sensibilidad: Tasa de Interés vs $VAN_{\text{Financiero}}$
Elaboración propia

Sensibilidad del Tasa de interés vs $VAN_{\text{Accionista}}$

El VAN del accionista no se encuentra afectado por la tasa de interés bancario, ya que el banco es un agente externo. Por tanto se mantiene en su valor original.

$$VAN_{\text{Accionista}} = 1'149,538 \text{ Dólares americanos}$$

3.2.7 Análisis de riesgo de desastre

Mg. Atalaya H. (UNI, 2016) refiere que el riesgo físico del proyecto se evalúa cuantitativamente multiplicando 3 factores: la presencia de una amenaza (probabilidad de que un evento ocurra con cierta magnitud), vulnerabilidad (grado de daño) y la cantidad (cuantificación de elementos en riesgo). Cuando el riesgo se materializa se habla de un daño. El riesgo que predomina en el proyecto es el riesgo sísmico debido a la ubicación, la amenaza se expresa según el cuadro N° 3.62.

Cuadro N° 3.62. Riesgo por sismo

Sismo en Escala Richter	Periodo de Retorno	Periodo de Retorno Promedio	Amenaza (Cantidad /año)
4	360	360	
6	1	1	1
7	50-100	75	0.0133
8	100-300	150	0.0067
9 a más	300 a mas	300	0.0033

Fuente: IGP, Publicación en Diario Gestión 19.09.2017.

Defensa Civil (2006) publicó rangos de vulnerabilidad relacionado con el estrato, material de construcción, cultura de prevención y otros (véase cuadro N° 3.63)

Cuadro N°3.63. Estrato, Descripción y Valor de Vulnerabilidad

ESTRATO/NIVEL	DESCRIPCIÓN /CARACTERÍSTICAS	VALOR
VB (Vulnerabilidad Baja)	Viviendas asentadas en terrenos seguros, con material noble o sismo resistente, en buen estado de conservación, población con un nivel de ingreso medio y alto, con estudios y cultura de prevención, con cobertura de los servicios básicos, con buen nivel de organización, participación total y articulación entre las instituciones y organizaciones existentes.	1 < de 25%
VM (Vulnerabilidad Media)	Viviendas asentadas en suelo de calidad intermedia, con aceleraciones sísmicas moderadas. Inundaciones muy esporádicas, con bajo tirante y velocidad. Con material noble, en regular y buen estado de conservación, población con un nivel de ingreso económico medio, cultura de prevención en desarrollo, con cobertura parcial de los servicios básicos, con facilidades de acceso para atención de emergencia. Población organizada, con participación de la mayoría, medianamente relacionados e integración parcial entre las instituciones y organizaciones existentes.	2 De 26% a 50%
VA (Vulnerabilidad Alta)	Viviendas asentadas en zonas donde se esperan altas aceleraciones sísmicas por sus características geotécnicas, con material precario, en mal y regular estado de construcción, con procesos de hacinamiento y tugurización en marcha. Población con escasos recursos económicos, sin conocimientos y cultura de prevención, cobertura parcial de servicios básicos, accesibilidad limitada para atención de emergencia; así como con una escasa organización, mínima participación, débil relación y una baja integración entre las instituciones y organizaciones existentes.	3 De 51% a 75%
VMA (Vulnera Muy Alta)	Viviendas asentadas en zonas de suelos con alta probabilidad de ocurrencia de licuación generalizada o suelos colapsables en grandes proporciones, de materiales precarios en mal estado de construcción, con procesos acelerados de hacinamiento y tugurización. Población de escasos recursos económicos, sin cultura de prevención, inexistencia de servicios básicos y accesibilidad limitada para atención de emergencias; así como una nula organización, participación y relación entre las instituciones y organizaciones existentes.	4 De 76% a 100%

Fuente: INDECI-2006

Utilizando dicho cuadro al proyecto le corresponde una vulnerabilidad menor a 25%. Por otro lado, a cada magnitud de sismo en la escala Richter le corresponde un valor de vulnerabilidad, debido a que el proyecto tiene una platea en su cimentación de concreto armado y un buen suelo, se le asigna un valor de vulnerabilidad tal y como muestra el cuadro N°3.64.

Cuadro N°3.64 Magnitud del sismo y vulnerabilidad

Magnitud de Sismo en Escala Richter	Vulnerabilidad
4	0
6	0.05
7	0.15
8	0.2
9 a más	0.25

Fuente: INDECI-2006

La cantidad es el precio que esta valorizado el proyecto en físico, que es igual a U\$\$ 7'001,126. Por tanto, el riesgo por desastre sísmico total será la adición de cada escenario de riesgo.

$$\text{Riesgo} = \text{Amenaza} \times \text{Vulnerabilidad} \times \text{Cantidad}$$

$$\begin{aligned} \text{Riesgo} = & 1 \times 0.05 \times 7'001,126 + 0.0133 \times 0.15 \times 7'001,126 + 0.0067 \times 0.2 \times 7'001, \\ & + 0.0033 \times 0.25 \times 7'001,126 \end{aligned}$$

$$\text{Riesgo por desastre sísmico} = 379,180.9 \text{ U\$/ año}$$

3.2.8 Análisis de Riesgo Económico

Cuanto mayor es la variabilidad del flujo de caja mayor es el riesgo del proyecto, tal aspecto se estudia relacionando la probabilidad de ocurrencia y el VAN. No obstante, hay varios riesgos que se podría averiguar, uno de ellos es la cuota de mercado para el proyecto. Si se averiguará que la cuota para el proyecto es muy baja se tendría una probabilidad baja de poder encontrar compradores y el riesgo de fracaso se incrementaría. Por tanto, en este acápite se buscará encontrar la cuota del mercado para el proyecto o la demanda esperada para el proyecto.

En este caso, Se aplicará el modelo de simulación de Monte Carlo, que es un modelo que permite definir valor esperados para variables no controlables a partir de escenarios aleatorios futuros. El fin de este modelo es saber la demanda efectiva esperada o cuota de mercado para el proyecto.

Se usará 2 variables no controlables, la demanda efectiva por hogares en Lima Cercado y la participación del proyecto en Lima Cercado. En base a la información de demanda efectiva registrada (ver cuadro N°3.65) se procede a expresar la demanda efectiva en el distrito de Lima Cercado en rangos y probabilidad de ocurrencia como se muestra en el cuadro N°3.66.

Cuadro N°3.65. Demanda efectiva de departamentos en Lima Cercado

Año	Demanda Efectiva en Lima Cercado
2010	8165
2011	7552
2012	7663
2013	7784
2014	7896
2015	6069
2016	10872
2017	8325

Elaboración: propia

Se puede notar que en el cuadro anterior se tiene 8 datos de los cuales se descarta la demanda efectiva del 2016 por tener un valor disperso respecto a los demás, este criterio es muy usado en estadística. Por tanto, en el cuadro N° 3.66 se trabaja con 7 valores ubicados en 6 rangos.

Cuadro N°3.66. Probabilidad de la demanda efectiva de departamentos en Lima Cercado

Límite Inferior	Límite Superior	Demanda Efectiva Representativa del distrito	cantidad	Probabilidad
6069	6445	6257	1	0.143
6445	6821	6633	0	0.000
6821	7197	7009	0	0.000
7197	7573	7385	1	0.143
7573	7949	7761	3	0.429
7949	8325	8137	2	0.286

Elaboración: propia

Para saber la participación del proyecto Cotabamba frente al mercado, se va a recurrir a la relación de oferta que tiene el proyecto Cotabamba (72 departamentos) frente a la oferta de departamentos en el distrito de Lima

Cercado que se ha dado en los últimos años, con tal relación se obtendrá la participación que hubiese tenido el proyecto en diferentes años (ver cuadro N° 3.67). Así mismo, Mediante conceptos de estadística básica se obtiene la probabilidad, la misma que resulta de dividir la cantidad del rango elegido entre la suma de las cantidades de todos los rangos (véase el cuadro N°3.68)

Cuadro N°3.67. Participación del proyecto en Lima Cercado

Año	Oferta del Proyecto (Unid.)	Oferta en distrito Lima Cercado (Unid.)	Participación del Proyecto en el Mercado
2007	72	908	0.0793
2008	72	875	0.0823
2009	72	1144	0.0629
2010	72	905	0.0796
2011	72	1161	0.0620
2012	72	1401	0.0514
2013	72	1550	0.0465
2014	72	1932	0.0373
2015	72	1570	0.0459
2016	72	1350	0.0533
2017	72	1270	0.0567

Elaboración: propia

Cuadro N°3.68. Probabilidad de participación del proyecto

Límite Inferior	Límite Superior	Participación representativa del proyecto en el Lima Cercado	cantidad	Probabilidad
0.0373	0.0448	0.04105	3	0.273
0.0448	0.0523	0.04855	1	0.091
0.0523	0.0598	0.05606	2	0.182
0.0598	0.0673	0.06356	2	0.182
0.0673	0.0748	0.07106	0	0.000
0.0748	0.0823	0.07857	3	0.273

Elaboración: propia

Para utilizar la simulación Monte Carlo se necesita extraer de los cuadros anteriores los siguientes datos (ver cuadro N° 3.69).

Cuadro N°3.69. Resumen de probabilidades de demanda efectiva y participación en el mercado

Demanda Efectiva del distrito de Lima Cercado	Probabilidad	Participación del proyecto en el Lima Cercado.	Probabilidad
6257.00	0.143	0.0411	0.273
6633.00	0.000	0.0486	0.091
7009.00	0.000	0.0561	0.182
7385.00	0.143	0.0636	0.182
7761.00	0.429	0.0711	0.000
8137.00	0.286	0.0786	0.273

Elaboración: propia

En cuanto se refiere a la demanda efectiva del distrito se asigna números representativos que surgen de la probabilidad acumulada de la demanda efectiva expresada en porcentaje y en rangos (Ver cuadro N° 3.70). Lo mismo se aplica en participación del proyecto en el mercado (véase cuadro N° 3.71).

