

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Posgrados**

**Plan de negocio: “Bodegas Industriales”**

**Ing. Pablo Andrés Herrera Flores**

**Xavier Castellanos Estrella, MBA., Director de Trabajo de Titulación**

Trabajo de titulación de posgrado presentado como requisito para la obtención del título de  
Máster en Dirección de Empresas Constructoras e Inmobiliarias (MDI)

Quito, octubre de 2015

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**COLEGIO DE POSGRADOS**

**HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Plan de negocio: “Bodegas Industriales”**

**Ing. Pablo Herrera**

**Firmas**

Xavier Castellanos Estrella, MBA.,  
Director del Trabajo de Titulación

\_\_\_\_\_

Fernando Romo Proaño, MSc.,  
Director del Programa MDI – USFQ

\_\_\_\_\_

César Zambrano, Ph.D.,  
Decano del Colegio de Ciencias e Ingenierías

\_\_\_\_\_

Hugo Burgos, Ph.D.,  
Decano del Colegio de Posgrados

\_\_\_\_\_

Quito, octubre de 2015

**© Derechos de Autor**

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma: \_\_\_\_\_

Nombre: Ing. Pablo Herrera.

Código de estudiante: 127476

C. I.: 171557277-0

Fecha: Quito, octubre de 2015

## **DEDICATORIA**

A mis padres por ser ejemplo de sacrificio, constancia y responsabilidad,  
por su apoyo incondicional y su cariño.

A mi esposa Andrea por ser mi soporte emocional.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis padres por su gran apoyo.

A mis profesores por su ayuda y contribución al desarrollo de este proyecto.

Al Director de este trabajo de titulación por su guía y ayuda prestada al proyecto.

A mis compañeros y amigos por su solidaridad durante el tiempo que compartimos juntos.

## **RESUMEN**

El siguiente documento es un plan de negocio inmobiliario de galpones destinados a bodegas industriales para alquiler en el sector del barrio Poder Judicial del Valle de los Chillos.

El proyecto se desarrolla por medio de la empresa HF Construcciones con varios años de experiencia en la construcción de instalaciones y montajes de plantas industriales. Por lo que se ha decidido incursionar en el mercado inmobiliario para este sector, y se enfoca en pequeñas empresas y PYMES en vías de emprendimiento para ofrecer instalaciones adecuadas a su actividad económica.

La viabilidad del proyecto se analiza mediante el uso de algunas variables como por ejemplo, el análisis macroeconómico de país, el mercado existente, los costos del proyecto y el análisis financiero del proyecto.

## **ABSTRACT**

The following document is a real estate business plan meant to shed industrial warehouses for rent in a neighborhood called Poder Judicial in the valley of Los Chilllos.

The project is developed by the Company "HF Construcciones" with several years of experience in plant construction and assembly of industrial plants. As has decided to venture into the property market for this sector, and focuses on small businesses and SMEs in the process of undertaking to provide adequate facilities to their economic activity.

The feasibility is analyzed by using some variables such as macroeconomic analysis of the country, the existing market, project costs and financial analysis of the project.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.	RESUMEN EJECUTIVO.....	16
1.1	Antecedentes.....	16
1.2	Entorno macroeconómico.....	16
1.3	Localización.....	17
1.4	Mercado.....	18
1.5	Diseño Arquitectónico.....	18
1.6	Análisis de costos.....	20
1.7	Estrategia Comercial.....	20
1.8	Análisis financiero.....	21
1.9	Aspectos legales.....	23
1.10	Gerencia de Proyectos.....	24
2.	ENTORNO MACROECONÓMICO.....	27
2.2	Objetivos.....	27
2.3	Antecedentes.....	27
2.4	Metodología.....	27
2.5	Análisis del entorno macroeconómico.....	28
2.6	Índices macroeconómicos.....	29
2.6.1	Producto Interno Bruto.....	29
2.6.2	El PIB de la construcción.....	30
2.6.3	PIB per cápita.....	31
2.6.4	Inflación.....	32
2.6.5	Inflación en la construcción.....	34
2.6.6	Tasas de Interés y crédito.....	35
2.6.7	Remesas extranjeras.....	39
2.6.8	Riesgo País.....	41
2.6.9	Previsiones 2105 – 2018.....	42
2.7	Análisis coyuntural.....	43
2.8	Conclusiones.....	44
3.	LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	46
3.1	Objetivo.....	46
3.2	Antecedentes.....	46
3.3	Metodología.....	47
3.4	Descripción del sector.....	47



3.5	Localización y vías de acceso .....	48
3.6	Infraestructura y servicios del sector .....	49
3.7	El terreno .....	52
3.7.1	Informe de Regulación Metropolitana .....	52
3.7.2	Topografía del terreno .....	53
3.7.3	Seguridad.....	54
3.8	Conclusiones .....	55
4.	ANÁLISIS DEL MERCADO .....	57
4.1	Objetivo.....	57
4.2	Antecedentes .....	57
4.3	Metodología.....	58
4.4	Investigación de la competencia .....	58
4.5	Análisis del producto.....	59
4.6	Calificación del producto.....	64
4.7	Áreas de galpones .....	65
4.8	Precios de arriendo o venta por m <sup>2</sup> .....	65
4.9	Perfil del Cliente .....	66
4.10	Conclusiones .....	69
5.	DISEÑO ARQUITECTÓNICO .....	72
5.1	Objetivos .....	72
5.2	Metodología.....	72
5.3	Introducción.....	72
5.4	Características del terreno.....	73
5.4.1	Linderos .....	73
5.4.2	Morfología del terreno.....	74
5.5	Informe de Regulación IRM .....	74
5.6	Descripción del producto .....	75
5.7	Análisis de áreas .....	78
5.8	Sistema constructivo .....	80
5.9	Diseño Hidro-sanitario .....	81
5.9.1	Agua potable.....	81
5.9.2	Aguas servidas .....	81
5.10	Conclusiones .....	81
6.	ANÁLISIS DE COSTOS.....	84
6.1	Objetivos .....	84

6.2	Metodología.....	84
6.3	Antecedentes .....	85
6.4	Resumen de costos .....	85
6.4.1	Costos netos de los galpones industriales .....	86
6.5	Costos del proyecto .....	87
6.5.1	Costo del terreno .....	87
6.5.2	Costos directos.....	88
6.5.3	Costos indirectos.....	90
6.6	Indicadores .....	91
6.6.1	Costo por m <sup>2</sup> de construcción .....	91
6.6.2	Costo por m <sup>2</sup> del proyecto .....	91
6.6.3	Costo por m <sup>2</sup> de área útil .....	91
6.7	Cronograma de inversiones .....	91
6.7.1	Curva de inversión .....	93
6.8	Conclusiones .....	94
7.	ESTRATEGIA COMERCIAL.....	96
7.1	Objetivos .....	96
7.2	Metodología.....	96
7.3	Medios de publicidad .....	97
7.3.1	Valla publicitaria.....	97
7.3.2	Publicidad impresa .....	98
7.4	Determinación del precio.....	98
7.5	Análisis F.O.D.A .....	101
7.6	Promoción del producto .....	102
7.7	Contratos .....	102
7.8	Conclusiones .....	103
8.	ANÁLISIS FINANCIERO .....	105
8.1	Objetivos .....	105
8.2	Metodología.....	105
8.3	Parámetros de la inversión.....	106
8.3.1	Gastos.....	106
8.3.2	Inflación .....	108
8.3.3	Ingresos .....	108
8.3.4	Gastos.....	109
8.3.5	Rendimiento operativo .....	110
8.3.6	Valor residual del proyecto .....	110

8.3.7	Amortización del activo.....	111
8.4	Rendimiento neto del proyecto .....	111
8.5	Flujo de caja .....	112
8.6	Análisis estático .....	112
8.7	Determinación de la tasa de descuento .....	114
8.8	Análisis de sensibilidad .....	115
8.9	Análisis con financiamiento externo .....	118
8.10	Comparación de escenarios .....	120
8.11	Conclusiones .....	120
9.	ASPECTOS LEGALES.....	123
9.1	Objetivos .....	123
9.2	Metodología.....	123
9.3	Características legales de la empresa.....	124
9.3.1	Compañía de responsabilidad limitada.....	124
9.4	Obligaciones laborales .....	125
9.4.1	Jornadas de trabajo.....	126
9.4.2	Obligaciones patronales.....	126
9.5	Obligación con el cliente .....	127
9.5.1	Obligación del arrendador .....	127
9.6	Obligaciones tributaria .....	128
9.6.1	Etapas de Inicio .....	129
9.6.2	Informe de Regulación IRM .....	129
9.6.3	Etapas de planificación .....	129
9.6.4	Etapas de Ejecución.....	131
9.6.5	Etapas de entrega y cierre del proyecto .....	132
9.7	Conclusiones .....	133
10.	GERENCIA DEL PROYECTO .....	136
10.1	Objetivo.....	136
10.2	Metodología.....	136
10.3	Gestión de Integración del proyecto .....	137
10.3.1	Acta de Constitución .....	138
10.3.2	Resumen ejecutivo del proyecto.....	138
10.3.3	Visión general.....	138
10.3.4	Metas del proyecto .....	139
10.3.5	Objetivos del proyecto.....	139
10.3.6	Alcance del proyecto .....	139

10.3.7	Entregables .....	140
10.3.8	Estimaciones del proyecto .....	140
10.3.9	Supuestos del proyecto .....	140
10.3.10	Riesgos del proyecto .....	140
10.3.11	Enfoque del proyecto.....	141
10.3.12	Organización del proyecto .....	141
10.3.12.1	Roles y responsabilidades del proyecto .....	141
10.3.12.2	Organigrama .....	142
10.3.13	Aprobaciones .....	142
10.4	Gestión del Alcance .....	142
10.5	Gestión del tiempo .....	144
10.6	Gestión de Costos .....	145
10.6.1	Control de Costos.....	147
10.7	Gestión de Calidad .....	148
10.8	Gestión de Recursos Humanos.....	148
10.8.1	Roles y responsabilidades.....	149
10.9	Gestión de Riesgos.....	150
10.9.1	Identificación de riesgos.....	150
10.9.2	Análisis cualitativo de Riesgos .....	151
10.9.3	Análisis cuantitativo de riesgos.....	151
10.10	Conclusiones .....	153
11.	OPTIMIZACIÓN Y CONCLUSIONES.....	156
11.1	Promotor.....	156
11.2	Análisis macroeconómico.....	156
11.3	Localización .....	158
11.4	Mercado .....	158
11.5	Diseño arquitectónico.....	158
11.6	Costos .....	159
11.7	Estrategia comercial.....	159
11.8	Análisis financiero .....	159
11.8.1	Sensibilidad al precio .....	159
11.8.2	Sensibilidad a la ocupación.....	159
11.8.3	Sensibilidad al valor residual .....	160
11.8.4	Apalancamiento .....	160
12.	BIBLIOGRAFÍA.....	171

## ÍNDICE DE GRAFICOS

Grafico 1: Aplicación de la gerencia de proyectos .....	24
Grafico 2: PIB Sector Real .....	30
Grafico 3: Valor agregado Bruto de la construcción .....	31
Grafico 4: Contribución de la construcción al PIB .....	31
Grafico 5: Variación del PIB per cápita.....	32
Grafico 6: Inflación anual.....	33
Grafico 7: Inflación internacional .....	33
Grafico 8: Índice general de la construcción.....	34
Grafico 9: Índice de precios de los principales materiales para la construcción .....	35
Grafico 10: Créditos por segmento. ....	37
Grafico 11: Créditos entregados a los sectores productivos.....	38
Grafico 12: Créditos otorgados por el Sistema Financiero Público. ....	39
Grafico 13: Remesas recibidas.....	40
Grafico 14: Riesgo País.....	42
Grafico 15: Proyección de inflación.....	43
Grafico 16: Calificación del producto .....	64
Grafico 17: Superficie por unidad.....	65
Grafico 18: Precio de arriendos por metro cuadrado .....	65
Grafico 19: Número de empresas que arriendan .....	66
Grafico 20: Tamaño de empresas por sector.....	67
Grafico 21: Tamaño de empresas por sector.....	67
Grafico 22: Tamaño de empresas por sector.....	68
Grafico 23: área bruta y área de circulación .....	79
Grafico 24: Resumen de costos.....	86
Grafico 25: Costos netos de los galpones .....	87
Grafico 26: Incidencia de los costos directos.....	89
Grafico 27: Incidencia de los costos indirectos.....	90
Grafico 28: Costos parciales de inversión .....	92
Grafico 29: Costos acumulados de inversión.....	93
Grafico 30: Curva de inversión.....	93
Grafico 31: Calidad del mercado vs precio.....	99
Grafico 32: Calidad comparada con el líder .....	100
Grafico 33: Modelo de inversión inmobiliaria .....	113
Grafico 34: Sensibilidad al precio.....	117
Grafico 35: Sensibilidad a la ocupación .....	117
Grafico 36: Sensibilidad al valor residual.....	118
Grafico 37: Esquema de organismos de control laboral .....	125
Grafico 38: Jornadas de trabajo .....	126
Grafico 39: Remuneraciones al trabajador.....	126
Grafico 40: Obligaciones tributarias del proyecto.....	128
Grafico 41: Documentos de planificación .....	130
Grafico 42: Etapa de ejecución .....	131
Grafico 43: Etapa de Cierre del proyecto .....	132
Grafico 44: Áreas de conocimiento PMBOK 5.....	137
Grafico 45: Organigrama del proyecto.....	142
Grafico 46: Estructura de desglose de Trabajo EDT .....	144
Grafico 47: Control de costos del proyecto .....	147
Grafico 48: Componentes de un riesgo .....	150

## ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1: Ubicación del proyecto .....	17
Imagen 2: Bodegas industriales .....	19
Imagen 3: Logo comercial.....	21
Imagen 4: Modelo de arrendamiento.....	22
Imagen 5: Plaza Grande, Palacio Presidencial .....	46
Imagen 6: Ciudad de Quito.....	46
Imagen 7: Ubicación de Conocoto en el DMQ .....	48
Imagen 8: Barrio Poder Judicial - Conocoto .....	49
Imagen 9: Sitios de interés del sector .....	50
Imagen 10: IRM .....	52
Imagen 11: Topografía del terreno .....	53
Imagen 12: bodegas industriales .....	53
Imagen 13: Estado Actual del terreno .....	54
Imagen 14: vía principal del terreno.....	54
Imagen 15: Ubicación de la competencia .....	61
Imagen 16: Ubicación de la competencia .....	62
Imagen 17: Ficha tipo para la información de competencia .....	63
Imagen 18: Límites de la propiedad .....	73
Imagen 19: Planta de oficina .....	76
Imagen 20: Fachada frontal .....	76
Imagen 21: Corte frontal .....	77
Imagen 22: Implantación del proyecto .....	78
Imagen 23: Áreas de trabajo del galpón .....	79
Imagen 24: Metodología comercial.....	96
Imagen 25: Valle publicitaria .....	97
Imagen 26: Logo comercial del proyecto .....	102
Imagen 27: Metodología financiera .....	105
Imagen 28: Esquema de movimientos de fondos .....	107
Imagen 29: Cronograma del proyecto .....	145
Imagen 30: Logo de la empresa .....	156

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Datos del IRM.....	19
Tabla 2: Costo del proyecto tomando en cuenta el valor actual del terreno .....	20
Tabla 3: Costo neto del proyecto .....	20
Tabla 4: Viabilidad financiera .....	23
Tabla 5: Tasas de interés actuales .....	36
Tabla 6: Volumen de créditos otorgados en millones de USD .....	36
Tabla 7: Resumen de los indicadores macroeconómicos.....	43
Tabla 8: Indicadores del sector .....	47
Tabla 9: Cobertura de servicios básicos .....	49
Tabla 10: Competencia .....	58
Tabla 11: Ponderación del producto.....	64
Tabla 12: Clasificación del tamaño de las empresas .....	69
Tabla 13: Información del IRM .....	74
Tabla 14: Verificación de las regulaciones .....	75
Tabla 15: Cuadro de acabados .....	77
Tabla 16: Análisis de áreas.....	78
Tabla 17: Especificaciones arquitectónicas .....	80

Tabla 18: Resumen de costos totales .....	85
Tabla 19: Resumen de costos de la obra.....	86
Tabla 20: Factores para calcular por el método residual.....	87
Tabla 21: Costo del terreno por método residual .....	88
Tabla 22: Costos directos .....	89
Tabla 23: Costos indirectos .....	90
Tabla 24: Costo m <sup>2</sup> de Construcción .....	91
Tabla 25: Costo m <sup>2</sup> total.....	91
Tabla 26: Costo de m2 de área útil.....	91
Tabla 27: Cronograma de inversiones .....	92
Tabla 28: Calidad del mercado homologadas vs precios .....	98
Tabla 29: Analisis F.O.D.A.....	101
Tabla 30: Gastos de explotación .....	107
Tabla 31: Ingresos anuales por alquileres .....	109
Tabla 32: Ingresos de alquileres estimados.....	109
Tabla 33: Gastos estimados .....	110
Tabla 34: Rendimiento operativo.....	110
Tabla 35: Valor neto contable del activo .....	111
Tabla 36: Rendimiento Neto del proyecto .....	112
Tabla 37: Flujo de caja libre .....	112
Tabla 38: Rentabilidad económica del proyecto .....	113
Tabla 39: Parámetros para el método CAPM.....	114
Tabla 40: Análisis univariable de sensibilidad .....	116
Tabla 41: Datos del crédito bancario .....	118
Tabla 42: Tasa de descuento apalancada .....	118
Tabla 43: Flujo de caja sin Valor residual .....	119
Tabla 44: Flujo de caja apalancado .....	120
Tabla 45: Comparación de escenarios .....	120
Tabla 46: Información contenida en el IRM .....	129
Tabla 47: Alcance del proyecto .....	139
Tabla 48: Estimaciones del proyecto.....	140
Tabla 49: Comité Directivo del proyecto.....	141
Tabla 50: Roles y responsabilidades en el proyecto .....	141
Tabla 51: Aprobantes del proyecto .....	142
Tabla 52: Costos totales del proyecto.....	146
Tabla 53: Estimación de costos del proyecto .....	146
Tabla 54: Matriz de Gestión de calidad .....	148
Tabla 55: Roles y responsabilidades del proyecto.....	149
Tabla 56: Matriz de roles y responsabilidades del proyecto.....	149
Tabla 57: Matriz de riesgo cualitativa de probabilidad de impacto .....	151
Tabla 58: Matriz cuantitativa de probabilidad de impacto .....	151
Tabla 59: Matriz de Riesgos .....	152

## **ANEXOS**

Anexo 1: Ficha de competencia 1 .....	161
Anexo 2: Ficha de competencia 2 .....	162
Anexo 3: Ficha de competencia 3 .....	163
Anexo 4: Ficha de competencia 4 .....	164
Anexo 5: Ficha de competencia 5 .....	165
Anexo 6: Ficha de competencia 6 .....	166
Anexo 7: Ficha de competencia 7 .....	167

Anexo 8: Ficha de competencia 8 .....	168
Anexo 9: Informe de Regulación Metropolitana .....	169
Anexo 10: Análisis de sensibilidad multivariable .....	170
Anexo 11: Análisis de sensibilidad multivariable .....	170



## CAPÍTULO 1

# RESUMEN EJECUTIVO

## **1. RESUMEN EJECUTIVO**

### **1.1 Antecedentes.**

El proyecto se desarrolla por medio de la empresa HF Construcciones con varios años de experiencia en la construcción de instalaciones y montajes de plantas industriales. Por lo que se ha decidido incursionar en el mercado inmobiliario para este sector, y se enfoca en pequeñas empresas y PYMES en vías de emprendimiento para ofrecer instalaciones adecuadas a su actividad económica.

### **1.2 Entorno macroeconómico**

Un factor que aportó de manera significativa al crecimiento del sector de la construcción fue el volumen de créditos que empezó a darse por parte del sistema financiero público que llegó a 76 millones de dólares aproximadamente solo en el mes de febrero de 2015, si esa tendencia se mantiene estamos hablando de cerca de 900 millones de dólares al año. Que si bien es menor que el volumen de créditos otorgado por el sistema financiero privado, ofrece mayor accesibilidad a esos créditos con tasas de interés preferenciales, que incentivan el emprendimiento. Que conlleva a la creación de microempresas y PYMES que son potenciales clientes para la renta de galpones, bodegas y oficinas en sectores industriales de mediano y alto impacto.

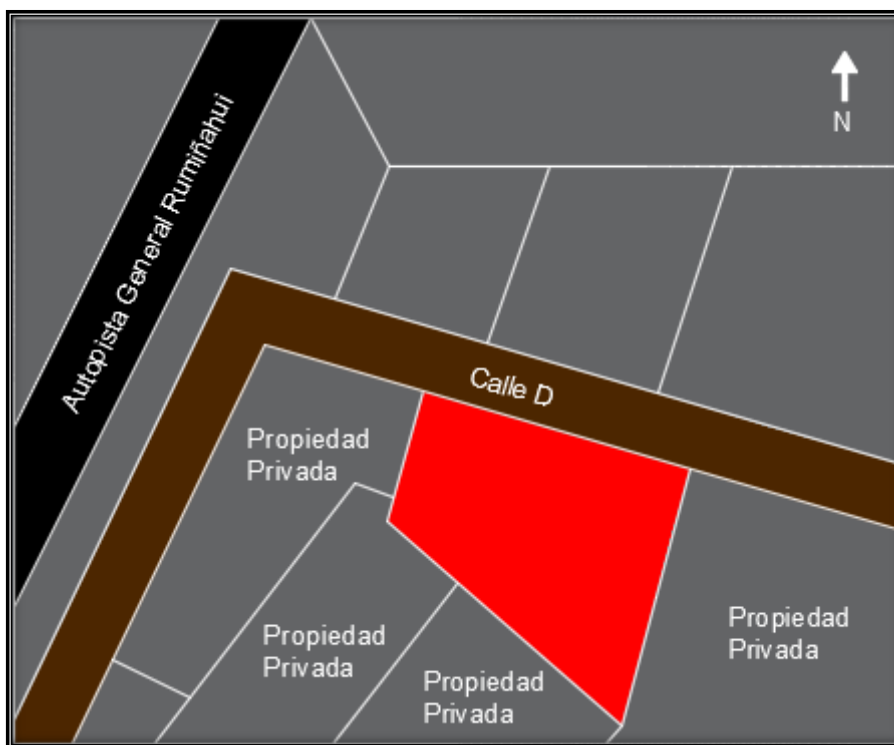
Una desventaja que puede darse para el sector industrial son las nuevas medidas de salvaguardia que el gobierno ha adoptado para la importación de algunos ítems. Que puede llevar a que este sector se abstenga en sus inversiones y por ende la demanda de infraestructura para empresas disminuya. Así mismo la inversión de capitales extranjeros también se verá afectada, por una posible alza en el indicador de riesgo país.

### 1.3 Localización

A diferencia de los proyectos destinados a vivienda, en este proyecto de bodegas industriales se puede decir que la poca cantidad de lugares de interés en las cercanías de la zona no afecta de manera considerable como lo haría para un proyecto habitacional ya que dichas bodegas están destinadas a empresas y no a familias que buscan un lugar adecuado para vivir.

Al ser una zona cuyo uso de suelo está catalogado como zona industrial de mediano impacto, es muy cotizada para las empresas ya que son pocas las zonas como estas que se encuentran tan cerca de la ciudad de Quito. Además de existir un déficit para la industria en cuanto a este tipo de inmuebles se refiere.

Imagen 1: Ubicación del proyecto



Fuente: Google Maps

Elaborado por: Pablo Herrera

#### **1.4 Mercado**

Para establecer el perfil del cliente al que se va a dirigir el proyecto de galpones industriales se debe tener en cuenta que estos van a ser “usuarios empresariales” que son organizaciones lucrativas, industriales que compran bienes y servicios para uso empresarial. Es necesario determinar los sectores económicos que puedan hacer uso de este tipo de instalaciones basándonos principalmente en los beneficios que las empresas buscan con las características que este producto posee.

De acuerdo a los datos de las empresas que existen en las zonas de influencia para el proyecto se concentrara el interés a microempresas, pequeñas empresas y medianas empresas tipo “A”.

Además de acuerdo con la nueva política del gobierno de otorgar créditos directos para el desarrollo y la producción, que se dirige con programas tales como el de adquisición de inmuebles para diversificación de inversiones, que ayudaran al cambio de la matriz productiva. Con montos que varían de acuerdo con el tamaño de la empresa, para PYMES de \$20.000 hasta \$200.000 y para empresas medianas de \$200.000 hasta \$1.000.000.

#### **1.5 Diseño Arquitectónico**

La metodología usada para este análisis fue la evaluación de los parámetros que propone el informe de regulación metropolitano IRM con respecto al diseño del proyecto, de esta manera se verifica que se cumpla con dicho informe para no tener inconvenientes con la municipalidad, además de conocer si los espacios se han aprovechado de manera óptima. El terreno tiene un área total de 2616 m<sup>2</sup> con una pendiente del 3%. El frente tiene una distancia de 54 m, el lindero sur se extiende en 59.3 m, el lindero este posee una distancia de 60.7 m y el lindero oeste una distancia de 36.20m. El terreno se encuentra nivelado de forma escalonada con 4 terrazas destinadas a cada galpón.