Cuadro N° 3.70. Asignación de números representativos en demanda efectiva

Demanda Efectiva del distrito de Lima Cercado	Probabilidad	Probabilidad Acumulada	Asignación de Números Representativos
6257	0.143	0.14	0 a 14
6633	0.000	0.14	14 a 14
7009	0.000	0.14	14 a 14
7385	0.143	0.29	14 a 29
7761	0.429	0.71	30 a 71
8137	0.286	1.00	72 a 100

Elaboración: propia

Cuadro N° 3.71. Asignación de números representativos de participación del proyecto en Lima-Cercado

Participación del proyecto en Lima Cercado	Probabilidad	Probabilidad Acumulada	Asignación de Números Representativos
0.0411	0.273	0.27	0 a 27
0.0486	0.091	0.36	28 a 36
0.0561	0.182	0.55	37 a 55
0.0636	0.182	0.73	56 a 73
0.0711	0.000	0.73	74 a 74
0.0786	0.273	1.00	75 a 100

Elaboración: propia

Por otro lado, se asignan 1000 números aleatorios del 1 a 100 (vea cuadro N° 3.72) se trabaja como sigue: El número 63 se trabaja con el cuadro de demanda efectiva, se ubica en el rango [30-71] y le corresponde 7761. El siguiente número 49 se trabaja con el cuadro de participación, le corresponde el rango de [37-55] y se le asigna la participación 0.0561, ambos números se multiplican y se obtienen 435.4. Repetir el proceso con todos los números de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha.

Por tanto, hay 500 números aleatorios para demanda efectiva y 500 números aleatorios para la participación del proyecto, ambas se multiplicarán para obtener 500 valores de demanda efectiva esperada para el proyecto Cotabamba (ver cuadro N°3.73).

Cuadro N° 3.72. Análisis de Monte Carlo, Números aleatorios

TABLA DE NÚMEROS ALEATORIOS																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	63	1	58	68	57	70	70	78	90	64	11	72	91	17	91	29	42	32	54	76
2	49	99	51	38	31	70	26	84	70	84	33	65	66	69	11	22	100	44	5	75
3	84	59	46	73	62	69	100	52	9	66	35	17	10	76	34	84	61	72	73	23
4	17	12	78	65	20	31	45	67	78	73	53	23	99	46	24	40	81	42	27	43
5	50	66	92	89	51	13	74	37	62	39	90	56	5	15	52	83	86	29	57	94
6	66	84	75	19	48	81	4	65	57	61	12	79	96	44	47	3	89	61	66	75
7	21	80	54	22	6	65	20	95	63	15	46	91	16	41	94	90	70	71	63	51
8	24	97	2	25	30	88	10	98	93	64	48	88	69	15	13	5	66	40	89	91
9	92	18	30	30	24	98	78	33	43	52	65	77	49	76	100	22	17	30	70	15
10	62	73	97	46	14	42	1	82	79	52	92	91	97	28	59	6	79	65	69	26
11	70	32	22	40	58	76	67	46	75	39	18	8	95	2	33	66	2	38	38	9
12	72	64	14	78	15	7	17	17	56	13	8	42	14	3	29	25	50	37	45	60
13	37	56	35	50	77	60	1	49	91	48	84	43	2	52	96	3	68	1	21	52
14	29	59	43	12	90	28	45	62	11	8	49	1	73	17	27	53	34	79	87	5
15	85	88	46	64	92	14	19	44	80	5	45	82	64	69	46	9	16	74	5	30
16	38	12	21	46	35	96	11	1	42	100	8	81	77	30	52	42	81	3	72	48
17	31	91	7	97	26	28	95	7	88	59	8	79	43	88	61	40	27	69	93	50
18	76	81	55	53	49	74	73	30	87	49	100	51	95	18	81	74	69	9	45	7
19	99	23	53	54	82	61	43	45	51	87	27	78	25	96	59	15	75	61	60	33
20	88	30	97	91	24	98	48	53	89	7	50	29	57	22	76	2	91	51	5	54
21	87	98	28	50	35	10	8	37	40	2	90	78	28	77	57	85	12	25	65	29
22	15	61	78	73	66	32	21	15	10	77	60	43	43	28	97	31	68	38	44	97
23	30	58	43	4	76	71	27	8	100	95	87	91	4	67	95	45	83	18	80	48
24	55	86	4	37	31	12	17	49	10	42	26	23	44	55	3	90	57	53	5	36
25	66	6	69	92	86	52	67	49	91	71	15	70	13	44	99	9	16	42	21	65
26	91	38	48	33	79	76	18	88	98	23	4	45	20	62	80	48	19	19	79	51
27	75	6	92	25	80	94	97	73	67	23	3	72	4	52	52	79	64	97	74	22
28	56	43	93	22	83	56	43	5	87	62	62	23	57	87	27	85	47	94	76	84
29	70	83	50	59	89	31	33	6	48	51	96	17	2	47	24	34	88	60	36	63
30	97	99	5	85	78	5	20	31	78	64	69	17	90	57	55	46	38	29	27	10
31	85	25	62	1	1	64	5	86	84	20	99	20	14	51	21	21	24	43	94	71
32	62	3	66	32	36	99	3	36	85	84	17	45	17	53	8	29	10	72	48	65
33	83	50	28	37	86	69	61	4	40	11	48	89	18	35	21	50	45	59	80	81
34	3	22	9	46	30	73	99	85	41	38	5	34	35	21	34	53	97	38	57	84
35	86	21	69	74	74	34	95	2	39	24	74	40	79	4	19	90	88	53	91	1
36	87	28	26	29	96	37	84	85	46	80	99	10	29	72	16	57	55	44	100	14
37	10	30	62	92	53	18	49	74	68	40	90	67	52	56	50	92	41	65	55	35
38	32	24	44	21	6	73	92	27	92	13	69	6	74	72	54	79	7	15	84	52
39	57	89	89	38	33	95	67	93	31	49	84	6	2	77	1	6	35	43	75	39
40	20	48	63	48	38	8	91	47	50	11	64	83	36	19	26	44	13	33	37	17
41	51	52	52	85	79	47	88	4	1	81	95	29	46	90	3	30	46	22	91	5
42	29	77	48	19	24	83	11	7	34	15	94	67	46	51	13	35	38	85	80	69
43	15	76	71	80	84	11	13	21	97	42	28	35	17	11	68	19	6	4	89	6
44	55	52	45	70	47	6	16	48	50	4	48	87	53	37	20	77	25	98	25	8
45	15	39	69	93	44	38	68	58	29	63	32	36	68	3	65	59	9	13	5	96
46	48	47	48	2	26	48	39	53	53	82	1	46	22	50	93	87	6	88	58	37
47	12	15	42	70	53	25	18	98	32	69	63	30	63	31	99	43	61	90	17	78
48	23	89	57	7	51	68	76	69	46	65	92	69	54	85	60	35	50	44	3	80
49	41	72	76	81	15	55	85	14	91	61	84	60	50	57	37	55	30	50	52	14
50	45	18	83	60	87	34	9	50	1	1	9	46	35	49	27	39	16	41	8	70

Elaboración: propia

Cuadro N° 3.73. Análisis de Monte Carlo, Demanda efectiva esperada para el proyecto

DEMANDA EFECTIVA ESPERADA PARA EL PROYECTO COTABAMBA												
435.4	303.5	610.0	334.4	257.2	517.5	580.5	351.0	435.4	610.0	610.0	493.6	397.9
334.4	319.0	319.0	456.5	303.5	491.8	351.0	319.0	414.3	334.4	610.0	435.4	319.0
493.6	358.9	435.4	319.0	319.0	493.6	580.5	639.6	319.0	639.6	639.6	435.4	435.4
303.5	319.0	456.5	435.4	456.5	610.0	319.0	456.5	435.4	319.0	493.6	319.0	319.0
517.5	456.5	610.0	580.5	319.0	610.0	319.0	395.5	377.2	414.3	580.5	377.2	435.4
493.6	610.0	493.6	493.6	257.2	517.5	334.4	456.5	469.7	303.5	351.0	580.5	580.5
377.2	456.5	351.0	377.2	610.0	334.4	319.0	334.4	456.5	358.9	377.2	491.8	377.2
456.5	435.4	395.5	491.8	639.6	456.5	610.0	435.4	414.3	303.5	580.5	491.8	435.4
610.0	580.5	303.5	610.0	610.0	639.6	493.6	334.4	319.0	435.4	469.7	456.5	580.5
639.6	334.4	610.0	456.5	610.0	610.0	319.0	303.5	395.5	257.2	639.6	435.4	319.0
334.4	435.4	304.1	334.4	334.4	319.0	304.1	414.3	257.2	257.2	397.9	319.0	493.6
435.4	610.0	435.4	377.2	257.2	334.4	435.4	395.5	319.0	319.0	517.5	334.4	639.6
610.0	639.6	395.5	491.8	435.4	639.6	334.4	319.0	377.2	610.0	303.5	493.6	257.2
517.5	319.0	334.4	580.5	580.5	610.0	435.4	319.0	334.4	517.5	435.4	610.0	435.4
610.0	610.0	435.4	610.0	334.4	610.0	610.0	491.8	334.4	319.0	456.5	493.6	319.0
517.5	303.5	334.4	304.1	639.6	639.6	303.5	469.7	395.5	303.5	303.5	435.4	397.9
334.4	435.4	517.5	319.0	493.6	435.4	456.5	610.0	435.4	456.5	610.0	580.5	257.2
639.6	319.0	334.4	610.0	493.6	435.4	319.0	435.4	493.6	334.4	456.5	397.9	456.5
304.1	351.0	319.0	517.5	639.6	610.0	491.8	493.6	610.0	334.4	319.0	456.5	639.6
319.0	610.0	517.5	319.0	610.0	435.4	414.3	435.4	493.6	303.5	319.0	319.0	397.9
377.2	580.5	377.2	610.0	319.0	304.1	517.5	517.5	435.4	319.0	435.4	435.4	
414.3	319.0	319.0	493.6	493.6	456.5	334.4	491.8	319.0	351.0	257.2	334.4	
414.3	435.4	435.4	435.4	319.0	414.3	303.5	491.8	397.9	351.0	257.2	580.5	
257.2	639.6	304.1	469.7	304.1	435.4	397.9	469.7	493.6	610.0	435.4	639.6	
435.4	319.0	303.5	334.4	435.4	334.4	517.5	610.0	334.4	303.5	319.0	319.0	
491.8	493.6	319.0	610.0	319.0	610.0	334.4	334.4	456.5	395.5	435.4	456.5	
319.0	303.5	639.6	257.2	351.0	493.6	319.0	397.9	351.0	610.0	456.5	517.5	
610.0	319.0	395.5	435.4	610.0	493.6	639.6	610.0	351.0	351.0	469.7	639.6	
639.6	435.4	414.3	469.7	334.4	469.7	517.5	610.0	610.0	639.6	435.4	610.0	
469.7	517.5	334.4	377.2	304.1	435.4	517.5	469.7	435.4	435.4	493.6	456.5	
493.6	435.4	493.6	319.0	395.5	319.0	639.6	414.3	334.4	358.9	435.4	639.6	
493.6	435.4	395.5	456.5	491.8	319.0	414.3	351.0	319.0	435.4	491.8	334.4	
334.4	435.4	639.6	334.4	491.8	491.8	319.0	257.2	435.4	517.5	334.4	397.9	
639.6	493.6	639.6	303.5	334.4	435.4	610.0	397.9	334.4	639.6	319.0	303.5	
358.9	639.6	639.6	334.4	456.5	334.4	334.4	491.8	517.5	351.0	435.4	319.0	
517.5	435.4	304.1	319.0	257.2	491.8	517.5	257.2	377.2	377.2	414.3	639.6	
610.0	517.5	395.5	351.0	414.3	456.5	303.5	358.9	334.4	580.5	414.3	414.3	
351.0	334.4	639.6	303.5	435.4	319.0	610.0	395.5	435.4	610.0	319.0	639.6	
351.0	303.5	319.0	517.5	517.5	469.7	639.6	610.0	610.0	377.2	639.6	610.0	
639.6	435.4	435.4	435.4	351.0	493.6	639.6	304.1	610.0	435.4	377.2	303.5	

Elaboración: propia

El resultado de los 500 escenarios que podrían ocurrir se muestran en una gráfica de distribución normal (ver figura N° 3.90), indica que hay una probabilidad de un 99.74% [$\mu-3\sigma$; $\mu+3\sigma$] que la demanda efectiva esperada para el proyecto Cotabamba sea de [101-778] unidades para el 1er año, con un valor central de 439 unidades.

Luego si la tasa de crecimiento continua en 2.13% anual (Según Estudio: Recopilación de información/ Tasa de crecimiento), se tendrá una demanda efectiva esperada para el proyecto como muestra el cuadro N° 3.74.

Cuadro N° 3.74. Demanda efectiva esperada

Año	Demanda efectiva esperada para el proyecto
2017	439 Unid.
2018	449 Unid.
2019	458 Unid.
2020	468 Unid.

Elaboración: propia

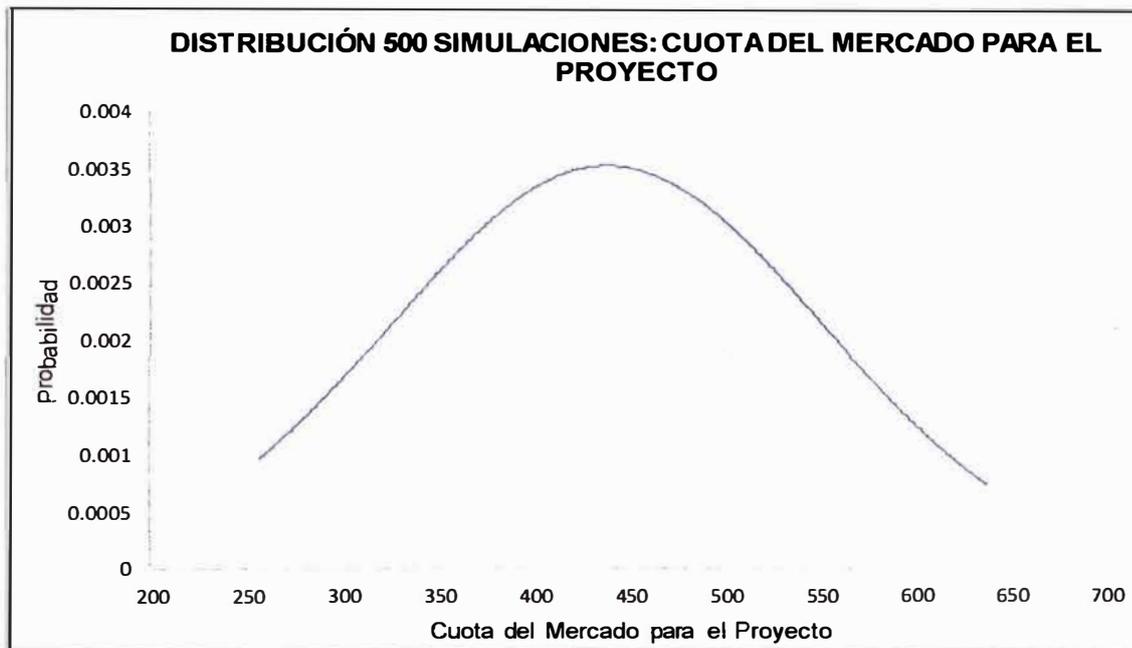


Figura N° 3.90. Simulación de Monte Carlo de cuota del mercado para el proyecto
 Elaboración: propia

3.2.9 Evaluación de Impacto Ambiental

La finalidad de hacer una evaluación de impacto ambiental es detectar probables impactos ambientales (positivos o negativos) que pueda ocasionar el proyecto para proponer medidas de prevención/ mitigación/ compensación de las consecuencias negativas del proyecto.

El instrumento para realizar una evaluación ambiental será el estudio de impacto ambiental, en el caso del presente proyecto por sus dimensiones y naturaleza le corresponde una Declaración de impacto Ambiental (DIA).

Por su lado, los impactos que se pueden dar aparecerán en tres etapas (Pre inversión, inversión y post inversión) afectando al medio físico (suelo, aire, agua),

Biológico (flora-fauna) y social (Económico, paisajístico, cultural) como muestra el cuadro N° 3.75.

Cuadro N° 3.75 Impacto ambiental relevante del proyecto

IMPACTO AMBIENTAL RELEVANTE						
Etapa del proyecto	Actividades	Físico			Biológico	Social
		Suelos	Aire	Agua	Flora y Fauna	Economico/ Cultural/ Paisajístico
Pre inversión (estudios, planificación, etc.)	1. Levantamiento Topográfico	-	-	-	-	Paisajístico (moderado)
	2. Cierre de veredas para tomar medidas	-	-	-	-	Paisajístico (moderado)
	3. Excavación de calicatas / estudio de Suelos	Excavación (moderado)	-	-	-	-
Inversión (Implementación, Ejecución)	1. Cartel de Obra	-	-	-	-	Paisajístico (moderado)
	2. Cerco Perimétrico y Mallas protectoras	-	Ruido (moderado)	-	-	Paisajístico (moderado)
	3. Demolición	Vibración (moderado)	Ruido, polvo (moderado)	-	-	-
	4. Movimiento de tierra	Vibración (moderado)	Ruido, polvo (moderado)	-	-	-
	5. Acero/ corte	-	Ruido (moderado)	-	-	-
	6. Encofrado/desencofrado	-	Ruido (moderado)	-	-	-
	7. Concreto	-	Ruido (moderado)	-	-	-
	8. Acabado	-	Ruido (moderado)	-	-	-
	9. Instalación de Equipos	-	-	-	-	Paisajístico (moderado)
	10. Instalación de servicios básicos	-	-	-	-	Paisajístico (moderado)
Post-Inversión (Operación)	1. Tránsito Vehicular	-	Ruido (moderado)	-	-	-
	2. Tránsito peatonal	-	-	-	-	Paisajístico (moderado)
	3. Desagüe/ Mantenimiento	-	-	Desechos (moderado)	-	-
	4. Residuos sólidos	-	-	Desechos (moderado)	-	-

Elaboración: Propia

Por su lado, las medidas preventivas, mitigatorias o compensatorias que se tiene que implementar para estos impactos ambientales se muestran en el cuadro N° 3.76.