Tabla 1: Datos del IRM

ZONA		PISOS		RETIROS	
Zonificación	A13 Aislada	Altura	16 m	Frontal	5 m
Lote mínimo	800 m <sup>2</sup>	# Pisos	4	Lateral	5 m
Frente mínimo	20 m	Clasificación del suelo	SU (suelo urbano)	Posterior	5 m
COS total	240%	Servicios básicos	Si	Entre bloques	6 m
COS en PB	60%				
Uso principal	Industrial mediano impacto I2				

Fuente: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito

Elaborado por: Pablo Herrera

Imagen 2: Bodegas industriales



Fuente: HF Construcciones

Elaborado por: Pablo Herrera

Poseen un estilo moderno, en cuanto a instalaciones industriales se refiere, reflejando una visión empresarial contemporáneo y de vanguardia, que pueden notarse en la fachada y en los acabados con la utilización de estructuras metálicas como el acero inoxidable y aluminio, dejando atrás el estilo rústico que este tipo de inmuebles generalmente han mantenido.

## 1.6 Análisis de costos

En la siguiente tabla se describe los costos totales del proyecto tomando en cuenta el valor comercial que tiene el terreno en la actualidad para tener una idea más clara del valor real del proyecto considerando como una inversión inicial el costo de dicho terreno. Sin embargo el terreno se lo adquirió en 1997 en un valor igual a 5.000.000 de sucres.

**Tabla 2: Costo del proyecto tomando en cuenta el valor actual del terreno**

<b>COSTOS TOTALES DEL PROYECTO</b>	<b>VALOR</b>	<b>INCIDENCIA</b>
COSTO DEL TERRENO	\$ 171,570	41%
COSTO DIRECTO	\$ 214,151	51%
COSTO INDIRECTO	\$ 36,400	9%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 422,121</b>	

Fuente: HF Construcciones

Elaborado por: Pablo Herrera

**Tabla 3: Costo neto del proyecto**

<b>COSTO NETO DEL PROYECTO</b>		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>COSTO</b>	<b>% INCIDENCIA</b>
<b>COSTOS DIRECTOS</b>		
SUBTOTAL	\$ 214,150.98	85.47%
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>		
SUBTOTAL	\$ 36,400.00	14.53%
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>\$ 250,550.98</b>	<b>100%</b>

Fuente: HF Construcciones

Elaborado por: Pablo Herrera

## 1.7 Estrategia Comercial

La estrategia comercial es de suma importancia debido a que, de ello depende la planificación de los procesos para alcanzar los objetivos deseados a corto plazo y largo plazo, de igual forma es esencial para la penetración en el mercado y la permanencia en este con el desarrollo de nuevos productos. En una valla de 3m por 2.25m ubicada en el terreno a partir del primer año de construcción, con la cual se busca atraer a los potenciales clientes de la zona con las características del proyecto.

De acuerdo al estudio de la oferta y demanda del sector se definió el precio de alquiler con el cual el producto es capaz de competir en el entorno que es de \$3.30 dólares por metro cuadrado al mes.

El proyecto se promociona en la Cámara de Comercio, la Cámara de la Pequeña Industria de Pichincha y en ferias relacionadas a la actividad industrial mediana y pequeña. Además de promocionarse en medios impresos como afiches, trípticos, medios de comunicación impresos y demás. También se considera la publicación en portales inmobiliarios de internet.

Se ha denominado al proyecto con el nombre “Atlas” como un significado de los pilares para el emprendimiento de nuevos negocios y la imagen del hombre productivo

**Imagen 3: Logo comercial**



**Fuente: Diseñadora industrial**

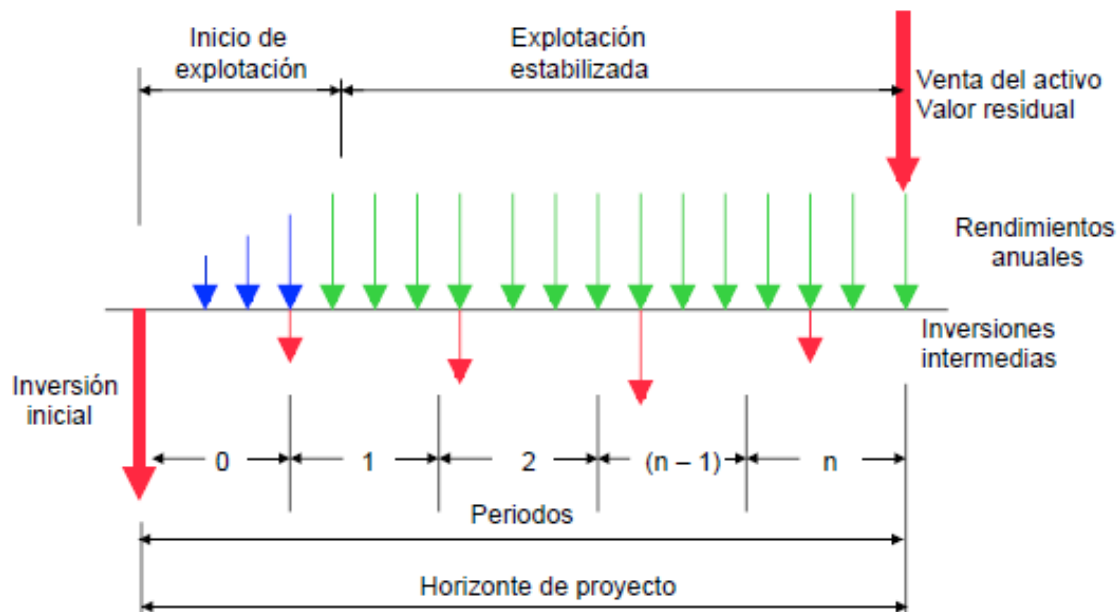
**Elaborado por: Stephanie Gallegos**

## **1.8 Análisis financiero**

El análisis financiero para este proyecto es el modelo de renta que considera un tiempo de horizonte en el cual el activo estará disponible para su alquiler. No tiene por qué coincidir con la vida útil del activo, debido a que dicha vida útil es larga se toma como horizonte un tiempo

más corto. Este se lo divide en periodos de tiempo de vida económica para poder llevar a cabo el análisis de viabilidad.

**Imagen 4: Modelo de arrendamiento**



**Fuente: Catedra MDI, Prof. Hipólito Serrano**

Al tener un largo horizonte existen elementos económicos susceptibles de estar afectados por la inflación, por lo que hay que realizar una proyección de dicha inflación para los ingresos y gastos a lo largo del horizonte. De acuerdo a la tendencia de los últimos años se realizó una proyección para los próximos 5 años y se tomó una inflación media para la evaluación financiera.

Año	Inflación
2015	4.87
2016	5.02
2017	5.20
2018	4.90
2019	5.1

$$i_{med} = \sqrt[5]{(1 + 0.0487) * (1 + 0.0502) * (1 + 0.052) * (1 + 0.049) * (1 + 0.051)} - 1$$

$$i_{med} = 5.02\%$$



Tabla 4: Viabilidad financiera

VARIABLE	RESULTADO	VALOR
<b>V.A.N Capital propio</b>	Es mayor que cero lo cual indica que es viable el negocio.	\$ 61,086.18
<b>V.A.N Apalancado</b>	Con el proyecto financiado con crédito bancario el VAN es mayor y más viable.	\$ 84,362.81
<b>Sensibilidad al precio</b>	El proyecto no presenta una sensibilidad importante ya que la variación límite es bastante alta	-35.1%
<b>Sensibilidad a la ocupación</b>	La ocupación es la variable a la que más se le debe tener en cuenta por su valor límite.	-28.42%
<b>Sensibilidad al valor residual</b>	El valor límite es menor que la ocupación pero las posibilidades de que disminuya el valor residual son muy bajas	-23.4%
<b>Tasa de descuento</b>	Con la financiación del proyecto mediante crédito externo se pudo utilizar una tasa mayor que en el proyecto puro	18%

Elaborado por: Pablo Herrera

## 1.9 Aspectos legales

La ley establece que todos los empleadores cumplan con los siguientes puntos:

- ✓ Todos los trabajadores deben ser afiliados al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social IESS.
- ✓ Cada trabajador debe tener un contrato de trabajo registrado en el Ministerio de Relaciones laborales.
- ✓ Se debe cumplir con las aportaciones mensuales al IESS de cada trabajador.
- ✓ Las remuneraciones a cumplir son salario básico unificado, 13er sueldo, 14to sueldo, vacaciones y horas extras.
- ✓ El 15% de utilidades deben destinarse a los trabajadores.

Se deben cumplir estas obligaciones a fin de evitar sanciones y multas.

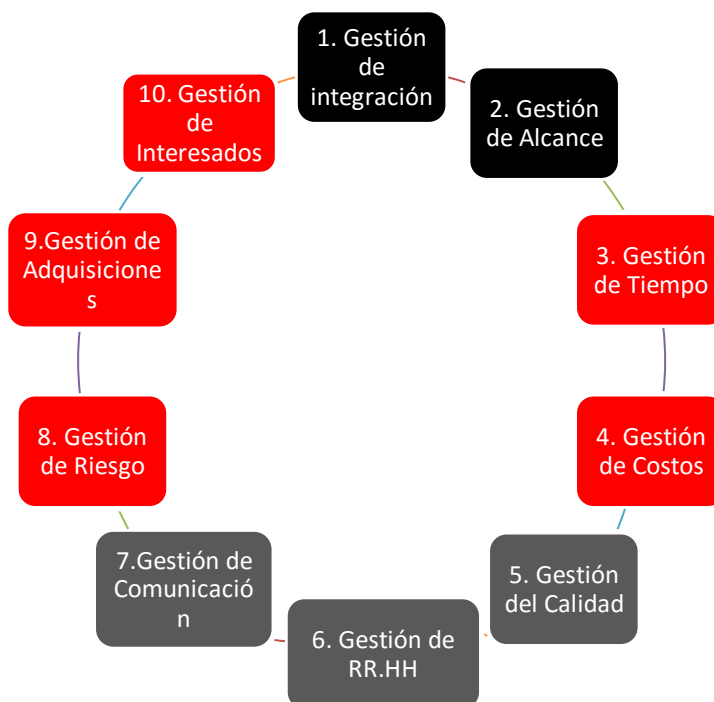
Los trabajadores bajo estado de dependencia tienen derecho a una remuneración según el tipo de jornada que realicen, las mismas que pueden ser ordinarias, suplementarias o extraordinarias de acuerdo al horario del día.

El proyecto de la construcción de bodegas industriales es una inversión destinada al arrendamiento de las mismas por parte del propietario. Estas se realizarán mediante contrato de arrendamiento como lo estipula el Código Civil ecuatoriano en su artículo 1915. “El arrendamiento es un contrato en que las dos partes se obligan recíprocamente, la una en conceder el goce de la cosa, o a ejecutar una obra o prestar un servicio, y la otra a pagar por este goce, obra o servicio, un precio determinado”.

### 1.10 Gerencia de Proyectos

Para la aplicación de la gerencia del proyecto de bodegas industriales, se utilizó los fundamentos de la guía para la dirección de proyectos PMBOK 5 y la información de TenStep Academy dictada en las cátedras de Gerencia de Proyectos del programa MDI 2015.

**Grafico 1: Aplicación de la gerencia de proyectos**



**Fuente: PMBOK 5**

**Elaborado por: Pablo Herrera**

La gestión del proyecto contará únicamente con los procesos necesarios para que el mismo se pueda culminar con éxito, sin embargo se describe los procesos que enlista el PMBOK.

## CAPÍTULO 2

# ENTORNO

# MACROECONÓMICO

## **2. ENTORNO MACROECONÓMICO**

### **2.2 Objetivos**

En el primer capítulo de este documento se busca analizar y comprender mas profundamente los factores macroeconómicos del país y su influencia directa o indirecta en el sector de la construcción y la industria inmobiliaria que en los últimos años se ha visto beneficiada de estos factores económicos, principalmente en las ciudades grandes como Guayaquil y Quito.

### **2.3 Antecedentes**

Uno de los factores que más han incidido en el incremento de la actividad inmobiliaria en el Ecuador, fue sin duda el cambio de moneda que permitió una estabilidad en la inflación y más seguridad en los capitales de inversión. Además de esto se presentó un aumento en la exportación de petróleo que incrementó la inversión pública en infraestructura y proyectos de interés social.

Uno de los aportes más importantes al sector inmobiliario es el BIESS, un banco creado por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social IESS, que se enfocó en la otorgación de créditos hipotecarios a las personas que mediante una capacidad de pago demostrada por sus años de aportación y trabajo estable se encuentran en posibilidades de acceder a dichos créditos.

### **2.4 Metodología**

Para el análisis macroeconómico se tomaran en cuenta los datos actualizados y disponibles en el Banco Central del Ecuador y el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, así como sus proyecciones para los siguientes años.

## **2.5 Análisis del entorno macroeconómico**

Toda organización se encuentra interactuando con su entorno externo ya que toma recursos de este para transformarlos en productos o servicios que se distribuyen nuevamente a dicho entorno. Para un proyecto inmobiliario, como del que es objeto este plan de negocio, no existe mayor diferencia, ya que los factores externos de la macroeconomía afectan de manera directa o indirecta al desarrollo del proyecto. Las amplias condiciones económicas como la inflación, las tasas de interés, las variaciones en el ingreso disponible de las personas, las fluctuaciones del mercado y el estado general del negocio inmobiliario, son algunos factores que pueden afectar las prácticas gerenciales del proyecto.

Es de mucha importancia el análisis del entorno macroeconómico del Ecuador para poder establecer estrategias que permitan desarrollar de la manera más conveniente el plan de negocio para el proyecto que consiste en la construcción de cuatro bodegas industriales destinadas para el arriendo. Durante los últimos años el sector de la construcción se ha visto beneficiado por los altos ingresos que ha tenido el país debido al incremento del precio del petróleo lo cual ha generado un gran gasto público en infraestructura, además de un aumento de personal en el sector público con un ingreso favorable para la adquisición de bienes inmuebles, por medio de líneas de crédito otorgados por bancos privados o por el banco del seguro social (BIESS), que ha sido uno de los aportes más importantes para el mercado de bienes inmuebles.

Otro aporte del gobierno en los últimos años ha sido la fomentación de créditos para el sector productivo por medio de Corporación Financiera Nacional (CFN), que ha sido un empuje al desarrollo de infraestructura para el sector industrial, como son bodegas o naves industriales, las cuales pertenecen a un mercado inmobiliario en crecimiento.

Cabe recalcar que el precio del crudo WTI cayó de \$107.26 USD en Junio del 2014 a \$48.17 USD al 11 de Marzo del 2105 según información del Banco Central del Ecuador. Una

disminución en los ingresos petroleros del país genera también una disminución en la demanda que afecta a todos los sectores económicos entre ellos el sector inmobiliario. Esto provocó que el gobierno ecuatoriano tome medidas económicas que pueden afectar al sector de la construcción de manera directa o indirecta debido a un posible aumento de la inflación, una disminución en los ingresos promedio de los hogares o una disminución en la otorgación de créditos, por esto es de mucha importancia el análisis de los indicadores macroeconómicos de los últimos meses y sus proyecciones hacia los siguientes años.

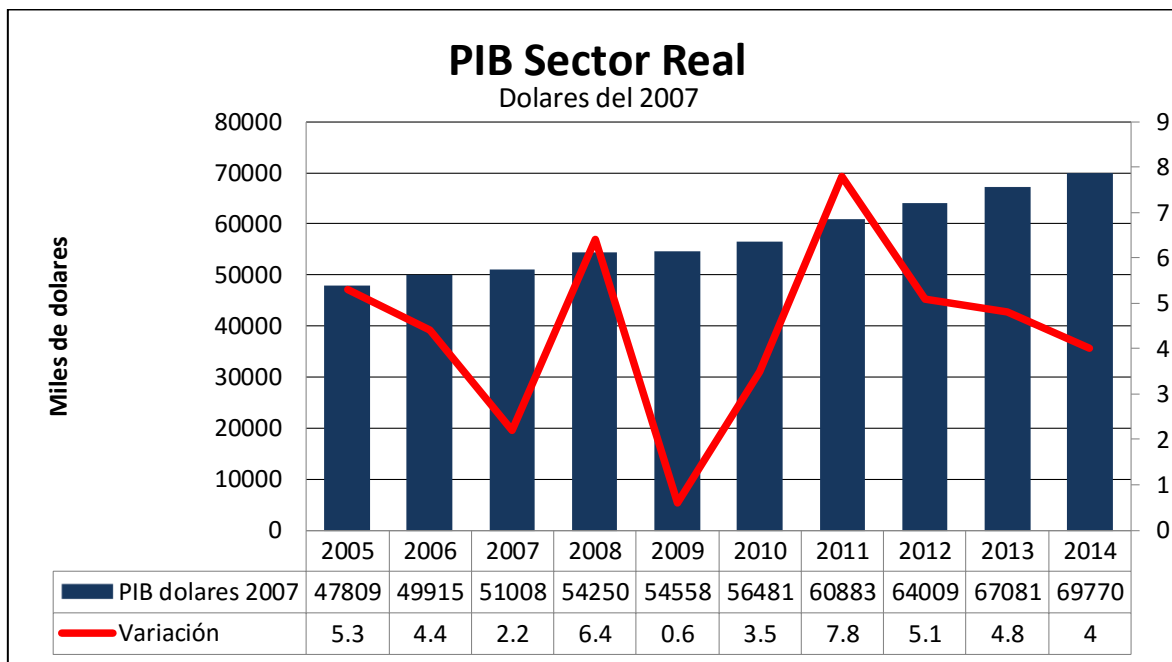
## **2.6 Índices macroeconómicos**

### **2.6.1 Producto Interno Bruto**

Se define al producto interno bruto (PIB) como el valor monetario de los bienes y servicios finales producidos por un país en un tiempo determinado, generalmente anual, mediante el cual se puede medir el crecimiento o la disminución de la producción de las empresas de un país.

El modelo económico que se maneja actualmente en el Ecuador se basa en el gasto público por parte del gobierno central, el problema de este modelo es que no es sustentable y está limitado por la capacidad del gobierno de financiarlo y depende principalmente del ingreso petrolero del país, que debido a la baja en los precios del crudo derivara en un decaimiento del producto interno bruto.

Grafico 2: PIB Sector Real



Fuente: BCE, Estadísticas macroeconómicas 2014

Elaborado por: Pablo Herrera

### 2.6.2 El PIB de la construcción

En el Ecuador el sector inmobiliario es una actividad económica muy dinámica y aporta con el 9.8% de la producción del país (BCE, Previsiones macroeconómicas 2014, 2014) ya que está vinculada a otros sectores de producción, además la construcción es un sector que genera plazas de trabajo ocupando al 6.7% de la población. En el último trimestre del año 2014 las actividades económicas que más aportaron al PIB del país fueron la construcción, la actividad profesional, la manufactura de artículos no derivados del petróleo y el sector de petróleos y minas.

Se puede ver como la construcción ha ido creciendo en los últimos años, y de acuerdo a las previsiones macroeconómicas 2014-2018 del banco central el PIB total seguirá creciendo con variaciones de entre el 6% y 7%. Esto se puede apreciar también en el mercado inmobiliario que a largo de toda la ciudad de Quito con 420 proyectos habitacionales, (Acosta, 2014)



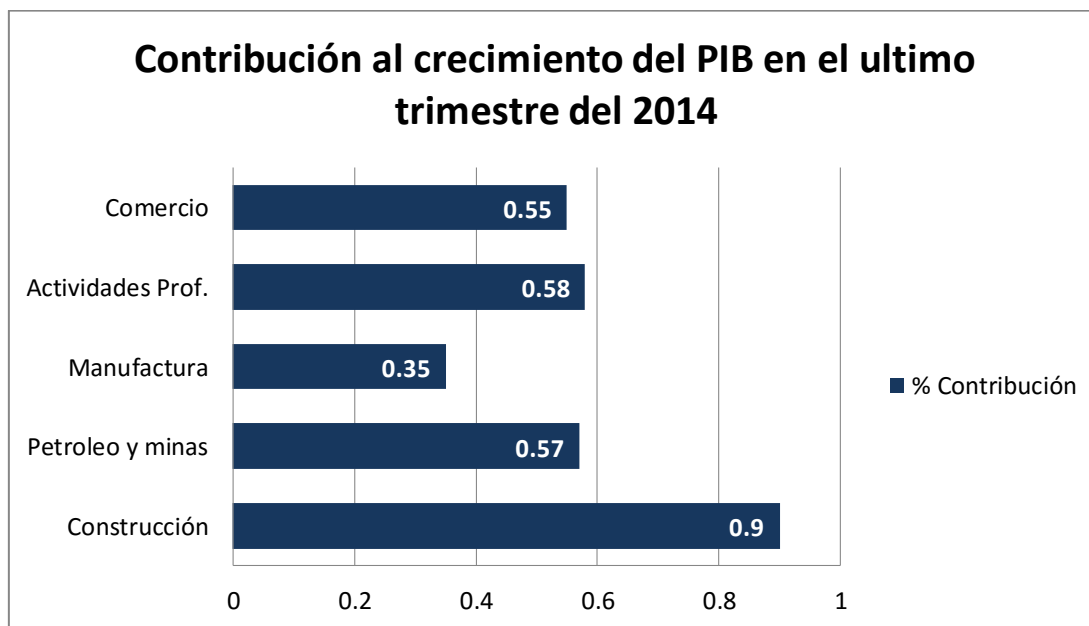
Grafico 3: Valor agregado Bruto de la construcción



Fuente: BCE, Publicaciones de la Banca Central, VAB por industrias

Elaborado por: Pablo Herrera

Grafico 4: Contribución de la construcción al PIB



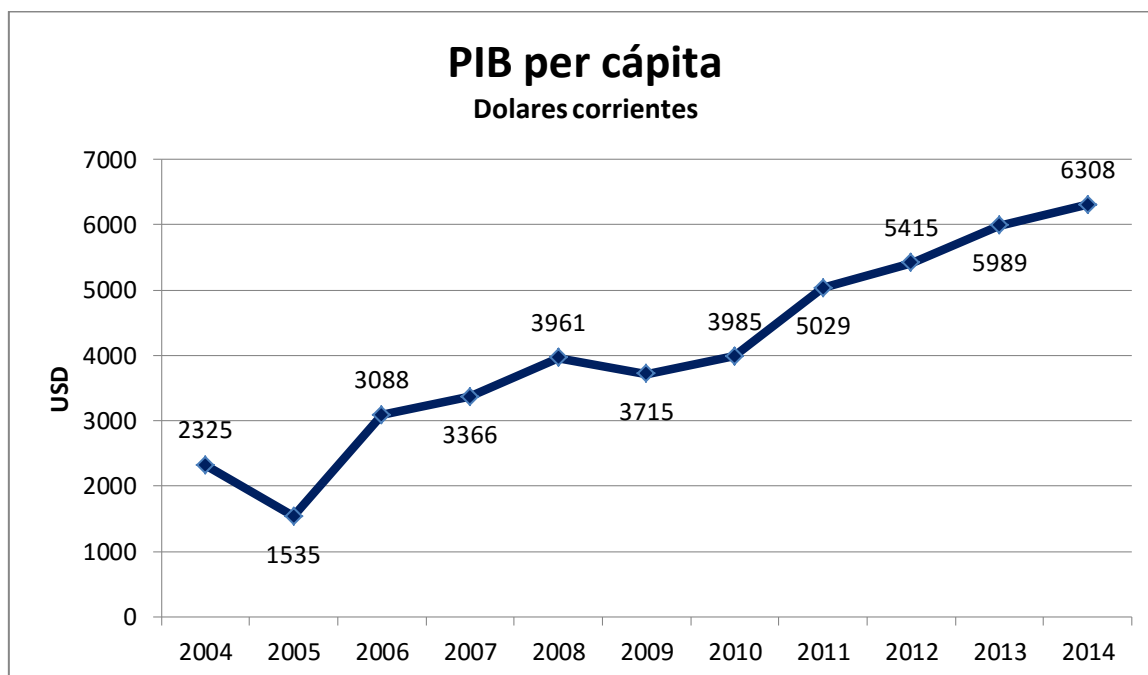
Fuente: BCE, estadísticas macroeconómicas 2014

Elaborado por: Pablo Herrera

### 2.6.3 PIB per cápita

Este indicador es el valor del PIB por paridad del poder adquisitivo dividido por la población total del Ecuador de acuerdo a los datos del INEC y desarrollados por el BCE.

Grafico 5: Variación del PIB per cápita



Fuente: Cifras macroeconómicas del BCE, varios números

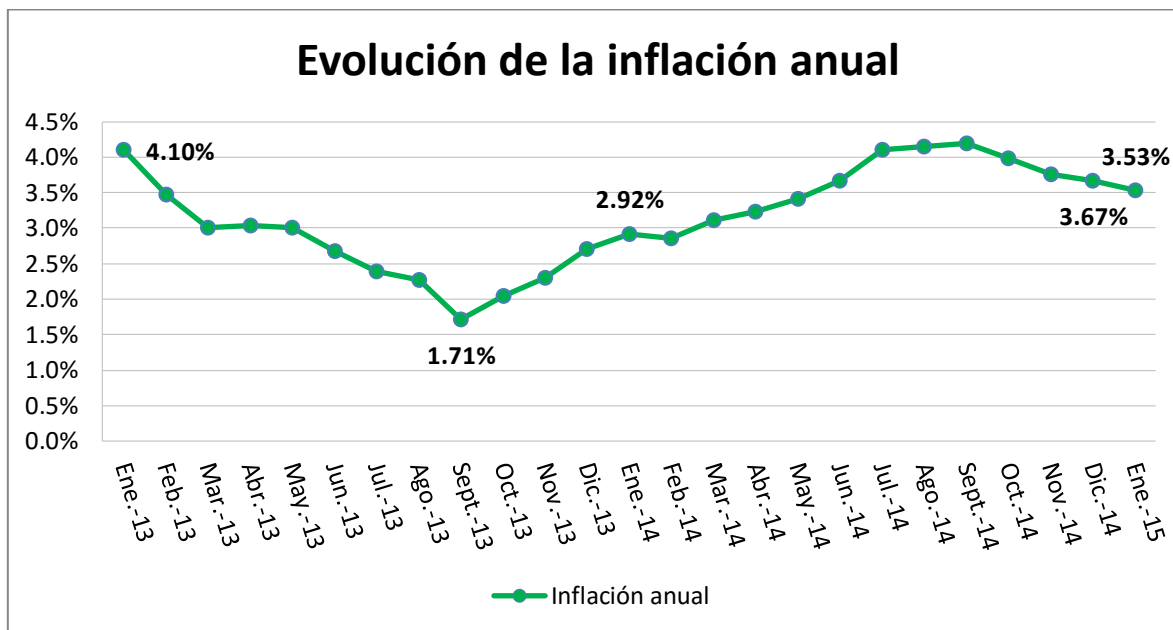
Elaborado por: Pablo Herrera

#### 2.6.4 Inflación

La inflación es un indicador económico que refleja el poder adquisitivo de la unidad monetaria que posee un país, esta pierde su poder de adquisición a medida que la inflación sube. Este índice determina la cantidad de bienes y servicios que se pueden adquirir con una cierta cantidad de dinero en un determinado tiempo.