Cuadro N° 3.76. Medidas de prevención, mitigación y compensación

MEDIDAS DE MITIGACIÓN, PREVENCIÓN, REMEDIACIÓN Y COMPENSACIÓN					
Etapas del proyecto	Impacto Ambiental	Medio al que Afecta	Tipo de Medida	Medida Propuesta	Responsable
Pre inversión (estudios, planificación, etc.)	1. Levantamiento Topográfico	Social: paisajstico	Mitigatoria	Trabajos en horas no puntas	Ing. Ambiental
	2. Cierre de veredas	Social: paisajstico	Mitigatoria	Trabajos en horas no puntas	Ing. Ambiental
	3. Excavacion de calicatas / estudio de Suelos	Físico: Aire(Polvo)	Mitigatoria	Trabajos en horas no puntas	Ing. Ambiental
		-	Mitigatoria		Ing. Ambiental
Inversión (Implementación, Ejecución)	1. Cartel de Obra	Social: Paisajstico	Mitigatoria	Cartel con colores autorizados	Ing. Ambiental
	2. Cerco Perimétrico y Mallas protectoras	Social: Paisajstico	Mitigatoria	Cartel con colores autorizados	Ing. Ambiental
	3. Demolición	Físico: Aire(Polvo) Social: Paisajstico (Vista de escombros)	Mitigatoria	Riego de agua	Ing. Ambiental
	4. Movimiento de tierra	Físico: Aire(Polvo) Social: Paisajstico (Vista de escombros)	Mitigatoria	Riego de agua	Ing. Ambiental
	5. Acero/ corte	Físico: Aire(Ruido) Social: Paisajstico (Vista de trabajos en altura)	Mitigatoria	Herramientas en buen estado	Ing. Ambiental
	6. Encofrado/desencofrado	Físico: Aire(Ruido) Social: Paisajstico (Vista de trabajos en altura)	Mitigatoria	Encofrado de Fierro	Ing. Ambiental
	7. Concreto	Físico: Aire(Ruido) Social: Paisajstico (Vista de maquinarias)	Mitigatoria	Concreto Pre mezclado	Ing. Ambiental
	8. Acabado	Físico: Aire(Ruido) Social: Paisajstico (Vista de trabajos en altura)	Mitigatoria	Mayor personal para terminar la actividad en menos tiempo	Ing. Ambiental
	9. Instalacion de Equipos	Social: Paisajstico (Vista de descarga de equipos)	Mitigatoria	Equipos modernos	Ing. Ambiental
	10. Instalación de servicios básicos	Social: Paisajstico (Vista de instalación y cierre de veredas)	Mitigatoria		Ing. Ambiental
Post-Inversión (Operación)	1. Tránsito Vehicular	Físico: Aire (ruido),CO2,etc.) Social: Paisajstico(mayor flujo de personas)	Mitigatoria	Estacionamientos dentro del predio	Policía de Transito
	2. Tránsito peatonal	Social: Paisajstico(mayor flujo de personas)	Mitigatoria	Ninguno	Ninguno
	3. Desagüe/ Mantenimiento	Físico: Aire(ruido) Social: Paisajstico(durante el mantenimiento)	Mitigatoria	Coordinación con SEDAPAL	SEDAPAL
	4. Consumo Poblacional	Social: Económico (compra ropa, alimentos, ocio) Cultural (eventos de confraternidad) Paisajstico(mayor flujo de personas)	Compensatoria	Ofrecimiento de bienes y servicios de la población aledaña al proyecto, aporta a la economía del lugar	Centros de Comercio
	4. Residuos sólidos	Social: Paisajstico (vista de camiones de basura)	Mitigatoria	Cuarto de acopio de basura	Municipalidad de Lima
<p>Nota: Medios Físicos : Suelo, aire, agua. Medios Biológicos : Flora, Fauna Medio Social : Económico, cultural, paisajstico, sociales</p>					

Elaboración: Propia

3.2.10 Marco Lógico

El marco lógico del proyecto se representa en una matriz de objetivos (en distintos niveles) y enunciados en cada etapa (ver el cuadro N° 3.77).

Cuadro N° 3.77 Marco lógico del proyecto

MARCO LÓGICO			
RESUMEN PLANIFICATIVO OBJETIVO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
FIN			
Mejorar las condiciones de vida de los hogares demandantes de vivienda a través de oferta de departamentos a precios accesibles	Al término del proyecto la demanda efectiva en Lima Cercado se habrá reducido en 0.865%	Informes de seguimientos y Evaluación a prospectos	-La situación económica y política en el Perú se mantendrán Estables. -el sector inmobiliario tenderá al alza por los continuos esfuerzos del estado y el sector privado
PROPOSITO			
Promover el acceso de los demandantes de vivienda a soluciones inmobiliarias articuladas al distrito de Lima Cercado, contribuyendo a elevar la calidad de una vivienda	En el 2017, año que se lanzará el proyecto 72 hogares podrán mejorar las condiciones de habitabilidad	-Informe de seguimiento. -Encuesta a los compradores -Acta de entrega y recepción de viviendas firmadas -Rendición de cuenta anual	Existe interés de los compradores, constructores e inversionistas en participar y llevar a cabo el proyecto.
COMPONENTES			
Componente N° 1: Promover proyectos inmobiliarios de vivienda para el distrito de Lima Cercado	En el 2020, 72 hogares ya habrán adquirido 72 departamentos y 41 estacionamientos	Precalificación y calificación de los compradores	Existen apoyos de autoridades municipales en fomentar este tipo de proyectos mediante la reducción de demoras en trámites municipales.
Componente N° 2: Facilitar el flujo de proceso del proyecto buscando un banco que pueda darle crédito a una tasa baja a favor de los compradores	Tasas de Interés bancario	Comparación de la tasa ofrecida respecto a las tasas del mercado	Varias entidades bancarias desean participar en el proyecto y están dispuestas a ofrecer a una tasa de interés baja
ACTIVIDADES			
<i>Componente N° 1: Promover proyectos inmobiliarios de vivienda para el distrito de Lima Cercado</i>			
<i>Actividad 1.1:</i> Comprar el terreno y pagar los tramites	U\$\$ 7,700	Ratios de precios de terreno en la zona	Varias entidades bancarias desean participar en el proyecto y están dispuestas a
<i>Actividad 1.2:</i> Estudios de Pre inversión	U\$\$ 75,319	Ratios de costos S/./ m2 de estudio y comparación con estudio de proyectos anteriores	Los inversionistas acceden a invertir en el estudio de pre inversión
<i>Actividad 1.3:</i> Implementación del Proyecto	U\$\$ 5'253,837	Informe final del egresos del proyecto, con contratos, recibos de pago, boletas, etc.	Entrega de obra y cierre de proyecto
<i>Componente N° 2: facilitar el flujo de proceso del proyecto buscando un banco que pueda darle crédito a una tasa baja a favor de los compradores</i>			
<i>Actividad 2.1:</i> Visitar a cada entidad financiera ofreciendo la participación en el proyecto a cambio de una tasa baja para los clientes	U\$\$ 1,000	Boleta de pago, estimaciones de viáticos	Entidades financieras acceden a negociar con los inversionistas

Elaboración: Propia

CAPÍTULO IV

GESTIÓN DEL PROYECTO DE INVERSIÓN PRIVADA A NIVEL DE PERFIL “EDIFICIO MULTIFAMILIAR COTABAMBA”. LIMA CERCADO, 2017.”

En el presente capítulo se dan a conocer los procedimientos a nivel de gestión que se debe realizar en el proyecto “*Edificio Multifamiliar Cotabamba*”. Lima-Cercado, 2017.

4.1 GESTIÓN EN LA FASE DE PRE-INVERSIÓN

4.1.1 Búsqueda de oportunidades de negocio por parte de los Inversionistas.

Es necesario tener en primera instancia un grupo de inversionistas, con los cuales se va a hacer la búsqueda de una oportunidad de negocio y deben conocer el rubro al que van a participar. En este caso se va a incursionar en el sector inmobiliario, específicamente venta de departamentos. Se procede a buscar un terreno que este a la venta y convenga a los fines de los inversionistas. La búsqueda puede hacerse mediante referentes, avisos publicitarios, periódicos, etc.

Desde el 2010 se ha puesto a la venta un terreno de 3061.92 m² aprox. (aviso colocado en el inmueble), ubicado en Jr. Cotabamba N° 500, 508 y 514, esquina con el Jr. Manuel Cuadros, antes Jr. Tipuani N° 270 y 278, Lima-Cercado. Identificado el terreno se concibe la idea que pueda ser una oportunidad de negocio la venta de departamentos.

El posible proyecto es denominado por los inversionistas como proyecto “*Edificio Multifamiliar Cotabamba*”. Lima-Cercado, 2017.

4.1.2 Formación del equipo de estudio de pre inversión.

La idea, intuición, etc. debe estar respaldada por un estudio a cargo de profesionales que den información relevante para decidir si es conveniente invertir o no. En sentido, se encarga la formación de un equipo de estudio de pre inversión.

Una práctica muy usada es realizar un estudio a nivel de perfil haciendo énfasis en los estudios que interesan desde el punto de vista rentable. Puesto que ningún inversionista dedicaría gran cantidad de dinero en pagar un estudio de pre inversión detallada (estudio de pre inversión a nivel de factibilidad de todos los aspectos) para darse cuenta al final que el proyecto no es viable

Se convocará a profesionales que tenga experiencia en elaboración de proyectos de inversión privada, con el fin de abarcar los campos estratégicos que esta rama de la ciencia sugiere cubrir. El equipo de pre inversión luego de realizar la preparación o formulación del proyecto procede a realizar la evaluación de la mejor alternativa que ha resultado en la preparación del proyecto.

En el capítulo III se ha desarrollado los estudios de pre inversión para el proyecto *Edificio Multifamiliar Cotabamba. Lima-Cercado, 2017 a nivel de perfil.*

4.2 GESTIÓN EN LA FASE DE INVERSION

A continuación, se muestra los procedimientos de gestión en la fase de inversión.