La inflación en el ámbito de la construcción, y por ende en el sector inmobiliario, genera un aumento en los precios de materiales, los costos de bienes inmuebles, de terrenos, de renta, etc. En el Ecuador a raíz de la dolarización, la inflación ha podido mantenerse en niveles bajos con respecto a otros países de América Latina que tienen el mismo modelo económico y poseen la capacidad de devaluar su moneda para contrarrestar problemas financieros y ganar competitividad en el mercado mundial. En el mes de Enero del 2015 se registró una inflación mensual acumulada de 0.59% y una inflación anual de 3.53%, mientras que la que se registró en el mismo mes del año 2014 que fue de 0,72% y 2.92% respectivamente.

Grafico 6: Inflación anual



Fuente: INEC, Reporte de inflación de enero 2014 y 2015

Elaborado por: Pablo Herrera

Grafico 7: Inflación internacional



Fuente: BCE, estadísticas macroeconómicas

Elaborado por: Pablo Herrera

Junto con el estudio de la inflación debe integrarse un conjunto de bienes y servicios que consumen los hogares o que tienen la posibilidad de consumir mensualmente, a este conjunto se lo denomina *Canasta Familiar*. Existen dos tipos de canastas, la primera es la canasta

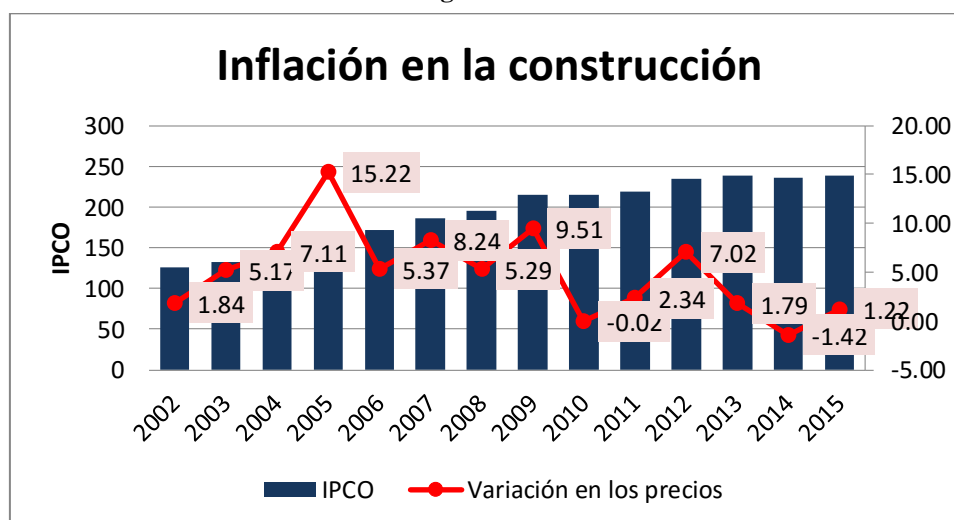
básica familiar en la que se consideran 75 productos, y la segunda la canasta vital que contiene 73 productos. El ingreso mínimo que se considera en enero del 2015 de acuerdo al INEC es de 660.80 USD en una familia constituida por 4 miembros con 1.6 perceptores de ingresos de una remuneración básica unificada.

La canasta básica familiar en enero del 2015 se estableció en 653.21 USD lo cual refleja que el ingreso familiar promedio cubre 101.16% de la canasta básica. Que a partir de enero del 2013 el ingreso logra cubrir más del cien por ciento de la canasta básica familiar.

### 2.6.5 Inflación en la construcción

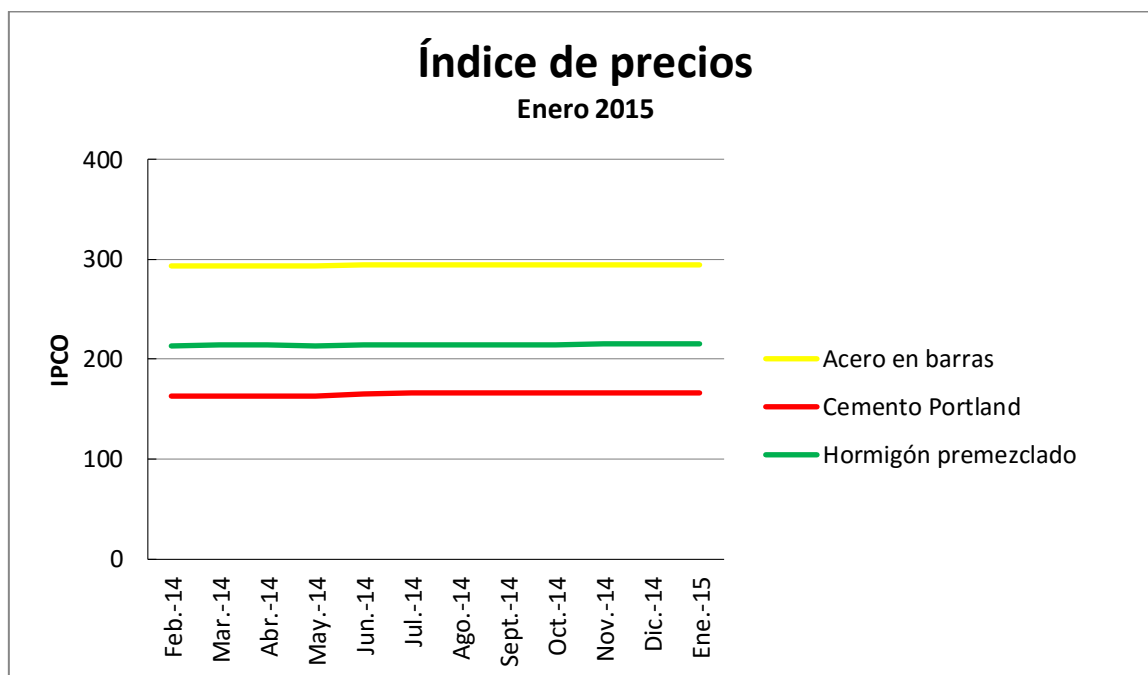
La inflación en el sector de la construcción se puede calcular basándose en la variación de los índices de precios en la construcción (IPCO) que publica el INEC. A partir del año 2012 las variaciones se encuentran en un rango de entre 1.79 y 1.22 por ciento de variación. Mientras tanto a lo largo de todo el año 2014 los índices de los materiales más usados en la construcción de bienes inmuebles que son el acero de refuerzo, el hormigón premezclado y el cemento se mantuvieron estables, lo que ayuda a la estabilidad del sector y una planificación más segura de los proyectos. En lo que va del año 2015 se nota un aumento de 1.22% que está dentro de la tendencia de los últimos cuatro años.

Grafico 8: Índice general de la construcción



Fuente: INEC, índice de precios de la construcción  
Elaborado por: Pablo Herrera

**Grafico 9: Índice de precios de los principales materiales para la construcción**



Fuente: INEC, índice de precios de la construcción

Elaborado por: Pablo Herrera

### 2.6.6 Tasas de Interés y crédito

Con respecto a las tasas que comúnmente se conocen están la tasa de interés activa que corresponde a la que los bancos y entidades financieras en general cobran por el otorgamiento de créditos a sus clientes, y por otra parte la tasa de interés pasiva que corresponde a la que las entidades pagan por captar el dinero en cuentas de ahorros o inversiones de parte de sus clientes. Existe una diferencia de valor entre ambas tasas que se conoce como margen de intermediación, que consiste en que la tasa activa sea superior a la pasiva para que de ese modo se cubran gastos administrativos y quede una utilidad para las entidades financieras. Las tasas de interés en el mes de marzo del 2015 se encuentran detalladas en la siguiente tabla.

Tabla 5: Tasas de interés actuales

TASA ACTIVA EFECTIVA	REFERENCIAL	MÁXIMA
	% Anual	% Anual
Productivo Corporativo	7.31	9.33
Productivo Empresarial	9.43	10.21
Productivo PYMES	11.17	11.83
Consumo	15.94	16.3
Vivienda	10.61	11.33
Microcrédito	28.21	30.5
TASA PASIVA EFECTIVA POR INSTRUMENTO		
	% Anual	
Depósitos a plazos	5.31	
Depósitos monetarios	0.5	
Depósitos de ahorro	1.17	
Depósitos tarjetahabientes	1.23	

Fuente: BCE, tasas de interés marzo 2015

Elaborado por: Pablo Herrera

El BIESS como una entidad que ha aportado al crecimiento del sector inmobiliario posee unas tasas de interés vigentes al mes de enero del 2015 para adquisición de vivienda terminada, construcción, adquisición de terreno, ampliación, remodelación y sustitución de hipotecas, igual al 8.19% de tasa efectiva a un plazo de 1 a 120 meses, 8.52% de tasa efectiva en un plazo de 124 a 180 meses y de 9.4% de tasa efectiva de 181 a 300 meses de plazo.

En febrero del 2015, el volumen de crédito otorgado por el sistema financiero privado registró las siguientes variaciones por segmento.

Tabla 6: Volumen de créditos otorgados en millones de USD

Volumen de crédito por segmento	feb-14	ene-15	feb-15	V. Mensual Ene15-Feb 15	V. Anual Feb14-Feb15
Corporativo	823.9	870.3	988.5	13.58%	19.98%
Vivienda	46.5	52.7	51.4	-2.47%	10.54%
Ac. Simple	92.6	96.8	98.6	1.86%	6.48%
Minorista	53	53.3	56	5.07%	5.66%
PYMES	162.1	158.1	170.3	7.72%	5.06%
Ac. Ampliada	53.9	50.2	56.1	11.75%	4.08%
Empresarial	165.1	165.3	162	-2.00%	-1.88%
Consumo	464.1	453	445.1	-1.74%	-4.09%
<b>Total de volumen de Crédito</b>	<b>1861.20</b>	<b>1899.70</b>	<b>2028.00</b>	<b>6.75%</b>	<b>8.96%</b>

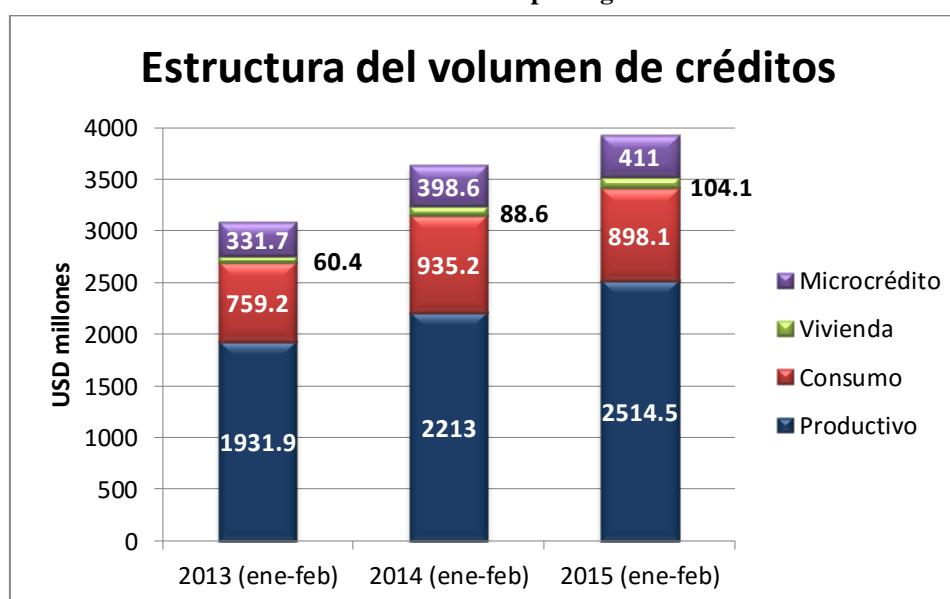
Fuente: BCE, Evolución del volumen de crédito y tasas de interés

Elaborado por: Pablo Herrera

El volumen de crédito total otorgado para febrero de 2015, se situó en 2028 millones de dólares con una tasa de variación anual de 8.96%, mientras que el volumen total de créditos que el sistema financiero publico entrego en febrero del mismo año fue de 76.5 millones de dólares. Se puede observar en la estructura del volumen de créditos que durante el periodo de enero a febrero del 2015 este ha crecido y se ha destinado principalmente a actividades productivas, los que representan alrededor del 74.48% del volumen de créditos otorgados durante ese periodo (3927.7 millones de dólares).

En todo el 2014, el volumen de crédito otorgado al segmento Productivo Corporativo fue de 10649.4 millones de dólares, \$693.6 millones más que el año 2013 y \$2181.6 millones más que el 2012; mientras que para el segmento Productivo Empresarial se otorgó \$2242.6 millones, \$114.9 millones más que el 2013 y \$251.6 millones más que el 2012; muy parecido al ámbito de las PYMES. Por lo que se puede concluir que, para fines del proyecto que consta en bodegas industriales, esta tendencia es favorable ya que es a estos sectores productivos al que se destina el arrendamiento de dichas instalaciones, que buscan un lugar adecuado para ejercer su actividad económica.

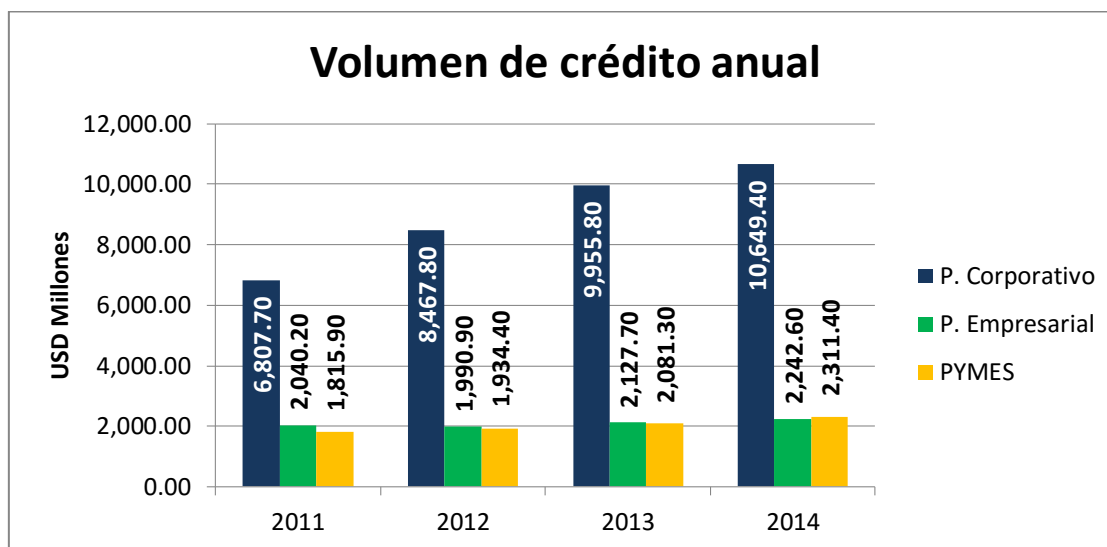
**Grafico 10: Créditos por segmento.**



**Fuente: BCE, Evolución del volumen de crédito.**

**Elaborado por: Pablo Herrera**

**Grafico 11: Créditos entregados a los sectores productivos**



**Fuente: BCE, Evolución del volumen de crédito.**

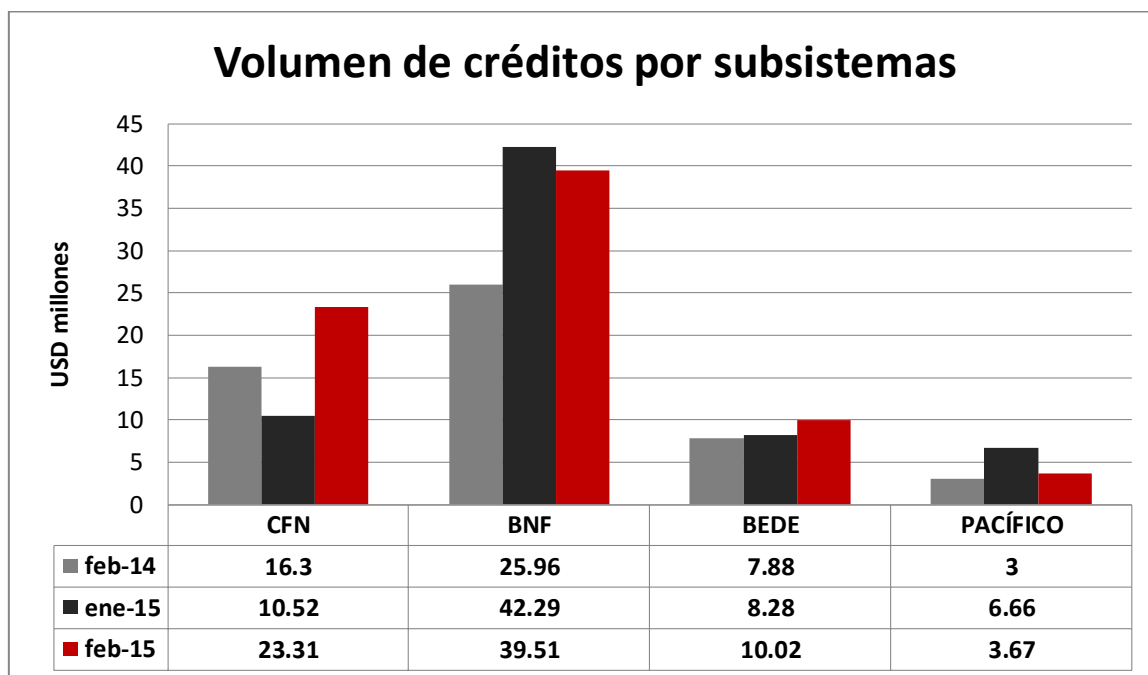
**Elaborado por: Pablo Herrera**

En febrero de 2015 el ámbito Productivo Corporativo destinó el 4.35% del crédito otorgado que equivale a \$43 millones USD a la adquisición de Activos fijos tangibles; el ámbito Productivo Empresarial destinó el 11.46% equivalente a \$18.6 millones USD, y el ámbito de las PYMES fue la que más destinó a Activos fijos tangibles, con relación al volumen de crédito otorgado, con un monto de \$36.9 millones USD equivalentes al 21.67%, junto con el ámbito de microcrédito de acumulación ampliada con un 38.20% igual a \$24.5 millones USD.

Con respecto a la entrega de créditos por parte del sistema financiero público, los volúmenes otorgados fueron:



Grafico 12: Créditos otorgados por el Sistema Financiero Público.



Fuente: BCE, Evolución del volumen de crédito.

Elaborado por: Pablo Herrera

El total de volumen de créditos concedidos por las instituciones financieras públicas en febrero del 2015 fue de \$76.5 millones USD, con una tasa de variación anual de 43.97%.

### 2.6.7 Remesas extranjeras

A partir de la crisis económica que atravesó el Ecuador por el feriado bancario en los años 1999 y 2000, se generó un fenómeno migratorio de una parte de la población que salió del país hacia España, Italia y Estados Unidos en busca de mejores oportunidades. Lo que benefició al país en el sentido en que todos los ecuatorianos en el exterior enviaban parte de sus ingresos a sus familias que dejaron atrás. El ingreso de remesas se convirtió en el segundo ingreso más grande del país después de los ingresos petroleros.

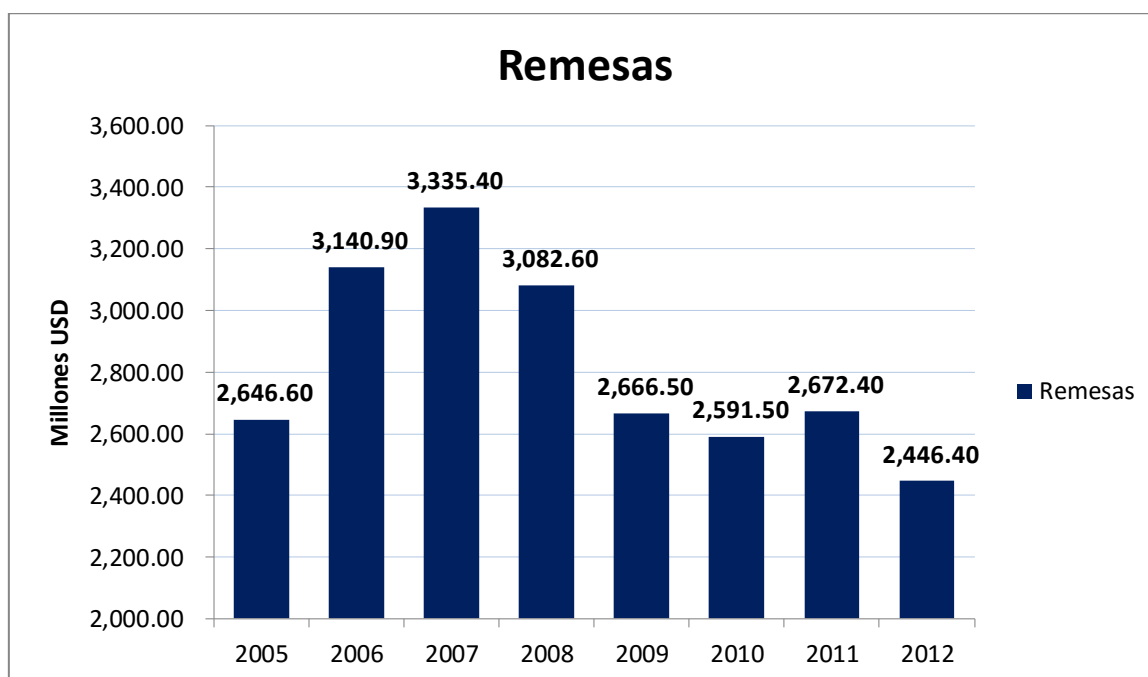
El flujo de remesas familiares que ingresó al país durante 2012 sumó \$2446.4 millones USD, valor inferior en 8.5% comparado con el calor registrado en 2011 que fue de \$2672.4 millones USD. Al relacionar el monto registrado en 2012 con el contabilizado en 2007, igual

a \$3335.4 millones USD (el mejor año histórico de remesas compilado por el BCE) se puede observar que representa una disminución de 26.7% que equivale a \$889 millones USD.

El destino de las remesas a la Costa es de 45%, al Austro 30%, a la Sierra el 23% y el 2% se destina a Galápagos. En las provincias de Pichincha y Guayas el promedio de remesas disminuyó de 30% a 15%, de acuerdo a cifras de la Superintendencia de Bancos y Seguros. Se estima que el 5% de estas remesas se destina a la compra de bienes inmuebles.

La disminución del porcentaje de remesas que ingresan al país se debe principalmente a la recesión económica que atravesó el mundo entero en los años 2008 y 2009, lo que llevó a que muchos ecuatorianos que vivían en España retornen a Ecuador por la inestabilidad económica de España, que en la actualidad se está viendo beneficiada por las remesas enviadas por españoles que emigraron a otros países.