4.2.1 Adquisición del terreno

4.2.1.1 Primera reunión del comprador con el propietario

Uno de los procedimientos importantes para iniciar un proyecto de inversión privada en el sector inmobiliario es poseer el terreno o en su defecto realizar la adquisición del terreno, Como se mencionó en el capítulo anterior el terreno está ubicado en Jr. Cotabambas N° 500, 508 y 514, esquina con el Jr. Manuel Cuadros, antes Jr. Tipuani N° 270 y 278, Lima-Cercado, tiene un área de 3061.92 m² aproximadamente.

Antes de realizar la compra del terreno se realiza una primera entrevista con el propietario, en esa reunión se consulta el precio del terreno y se pide un recorrido en las instalaciones del predio, el recorrido tiene como objetivo ver si hay algún problema inusual en el terreno, además de cerciorarse de que cuentan con los servicios básicos (Agua, desagüe, electricidad). Usualmente se pregunta la cantidad de dueños del predio, si hay algún problema legal (hipoteca), litigio, etc., una vez realizado la primera reunión y expuesta las bondades del terreno, la forma de pago u otra inquietud pertinente. Se pone fin a la primera entrevista.

4.2.1.2 Formación del equipo de compra del inmueble.

Al realizar el estudio de pre inversión y decidir dar el paso para invertir en la compra del terreno se procede a formar el equipo de compra del inmueble, dentro del equipo necesariamente debe haber un profesional conocedor de asuntos legales, especialista en compra y venta de inmuebles, esta además mencionar que no contar con un profesional puede ser perjudicial para el comprador.

Enseguida se pone en contacto con el propietario y se muestra la intención sería de compra del inmueble, se acuerda mediante una negociación un precio más bajo. En una entrevista a los señores Eusebio Valentín Poma y Juan J. Chura Quispe (dos del total personas participantes en la compra del terreno del proyecto *Edificio Multifamiliar Cotabamba. Lima-Cercado*) mencionan que una táctica muy utilizada que se da en la compra y venta de terrenos es que, el comprador ofrece (dependiendo de la situación) el 80-85% del precio original solicitado, esperando la reacción del vendedor el cual usualmente empieza con una negativa, a partir de allí puede incrementarse hasta llegar a un precio que ambos acepten.

Cabe señalar que, los vendedores de terrenos saben con antelación este escenario, por tal razón elevan el precio del predio, por lo cual ambos lados (comprador y vendedor) muestran su habilidad para una negociación, independiente a la táctica de negociación que se utilice no se debe olvidar que ambas partes desean efectuar el negocio como prioridad y si se puede hacer de la mejor manera para sus propios intereses será mejor.

4.2.1.3 Verificación de la información en los registros públicos.

La entrevista de la primera reunión hecha al (a los) dueño(s) del terreno nunca es creíble en un 100%. El equipo de compra del inmueble debe verificar en los registros públicos la situación de la propiedad, se expide del registro público el C.R.I (Certificado Registral Inmobiliario) que muestra lo siguiente: certifica la descripción del inmueble (medidas de terreno, construcción, etc.), el titular del dominio registral (quien es el dueño actual y los dueños anteriores), los gravámenes y cargas inscritas a la fecha (demandas, embargos, arrendamientos, etc.) títulos pendientes de inscripción (Bloqueos, hipotecas, transferencias, etc.).

4.2.1.4 Reunión equipo comprador del inmueble-entidad bancaria

El equipo que dirige la compra-venta del inmueble consiente que el proyecto se llevará a cabo solo si una entidad bancaria lo financia, procede a negociar con varios bancos con la finalidad de obtener la tasa más baja posible para sus clientes.

Cabe recalcar que en la reunión equipo comprador-Entidad bancaria, esta última pedirá al equipo comprador las credenciales sobre la experiencia que tienen en la dirección proyectos similares. Usualmente el banco solicita el Curriculum vitae del equipo del proyecto. Por otro lado, el equipo del banco puede acceder a información confidencial, como por ejemplo saber si los directores figuran en el historial bancario como personas que han ejecutado proyectos con bancos anteriormente.

El equipo que representa al banco mediante su sistema crediticio puede saber si el equipo de inversionistas que van a comprar el terreno tiene deudas o atrasos de pagos, según tal evaluación el banco accede o no a financiar el proyecto. La tasa de interés del crédito que se negociará esta sujeta a la experiencia financiera de los solicitantes.

4.2.1.5 Firma de la Minuta de compra-venta, Notarialmente.

La minuta de compra-venta es un acuerdo expresado en un documento, donde el vendedor se compromete a entregar la propiedad que posee a un comprador, y el vendedor se compromete a pagar el precio del inmueble a favor del vendedor, este documento es de carácter privado y es redactado por un abogado especialista en derecho inmobiliario. Este documento privado tiene carácter público recién cuando es llevado ante un notario y este lo eleva a escritura pública. Así mismo, se puede adjuntar una clausula donde se bloquee la venta del inmueble a otro comprador para asegurar la inversión del comprador.

En líneas generales, con este documento el vendedor no puede venderle a otra persona que no sea el sujeto que figura en la minuta de compra-venta como comprador, a menos que se viole alguna cláusula del documento en mención.

4.2.1.6 Contrato de Arras (Opcional)

Es un documento privado que se celebra entre el comprador y vendedor, sin la presencia de un notario. Ambas partes pactan un adelanto del precio del inmueble, el adelanto lo realiza el comprador a favor del vendedor con el compromiso de formalizar la operación en un plazo máximo que figura en el contrato de arras. Además, también detalla la forma de pago del monto restante (monto en partes, en su totalidad, etc.) y como se repartirán los gastos que se incurran en trámites para formalizar la operación de compra-venta (pagos notariales, registros, etc.).

Los señores Eusebio Valentín Poma y Juan J. Chura Quispe (dos del total de participantes en la compra del terreno del proyecto *Edificio Multifamiliar Cotabamba. Lima-Cercado*) mencionan según su experiencia que el contrato de arras puede ser perjudicial para el comprador, puesto que el tipo de arras que se celebra comúnmente es el arras penitencial, en donde describe que si el comprador no cumple en formalizar la operación de compra y venta en el plazo acordado pierde el adelanto que otorgó a favor del vendedor por el inmueble y el dueño de la propiedad está en el derecho de venderlo a otras personas.

Lamentablemente en el Perú no se tiene un procedimiento legal uniforme para la venta de inmuebles, por tal motivo depende mucho del contenido del contrato que se redacta por el abogado especialista. El dinero que se da a favor del vendedor como un adelanto en el contrato de arras, muchas veces se da por financiamiento del banco. Usualmente los clientes a quienes será vendido los departamentos son financiados por el banco, antes son evaluados por el banco y en ese proceso de evaluación se prolonga los días y se puede vencer el arras.

Un adelanto de arras puede ser una cantidad muy elevada de dinero, Hay casos llevados ante los tribunales en donde se ha demostrado una colusión entre vendedor del terreno y algún mal agente bancario para aprovechar un contrato de arras a favor del vendedor. Por tanto, se sugiere evitar un contrato de arras penitencial en lo posible, es preferible pagar el adelanto por la propiedad sin ningún tipo de arras. El arras representa un riesgo si no se consigue la cantidad de dinero comprometida para formalizar la compra de la propiedad en su totalidad.

4.2.1.7 Pagos de impuestos

La alcabala es un impuesto que grava a todas las propiedades que son compradas, el artículo 23 de la ley de tributación municipal indica que todas las transferencias están gravadas y que el beneficiario del inmueble debe pagarlo.¹

El pago de la alcabala es un requisito para formalizar la transferencia mediante escritura pública y su respectiva inscripción en los registros públicos.

4.2.1.8 Convocatoria a los primeros compradores de departamentos.

Es usual que los propietarios tengan un capital para invertir en el proyecto, pero en general, ese capital no cubre en su totalidad el precio del inmueble por lo que enseguida proceden a realizar la convocatoria al público interesado para cubrir el costo del terreno o los gastos que se tendrán que afrontar, utiliza estrategias de publicidad, pre venta con descuentos incluidos, se hace la publicación en los periódicos y en lugares donde se ubican los clientes potenciales

Es variable la situación de cada inversionista sobre el capital con que cuenta. Por ejemplo, si los inversionistas cuentan con el 75% del precio del inmueble, solo faltaría el 25% del precio restante, el cual sería aportado por los clientes en la preventa, estos clientes serán financiados por algún banco, Lógicamente el banco transferirá el dinero de las personas luego de que estas califiquen como personas aptas para acceder un préstamo.

Es importante tener en cuenta que, un factor que aporta a la rapidez de venta de los departamentos es la reputación del grupo que dirigen el proyecto y la participación de un banco aporta a la confiabilidad en los clientes.

4.2.1.9 Formalización de la operación de compra y venta del inmueble

La formalización de la operación compra- venta se da ante la presencia de un notario, este hecho marca el final del proceso de adquisición de un inmueble, se reúnen en la notaria el equipo legal del vendedor, el equipo legal de los compradores y los representantes del banco que financiaran el proyecto.

¹ PORTAL URBANIA, Definición de alcabala, 23 de agosto del 2016

El notario revisa los documentos que son requisitos para la operación, los cuales son mostrados por las partes: El pago de la alcabala (por parte del comprador), el pago del impuesto a la venta del inmueble (por parte del vendedor), el banco muestra el documento que certifica que la transferencia del dinero está realizada con el monto pactado.

El notario llama a la oficina de registros públicos para asegurarse por última vez que la propiedad figura sin ningún gravamen o algún problema, con todos los documentos en regla se procede a la última firma que transfiere la propiedad con perpetuidad indefinida a favor de los compradores y se procede a elevar a escritura pública (inscripción a los Registros Públicos)

Posterior, el notario entrega un documento que certifica la formalización de la compra-venta.