**Grafico 13: Remesas recibidas**



**Fuente: BCE, Evolución anual de las remesas 2012**

**Elaborado por: Pablo Herrera**

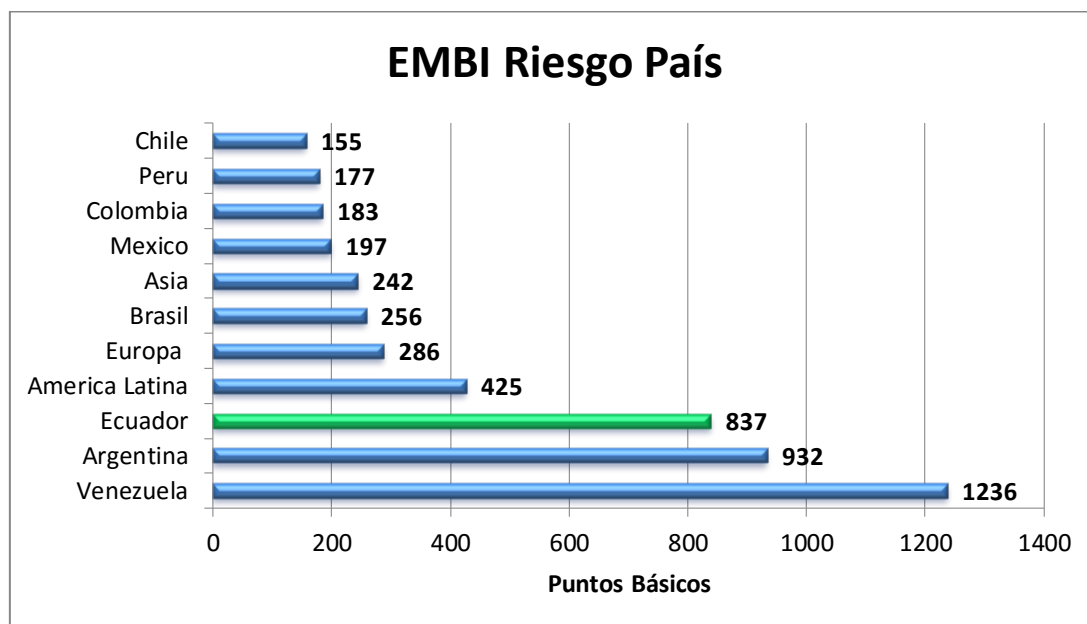
### 2.6.8 Riesgo País

De acuerdo a la definición del Banco Central, “el riesgo país es un concepto económico que ha sido abordado académicamente y empíricamente mediante la aplicación de metodologías de la más variada índole; desde la utilización de índices de mercado como el índice EMBI de países emergentes de Chase-JPMorgan, hasta sistemas que incorporan variables económicas, políticas y financieras. El EMBI se define como un índice de bonos de mercados emergentes, el cual refleja el movimiento en los precios de sus títulos negociados en moneda extranjera. Se la expresa como un índice o como un margen de rentabilidad sobre aquella implícita en bonos del tesoro de los Estados Unidos”

A pesar de que Ecuador presenta una mejora significativa en los indicadores macroeconómicos, aún mantiene riesgos asociados a su debilidad institucional, una mayor intervención económica del estado en la economía y una muy baja inversión extranjera. El nivel de inversión extranjera directa en Ecuador, que alcanzó en 2012 el 0.7% del PIB, es un reflejo de la aversión que genera la economía del Ecuador para inversionistas internacionales. A partir del 2012 los ingresos de petróleo representan el 50% del total de exportaciones lo que indica que con la baja en los precios del petróleo el país estará en niveles muy bajos de liquidez, de hecho posee bajos niveles de reservas internacionales, que no superan el 2% del PIB, lo cual lleva a que las necesidades de financiamiento externo alcance un 202%, que ha conllevado a que el país se encuentre en una posición bastante vulnerable al observarse un ciclo adverso por la caída en el precio internacional del crudo.

En enero de 2014, el riesgo país de América Latina siguió creciendo y subió a 425 puntos, lo que significa un incremento de 17 puntos frente a diciembre de 2013 y de 105 puntos en relación a enero de 2013. La tendencia en la región se mantuvo con Argentina y Venezuela con los índices más altos y Chile, Perú y Colombia como los de menor índice de riesgo país. El Ecuador por su parte, registró un índice de 837 en marzo de 2015.

Grafico 14: Riesgo País



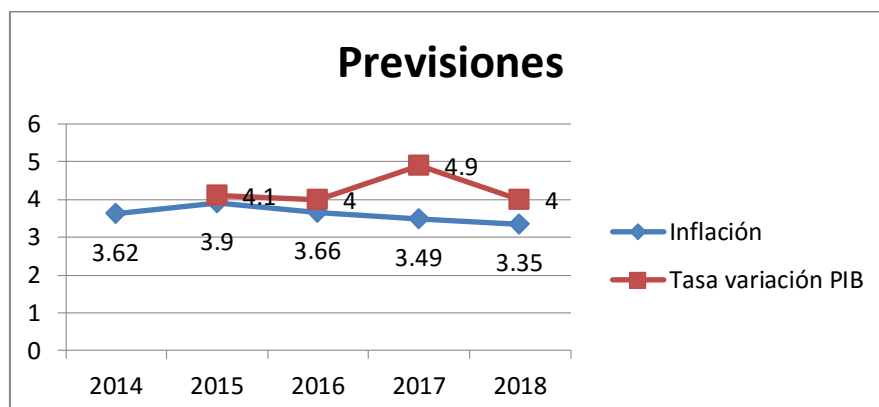
Fuente: Asociación de bancos privados del Ecuador, información macro. 2014

Elaborado por: Pablo Herrera

### 2.6.9 Previsiones 2105 – 2018

El Banco Central del Ecuador elabora anualmente tres ejercicios previsionales para determinar la posible evolución de la economía ecuatoriana en el corto plazo. El primer ejercicio tiene el carácter previsional y se lo realiza en los primeros meses del año, mientras que el segundo es exploratorio (se lleva a cabo a medianos del año) y tiene por objeto analizar el comportamiento macroeconómico del año, con información adicional y, finalmente el tercer ejercicio a finales del año incluye una primera aproximación previsional al crecimiento económico del año siguiente al del ejercicio. (BCE, Previsiones macroeconómicas 2014, 2014)

Grafico 15: Proyección de inflación



Fuente: BCE

Elaborado por: Pablo Herrera

## 2.7 Análisis coyuntural

Tabla 7: Resumen de los indicadores macroeconómicos

PIB	➡ 4%	Como se ha visto el crecimiento del PIB en el Ecuador se ha mantenido constante y para el año 2104 registro un crecimiento del 4%, mientras que para 2015 la previsión es un crecimiento con una variación de 6% y 7%
PIB Construcción	⬆ 8.80%	En la construcción se ve un aporte al PIB total de 0.9% de contribución y su crecimiento anual varía en un 8%. Ha sido un sector que ha tenido un crecimiento notable en los últimos años con rentabilidades de 20% y 25%
PIB per cápita	⬆ 5.1%	El PIB per cápita se estableció en 6308 por habitante que tiene capacidad de adquisición y esto debido al incremento de los sueldos tanto en el sector privado como en el sector público.
Inflación	➡ 3.53%	La inflación se ha mantenido en el rango de 2% y 3%, en gran medida gracias a la moneda que circula en el país que es el dólar. Del enero 2014 a enero 2015 se registró una variación de 0.61%.
Inflación Construcción	➡ 1.22%	Las variaciones se encuentran en un rango de entre 1.79 y 1.22 por ciento de variación. En 2014 los índices de los materiales más usados en la construcción que son el acero de refuerzo, el hormigón premezclado y el cemento se mantuvieron estables.
Tasa de interés	⬆ 11.17%	La tasa referencial del banco central para los créditos destinados al sector productivo va desde 7.31% para corporativos hasta 11.17% para PYMES.
Volumen de Créditos	⬆ 8.96%	El volumen de créditos otorgados por el sector privado sumó un total de 3927.7 millones USD, que beneficia a la creación de empresas por parte de emprendedores.
Remesas	⬇ -8.50%	El flujo de remesas familiares que ingresó al país durante 2012 sumó \$2446.4 millones USD, valor inferior en 8.5% comparado con el valor registrado en 2011 que fue de \$2672.4 millones USD.
Riesgo País	⬆ 8.37%	La tendencia en la región se mantuvo con Argentina y Venezuela con los índices más altos y Chile, Perú y Colombia como los de menor índice de riesgo país. El Ecuador registró un índice de 837 en marzo de 2015.

Fuente: Banco Central de Ecuador

Elaborado por: Pablo Herrera

## 2.8 Conclusiones

El análisis de los principales índices macroeconómicos del país es de mucha importancia en el sector de la construcción y el sector inmobiliario ya que estos repercuten directamente como por ejemplo la inflación que se ha mantenido constante y dando una seguridad financiera a los inversionistas del sector.

Otro factor que aportó de manera significativa al crecimiento del sector de la construcción fue el volumen de créditos que empezó a darse por parte del sistema financiero público que llegó a 76 millones de dólares aproximadamente solo en el mes de febrero de 2015, si esa tendencia se mantiene estamos hablando de cerca de 900 millones de dólares al año. Que si bien es menor que el volumen de créditos otorgado por el sistema financiero privado, ofrece mayor accesibilidad a esos créditos con tasas de interés preferenciales, que incentivan el emprendimiento. Que conlleva a la creación de microempresas y PYMES que son potenciales clientes para la renta de galpones, bodegas y oficinas en sectores industriales de mediano y alto impacto.

Una desventaja que puede darse para el sector industrial son las nuevas medidas de salvaguardia que el gobierno ha adoptado para la importación de algunos ítems. Que puede llevar a que este sector se abstenga en sus inversiones y por ende la demanda de infraestructura para empresas disminuya. Así mismo la inversión de capitales extranjeros también se verá afectada, por una posible alza en el indicador de riesgo país.

## CAPÍTULO 3

# LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

### 3. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

#### 3.1 Objetivo

En este capítulo se lograra tener un enfoque más amplio del lugar donde se van a asentar las bodegas destinadas para la renta. Se busca identificar los beneficios que se presentan en la zona para el sector industrial, así como también la incidencia de la ubicación en el interés del usuario en rentar las propiedades.

#### 3.2 Antecedentes

El proyecto se encuentra en la provincia de Pichincha dentro del Distrito Metropolitano de Quito, que posee un alto índice de desarrollo humano, donde se encuentra el centro político del país albergando los principales organismos gubernamentales, culturales y financieros.

**Imagen 5: Plaza Grande, Palacio Presidencial**



Fuente: wikitravel.org

**Imagen 6: Ciudad de Quito**



Fuente: wikitravel.org



### 3.3 Metodología

Se identifica las principales vías de acceso, el IRM con las especificaciones propias del sector de acuerdo a lo establecido por el Distrito Metropolitano de Quito, así como también los principales puntos de interés y los servicios que puedan existir a los alrededores del sector.

### 3.4 Descripción del sector

El proyecto se construye en la parroquia Conocoto en el Valle de los Chillos, es una de las 33 parroquias rurales en el Distrito Metropolitano de Quito, limita al norte con Quito y Cumbaya, al sur con Amaguaña, al este con Quito y al oeste con Alangasi, está ubicada a 11 km del centro de Quito se encuentra colindando con la autopista General Rumiñahui entre los puentes número 2 y 3. El sector es conocido como el barrio del Poder Judicial en donde se hallaban las fincas vacacionales del Poder Judicial, pero con el crecimiento de la urbe se modificó la manzana para clasificarla como zona industrial. La manzana donde se ubican las bodegas es la única del barrio que está catalogada como un sector industrial.

**Tabla 8: Indicadores del sector**

<b>Parroquia y Barrio</b>	<b>Superficie (Ha)</b>	<b>Población</b>	<b>Hogares</b>	<b>Viviendas</b>	<b>Densidad poblacional</b>
Conocoto – Poder Judicial	81.11	476	141	186	5.9 Hab/Ha

**Fuente: DMQ indicadores del censo 2010**

**Imagen 7: Ubicación de Conocoto en el DMQ**

**Fuente: Página web del Municipio de Quito**  
**Elaborado por: Pablo Herrera**

### 3.5 Localización y vías de acceso

Como se describió anteriormente, las bodegas industriales se localizan en el barrio de Conocoto conocido como Poder Judicial. Se encuentra ubicado a 1.66 km del peaje de la autopista Gral. Rumiñahui la cual es la principal vía de acceso. El ingreso al barrio se lo puede realizar subiendo hacia la ciudad de Quito 500 m antes del puente 2 de la autopista por la Calle D.

La entrada al barrio se encuentra en un estado deteriorado debido a la falta de repavimentación de hace varios años.

**Imagen 8: Barrio Poder Judicial - Conocoto**



Fuente: Google Maps

Elaborado por: Pablo Herrera

### 3.6 Infraestructura y servicios del sector

La zona en donde se encuentra el proyecto cuenta con todos los servicios básicos como son agua potable, luz eléctrica trifásica y alcantarillado. De acuerdo a los indicadores de cobertura de servicios del 2010 de la administración zonal de Los Chillos, llega a un promedio de 88%.

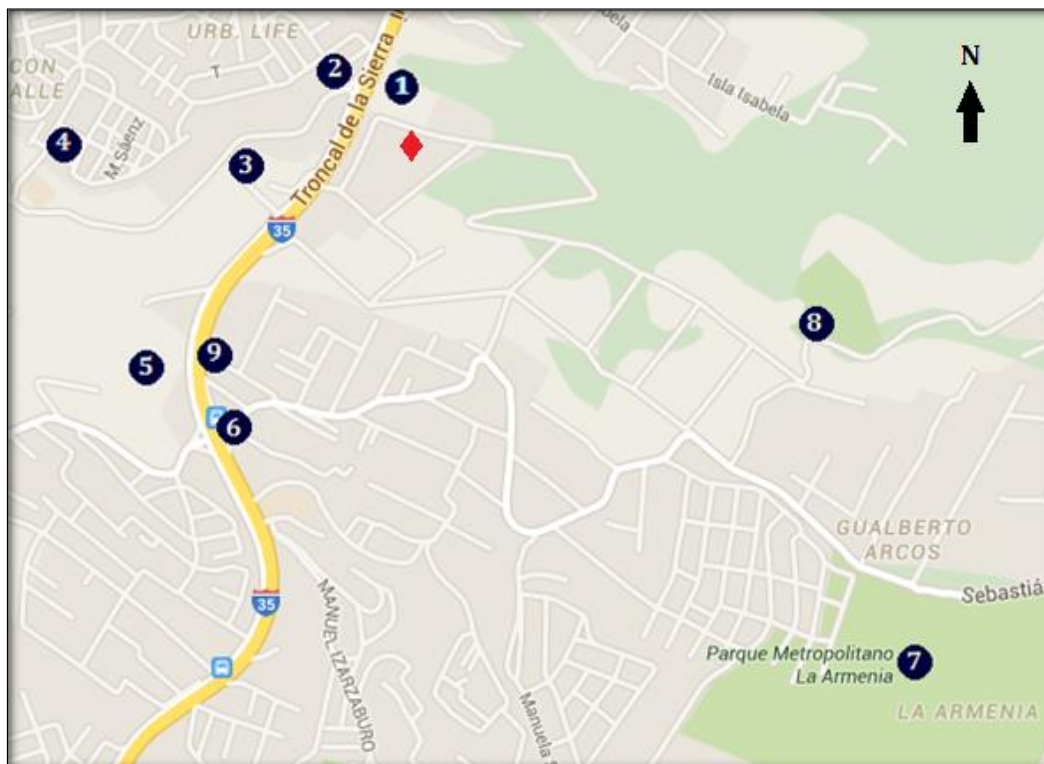
**Tabla 9: Cobertura de servicios básicos**

PORCENTAJE DE COBERTURA DE SERVICIOS BÁSICOS						
Agua Potable Red pública	Agua Potable tubería dentro de vivienda	Alcantarillado Red pública	Recolección de basura	Disponibilidad de energía eléctrica	Servicio telefónico	Vía adoquinada, pavimentada o de concreto
95.7	93.6	73.8	92.2	96.5	87.2	78.5

Fuente: DMQ indicadores por barrios

Elaborado por: Pablo Herrera

Imagen 9: Sitios de interés del sector



Fuente: identificadas en la zona

Elaborado por: Pablo Herrera

Número	Descripción
1	Centro de revisión vehicular Corpaire
2	Gasolinera Petrocomercial
3	Laboratorio Ambiental
4	Hospital Balcón del Valle
5	Colegio Borja Monserrat
6	Parada de Buses Puente 3
7	Parque Metropolitano
8	Cementerio
9	Ferretería

En las cercanías de la zona del proyecto no se puede encontrar grandes centros de interés como son, centros comerciales, zonas de recreación, entidades educativas de primera, etc. Es una zona en la que se puede observar la presencia de varias empresas de diferentes industrias

por lo que, para el propósito del proyecto que se encamina a la construcción de bodegas que sirvan para el uso industrial es bastante beneficioso ya que al no ser una zona de vivienda el riesgo de oposición por parte de la comunidad propia del sector es muy baja y hasta podría decirse que nula.

A diferencia de un proyecto de vivienda en donde los compradores buscan la cercanía de puntos de interés como educación, salud y esparcimiento, en la construcción de bodegas industriales como es el caso de este proyecto, esos aspectos no son necesariamente de principal importancia ya que el perfil de potenciales clientes están representados por empresas mas no por familias que buscan un lugar para vivir. Sin embargo una empresa busca lugares estratégicos que puedan ir con sus planes de trabajo y el barrio Poder Judicial es adecuado para la implantación de infraestructura industrial ya que tiene vías principales de acceso y caminos adecuados para el tráfico pesado.

### 3.7 El terreno

#### 3.7.1 Informe de Regulación Metropolitana

Imagen 10: IRM

1.- INFORMACIÓN CATASTRAL DEL LOTE EN UNIPROPIEDAD *		2.- UBICACIÓN DEL LOTE *		
<b>PROPIETARIO</b> C.C./R.U.C: 17*****89 Nombre del propietario: HERRERA ROMAN NESTOR ENRIQUE <b>DATOS TÉCNICOS DEL LOTE</b> Número de predio: 270476 Geo clave: 170110560056002000 Clave catastral anterior: 20905 04 004 000 000 000 En derechos y acciones: NO Área del lote (escritura): 2616,00 m <sup>2</sup> Área del lote (levantamiento): 0,00 m <sup>2</sup> ETAM (SU) - Según Ord.#269: 1,88 % (-+50,37 m <sup>2</sup> ) Área bruta de construcción total: 0,00 m <sup>2</sup> Frente del lote: 54,81 m Administración zonal: CHILLOS Parroquia: Conocoto Barrio / Sector: PODER JUDICIAL				
<b>3.- CALLES</b>				
Calle	Ancho (m)	Referencia	Radio curva de retorno	Nomenclatura
FRANCISCO DE ORELLANA	0			N14
CALLE D	10	5 m estacas del urbanizador		
<b>4.- REGULACIONES</b>				
<b>ZONA</b>		<b>RETIROS</b>		
Zonificación: A13 (A804i-80)		Frontal: 5 m		
Lote mínimo: 800 m <sup>2</sup>		Lateral: 5 m		
Frente mínimo: 20 m		Posterior: 5 m		
COS total: 240 %		Entre bloques: 6 m		
COS en planta baja: 60 %				
Forma de ocupación del suelo: (A) Aislada		Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano		
Uso principal: (I2) Industrial mediano impacto		Servicios básicos: SI		

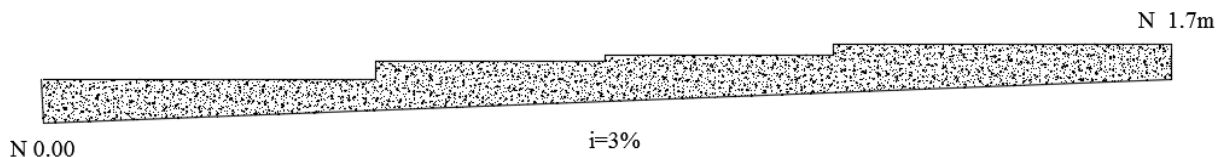
Fuente: IRM del municipio de Quito

Se puede apreciar en los datos del IRM del terreno que efectivamente el uso principal de la zona es para industria de mediano impacto, es decir industrias que operen de manera artesanal y semi-artesanal como es el caso de la mayoría de empresas que operan en los alrededores. De igual forma se puede ver que posee los servicios básicos provistos por el distrito metropolitano de Quito.

### 3.7.2 Topografía del terreno

El terreno posee una pendiente positiva del 3% que sigue la dirección de la vía del frente del lote por lo que se optó por hacer terrazas como se muestra en el gráfico.

**Imagen 11: Topografía del terreno**



**Elaborado por: Pablo Herrera**

**Imagen 12: bodegas industriales**



**Fuente: HF Construcciones**

**Elaborado por: Pablo Herrera**

Actualmente el proyecto se encuentra acabando la fase de cimentaciones y empezando el contrapiso de la primera nave del lado izquierdo.

Linderos del terreno:

Norte: Calle D

Este: Lote sin edificar

Sur: Propiedad privada

Oeste: Propiedad privada



**Imagen 13: Estado Actual del terreno**

Fuente: HF Construcciones

### 3.7.3 Seguridad

El terreno se encuentra en una vía secundaria a la que se accede por la autopista General Rumiñahui, existe poca iluminación por la noche y al ser una vía empedrada y con algunos terrenos baldíos alrededor se puede decir que la seguridad es media-baja. A pesar de existir patrullamiento constante de la policía cada empresa opta por la contratación de seguridad privada ya que los predios son en su mayoría de empresas.

**Imagen 14: vía principal del terreno**

Fuente: HF Construcciones



### **3.8 Conclusiones**

Después de haber analizado las ventajas y desventajas del sector podemos concluir que son mayores las ventajas puesto que al estar cerca de una vía de acceso rápido y principal arteria del Distrito Metropolitano de Quito, es un lugar privilegiado para la instalación de empresas que buscan un espacio que permita el tránsito de vehículos pesados.

A diferencia de los proyectos destinados a vivienda, en este proyecto de bodegas industriales se puede decir que la poca cantidad de lugares de interés en las cercanías de la zona no afecta de manera considerable como lo haría para un proyecto habitacional ya que dichas bodegas están destinadas a empresas y no a familias que buscan un lugar adecuado para vivir.

Al ser una zona cuyo uso de suelo está catalogado como zona industrial de mediano impacto, es muy cotizada para las empresas ya que son pocas las zonas como estas que se encuentran tan cerca de la ciudad de Quito. Además de existir un déficit para la industria en cuanto a este tipo de inmuebles se refiere.

## **CAPÍTULO 4**

# **ANÁLISIS DE MERCADO**

## **4. ANÁLISIS DEL MERCADO**

### **4.1 Objetivo**

El objeto de este capítulo es el análisis de la competencia y su oferta en el mercado de bienes para la industria productiva de la ciudad de Quito, teniendo en cuenta áreas, tipología, tipos de servicios y zonificación. Mediante la comparación de estos aspectos se puede determinar cómo se ubicaran las bodegas dentro de un grupo de proyectos ofertados. Los objetivos específicos para el interés del proyecto son:

- Analizar a la competencia dentro de un radio de 2 km a la redonda, en el sector de los Chillos y hacia el sur de Quito, teniendo en cuenta la zonificación, el acceso a servicios básicos, condiciones del inmueble, y áreas.
- Examinar el estado de la oferta existente, es decir si es nueva o usada.
- Definir el perfil del cliente para el arrendamiento de bodegas de tipo industrial.

### **4.2 Antecedentes**

En la ciudad de Quito el sector para la actividad industrial se ha ido movilizandohacia las periferias de la ciudad como son las zonas de Calderón, Pomasqui, San Antonio, Conocoto, Guamani entre otras. Con este se busca que las zonas industriales estén delimitadas y apartadas del suelo urbano, sin embargo es mucho lo que todavía falta por hacer para lograr este objetivo ya que no se cuenta con espacios específicos como son los denominados parques industriales, con las instalaciones y los servicios adecuados para esta actividad.

La principal desventaja para el análisis de este capítulo es que no se cuenta con un estudio de demanda de este tipo de inmuebles como los estudios que se cuentan para la vivienda, Los esfuerzos por levantar la información de demanda inmobiliaria se han visto encaminados únicamente a vivienda y en poca medida a oficinas como si estas fueran el único tipo de inmuebles a los que se puede enfocar.

### 4.3 Metodología

Para este análisis se ha utilizado la recopilación de datos a través de una investigación de campo que ha servido para obtener información que ayudo a entender la competencia existente y conocer el posicionamiento del proyecto en el mercado.

Es importante señalar que la información que se ha levantado con respecto a galpones y bodegas de uso industrial es probablemente nula, ya que es un producto inmobiliario poco común que recientemente se está incorporando al mercado y al cual no se ha dedicado mucho interés, en comparación a la información que se tiene de vivienda.

### 4.4 Investigación de la competencia

La investigación de la oferta por parte de competidores se la realizó alrededor del sector donde se encuentra el proyecto de galpones industriales, además de las propiedades ubicadas en el Valle de los Chillos que son una competencia a considerar para el proyecto. Una vez conocido los principales competidores tanto por cercanía como por potenciales sustitutos se puede empezar a analizar el producto que ofrecen y compararlo con el proyecto del plan de negocio propuesto.

**Tabla 10: Competencia**

NÚMERO	UBICACIÓN	UNIDADES	VENTA	ARRIENDO	PROMOTOR
1	Conocoto, Autopista Gral. Rumiñahui, puente 2, Poder Judicial	1	✓		MUNDI Inmobiliaria
2	Sangolqui, Los Chillos, Parque industrial El Carmen	1		✓	Propietario del Bien
3	Conocoto, Autopista Gral. Rumiñahui, puente 2, Poder Judicial	4	✓	✓	Constructora Inmobiliaria NOBESCI
4	Juan Bautista Aguirre, , Los Chillos	3		✓	REMAX

5	Los Chillos, Autopista Gral. Rumiñahui , Calle Zaruma 100	2		✓	Propietario del Bien
6	El Colibrí, Los Chillos	1		✓	Propietario del Bien
7	Autopista Gral. Rumiñahui, Puente 3.	1		✓	REMAX
8	Vía Amaguaña, Los Chillos.	8		✓	Inmobiliaria INMOFAST

Elaborado por: Pablo Herrera

#### 4.5 Análisis del producto

Se analiza el producto inmobiliario disponible en el mercado del sector de conocoto y los chillos, teniendo en cuenta la ubicación de cada uno, el acceso, los servicios, la tipología y la condición del inmueble,

El galpón 1 se encuentra a 300 m de cercanía en el barrio conocido como Poder Judicial, o que significa que tiene acceso a los mismos servicios que el proyecto de estudio, como transporte público, cerca de Quito, entre otras de importancia. Se encuentra en una zona clasificada como industria de mediano impacto; la diferencia de este galpón radica en que no se encuentra disponible para arriendo sino para la compra, con un espacio de 1400 m<sup>2</sup> de nave y un precio de \$590.000.