4.2.2 Preparación del estudio técnico definitivo.

Una vez que se adquiere la propiedad y los estudios de pre inversión han cuantificado que hay ventaja de obtener rentabilidad para los inversionistas, se procede a implementar el proyecto. Respecto a la obra, se prepara un estudio y planos a nivel de expediente técnico, que es un documento donde contiene la información necesaria para los fines de contratación de una obra privada.

Contiene: Memoria descriptiva, especificaciones técnicas, metrados, presupuesto de obra, análisis de costos unitarios, formula polinómica (en caso sea necesario), cronograma valorizado de ejecución de obra, de ser el caso estudios de suelos.

4.2.3 Actividades preparatorias del concurso de contratación

4.2.3.1 *Designación del comité para la elaboración de bases de concurso y selección de la empresa constructora ganadora del concurso.*

Los inversionistas privados a diferencia de los inversionistas del estado prefieren agilizar los procedimientos burocráticos dentro de su organización, muchas veces ya tienen bases de concursos hechas y lo que impera en su perspectiva de contratación es otorgarle la obra a una empresa con experiencia en ejecución de proyectos similares. Tal empresa debe llevar el proyecto cumpliendo con la norma vigente de edificación, evitando contratiempos con la municipalidad, que

el ganador tenga un presupuesto de ejecución de obra menor a los otros concursantes sin descuidar la calidad de los departamentos.

El equipo del comité llamará a concurso a las empresas constructoras interesadas y estos a su vez tendrán una exposición mostrando las bondades de sus servicios (experiencia, precio, alternativas de construcción, etc.).

La empresa ganadora firmará un contrato redactado por un abogado especialista en contratos inmobiliarios, usualmente en una clausulas figura una penalidad por cada día de retraso luego de vencido la fecha de entrega.

4.2.3.2 Designación del comité para la elaboración de bases de concurso de supervisión y selección del supervisor ganador del concurso.

El supervisor a contratar debe contar con una experiencia igual o mayor a la de los Ingenieros responsables de la construcción (residente y colaboradores) con el fin de que pueda absolver las dudas y poder supervisar adecuadamente la ejecución de la obra, velando por los intereses de los inversionistas.

Luego de exponer los posibles supervisores las bondades de contar con sus servicios ante el comité responsable se proceden a la elección, el ganador firma un contrato con el asesor legal de los inversionistas, comprometiéndose a cumplir sus obligaciones de supervisor técnico y velar por los intereses de los inversionistas.

Como comentario, mucho de los inversionistas experimentados ya tiene una empresa constructora elegida antes de la construcción por lo que las bases de concurso ya no son necesarias, usualmente es la misma empresa que ha trabajado con el grupo de inversionistas en proyectos anteriores.

4.2.4 Plan de Marketing

Las 4 P del marketing (Producto, precio, plaza, promoción) difundida por Jerome Mc. Carthy desde 1960, son una estrategia del mercadeo que ha dado buenos resultados, se muestra la aplicación de esta herramienta al proyecto *Edificio Multifamiliar Cotabamba. Lima-Cercado, 2017.*

4.2.4.1 *Producto*

En el momento de la exposición sobre las bondades del departamento se va incidir en resaltar la ubicación del proyecto, la proximidad de llegar a su puesto de trabajo en un menor tiempo. Además, se resaltarán que el predio cuenta con *área libre del 40% superior al que exige el reglamento municipal (35% según certificado de parámetros)*, que será destinado a áreas verdes y espacios de recreación para su familia.

Se ofrece a todos los clientes departamentos similares, dando un sentido de igualdad de participación sobre la propiedad a comprar, y por último se ofrecerá como opción el servicio de independización y demás trámites legales posterior a la ejecución.

4.2.4.2 *Precio*

El precio al que se debe ofrecer los departamentos deben tener relación con el precio del mercado, CAPECO (noviembre 2016) indica que el precio de venta promedio en Lima Cercado es de 1300 dólares/m², si uno desea competir con otras inmobiliarias se debe ofrecer un precio similar o debajo de esa cantidad.

En el estudio del capítulo anterior se propuso que la venta fuese 1200 dólares/m² una cantidad menor al promedio, el precio de venta tiene que variar según el nivel y la ubicación del departamento, cargando un porcentaje a los departamentos de menores pisos y con vista hacia el patio o las avenidas.

El precio que se ofrece por cada departamento está por debajo del mercado de departamento.

4.2.4.3 *Promoción*

Se propone realizar 4 preventas, participar en eventos inmobiliarios resaltando al proyecto por el precio y ubicación, es ideal para los sectores B y C (público objetivo según el estudio de mercado), se mostrará el proyecto en las redes sociales, páginas web.

Se sugiere repartir cada 20 días volantes mostrando el proyecto en los centros comerciales del Jirón Montevideo (Centro comercial 5 Continentes, C.C Sudamericano, C.C el Zapatón , C.C Agua marina, C.C. fronteras unidas, C.C.

Importadores del Sur, C.C Nueva Vida, C. C las Flores, C.C Pimentel, entre otros). Los señores Eusebio Poma y Juan Chura Mencionan que hacer que ingresen al proyecto empresarios sobresalientes del emporio comercial Montevideo estos atraen a nuevos clientes, que usualmente son sus seguidores, socios, etc. Además, menciona que poner un pequeño stand en el emporio aportaría a la difusión de la propaganda.

4.2.4.4 Plaza

La plaza será el lugar donde interactúe el promotor de venta de los departamentos y el comprador. La caseta principal se encontrará ubicada en el mismo terreno. Además, se alquilará un espacio en algunos centros comerciales para poner un Stand para dar información.



Figura N° 4.2: Caseta principal de venta en Jr. Cotabamba, Distrito de Lima-Cercado
Fuente: Elaboración Propia (editado de imagen de cartel de Andina Home)

4.2.5 Permisos y Licencias

Hay un equipo que se encarga de tramitar los permisos y licencias para cumplir con la normativa ante la municipalidad. Por otro lado, paralelo a los tramites mencionados hay un equipo conformado por empresa constructora que avanzara la ejecución de la obra, ambos trabajos se auto complementan. Así mismo, para tener un orden se presenta a continuación los tramites a realizar, dejando para el ítem 4.2.6 la parte de ejecución contractual.

4.2.5.1 Aprobación de Anteproyecto

El anteproyecto del *Edificio Multifamiliar Cotabamba. Lima-Cercado, 2017* consta de un documento que contiene una memoria descriptiva y planos a nivel de

arquitectura. Luego de tener el anteproyecto terminado, se debe gestionar los trámites para la aprobación ante la municipalidad, El anteproyecto se presenta con el fin de mostrar a la municipalidad el proyecto de manera superficial, la municipalidad de Lima verificará si el proyecto a construir cumple la normativa edificatoria vigente para esa zona.

Según el Arquitecto Enrique Alarcón Garay, un anteproyecto se presenta estratégicamente para asegurarse que el proyecto no va a ser rechazado cuando se haga los estudios definitivos de las especialidades (Eléctricas, Estructura, Sanitarias, otros), cuando aprueban el anteproyecto entonces se tiene una mayor confianza para desarrollar el proyecto en todas las especialidades, por tal razón en el anteproyecto la especialidad que pedirá la municipalidad de Lima será solo de arquitectura (plano en plantas, elevaciones, corte).

Este trámite se debe realizar antes que la licencia de demolición, disposición hecha por la municipalidad desde Julio de 1999, Para llevar a cabo este trámite se debe contar con:

- Carpeta de aprobación del anteproyecto
- Certificado de parámetros (véase Anexo: Certificado de Parámetros)
- Plano de arquitectura
- Boleta de habilitación del CAP
- Derecho a revisión Arquitectura.

4.2.5.2 Declaración de impacto ambiental (DIA)

Es un documento que exige la Municipalidad de Lima con el fin de que el proyecto tome las medidas necesarias para evitar, mitigar o compensar algún impacto ambiental que será ocasionado por efectos del proyecto, la declaración de impacto ambiental es elaborada basada en términos de referencia que publica el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento a través de su portal web.

4.2.5.3 Licencia de demolición total

Este es uno de los primeros trámites a realizar luego de adquirir el terreno. El terreno fue usado como cochera, oficinas de abogados, restaurantes, parte de la construcción total es de material de quincha y otras de material noble. Según la

Municipalidad de Lima en su portal web (www.munlima.gob.pe) los requisitos para obtener la licencia de demolición son:

Contar con la verificación administrativa (S/.232.70 Nuevos soles) que contiene los siguientes requisitos.

Requisitos comunes

- Formulario único debidamente suscrito por el solicitante, de ser el caso por el profesional responsable.
- Documentación que acredite la representación del titular, en caso que el solicitante no sea el propietario del predio.
- Vigencia de poder correspondiente al representante legal, con una vigencia no mayor (30 días desde su emisión en los R.R.P.P.) en caso el solicitante sea una persona jurídica
- Pagar derecho de verificación administrativa

Documentación técnica.

- Plano de Localización
- Carta de seguridad de Obra, firmada por Ingeniero Civil.

El segundo requisito es, Verificación técnica (S/.192.50 Nuevos soles), los requisitos son:

Presentar el Anexo H1, con el contenido de:

- Fecha de inicio de obra, Nombre del profesional de la obra
- Cronograma de visitas de inspección, en el que se determina el número de visitas de inspección que la obra requiere, es suscrito por el responsable de obra y por el supervisor de obra designado por la municipalidad, establecido en el artículo N° 59 del D.S. 009-2016-VIVIENDA
- La fecha, monto y el número de comprobante que acredita el pago efectuado

4.2.5.4 Certificado de Finalización de Obra de demolición

Posterior a la demolición, se debe certificar ante la municipalidad que no hay edificación existente en el terreno. El trámite de certificación de finalización de obra de demolición garantiza que se pague el impuesto solo por el terreno.¹

Licencia de uso de vías

Es tramitada acudiendo a la Gerencia de Transportes Urbano (GTU) y/p la Municipalidad del distrito donde se ubica el proyecto. Dependiendo de la envergadura del proyecto se solicita el uso de media carril o carril completo. Los horarios para el uso de vías son emitidos en el documento.

Licencia de construcción

Según el portal actualizado de la Municipalidad de Lima (enero 2018) para edificaciones para fines de vivienda unifamiliar, multifamiliar, quinta o condominio de vivienda Unifamiliar o multifamiliares no mayores a 5 pisos, siempre que el proyecto no tenga más de 3000 m² (el proyecto “Edificio Multifamiliar Cotabamba”, Lima-Cercado cumple con esta descripción) los requisitos son:

El primer es, verificación administrativa (S/.159.00 Nuevos soles) que contiene:

Requisitos comunes.

- Formulario único debidamente suscrito por el solicitante y los profesionales responsables en el que indica el número de recibo de pago del trámite de licencia y fecha de pago.
- Documentación que acredite la representación del titular, en caso que el solicitante no sea el propietario del predio.
- Vigencia de poder correspondiente al representante legal, con una vigencia no mayor (30 días desde su emisión en los R.R.P.P.) en caso el solicitante sea una persona jurídica
- Pagar derecho de verificación administrativa
- Certificación de factibilidad de servicios para obra nueva de vivienda multifamiliar, o fines diferentes a la vivienda.

¹ PORTAL WEB MUNICIPALIDAD DE LIMA (www.munlima.gob.pe), tramites/Licencia, modalidad B, edificaciones para fines de vivienda multifamiliar, Enero del 2018.

Documentación técnica.

- Plano de ubicación
- Plano de Arquitectura, estructuras, Instalaciones sanitarias, Instalaciones Eléctricas y otros de ser el caso.
- De ser el caso, plano de sostenimiento de excavaciones, de acuerdo a lo establecido al artículo 33 de la Normal 050 del reglamento nacional de edificación, acompañado de la memoria descriptiva que precise las características de la misma.
- Estudio de mecánica de suelos, de acuerdo a la característica de la obra y según los casos que establece el reglamento.

La segunda verificación que es requisito es, Verificación técnica (S/.188.40 Nuevos soles), los requisitos son:

Presentar el Anexo H, con el contenido de:

- Fecha de inicio de obra, nombre del profesional de la Obra
- Cronograma de visitas de inspección, en el que se determina el número de visitas de inspección que la obra requiere
- La fecha, monto y el número de comprobante que acredita el pago efectuado

Además, debe contar con la Póliza CAR (todo riesgo contratista, para daños materiales), según la obra que se vaya a ejecutar con cobertura por daños materiales y personales a terceros y como complemento al seguro de trabajo de riesgo previsto en la Ley 26790, ley de la modernización de la seguridad social en la salud

4.2.5.5 Declaratoria de fábrica con independización

La declaratoria de fábrica es una inscripción de una construcción (edificación) en el registro de predios, donde deben inscribirse las características y condiciones técnicas de la obra. Para realizar este trámite antes debe tener la aprobación por parte de la Municipalidad de Lima, quien tendrá a cargo verificar que cumple con la normativa edificatoria vigente. Para el caso del proyecto "Edificio Multifamiliar Cotabamba". Lima-Cercado, 2017

Trámite a la Municipalidad de Lima por edificación terminada (Modalidad B, C y D)

Requisitos:

- Formulario Único, debidamente sellado con la recepción y el número de expediente asignado
- Copia Literal actualizada de la partida registral de los inmuebles con la correspondiente inscripción de la declaratoria de edificación resultado de la conformidad de edificación anticipada.
- Declaración Jurada firmada por el profesional responsable de obra, manifestando que las obras pendientes de ejecución se han realizado conforme a los planos aprobados de la licencia de edificación o de replantes aprobados en el procedimiento con la conformidad de Obra y la Declaratoria de Edificación Anticipada.
- Pago de derecho de trámite.

Nota, Estos requisitos asumen que el titular que tiene el derecho a edificar es la misma persona quien inicio el procedimiento de edificación. El cual será el caso del proyecto que se desarrolla.¹

Además, la municipalidad se encarga de emitir las numeraciones municipales de las respectivas propiedades exclusivas y se concluye el trámite municipal.

Seguido del trámite municipal se procede a finalizar con el trámite en los registros públicos para realizar la respectiva inscripción de la fábrica. Por su lado, se procede a ingresar la declaratoria de fábrica aprobada por la municipalidad, la memoria de independización de los bienes exclusivos y comunes, y finalmente Presentar El Reglamento Interno por tratarse de una edificación multifamiliar. Como Comentario, si la edificación se construyó antes del 20 de Julio de 1999, se debe tramitar la declaratoria de fábrica directamente ante la Superintendencia Nacional de los Registros Públicos (SUNARP) y acogerse a la Ley 27157, el trámite es más sencillo, la verificación lo realiza un arquitecto o Ingeniero verificador de la SUNARP

¹ PORTAL WEB MUNICIPALIDAD DE LIMA (www.munlima.gob.pe), tramites/Licencia, modalidad B,C y D, edificación terminada. Fecha de visita al portal web, Enero del 2018.

Por otro lado, para las construcciones posteriores a la fecha mencionada se debe tramitar ante la municipalidad y luego pasar a los registros públicos (según ley 29090).

4.2.6 Ejecución Contractual

La ejecución contractual se complementa con los permisos y licencias para llevarse a cabo. Posterior a la firma del contrato entre la empresa ganadora del concurso de licitación y los representantes de los inversionistas se procede a la entrega del terreno de la obra, La empresa contratista se encargará de formar su equipo de trabajo y luego de la entrega del terreno puede empezar a movilizar sus recursos para ejecutar el proyecto tangible.

La empresa de demolición y construcción se sugiere que sea la mismas para fines de practicidad, así se evitara llamar a concurso nuevamente. En el transcurso de la ejecución de la obra el contratista y el supervisor resolverán las controversias técnicas que puedan surgir. Así mismo, Una vez terminada la obra de demolición, construcción y acabados como manda especificaciones técnicas, la empresa contratista hace la entrega de obra terminada y se liquida la obra.

4.2.7 Procedimiento para venta de departamentos

Tener un equipo entrenado en ventas ayuda a vender en el menor tiempo los departamentos, recuperar la inversión y obtener ganancia. Como una manera de aporte se mostrará cual es el procedimiento que mayor resultado le ha dado a las empresas inmobiliarias en Lima, la misma que se planea implementar para el presente proyecto inmobiliario.

El personal de ventas todos los días tiene como labor atender a clientes, estos clientes serán interactuados de la siguiente manera:

4.2.7.1 Atención por caseta de ventas de ventas

Atenderán a clientes que circulan por el lugar, clientes que visitan el proyecto, referidos por algún anuncio, etc. La caseta de ventas estará atendiendo antes que la construcción se lleve a cabo. Dentro del módulo de venta habrá muestras de los acabados con que contará los departamentos (pequeña cocina, inodoros, griferías, pisos, etc.) el cual generará un acercamiento cliente-proyecto.

El vendedor contará con un catálogo o serie de láminas donde muestra al cliente los ambientes de cada tipo de departamento como cocinas, dormitorios y otros. La explicación paciente del vendedor tiene como finalidad cerrar la venta del departamento o lograr la separación del departamento. finalmente se pide los datos del cliente para hacer seguimiento.

4.2.7.2 Atención vía Internet

Página Web de la empresa

La empresa inmobiliaria contará con una página web en donde el cliente podrá ingresar y ver el proyecto Cotabamba, podrá dejar sus consultas o tener una conversación en vivo por chat con el vendedor, el mismo que se ubica en la caseta de ventas.

Vía Facebook

La empresa Cotabamba tendrá una página en Facebook en donde se encuentra la información, se muestra las promociones y también se podrá interactuar por chat en vivo con el vendedor.

4.2.7.3 Atención en ferias inmobiliarias

Los organizadores de ferias inmobiliarias como Urbania, A donde vivir u otros con anticipación de medio año eligen el lugar donde se llevará a cabo la feria inmobiliaria y distribuyen los stands para las empresas, cada stand tiene un costo por alquiler y es separado según como van pagando las empresas interesadas en participar.

Las ferias son lugares de encuentro empresa inmobiliaria - cliente, en mayoría de casos se da los días jueves a domingo. Los clientes al ingresar a la feria se registran en puerta, tal data guarda y procesa la organizadora de la feria.

El proyecto Cotabamba deberá participar en la feria donde los organizadores promocionen la zona Lima Centro, participando todo el staff de vendedores y ofreciendo los departamentos a los clientes que acuden a la feria. Los departamentos se muestran mediante un catálogo, los clientes que están decididos a comprar departamentos se esfuerzan para cerrar la venta a un buen precio y son a quienes se le atiende satisfaciendo todas sus consultas, invitándolos a visitar el proyecto y asesorándolo con el fin de cerrar la venta.

4.2.7.4 Atención post feria

Una vez concluida la feria inmobiliaria los clientes que no llegaron al stand de venta del proyecto Cotabamba o no compraron han sido registrados en puerta (acumulación de base de datos). El registro en mención es clasificado por distritos, las empresas participantes de la feria tienen derecho de acceder a la información de los clientes que buscan vivir en el mismo distrito del proyecto, son contactados por vía telefónica, correo, Facebook etc.