El galpón 2 que se ubica en el km 3 de la vía Sangolqui – Amaguaña en el parque industrial El Carmen posee un área de 400 m<sup>2</sup> de construcción con espacio para parqueadero, como es común en la mayoría de este tipo de inmuebles ya que poseen una cantidad amplia de superficie para operaciones de transporte pesado. La condición del galpón es regular debido a sus 10 años de antigüedad que empieza a ser notorio. Se pide un monto mensual de arriendo de \$1600.

La principal competencia para el proyecto de Galpones Industriales se encuentra a 200 metros de distancia, que se lo ha identificado en las fichas de información como galpón 3, posee una arquitectura similar y una cantidad de 4 unidades de 300 m<sup>2</sup> sin oficinas, que se encuentran en venta o arriendo, quedando hasta la fecha de estudio (abril 2015) en disponibilidad dos unidades. Lo que indica que la demanda en dicho sector es considerable. Para establecer un valor mensual de arriendo se considera un valor de \$6 por m<sup>2</sup>. Cabe recalcar que al ser un proyecto que tiene menos de un año de haber entrado en operación, cuenta con una condición de infraestructura muy buena.

El siguiente inmueble que consideramos como competencia es el galpón 4 que se ubica en las cercanías del sector a la altura del puente 3 de la autopista General Rumiñahui en la calle Juan Bautista Aguirre, que cuenta con una superficie cubierta de 2700 m<sup>2</sup> dividida en tres galpones independientes, cuenta con 160 m<sup>2</sup> de oficinas y su antigüedad no sobrepasa los 4 años. El valor por metro cuadrado de arriendo está por los \$4 sumando un monto de \$13000 mensuales.

El galpón 5 está ubicado en la calle Zaruma cerca de la autopista Gral. Rumiñahui y se encuentra cerca del centro comercial San Luis Shopping, por su ubicación cuenta con servicios como transporte, bancos y demás puntos de interés. Son dos unidades las cuales, una se encuentra disponible y la otra ya está arrendada. Posee 300 m<sup>2</sup> de galpón y 65 m<sup>2</sup> de oficinas. La mensualidad por la renta de este inmueble está en \$1200 y la estructura es buena con una antigüedad de 7 años aproximadamente.

La siguiente competencia se encuentra en el sector de El Colibrí en Sangolquí, en la calle Atuntaqui. Este inmueble cuenta con una superficie cubierta de 935 m<sup>2</sup>, además de 60 m<sup>2</sup> para uso de oficinas, el galpón se encuentra en condiciones regulares que denotan la antigüedad del galpón que rodea los 7 años. El precio de alquiler que pide el propietario es de \$3500.

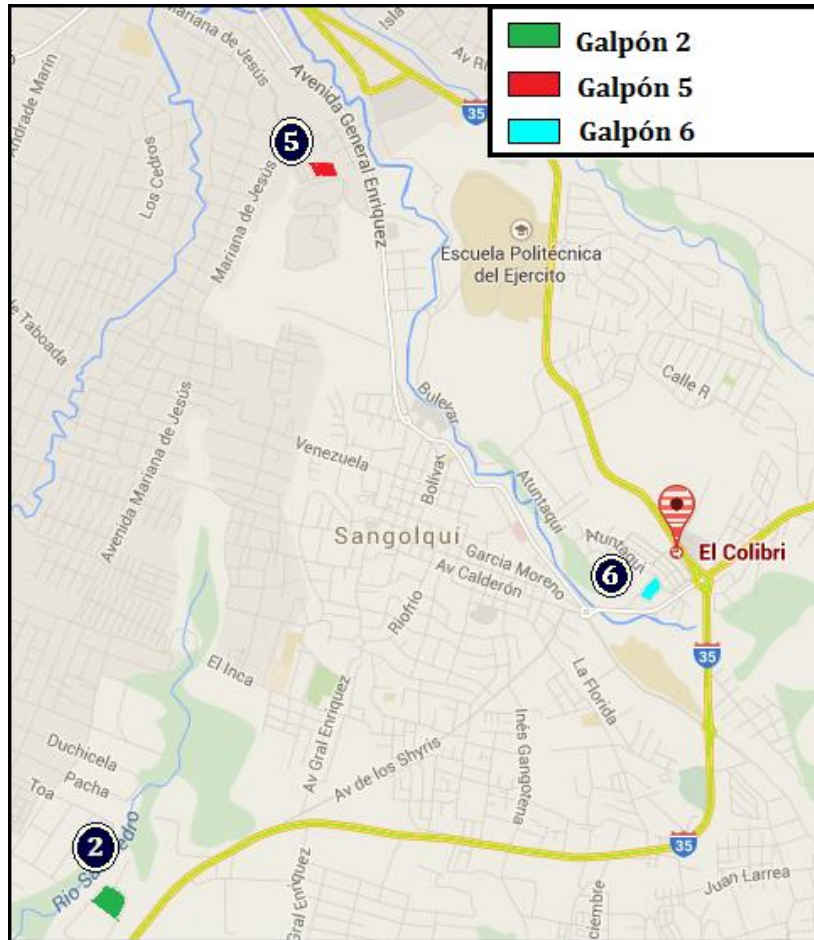
El galpón 7 está ubicado en la autopista Gral. Rumiñahui en el puente 3, es una estructura de hormigón armado en su totalidad y cuenta con dos pisos de 860 m<sup>2</sup> en total que se puede usar para oficinas y bodegas, esta opción difiere de las demás por su diseño arquitectónico que no es propio de un galpón de uso industrial, además que se encuentra en una zona de uso comercial y de servicios por lo que no sería apropiado la renta de este para uso de industrias. Cuenta con un espacio amplio para parqueaderos y la renta mensual es de \$3800.

EL último caso de análisis para la competencia del proyecto es el denominado galpón 8 que se encuentra en la vía a Amaguaña y está constituido por 8 naves industriales en buenas condiciones. El complejo se encuentra a la venta por parte del propietario que indica que todas se encuentran alquiladas, sin embargo se consideró como una posible competencia a lo largo del tiempo. Cada galpón es de 570 m<sup>2</sup> y cuenta con 250 m<sup>2</sup> de oficinas y patio de maniobra. La renta por cada galpón oscila entre \$2000 y \$2500 mensuales.

**Imagen 15: Ubicación de la competencia**




Elaborado por: Pablo Herrera

**Imagen 16: Ubicación de la competencia**

**Elaborado por: Pablo Herrera**



Imagen 17: Ficha tipo para la información de competencia

FICHA ANALISIS DE MERCADO				
FICHA DE INFORMACION No. 3			FECHA DE MUESTRA: 17/04/2015	
<b>DATOS DEL PROYECTO</b>			<b>INFORMACION DEL SECTOR</b>	
Nombre:	Galpón 3		Barrio:	Poder Judicial
Producto:	Galpón Industrial		Parroquia:	Conocoto
Dirección:	A. Gral. Rumiñahui, puente 2		Canton:	Rumiñahui
Promotor o Constructora:	NOBESCI		Provincia	Pichincha
<b>UBICACION</b>			<b>FOTOGRAFIA</b>	
Calle principal	Auto. Gral Rumiñahui			
Calle Secundaria	Calle D			
Terreno Esquinero	no			
Terreno Plano	X			
Terreno Inclinado	x			
<b>ENTORNO Y SERVICIOS</b>				
Actividad Predominante	Industria			
Estado de las Edificaciones	Muy Buena			
Zonificación	Residencial 1			
Colegios				
Transporte Publico	X			
Bancos	-			
Edificios Publicos	-			
Centros de Salud	X			
<b>DETALLES DEL PROYECTO</b>			<b>ACABADOS</b>	
Estado del Proyecto	Terminado		Pisos Area Social	Adoquin
Avance de la Obra	100%		Pisos Interior	Hormigón
Estructura	Hormigón		Pisos Cocina	-
Mamposteria	Bloque		Pisos Banos	-
No. de Subsuelos	0		Ventanería	-
No. de Pisos	1		Puertas	Metálicas
Altura cumbre	7m		Grifería	edesa
Jardines	x		Sanitarios	-
Adicionales	Canchas deportivas		Cubierta	Metálica
<b>INFORMACION DE VENTAS</b>			<b>PROMOCION</b>	
No. de Unidades totales	4		Casa o departamento modelo	-
No. de Unidades arrendadas	2		Rotulo en proyecto	x
Fecha de Inicio de Ventas	01/01/2015		Valla Publicidad	-
Fecha de Inicio de Obra	-			
Fecha de entrega del proyecto	-			
absorción mensual	0.00			
<b>FORMA DE PAGO</b>			<b>Volantes</b>	
Reserva	-		Sala de Ventas	no
Entrada	Contado		TV	-
<b>DISPONIBILIDAD</b>				
Producto	Unidades	Área m2	Venta	Arriendo mensual
Terreno				
Galpón	2	300	\$ 220,000.00	\$ 1,850.00
OFICINA				
PARQUEADEROS	8			
Precio por m2	\$ 6.17	Total	\$ 220,000.00	\$ 1,850.00
Parqueadero	si	<b>OBSERVACIONES</b>		
bodega:	si	4 años de antigüedad		

Elaborado por: Pablo Herrera

#### 4.6 Calificación del producto

En base a lo analizado y comparado con los galpones que existen como competencia directa para el proyecto se puede calificarlo en una escala de 1 a 10 tomando en cuenta, el tipo, el tamaño de las superficies, el estado del inmueble, la zonificación, la cercanía a la ciudad, los servicios, y la accesibilidad, para poder posicionar de mejor manera el proyecto frente a su competencia. Esto se puede ver mejor en la siguiente gráfica.

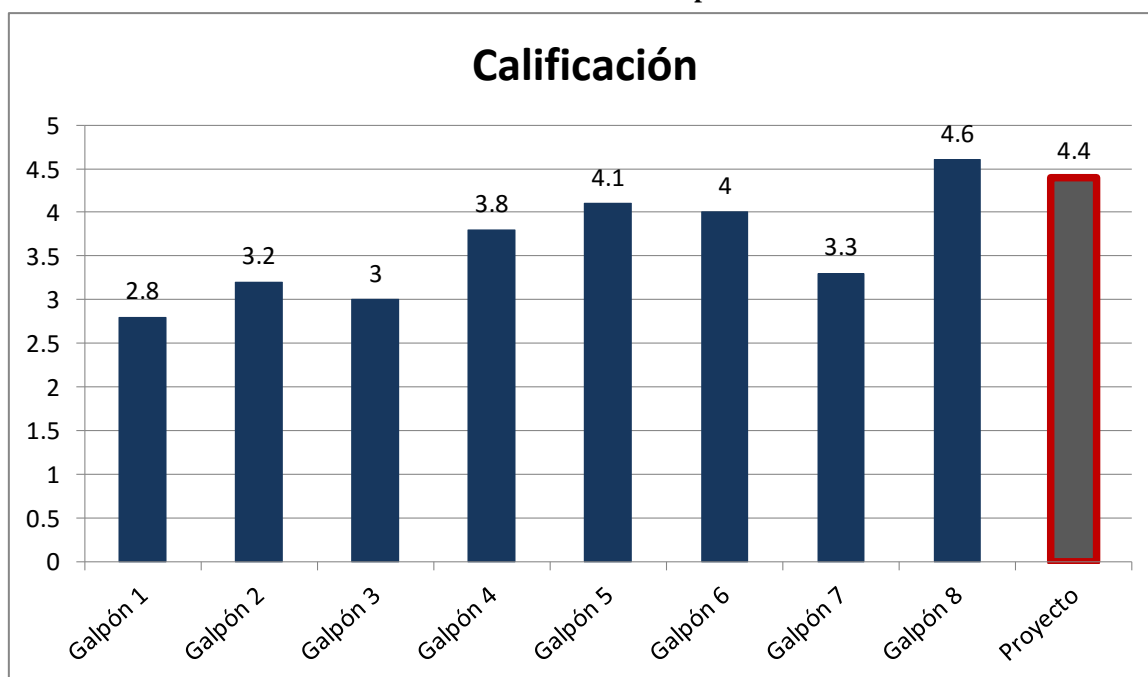
**Tabla 11: Ponderación del producto**

Descripción	Zonificación (40%)	Área (m2) (15%)	Oficinas (15%)	Unidades (15%)	Precio/m2 (15%)	TOTAL
Galpón 1	5	2	0	1	2	2.8
Galpón 2	5	3	0	1	4	3.2
Galpón 3	3	4	0	4	4	3.0
Galpón 4	5	4	3	4	1	3.8
Galpón 5	5	4	4	1	5	4.1
Galpón 6	5	4	4	2	3	4.0
Galpón 7	4	3	3	3	2	3.3
Galpón 8	5	5	4	5	3	4.6
<b>Proyecto</b>	5	4	4	4	4	4.4

Fuente: Información de fichas

Elaborado por: Pablo Herrera

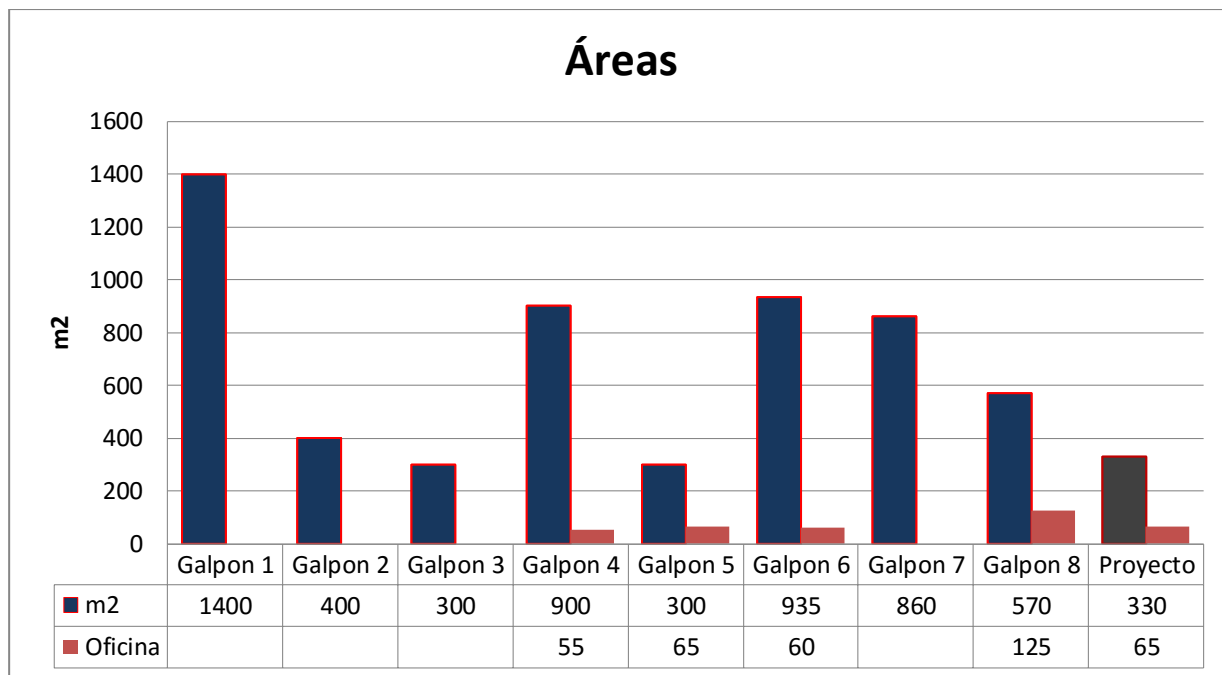
**Gráfico 16: Calificación del producto**



Elaborado por: Pablo Herrera

## 4.7 Áreas de galpones

Grafico 17: Superficie por unidad

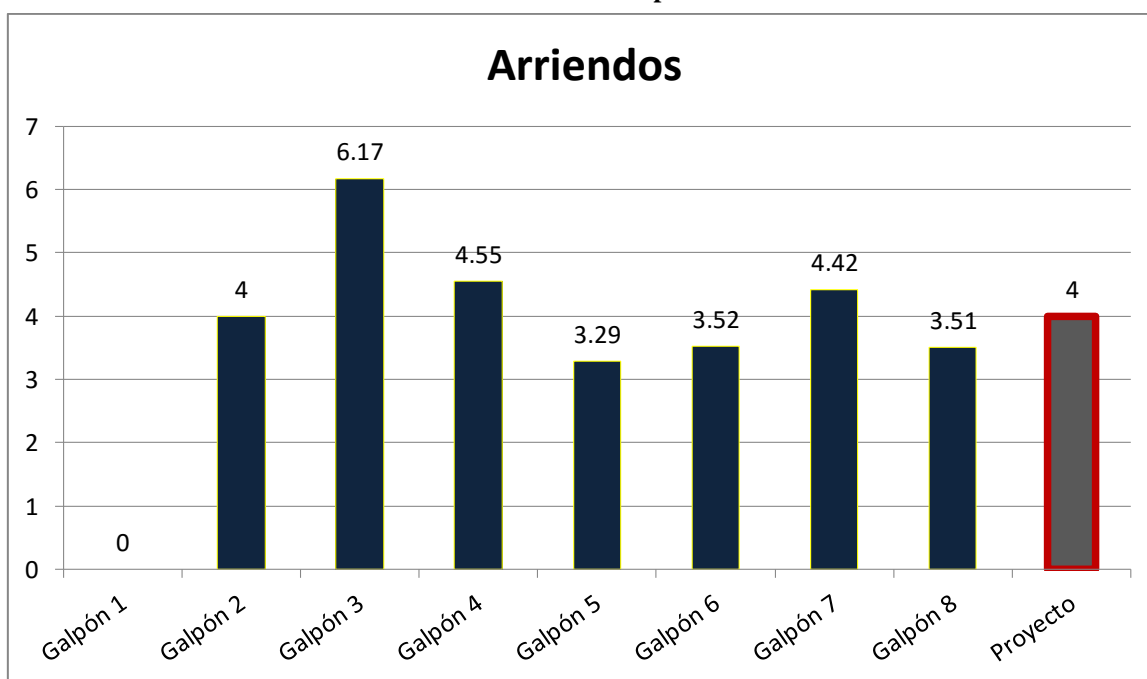


Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Pablo Herrera

## 4.8 Precios de arriendo o venta por m<sup>2</sup>

Grafico 18: Precio de arriendos por metro cuadrado



Fuente: Investigación de campo

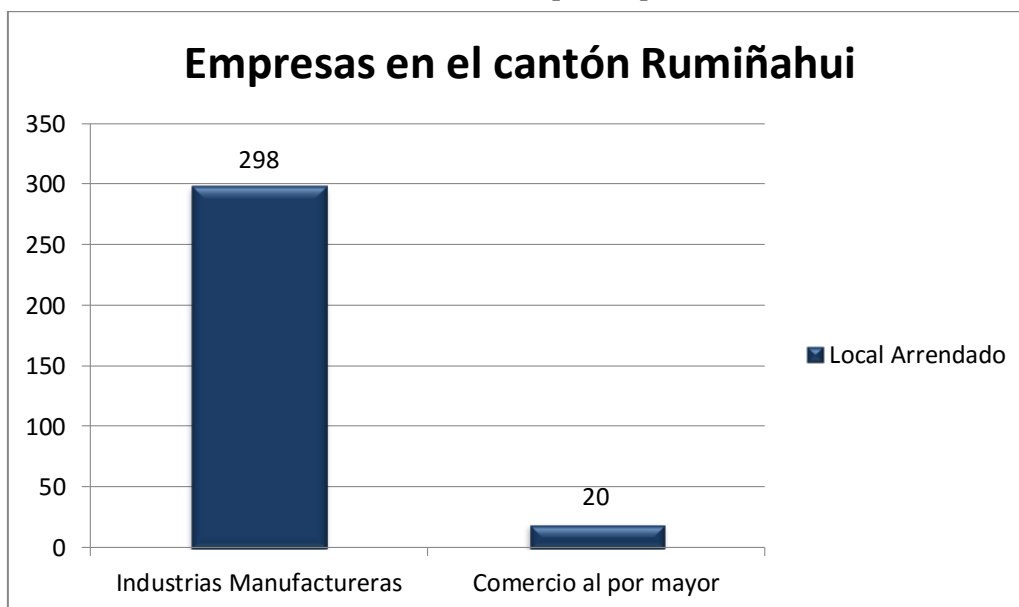
Elaborado por: Pablo Herrera

El galpón 1 tiene un valor de cero debido a que este no se encuentra en arriendo sino en venta con un valor de \$216 por metro cuadrado, cabe recalcar que se toma en cuenta los galpones que están a la venta, por ser un sustituto al arriendo de los mismos. El galpón 3 y el numero 8 también poseen la opción de compra con un precio de \$733/m<sup>2</sup> y \$200/m<sup>2</sup> respectivamente.

#### 4.9 Perfil del Cliente

Para establecer el perfil del cliente al que se va a dirigir el proyecto de galpones industriales se debe tener en cuenta que estos van a ser “usuarios empresariales” que son organizaciones lucrativas, industriales que compran bienes y servicios para uso empresarial. Es necesario determinar los sectores económicos que puedan hacer uso de este tipo de instalaciones basándonos principalmente en los beneficios que las empresas buscan con las características que este producto posee.

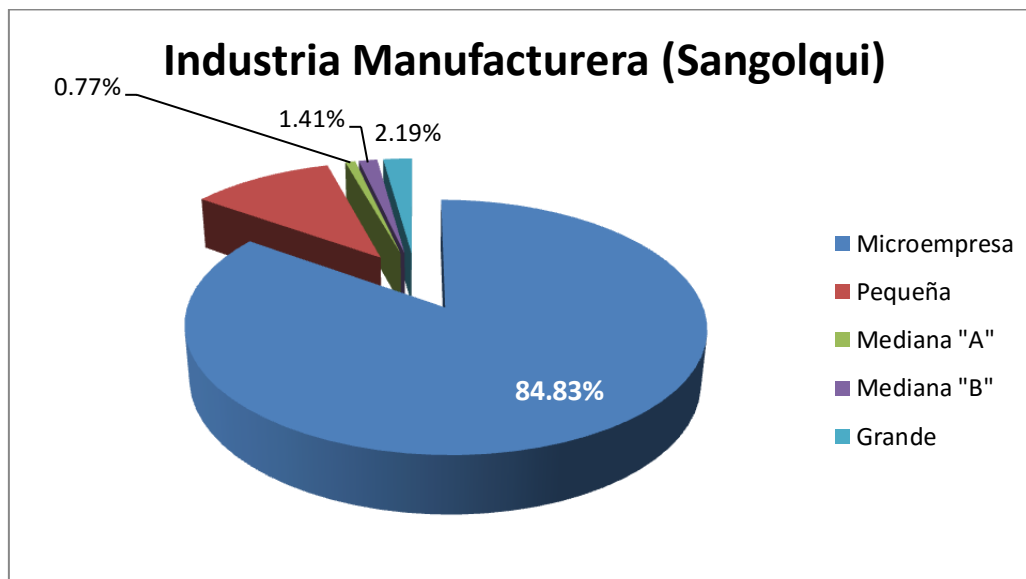
**Gráfico 19: Número de empresas que arriendan**



**Fuente: INEC**

**Elaborado por: Pablo Herrera**

Grafico 20: Tamaño de empresas por sector

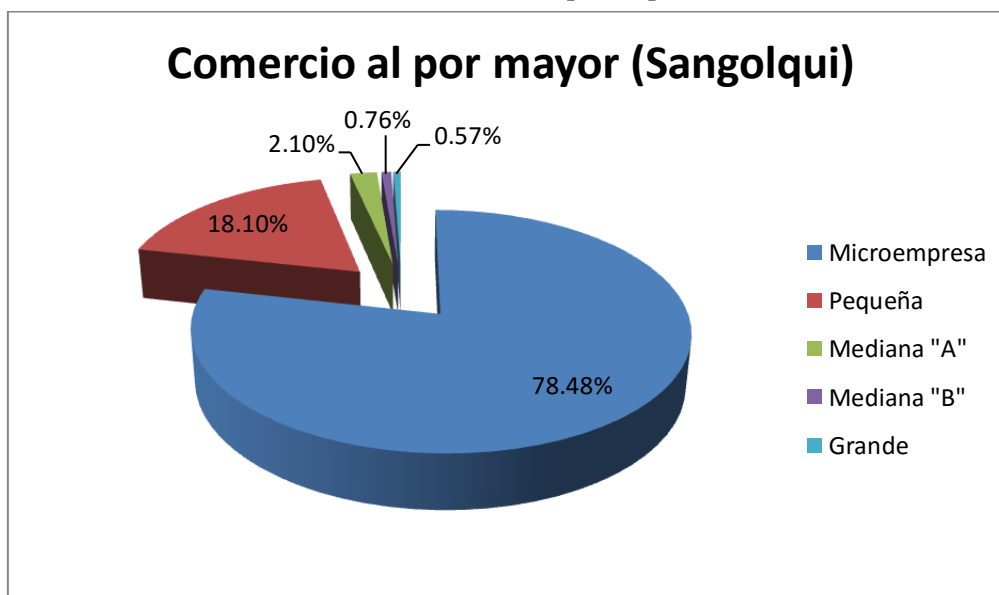


Microempresa	Pequeña	Mediana "A"	Mediana "B"	Grande
84.83%	10.80%	0.77%	1.41%	2.19
660	84	6	11	17

Fuente: INEC

Elaborado por: Pablo Herrera

Grafico 21: Tamaño de empresas por sector

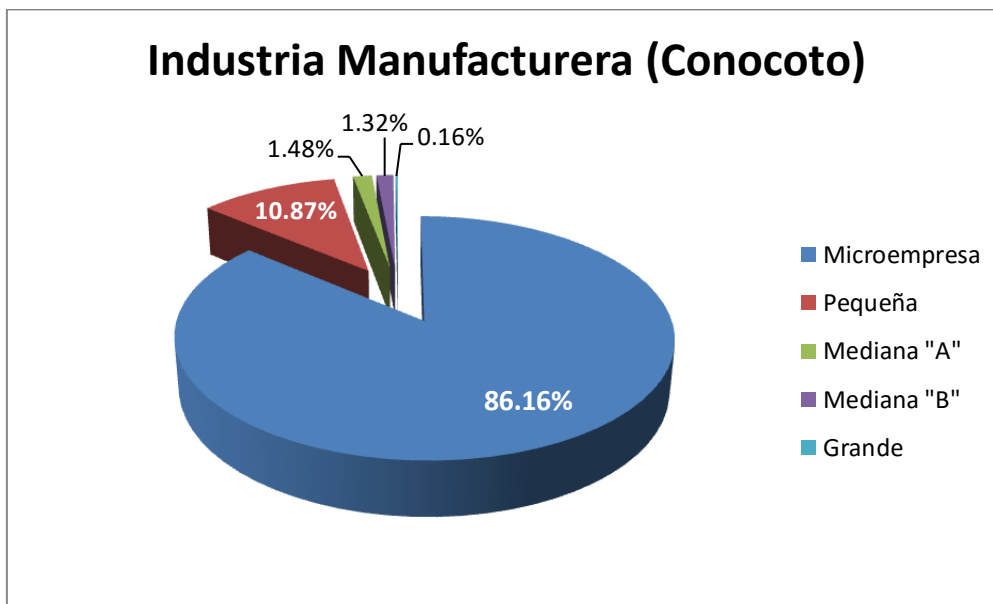


Microempresa	Pequeña	Mediana "A"	Mediana "B"	Grande
78.48%	18.10%	2.1%	0.76%	0.57%
412	95	11	4	3

Fuente: INEC

Elaborado por: Pablo Herrera

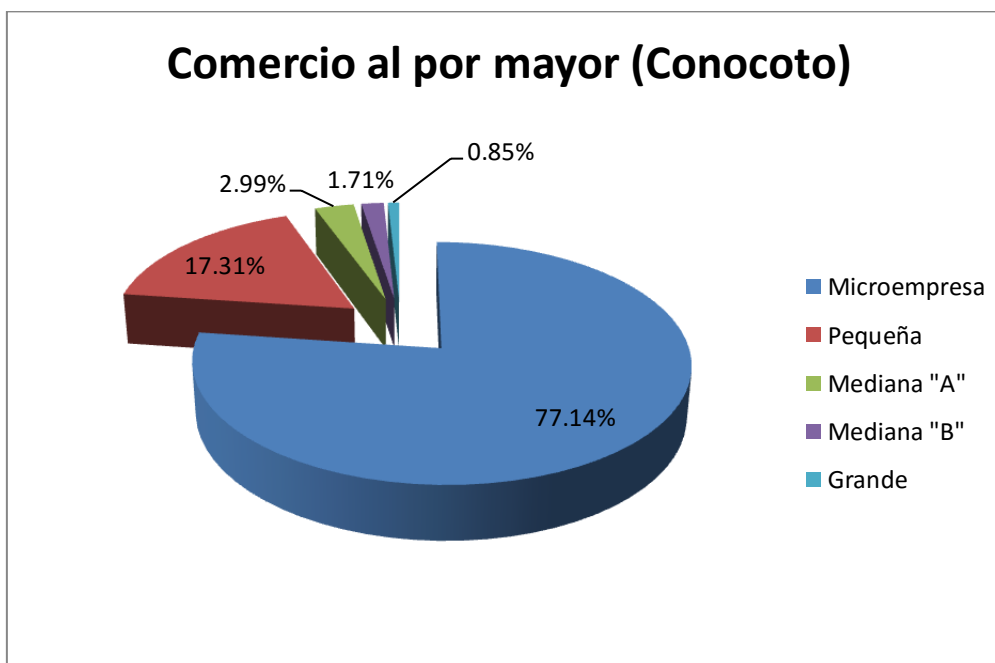
Grafico 22: Tamaño de empresas por sector



Microempresa	Pequeña	Mediana "A"	Mediana "B"	Grande
86.16%	10.87%	1.48%	1.32%	0.16%
523	66	9	8	1

Fuente: INEC

Elaborado por: Pablo Herrera



Microempresa	Pequeña	Mediana "A"	Mediana "B"	Grande
77.14%	17.31%	2.99%	1.71%	0.85%
361	81	14	8	4

Fuente: INEC

Elaborado por: Pablo Herrera

Por lo tanto de acuerdo a los datos de las empresas que existen en las zonas de influencia para el proyecto se concentrara el interés a microempresas, pequeñas empresas.

Además de acuerdo con la nueva política del gobierno de otorgar créditos directos para el desarrollo y la producción, que se dirige con programas tales como el de adquisición de inmuebles para diversificación de inversiones, que ayudaran al cambio de la matriz productiva. Con montos que varían de acuerdo con el tamaño de la empresa, para PYMES de \$20.000 hasta \$200.000 y para empresas medianas de \$200.000 hasta \$1.000.000.




**Tabla 12: Clasificación del tamaño de las empresas**



Clasificación del tamaño	Volumen de ventas anuales	Personal ocupado
Microempresa	Menos de \$100.000	1 a 9
Pequeña empresa	\$100.001 a \$1 000.000	10 a 49
Mediana empresa "A"	\$1 000.001 a \$2 000.000	50 a 99

Fuente: INEC, Censo económico 2010

Elaborado por: Pablo Herrera

#### 4.10 Conclusiones

Variable	Observación	Viabilidad
Zonificación	El proyecto de galpones industriales posee una ubicación privilegiada al encontrarse en área clasificada como industrial de mediano impacto.	
Área	El proyecto cuenta con galpones que tienen un área de 330 m <sup>2</sup> que es bastante accesible para pequeñas empresas que buscan un espacio adecuado y económico	
Oficinas	De acuerdo con el perfil del cliente al que se busca llegar, la opción de disponer con un espacio de administración como es la oficina es	

	bastante atractiva para este tipo de empresas.	
Unidades	La cantidad de bodegas que dispone el proyecto hace que la renta de estos ofrezca una buena rentabilidad.	
Precio	El precio de renta por metro cuadrado está dentro del rango que la competencia está ofertando para el mismo tipo de empresas al que el proyecto se enfoca	



## CAPITULO 5

# DISEÑO

# ARQUITECTÓNICO

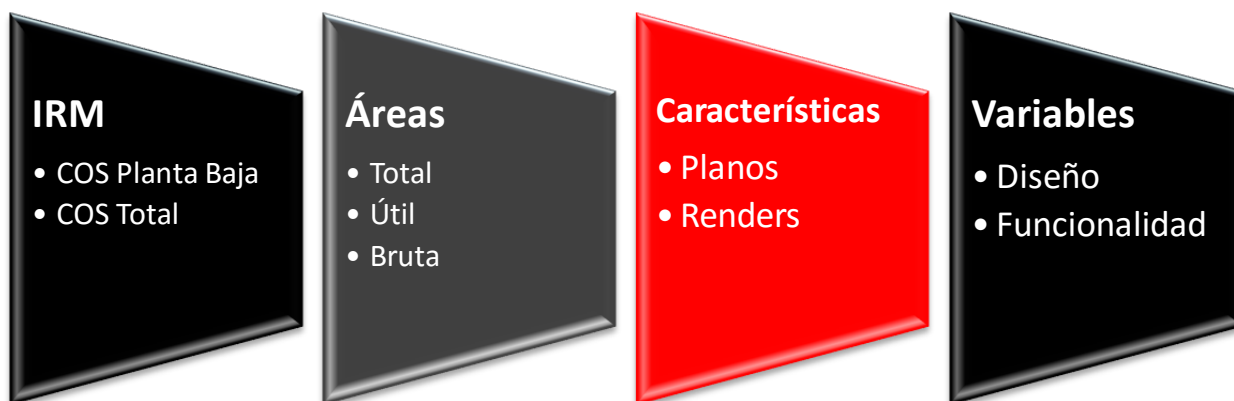


## 5. DISEÑO ARQUITECTÓNICO

### 5.1 Objetivos

- Describir el producto arquitectónico del proyecto.
- Analizar las áreas diseñadas y verificar que cumplan con la norma de arquitectura y urbanismo del municipio.
- Determinar si el proyecto es viable con dicho diseño.

### 5.2 Metodología



### 5.3 Introducción

El desarrollo arquitectónico comprende el diseño de la edificación en cuanto a distribución de espacios y usos se refiere, con la elaboración de planos detallados y perspectivas, todo esto en base a normas de arquitectura y urbanismo que puedan proveer un producto adecuado para los usuarios. La metodología usada para este análisis fue la evaluación de los parámetros que propone el informe de regulación metropolitano IRM con respecto al diseño del proyecto, de esta manera se verifica que se cumpla con dicho informe para no tener inconvenientes con la municipalidad, además de conocer si los espacios se han aprovechado de manera óptima.

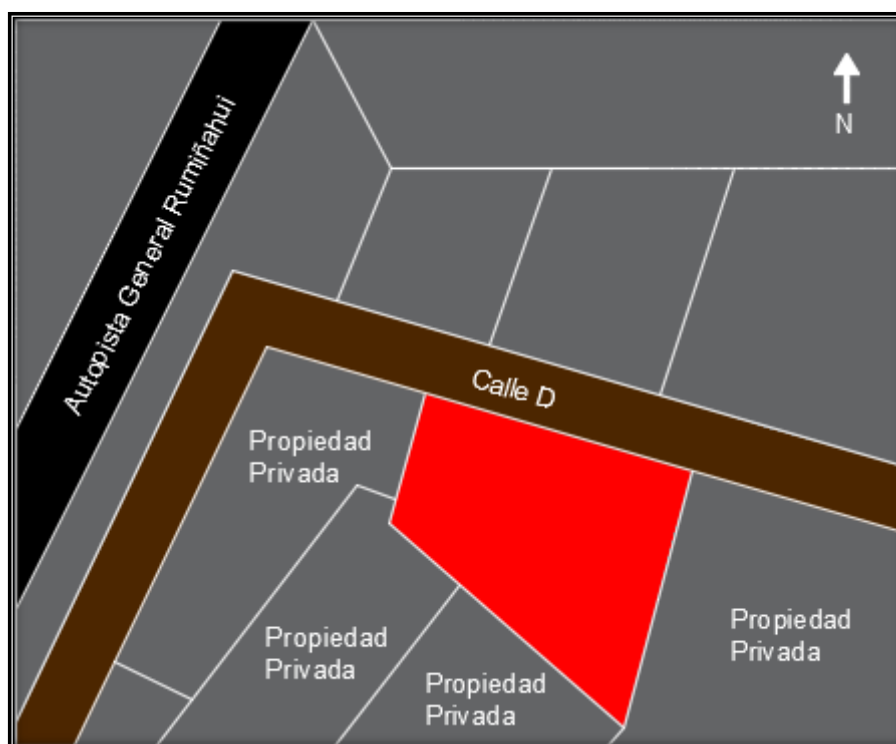
## 5.4 Características del terreno

El terreno donde se construye las bodegas de uso industrial es un lote que se encuentra en la ciudad de Quito en la parroquia Conocoto, el barrio se denomina Poder Judicial ya que se trataban de lotes vacacionales para el Poder Judicial, que en la actualidad se ha transformado en un lugar donde ha crecido una significativa actividad industrial, por lo que ha surgido la necesidad de implantar nuevos espacios para el uso de esta actividad que son escasos en la parte central de Quito.

### 5.4.1 Linderos

El terreno está delimitado al norte por la Calle D, al sur, al este y al oeste por propiedades privadas como se puede ver el mapa.

Imagen 18: Límites de la propiedad



Elaborado por: Pablo Herrera

### 5.4.2 Morfología del terreno

El terreno tiene un área total de 2616 m<sup>2</sup> con una pendiente del 3%. El frente tiene una distancia de 54 m, el lindero sur se extiende en 59.3 m, el lindero este posee una distancia de 60.7 m y el lindero oeste una distancia de 36.20m.

El terreno se encuentra nivelado de forma escalonada con 4 terrazas destinadas a cada galpón.

### 5.5 Informe de Regulación IRM

El informe que entrega el municipio de Quito para la zona en la que se encuentra el proyecto consta con las normas de edificabilidad, el uso de espacios en planta baja como en altura, el uso de suelo, entre otros. El lote en estudio para desarrollar el proyecto tiene las siguientes especificaciones. Es de mucha importancia tener estos datos antes de empezar el diseño arquitectónico del proyecto para evitar cambios posteriormente.

**Tabla 13: Información del IRM**

ZONA		PISOS		RETIROS	
<b>Zonificación</b>	A13 Aislada	<b>Altura</b>	16 m	<b>Frontal</b>	5 m
<b>Lote mínimo</b>	800 m <sup>2</sup>	<b># Pisos</b>	4	<b>Lateral</b>	5 m
<b>Frente mínimo</b>	20 m	<b>Clasificación del suelo</b>	SU (suelo urbano)	<b>Posterior</b>	5 m
<b>COS total</b>	240%	<b>Servicios básicos</b>	Si	<b>Entre bloques</b>	6 m
<b>COS en PB</b>	60%				
<b>Uso principal</b>	Industrial mediano impacto I2				

Fuente: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito

Elaborado por: Pablo Herrera

Con las regulaciones del informe IRM se puede comparar si estas se cumplen en el diseño final del proyecto y poder continuar con el avance del mismo.

Tabla 14: Verificación de las regulaciones

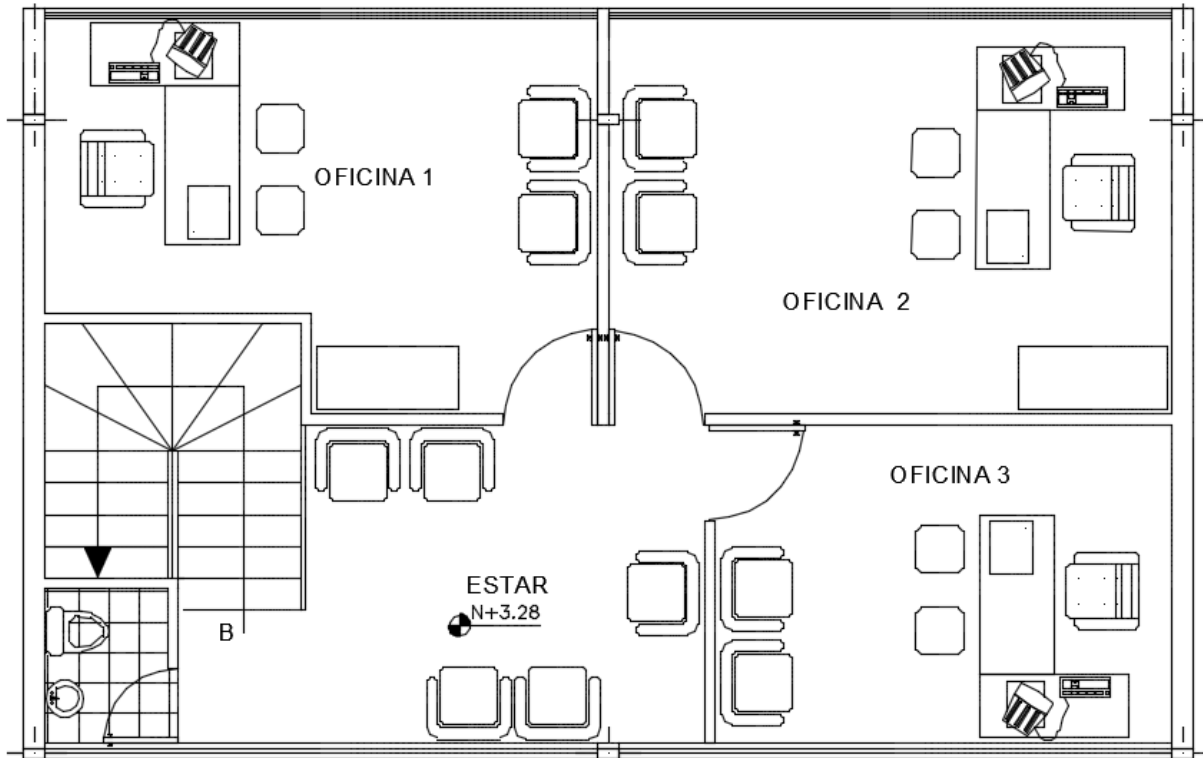
REGULACIÓN		GALPONES INDUS.	CUMPLE
Zonificación	A13 (A804i-60)	A13 (A804i-60)	SI
Uso Principal	I2 Industrial mediano impacto	I2	SI
Frente mínimo	20m	44m	SI
COS total	240%	61%	SI
COS Planta baja	60%	49.1%	SI
Altura	16m	8m	SI
Número de pisos	4	2	SI
Retiro Frontal	5m	5m	SI
Retiro Lateral	5m	5m	SI
Retiro Posterior	5m	5m	SI
R. Entre bloques	6m	6m	SI

Elaborado por: Pablo Herrera

## 5.6 Descripción del producto

El diseño de los galpones industriales fue creado siguiendo las regulaciones correspondientes al sector. Su objetivo principal es ofrecer a las empresas un lugar adecuado para ejercer su actividad económica, brindando todos los servicios esenciales para ello, se puede usar como lugar para almacenaje de inventario o para el montaje de industrias de mediano impacto que realicen su actividad de manera artesanal como indica el informe de compatibilidad del suelo del DMQ.

El proyecto consiste en 4 galpones, de los cuales 3 tiene un área de 330 m<sup>2</sup> en planta baja y 78 m<sup>2</sup> de oficina en mezzanine. El cuarto galpón es de menor tamaño con una superficie en planta baja de 295 m<sup>2</sup> y 78 m<sup>2</sup> de oficina en mezzanine. Cada unidad posee un patio exclusivo y dos parqueaderos.

**Imagen 19: Planta de oficina**

Fuente: HF Construcciones

Elaborado por: Arq. Jaime Llumigusin

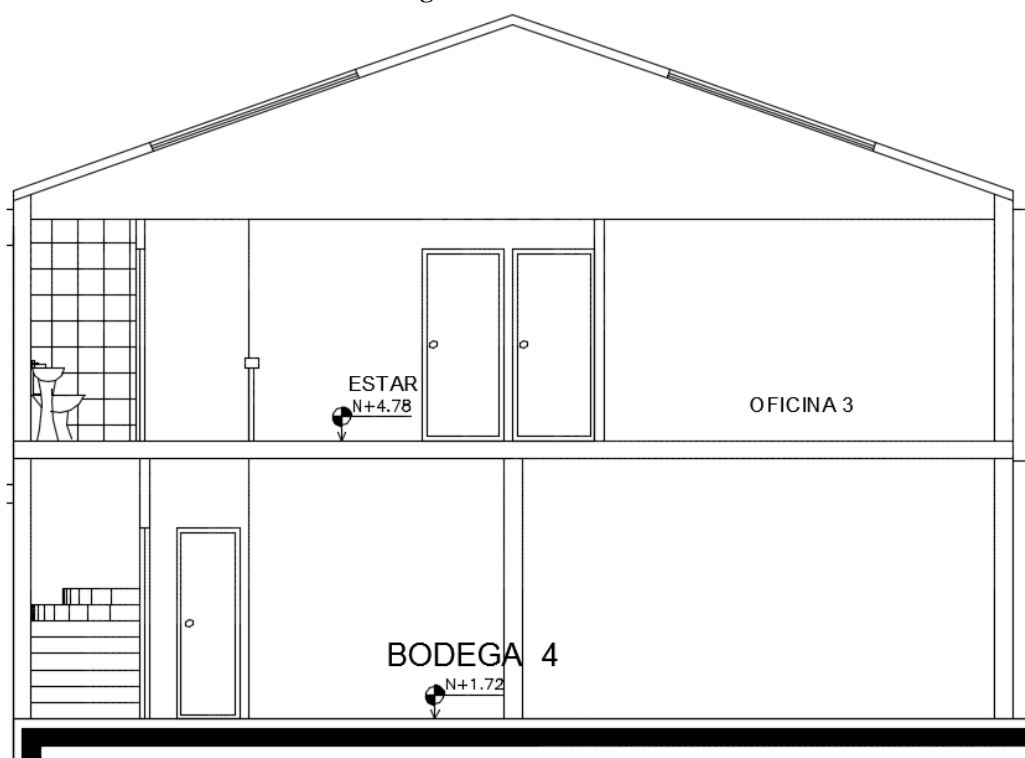
**Imagen 20: Fachada frontal**

Fuente: HF Construcciones

Elaborado por: Pablo Herrera

Poseen un estilo moderno, en cuanto a instalaciones industriales se refiere, reflejando una visión empresarial contemporáneo y de vanguardia, que pueden notarse en la fachada y en los acabados con la utilización de estructuras metálicas como el acero inoxidable y aluminio, dejando atrás el estilo rústico que este tipo de inmuebles generalmente han mantenido.

**Imagen 21: Corte frontal**



Fuente: HF Construcciones

Elaborado por: Arq. Jaime Llumigusin

**Tabla 15: Cuadro de acabados**

ESPACIO	PISO	REVESTIMIENTO DE PAREDES	PUERTAS
Hall y pasillos	Porcelanato	Estucado y pintura látex	Metálicas con vidrio
Bodega	Hormigón alisado y pulido	Estucado y pintura látex	Metálicas
Áreas abiertas	Adoquín	Enlucido y pasteado	Metálicas
Oficinas	Piso flotante	Estucado y pintura látex	Vidrio templado
Baños	Cerámica	Estucado y pintura látex	Madera

Fuente: HF Construcciones

Elaborado por: Pablo Herrera

## 5.7 Análisis de áreas

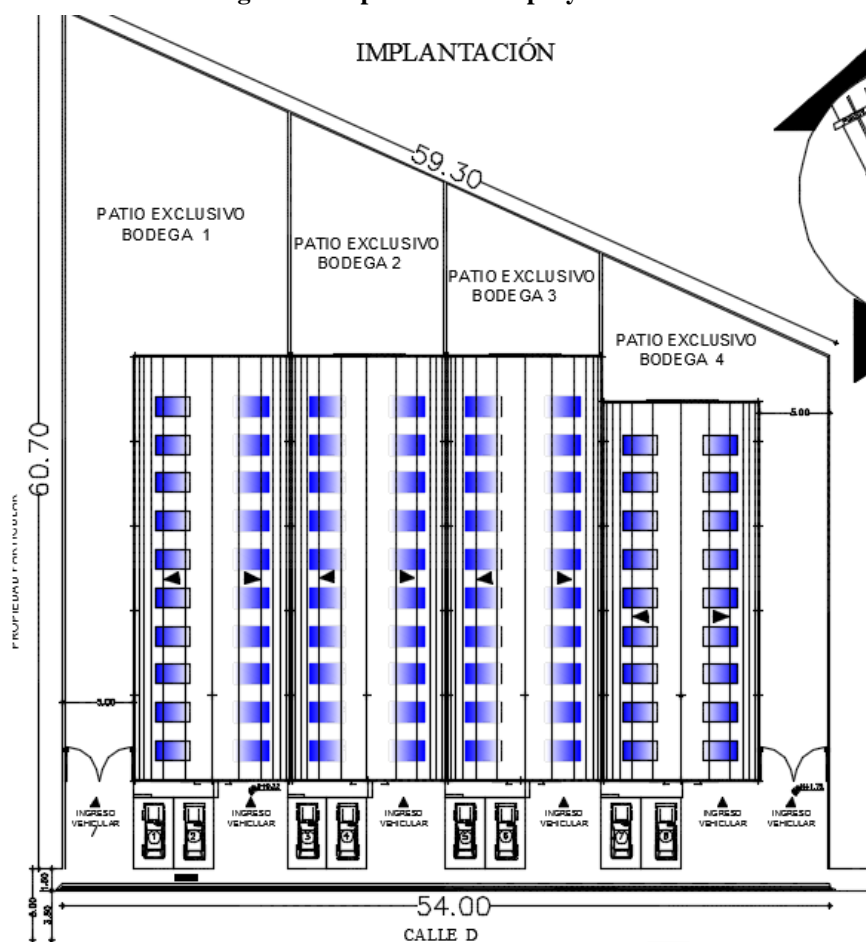
Tabla 16: Análisis de áreas

Superficie del terreno m2		2616		
DESCRIPCIÓN		Área bruta construida m2	Área no computable m2	Área útil m2
BODEGA 1	Planta baja	695.63	365.63	330
	Mezzanine	77.88	---	77.88
BODEGA 2	Planta baja	517.9	187.9	330
	Mezzanine	77.88	---	77.88
BODEGA 3	Planta baja	463	133	330
	Mezzanine	77.88	---	77.88
BODEGA 4	Planta baja	416.66	122.1	294.56
	Mezzanine	77.88	---	77.88
<b>Área total de construcción</b>		<b>2404.71</b>	<b>Total</b>	<b>1596.08</b>
<b>Área en planta baja</b>		<b>1284.56</b>	<b>COS PB</b>	<b>49.10</b>
			<b>COS Total</b>	<b>91.92</b>

Fuente: Planos arquitectónicos del proyecto

Elaborado por: Pablo Herrera

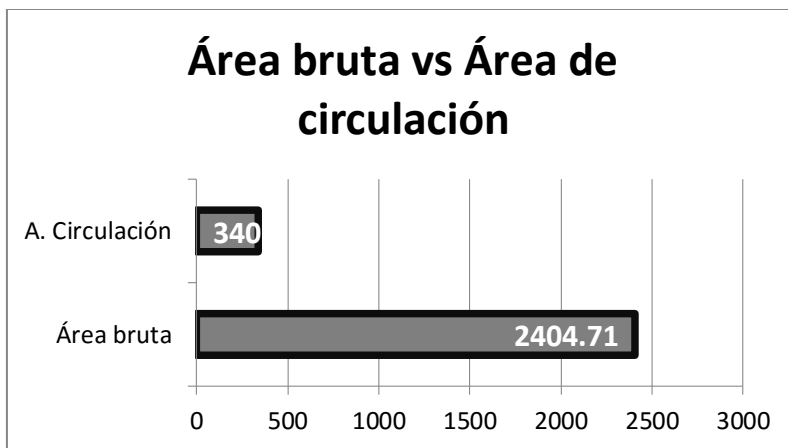
Imagen 22: Implantación del proyecto





Se puede ver que el coeficiente de ocupación del suelo no está completamente aprovechado ya que es menor al COS establecido, esto se debe a que ese espacio libre está destinado patio trasero como superficie descubierta.