4.2.7.5 Atención en modulo ambulantes.

Es un módulo de 1.5m x1.20m, se alquilará por 1 o 2 días en los centros comerciales del emporio Comercial Montevideo ofreciendo los departamentos a los interesados, se entregarán volantes invitando a visitar el proyecto.

4.2.7.6 Atención por vía telefónica.

Se dará en mayoría de casos para atender a los clientes que han visto la publicidad por paneles publicitarios, volantes y otros.

4.3 GESTIÓN EN LA FASE DE POST INVERSIÓN

Una vez concluida la obra, hecho los tramites de independización, declaratoria de fábrica y reglamento interno del edificio multifamiliar se hace entrega de los departamentos a las familias que han realizado la compra y se da soporte en la post venta, el cual consiste en subsanar cualquier problema en los ambientes del departamento entregado, tales como fisuras, fugas, equipos en mal estado, etc.

Desde el punto de vista constructivo la edificación luego de ser construida y paulatinamente habitada sufre una interacción de fuerzas que son transmitidas a los elementos estructurales, como vigas, columnas, muros, cimentación y finalmente suelo, dando como consecuencias pequeñas fisuras durante los primeros 4 años, por tal razón la empresa inmobiliaria ofrece el soporte de post venta.

Se dejará las bases para el mantenimiento de equipos mecánicos, eléctricos (Cisternas, cuarto de máquinas, etc.), dando libertad a cualquier cambio que se haga en adelante. Concluida el periodo de post venta, el equipo de inversionista le pone fin a su participación en el proyecto “Edificio Multifamiliar Cotabamba”. Lima-Cercado, 2017.

CONCLUSIONES

1. Se demostró que la metodología de formulación y evaluación de proyectos es una herramienta apropiada para hacer estudios de pre inversión para proyectos de edificios multifamiliares.
2. El estudio de formulación ayudó a elegir la mejor alternativa con el criterio de beneficio neto, contemplando los factores que condicionan al proyecto como es el rendimiento máximo de producción (mayor cantidad de departamento), la norma municipal que regula los requisitos que el proyecto debe cumplir (certificado de parámetro) y la disponibilidad de recursos que cuenta los inversionistas.
3. La Evaluación de proyectos logró cuantificar la rentabilidad y riesgos que el proyecto va a afrontar en su implementación, demostrando que la alternativa elegida resulta rentable y con riesgos manejables por el equipo.
4. La gestión de proyecto ha cumplido en dejar los procedimientos de dirección para implementar el proyecto, recogiendo información de la experiencia de personas que han ejecutado proyectos anteriores en el distrito de Lima Cercado, el cual resulta un aporte para los inversionistas que deseen participar en el rubro inmobiliario.

RECOMENDACIONES

- 1 Adaptar la presente investigación a proyecto de inversión pública, como es el caso de programas de vivienda donde el estado fomenta programas de viviendas para personas de escasos recursos variando la etapa de evaluación privada a evaluación social y en la etapa de gestión seguir procedimientos de inversión pública.
- 2 En la etapa de formulación, específicamente en el estudio de mercado, si se desea obtener datos más confiables o de primera fuente se puede realizar una encuesta en la zona de influencia directa, la investigación presente puede ser apoyo para un estudio de factibilidad.
- 3 La presente tesis pone a disposición los planos definitivos a nivel de expediente técnico para materializar el proyecto, si los inversionistas toman la decisión de implementarlo pueden utilizar los planos de esta tesis que cumple con todos los requisitos del reglamento nacional de edificaciones (RNE).
- 4 En la evaluación, específicamente en el estudio de costos y flujo de caja, si se desea mayor rentabilidad que este estudio ha podido estimar, se recomienda trabajar en incrementar el ratio de venta de departamentos dirigiendo los esfuerzos de captación de clientes al emporio comercial de Montevideo y centros comerciales aledaños.

BIBLIOGRAFÍA

1. Alegre Elera Jenner Francisco, *Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión*, 6ta edición. Edición hecha en el depósito legal de la Biblioteca Nacional del Perú, Perú, 2006.
2. Alvarado Fernández Carolina., *Desarrollo de un Proyecto Inmobiliario a Nivel de Factibilidad - Edificio de Departamentos en el distrito de Surco*; Tesis de grado en Ingeniería Civil; Universidad Peruana Ciencias Aplicadas, Facultad de Ingeniería; Lima, 2012.
3. Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercado (APEIM), *Niveles socioeconómicos*. Lima, 2016.
4. Bazán García Giovanni, *Desarrollo de un Proyecto Inmobiliario Dirigido al NSE B Compuesto por un Edificio Multifamiliar de Cincuenta y un Viviendas ubicadas en el distrito de Pueblo Libre, de la Ciudad de Lima*; Tesis de Posgrado en Gestión y Dirección de Empresas Constructoras e Inmobiliarias; Universidad Pontificia Católica del Perú, Facultad de Ingeniería; Lima, 2014.
5. BBVA Research, Perú. *Situación Inmobiliaria desde el 2013 a 2017*, portal web: <https://www.bbvaresearch.com>
6. Cámara Peruana De Construcción (CAPECO), *Departamentos y Viviendas en Lima Metropolitana, 2014 a 2017*.
7. Carbonel Valdivia Juan, *Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión*, 1era edición. Editorial Macro EIRL, Perú, 2015.
8. Codera Martín, José María, *Diccionario de contabilidad*, 8va edición. Editorial Pirámide. Perú. 1992.
9. Centro Peruano Japonés de Investigaciones Sísmicas y Mitigación de desastre (CISMID). *Estudio de Microzonificación Sísmica de Lima*, 2004
10. Compañía Peruana de Estudios de Mercados y Opinión Pública. S.A.C. (CPI), *Perú: Población 2010-2017*.

11. Collado Tacchino F., Duran Maica J., Desarrollo Proyecto. Inmobiliario “Edificio Benavides”; Tesis de Grado en Ingeniería Civil; Universidad Ciencias Aplicadas, Facultad de Ingeniería; Lima, 2013.
12. Estrada Mena María R., Lecciones de la Evolución del proyecto Especial Huaycán; Tesis de Grado en Arquitectura, Urbanismo y Arte; FAUA-UNI, Lima, 2003.
13. Francisco Fabela Bernal., Gestión de proyecto. Propuesta de conjunto habitacional popular como estrategia de Desarrollo Comunitario y Regeneración con Enfoque Administrativo para el Área Metropolitana de Monterrey; Tesis de Posgrado en Arquitectura; Universidad Autónoma de Nuevo León, México, 2011.
14. Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), Dirección Nacional de Prevención: “Manual Básico para la Estimación de Riesgos” Lima. 2010.
15. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Censo Nacional 1993 a 2007, IX-XI de Población y IV –VI Vivienda, resultados definitivos a nivel provincial y distrital (1993-2007).
16. Instituto Geofísico del Perú (IGP), Zonificación sísmico-Geotécnica para siete distritos de Lima Metropolitana, Septiembre 2010.
17. Instituto Geológico Minero y Metalúrgico (INGEMET) Carta Geológica Nacional, Cuadrante 25-I. 1999.
18. León Loyola, Ronald H., Mariños Lozada, Velrys N., Gestión de Riesgos en El Proyecto Residencial Sol de Chan – Chan, Ciudad de Trujillo; Tesis de Grado en Ingeniería Civil; Universidad Privada Antenor Orrego , Facultad de Ingeniería; Trujillo, 2014.
19. Ministerio de Educación, pagina web: <http://www.minedu.gob.pe>.
20. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento, Plataforma Virtual de la Dirección General de Asuntos Ambientales, Contenidos mínimos a presentar para proyectos de categoría I- DIA en especialidad de edificaciones. 2017

21. Molina González G. L., Mercado Salas C., Gutiérrez Temera E., Metodología para determinar la Factibilidad de Proyectos Inmobiliarios en el Municipio de Sabaneta Para Estratos 4 y 5, Tesis de Grado en Gerencia de Construcciones, Universidad Nacional de Medellín, Antioquia, Colombia, 2012.
22. Municipalidad Metropolitana de Lima, trámites y servicios, Lima, 2017.
23. Rodríguez Ibáñez Pablo E., Planeamiento Estratégico Comercial para Proyectos Inmobiliarios, Caso Aplicativo; Tesis de Posgrado en Ingeniería Civil; FIC-UNI, Lima, 2012.
24. Sapag Chain Nassir, Sapag Chain Reynaldo, Preparación y Evaluación de Proyectos, 5ta edición. Editorial McGraw-Hill, Colombia, 2008.
25. Scotiabank Perú, Mercado Inmobiliario en Perspectiva. Departamento de estudios económicos de Scotiabank, 2015-2016,
26. Suárez Granados Elisa E., Estudio de Factibilidad del Proyecto Inmobiliario de Vivienda Multifamiliar "El Pedregal"; Tesis de Posgrado en Gestión y Dirección de Empresas Constructoras e Inmobiliarias; Universidad Pontificia Católica del Perú, Facultad de Ingeniería; Lima, 2017.
27. Varas Montoya Carlo M.V., Proyecto Multifamiliar MIVIVIENDA; Tesis de Grado en Ingeniería Civil; Universidad Ricardo Palma, Facultad de Ingeniería; Lima, 2008.
28. Velásquez Jara Arturo, Proyectos de Inversión, "Como hacer estudios de factibilidad de proyectos y negocios", 1ra edición. Editorial Amarilys EIRL., Perú, 2000.