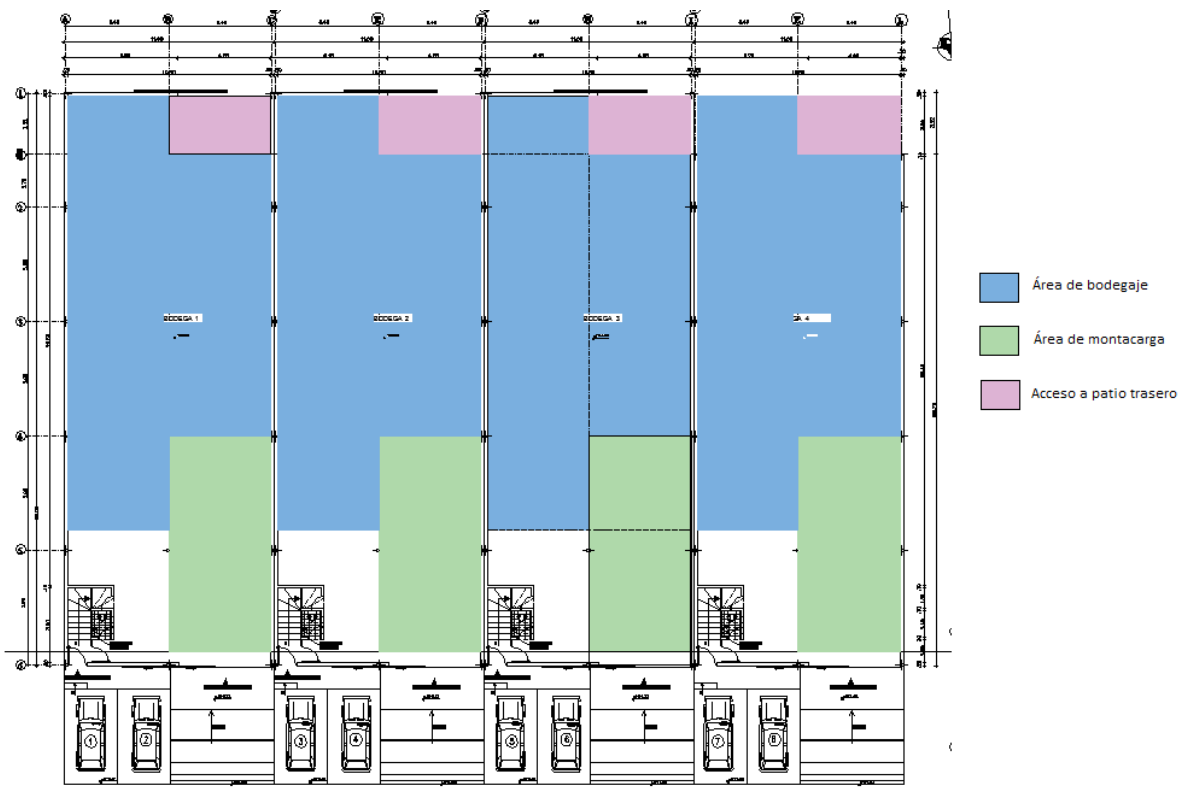
Grafico 23: área bruta y área de circulación



Fuente: Planos arquitectónicos

Elaborado por: Pablo Herrera

Imagen 23: Áreas de trabajo del galpón



Fuente: HF Construcciones

Elaborado por: Pablo Herrera

El área de circulación es relativamente pequeña ya que este espacio es únicamente para accesos de vehículos y accesos peatonales a cada galpón. En la imagen 19 se puede observar los espacios destinados a almacenaje y maniobra de equipo como montacargas o vehículo pesado.

## 5.8 Sistema constructivo

La estructura está conformada por un sistema mixto de hormigón armado para los elementos de cimentación y vigas principales, y acero estructural para columnas y vigas secundarias donde se apoyara la losa de oficina que consiste en una losa de placa colaborante y refuerzo de malla electro soldada. La resistencia del hormigón para todos los elementos (cimientos, vigas, contrapiso y muros de contención) es de  $210 \text{ kg/cm}^2$ , el acero de refuerzo de  $4200 \text{ kg/cm}^2$  y las escaleras son de estructura metálica. La cubierta será de láminas de acero de 3mm. El diseño estructural se basó en la norma ecuatoriana de construcción NEC-11 y el código ACI 318-08.

**Tabla 17: especificaciones arquitectónicas**

<b>ESPECIFICACIONES ARQUITECTÓNICAS</b>	
<b>Enlucido interior</b>	Mortero $180 \text{ kg/cm}^2$ e = 15mm
<b>Enlucido exterior</b>	Mortero $180 \text{ kg/cm}^2$ e = 15mm
<b>Mampostería</b>	Bloque e = 15 cm
<b>Pintura interior</b>	Pintura satinada, 2 manos
<b>Pintura exterior</b>	Pintura de vinyl o similar, 2 manos
<b>Tumbados oficina</b>	Gypsum e = 10mm
<b>Pisos oficina</b>	Piso flotante
<b>Pisos bodega</b>	Concreto alisado y pulido
<b>Pisos exteriores</b>	Adoquín de alto trafico
<b>Ventanas</b>	Perfilería de aluminio, vidrio de 6 mm
<b>Puertas interiores</b>	Vidrio templado 6 mm, acero inoxidable
<b>Puertas exteriores</b>	Planchas de acero inoxidable
<b>Sanitarios</b>	Tipo Briggs
<b>Grifería</b>	Cromada FV con llave angular

**Fuente: Constructora HF**

**Elaborado por: Pablo Herrera**

## 5.9 Diseño Hidro-sanitario

### 5.9.1 Agua potable





Se utilizarán tuberías interiores y accesorios de PVC Plastigama de acuerdo a los diámetros necesarios según el diseño. El proyecto cuenta con una cisterna de 8 m<sup>3</sup> según la norma de bomberos así como también el sistema contra incendios.



### 5.9.2 Aguas servidas

Se utilizará la descarga por gravedad al sistema de alcantarillado con tuberías de PVC de 6 pulgadas de diámetro. La descarga de aguas lluvias también se dará por gravedad.

## 5.10 Conclusiones

Después del diseño arquitectónico se puede concluir que:

VARIABLE	OBSERVACIÓN	VIABILIDAD
<b>IRM</b>	Se ajusta dentro de lo estipulado al COS, retiros y alturas, inclusive bajo de los límites con un COS de 49% y 8 m de altura.	
<b>Morfología</b>	Por la topografía del terreno se vio la necesidad de nivelar en forma de terrazas, lo que incrementa el tiempo de ejecución de esta etapa de la obra	
<b>Producto</b>	La superficie cubierta de los galpones es bastante adecuada para el perfil de cliente, es un área mediana para la comodidad de las actividades de industria artesanal.	
<b>Áreas</b>	El área útil de construcción es menor que el área aprovechable debido a la necesidad de grandes espacios para circulación de vehículos y maniobras de maquinaria.	

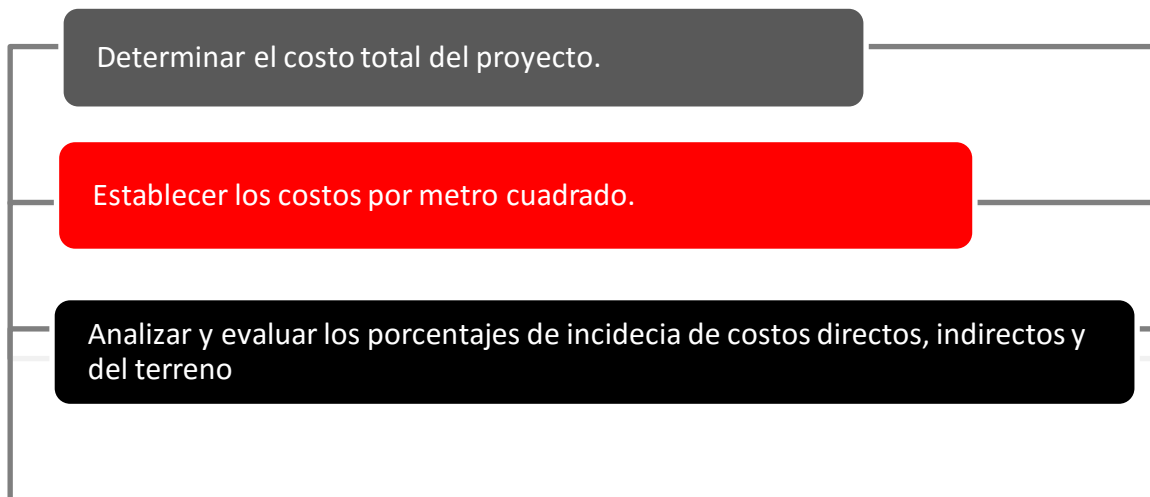
<b>Sistema Constructivo</b>	El uso de estructura metálica para losas y pórticos del galpón es de mucha ventaja para el montaje de estos ya que permite hacerlo en un tiempo muy corto de 2 a 3 días.	
<b>Estética</b>	El uso de materiales como el alucubond para la fachada ofrece un estilo moderno que se diferencia de las estructuras rusticas de la mayoría de industrias.	

## CAPÍTULO 6

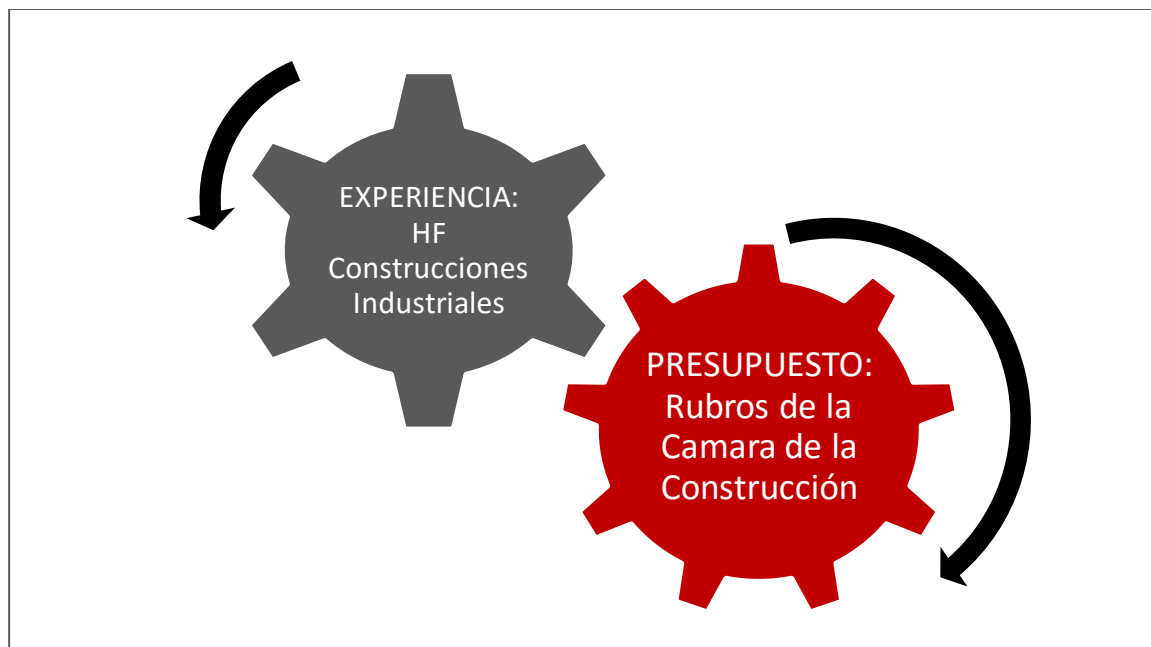
# ANÁLISIS DE COSTOS

## 6. ANÁLISIS DE COSTOS

### 6.1 Objetivos



### 6.2 Metodología



Para la estimación de los costos indirectos se toman valores referenciales del medio y la experiencia de la constructora en proyectos anteriores de este tipo.

### 6.3 Antecedentes

Se ha tomado en cuenta la información obtenida a lo largo de todo el análisis de los anteriores capítulos y las cotizaciones de materiales y servicios para el proyecto, así como también lo recabado en proyectos anteriores, con todo esto se podrá obtener la incidencia de cada rubro dentro del costo total de las bodegas que se van a construir y en los cuales debe incurrir el promotor para el desarrollo del proyecto.

### 6.4 Resumen de costos

En la siguiente tabla se describe los costos totales del proyecto tomando en cuenta el valor comercial que tiene el terreno en la actualidad para tener una idea más clara del valor real del proyecto considerando como una inversión inicial el costo de dicho terreno. Sin embargo el terreno se lo adquirió en 1997 en un valor igual a 5.000.000 de sucres.

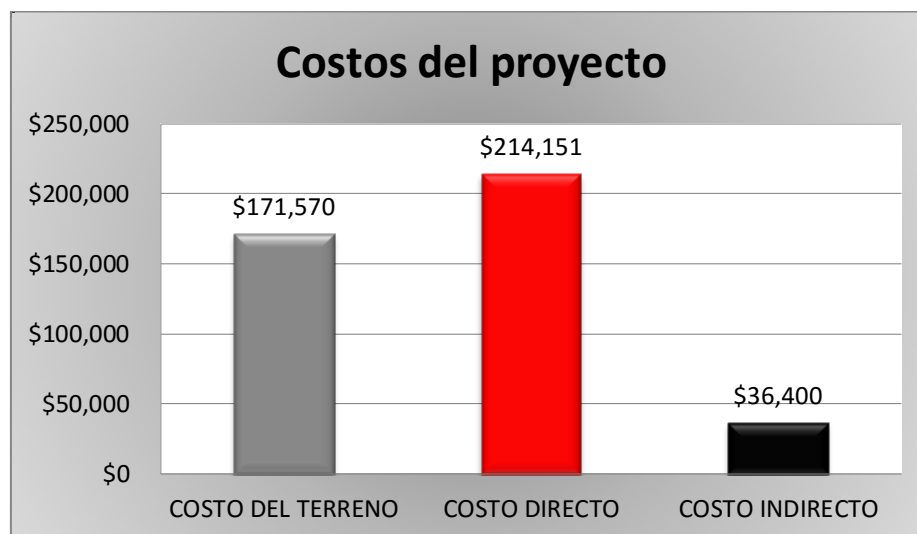
**Tabla 18: Resumen de costos totales**

<b>COSTOS TOTALES DEL PROYECTO</b>	<b>VALOR</b>	<b>INCIDENCIA</b>
COSTO DEL TERRENO	\$ 171,570	41%
COSTO DIRECTO	\$ 214,151	51%
COSTO INDIRECTO	\$ 36,400	9%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 422,121</b>	

Elaborado por: Pablo Herrera

De haberse adquirido actualmente el terreno para la ejecución del proyecto podemos ver que el valor de este tendría una incidencia del 41% del total del proyecto, lo que significa que en el presupuesto del proyecto se debería hacer énfasis en la inversión inicial y por lo tanto se debería evaluar la estrategia comercial para que se obtenga una rentabilidad beneficiosa para el promotor.

Grafico 24: Resumen de costos



Fuente: HF Construcciones  
Elaborado por: Pablo Herrera

#### 6.4.1 Costos netos de los galpones industriales

Tabla 19: Resumen de costos de la obra

COSTO NETO DEL PROYECTO		
DESCRIPCIÓN	COSTO	% INCIDENCIA
<b>COSTOS DIRECTOS</b>		
Obras preliminares	\$ 4,688.00	1.87%
Movimiento de tierras	\$ 2,094.91	0.84%
Estructura	\$ 91,220.86	36.41%
Instalaciones Hidrosanitarias	\$ 3,038.12	1.21%
Instalaciones eléctricas	\$ 5,796.40	2.31%
Recubrimientos	\$ 57,621.00	23.00%
Pisos	\$ 33,080.40	13.20%
Imprevistos	\$ 5,537.10	2.21%
Varios	\$ 11,074.20	4.42%
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 214,150.98</b>	<b>85.47%</b>
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>		
Estudios	\$ 7,000.00	2.79%
Licencias	\$ 1,500.00	0.60%
Dirección técnica y construcción	\$ 13,500.00	5.39%
Dirección financiera y promoción	\$ 14,400.00	5.75%
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 36,400.00</b>	<b>14.53%</b>
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>\$ 250,550.98</b>	

Fuente: HF Construcciones  
Elaborado por: Pablo Herrera



**Gráfico 25: Costos netos de los galpones**



Fuente: HF Construcciones  
Elaborado por: Pablo Herrera

## 6.5 Costos del proyecto

### 6.5.1 Costo del terreno

Con el fin de obtener el precio del terreno en el mercado actual del sector se utilizó el método residual para avalúos de inmuebles. Este método permite establecer el precio por metro cuadrado del terreno.

**Tabla 20: Factores para calcular por el método residual**

Ubicación	Conocoto Puente 2
Área	2616 m <sup>2</sup>
COS PB	60%
COS total	240%
Pisos	4

Fuente: IRM  
Elaborado por: Pablo Herrera

Se debe obtener un precio promedio de m<sup>2</sup> que se analizó en el capítulo de oferta y demanda. Cabe recalcar que para la determinación del precio de un terreno se puede aplicar varios métodos sea este para un proyecto de venta de viviendas o para la renta de las mismas,

el costo que tendrá el terreno no varía significativamente dependiendo de para que se vaya a destinar el proyecto. Así pues para el proyecto de bodegas industriales para la renta se puede aplicar el método residual de avalúos, tomando en cuenta el precio de venta por m<sup>2</sup> de galpones en el sector.

**Tabla 21: Costo del terreno por método residual**

PRECIO POR m2 DE TERRENO		OBSERVACIONES	
Área útil (m2)	1596	Diseño	
Precio promedio venta m2	500	Mercado	
Valor del proyecto	798000	Cálculo	
Precio de venta terreno m2	70	Mercado	
Valor del terreno	183120	Cálculo	
FACTOR ALPHA %	COSTO	\$/m2	
20%	159600	61.01	
21%	167580	64.06	
22%	175560	67.11	
23%	183540	70.16	
<b>Promedio</b>	<b>171570</b>	<b>65.58</b>	
<b>α</b>	<b>22%</b>		

Fuente: Datos de investigación

Elaborado por: Pablo Herrera

El factor Alpha es aquel que determina la participación de un terreno en el proyecto inmobiliario, se considera factores como las condiciones del terreno, el sector, los servicios de este, la ubicación, etc. Así el factor alpha del proyecto llega a un 22% el cual se verificará con la viabilidad económica en el estudio financiero con fines académicos, debido a que el valor obtenido por este método es muy superior al valor que fue adquirido el terreno ya que se hizo la compra en sucres y no en dólares.

### 6.5.2 Costos directos

Los costos directos corresponden a todos los valores que se necesitan para materializar el proyecto como son mano de obra, materiales y equipo. En la tabla de costos directos que se

muestra a continuación está considerado el valor de la mano de obra y el equipo necesario en cada uno de los rubros resumidos.

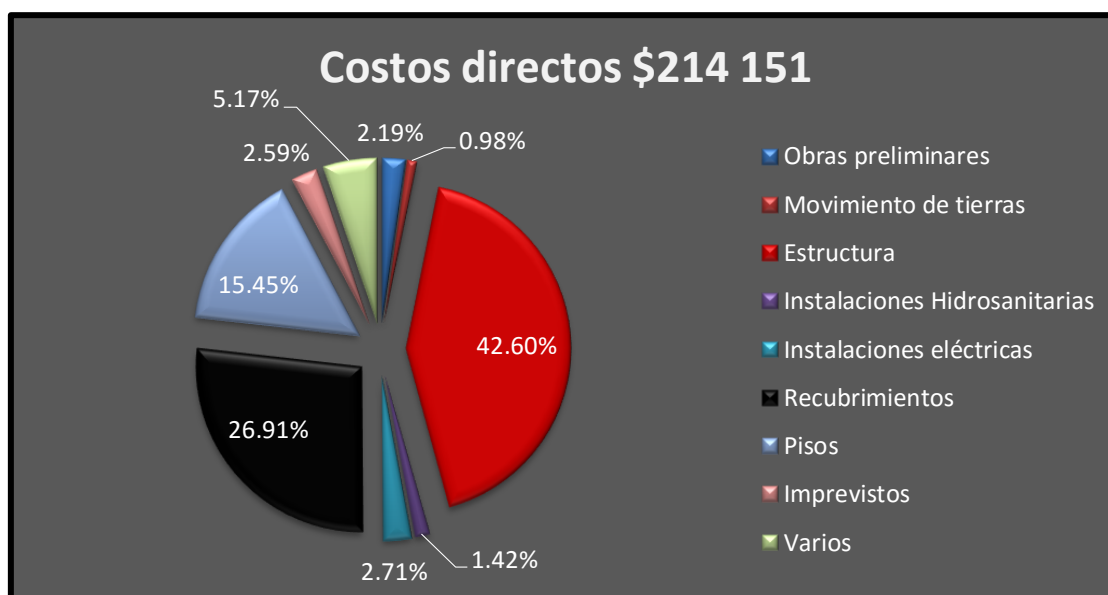
**Tabla 22: Costos directos**

<b>COSTOS DIRECTOS DEL PROYECTO</b>		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>COSTO</b>	<b>% INCIDENCIA</b>
Obras preliminares	\$ 4688	2.19%
Movimiento de tierras	\$ 2094.91	0.98%
Estructura	\$ 91220.86	42.60%
Instalaciones Hidrosanitarias	\$ 3038.12	1.42%
Instalaciones eléctricas	\$ 5796.4	2.71%
Recubrimientos	\$ 57621	26.91%
Pisos	\$ 33080.4	15.45%
Imprevistos	\$ 5537.1	2.59%
Varios	\$ 11074.2	5.17%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 214150.98</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: HF Construcciones

Elaborado por: Pablo Herrera

**Grafico 26: Incidencia de los costos directos**



Fuente: HF Construcciones

Elaborado por: Pablo Herrera

Como se puede apreciar en el gráfico el porcentaje de costos directos que más incide es el de la estructura, que comúnmente siempre es el mayor en los costos directos de todo proyecto, con una participación del 42.6% de dichos costos, seguido por los recubrimientos ya que se

trata de galpones con extensas áreas verticales que deben ser recubiertas, así como también los pisos internos y externos.

### 6.5.3 Costos indirectos

Los costos indirectos son aquellos que se relacionan directamente con el proyecto sin afectar a la construcción, son costos relacionados con los estudios técnico, la gerencia del proyecto, la publicidad, las ventas, etc.

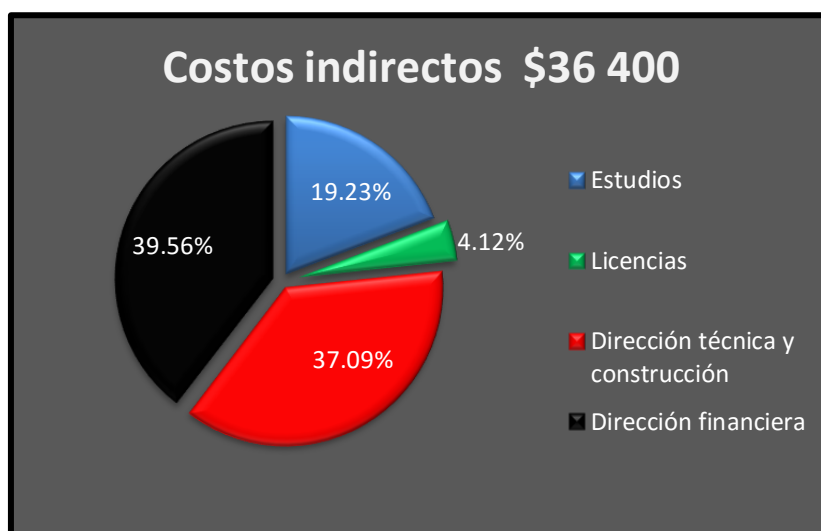
**Tabla 23: Costos indirectos**

<b>COSTOS INDIRECTOS DEL PROYECTO</b>		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>COSTO</b>	<b>% INCIDENCIA</b>
Estudios	\$ 7000	19.23%
Licencias	\$ 1500	4.12%
Dirección técnica y construcción	\$ 13500	37.09%
Dirección financiera y promoción	\$ 14400	39.56%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 36400</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: HF Construcciones

Elaborado por: Pablo Herrera

**Grafico 27: Incidencia de los costos indirectos**



Fuente: HF Construcciones

Se puede apreciar que los costos en dirección técnica y construcción son aproximadamente iguales a los de la dirección financiera con un valor de 39.56% y 37.09% respectivamente.

## 6.6 Indicadores

### 6.6.1 Costo por m<sup>2</sup> de construcción

Tabla 24: Costo m<sup>2</sup> de Construcción

Costo por m <sup>2</sup> de construcción	
Área total (m2)	1596
Costo directo (\$)	\$ 214150.98
<b>m<sup>2</sup> de construcción</b>	<b>\$ 135</b>

Elaborado por: Pablo Herrera

### 6.6.2 Costo por m<sup>2</sup> del proyecto

Tabla 25: Costo m<sup>2</sup> total

Costo por m <sup>2</sup> del proyecto	
Área bruta total (m2)	2405
C. directo + C. indirecto + terreno (\$)	\$ 422120.98
<b>m<sup>2</sup> del proyecto</b>	<b>\$ 175.52</b>

Elaborado por: Pablo Herrera

### 6.6.3 Costo por m<sup>2</sup> de área útil

Tabla 26: Costo de m2 de área útil

Costo por m <sup>2</sup> de área útil	
Área útil total (m2)	1597
C. directo + C. indirecto + terreno (\$)	\$ 422120.98
<b>m<sup>2</sup> de área útil</b>	<b>\$ 264.32</b>

Elaborado por: Pablo Herrera

## 6.7 Cronograma de inversiones

En el siguiente esquema se ilustra los tiempos en los cuales se realizarán las inversiones necesarias tanto en la parte administrativa y de dirección así como en la fase de construcción. Con este cronograma también se puede ver el tiempo que requiere el proyecto para su ejecución y entrega, que tal como se puede observar es de 24 meses a partir del inicio de los estudios técnicos y la planeación.

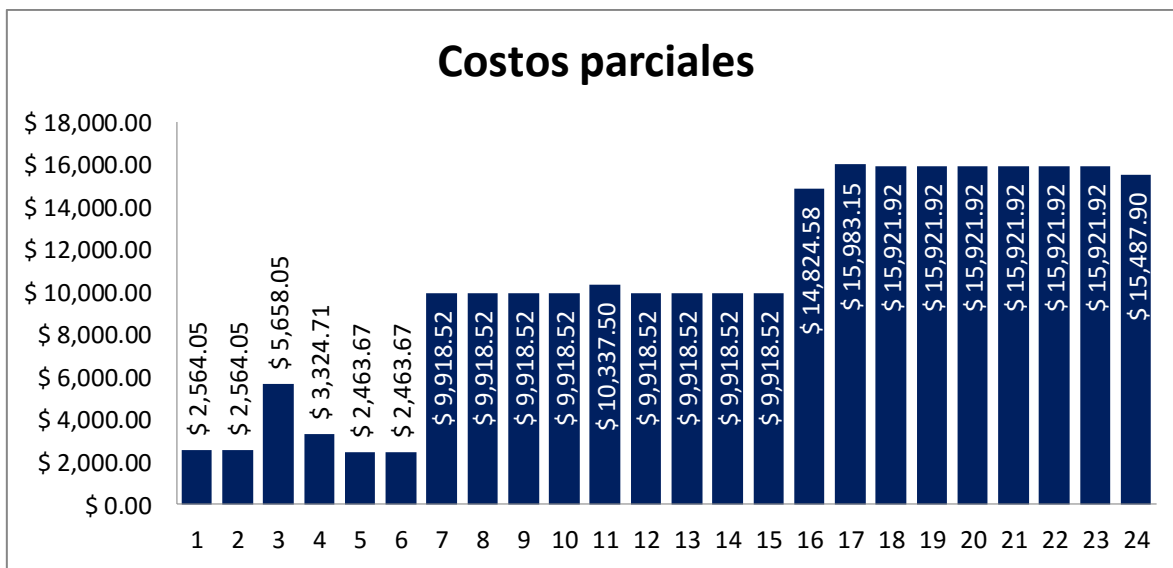
**Tabla 27: Cronograma de inversiones**

DESCRIPCIÓN	MESES																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
<b>COSTOS DIRECTOS</b>																									
Obras preliminares																									
Movimiento de tierras																									
Estructura																									
Instalaciones Hidrosanitarias																									
Instalaciones eléctricas																									
Recubrimientos																									
Pisos																									
Imprevistos																									
Varios																									
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>																									
Estudios																									
Licencias																									
Dirección técnica y construcción																									
Dirección financiera																									

Fuente: HF Construcciones

Elaborado por: Pablo Herrera

**Gráfico 28: Costos parciales de inversión**



Fuente: HF Construcciones

Elaborado por: Pablo Herrera

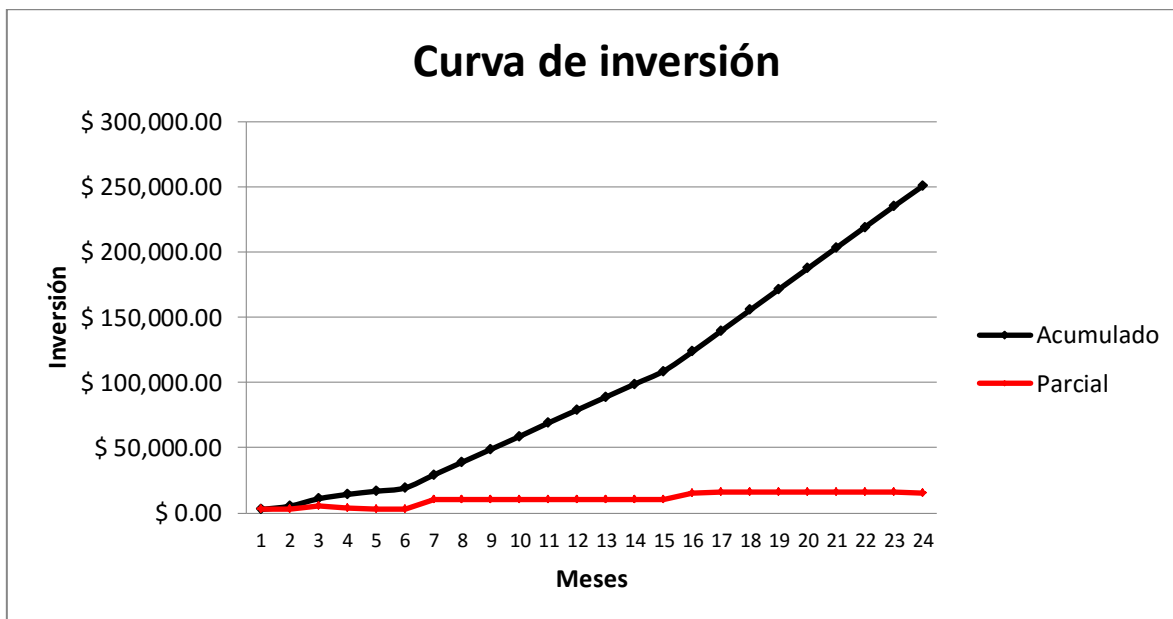
Grafico 29: Costos acumulados de inversión



Fuente: HF Construcciones  
Elaborado por: Pablo Herrera

### 6.7.1 Curva de inversión

Grafico 30: Curva de inversión







Fuente: HF Construcciones  
Elaborado por: Pablo Herrera

La curva de inversión es un instrumento usado para el control de avance de una obra, es la representación gráfica del costo acumulado en relación al tiempo, se la conoce también como la curva S por su forma. Para obtener esta curva es usual suponer que el costo de las

actividades se reparten en forma uniforme a lo largo de su duración, por lo cual su dividimos el costo de la actividad entre su duración obtenemos el costo diaria de la misma. (Planificación y programación, 2014)

## 6.8 Conclusiones

VARIABLE	INCIDENCIA	VIABILIDAD
<b>Terreno</b>	Para calculos academicos el terreno presenta una incidencia sobre el costo del terreno de 22%, sin embargo es un valor que en realidad no influye en la viabilidad del proyecto ya que este fue adquirido hace varios años a un precio de 5 millones de sucres.	
<b>Costos directos</b>	Podemos ver que la incidencia de los costos directos del proyecto sin tomar en cuenta la adquisición del terreno, llega a un 86%, siendo los que mas inciden dentro de estos costos es la estructura y los recubrimientos.	
<b>Costos indirectos</b>	Los costos indirectos del proyecto llegan a un valor de incidencia del 14% el cual es optimo para el manejo del proyecto	
<b>Costo por metro cuadrado</b>	Se puede observar que los costos por metro cuadrado que se indican en el resumen de costos al inicio del capítulo estan dentro del rango promedio del mercado y los cuales pueden ser faciles de financiar.	



**CAPÍTULO 7**

**ESTRATEGIA**

**COMERCIAL**

## 7. ESTRATEGIA COMERCIAL

### 7.1 Objetivos

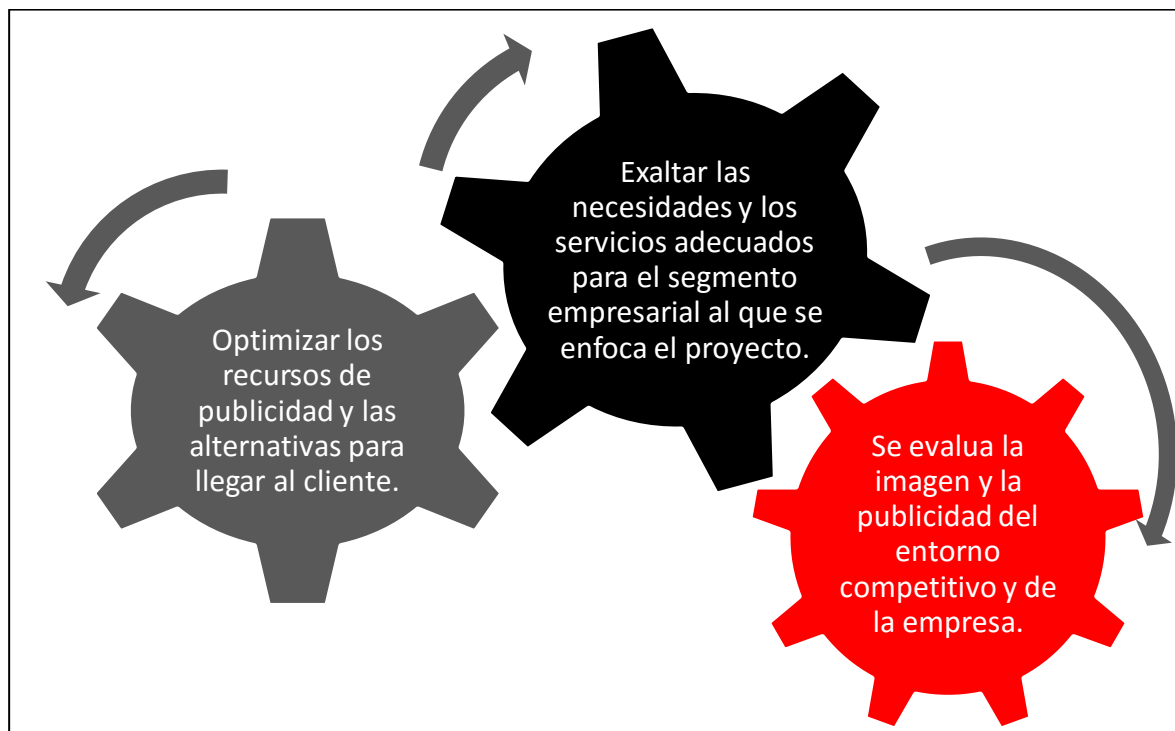
Realizar un análisis del sector definiendo los operadores que actúan en el mismo.

Desarrollar un análisis F.O.D.A del producto que se oferta.

Encontrar un criterio que nos aporte una ventaja competitiva y así establecer el precio y la estrategia de posicionamiento de la empresa.

### 7.2 Metodología

Imagen 24: Metodología comercial



La estrategia comercial es de suma importancia debido a que, de ello depende la planificación de los procesos para alcanzar los objetivos deseados a corto plazo y largo plazo, de igual forma es esencial para la penetración en el mercado y la permanencia en este con el desarrollo de nuevos productos.

### 7.3 Medios de publicidad

#### 7.3.1 Valla publicitaria

En una valla de 3m por 2.25m ubicada en el terreno a partir del primer año de construcción, con la cual se busca atraer a los potenciales clientes de la zona con las características del proyecto.

Imagen 25: Valle publicitaria



### 7.3.2 Publicidad impresa

Debido a la concurrencia que tienen los clientes a revistas como Clave, la revista de la cámara de la construcción, entre otras, se prevé realizar publicaciones en esta.

<b>Herramientas publicitarias</b>	
Valla publicitaria	\$ 1,200.00
Trípticos	\$ 800.00
Revistas	\$ 3,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 5,000.00</b>
<b>% Sobre proyecto</b>	<b>2%</b>

### 7.4 Determinación del precio

De acuerdo al estudio de la oferta y demanda del sector se definió el precio de alquiler con el cual el producto es capaz de competir en el entorno. La siguiente tabla es un resumen de la clasificación de la competencia en cuanto a calidad y sus respectivos precios de alquiler.

**Tabla 28: Calidad del mercado homologadas vs precios**

Descripción	Competencia						
	1	2	3	4	5	6	7
<b>Calificación</b>	3.2	3.0	3.8	4.1	4.0	3.3	4.6
<b>Precio m2/mes</b>	4	6.17	4.55	3.29	3.52	4.42	3.51

Fuente: Análisis de mercado

Elaborado por: Pablo Herrera

Para esto se busca definir la recta que relaciona dos variables, en este caso la calidad y el precio, entorno de la cual se sitúa la nube de puntos que corresponden a los datos obtenidos. Una vez definida esta ecuación, permite estimar la tendencia de la variable dependiente “Precio” en base a los datos previstos de la variable independiente “Calidad”.

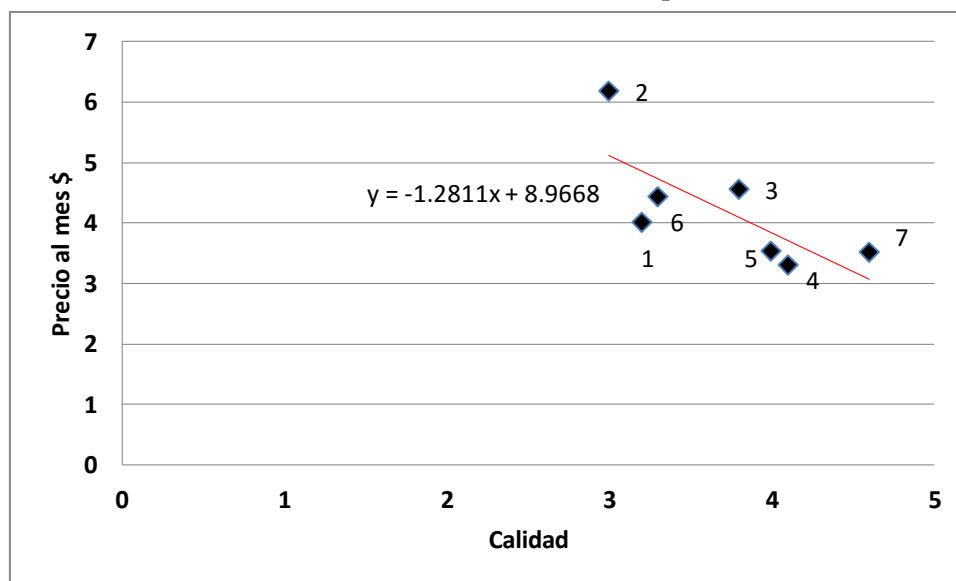
Antes de tomar como válida la proyección de la variable “Precio” mediante la ecuación determinada, se debe comprobar si la variable “Calidad” realmente explica su comportamiento. Esto se comprueba mediante el “coeficiente de correlación de Pearson” que mide la relación lineal entre las dos variables. Este parámetro tomará valores entre 1 y -1.

$R= 1$ , ambas variables tienen una perfecta correlación positiva. Si aumenta la calidad aumenta el precio.

$R= 0$ , no existe correlación.

$R= -1$ , existe una correlación perfecta negativa. Si aumenta la una disminuye la otra.

**Gráfico 31: Calidad del mercado vs precio**



**Fuente: Análisis de mercado**  
**Elaborado por: Pablo Herrera**

A su vez, determinada la regresión, se comprobó que la recta obtenida este ajustada a los puntos definidos mediante el parámetro  $R^2$ , si es igual a 1 el ajuste es perfecto y si es iguala 0 la recta no está ajustada. De esta manera podemos definir la calidad del modelo adoptado.

Los parámetros se obtuvieron mediante un análisis de datos realizados en Excel.

<b>Estadísticas de la regresión</b>	
Coeficiente de correlación múltiple R	0.743
Coeficiente de determinación $R^2$	0.552
Error típico	0.725

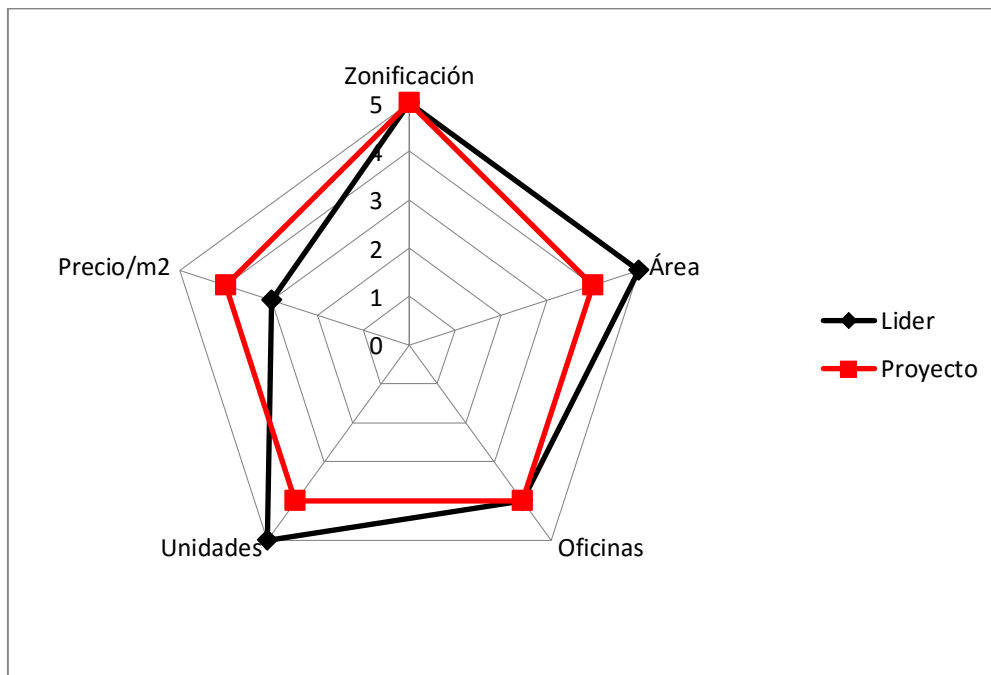
Se puede ver que los valores obtenidos son aceptables para considerar el modelo adecuado para determinar el precio con el que se puede competir en el mercado del sector.

$$Y = -1.2811 X + 8.9668$$

$$Y = -1.2811(4.4) + 8.9668 = \$3.33/m^2$$

Así, con una calidad igual 4.4 que posee el proyecto de las bodegas industriales, se puede salir al mercado del sector con un precio estratégico de 3.30 dólares por m<sup>2</sup>.

**Grafico 32: Calidad comparada con el líder**



**Fuente: Análisis de mercado**  
**Elaborado por: Pablo Herrera**

En lo relacionado con las variables de zonificación, área, disponibilidad de oficinas, y las unidades, no se puede realizar mayores modificaciones o mejoras, se ha optado por diferenciarse en el precio, añadiendo así una ventaja competitiva para el proyecto ya que ambos se encuentran muy ajustados en su nivel de calidad.

## 7.5 Análisis F.O.D.A

Tabla 29: Analisis F.O.D.A

VARIABLE	FORTALEZAS	DEBILIDADES	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Viabilidad	Zona industrial en desarrollo. Rentabilidad razonable y bajo riesgo. Precio estratégico por encima de la media	Posibles retrasos en la obra, por situación económica del país.	Sector con posibilidad de plusvalía alta. Crecimiento del tipo de mercado inmobiliario (Inversión).	Existe más espacio para nuevos proyectos. Oferta con tendencia al alza en el sector.
Empresa	Experiencia en el sector industrial y desarrollo de procesos.	Nueva en el sector de la construcción. No existe imagen consolidada	Posibilidad de establecerse en el mercado inmobiliario industrial. Crecimiento en modelo de renta como inversión inmobiliaria.	Empresas con mayor experiencia inmobiliaria.
Producto	Buena ubicación. Buena calidad. Precio competitivo. Espacio adecuado para la industria.	Proyecto en etapa de construcción. Falta de patio de maniobras para grandes empresas	Posibilidad de emprendimiento para nuevas industrias.	Existen ofertas parecidas en el sector.
Recursos	Alto potencial de recursos propios. Capacidad de apalancar el proyecto sin mayor riesgo	La rentabilidad económica de la compañía son bajas con respecto a las del mercado	Posibilidad de mejorar la rentabilidad por medio de apalancamiento financiero	Posibilidad de prima de riesgo en aumento. Coyuntura económica actual desfavorable. Subida de costos en la construcción
Alternativas	Se puede realizar el montaje de fábricas con la edificación existente		Posibilidad de venta una vez terminada la construcción.	Pérdida de valor del suelo industrial con las actuales medidas del gobierno.

Elaborado por: Pablo Herrera

## 7.6 Promoción del producto

El proyecto se promociona en la Cámara de Comercio, la Cámara de la Pequeña Industria de Pichincha y en ferias relacionadas a la actividad industrial mediana y pequeña. Además de promocionarse en medios impresos como afiches, trípticos, medios de comunicación impresos y demás. También se considera la publicación en portales inmobiliarios de internet.

Se ha denominado al proyecto con el nombre “Atlas” como un significado de los pilares para el emprendimiento de nuevos negocios y la imagen del hombre productivo.

**Imagen 26: Logo comercial del proyecto**



## 7.7 Contratos







El proyecto de la construcción de bodegas industriales es una inversión destinada al arrendamiento de las mismas por parte del propietario. Estas se realizarán mediante contrato de arrendamiento como lo estipula el Código Civil ecuatoriano en su artículo 1915. “El arrendamiento es un contrato en que las dos partes se obligan recíprocamente, la una en conceder el goce de la cosa, o a ejecutar una obra o prestar un servicio, y la otra a pagar por este goce, obra o servicio, un precio determinado”.

Los contratos se modificarán de acuerdo al arreglo que se llegue con el arrendatario o a su vez se le ajustará con la inflación anual. Cabe recalcar que con respecto a la renegociación de



los contratos de arriendo después de un tiempo establecido es más sencillo negociar con el segmento al que se enfoca el producto que son empresas las cuales difieren mucho con respecto a inquilinos de viviendas.

## 7.8 Conclusiones

<b>VARIABLE</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>	<b>VIABILIDAD</b>
<b>Precio</b>	El precio ofertado concuerda con el promedio del sector y es una ventaja competitiva salir con un precio un poco más bajo y con buena calidad	
<b>F.O.D.A</b>	Se puede usar la experiencia de la empresa en el mercado industrial del sector.	
	Por ser una empresa nueva en el ámbito inmobiliario, no tiene experiencia en la comercialización de bienes.	
	Al ser una empresa sólida que cuenta con suficientes recursos es de mucha facilidad el acceso a financiamiento externo.	
<b>Promoción</b>	La presencia en ferias de la industria en general ha dado como resultado el conocimiento del proyecto en el sector y el interés de algunas empresas.	
<b>Contratos</b>	Al ser un producto enfocado a empresas se garantiza contratos seguros y confiables de cumplimiento	

**CAPÍTULO 8**

**ANÁLISIS FINANCIERO**

## 8. ANÁLISIS FINANCIERO

### 8.1 Objetivos

Evaluar la rentabilidad del proyecto para arrendamiento a un horizonte de 5 años.

Analizar los resultados financieros de los flujos de caja estáticos y dinámicos.

Obtener el valor actual neto (VAN) y evaluar mediante un análisis de sensibilidad por la variación de costos, precios y velocidad de ocupación.

### 8.2 Metodología

Imagen 27: Metodología financiera



Elaborado por: Pablo Herrera

- **Inversión inicial:** Se incluyen todos los costos y gastos que se realizan con motivo de la puesta en explotación del proyecto.
- **Rendimientos netos:** Se obtienen de acuerdo a la información que proporcionó el análisis del sector y la estimación de gastos.
- **Duración:** Conocido también como el horizonte del proyecto (máximo de 10 años). No tiene por qué coincidir con la vida útil del activo, debido a que dicha vida útil es larga se toma como horizonte un tiempo más corto. Este se lo divide en periodos de tiempo de vida económica para poder llevar a cabo el análisis de viabilidad.

### **8.3 Parámetros de la inversión.**

#### **8.3.1 Gastos**

A la hora de analizar la viabilidad se debe determinar concretamente los gastos correspondientes, bien sea mediante cuantificación exacta o mediante comparación con otros proyectos similares. Dichos gastos se dividen en:

- **Gastos fijos,** los cuales son permanentes e independientes de la ocupación
- **Gastos variables,** que dependen de la ocupación de las bodegas.

A su vez estos gastos se dividen en:

- **Repercutibles:** Son los gastos necesarios para el funcionamiento de las bodegas y que se beneficia directamente el cliente. Por lo tanto se deben recuperar del arrendatario, constituyendo un ingreso para el proyecto.
- **No repercutibles:** Son gastos propios o imputados del proyecto. Pueden ser necesarios o no para el funcionamiento. Al cliente no le aportan ningún beneficio por lo tanto no se pueden recuperar del mismo y deben ser absorbidos por el proyecto.

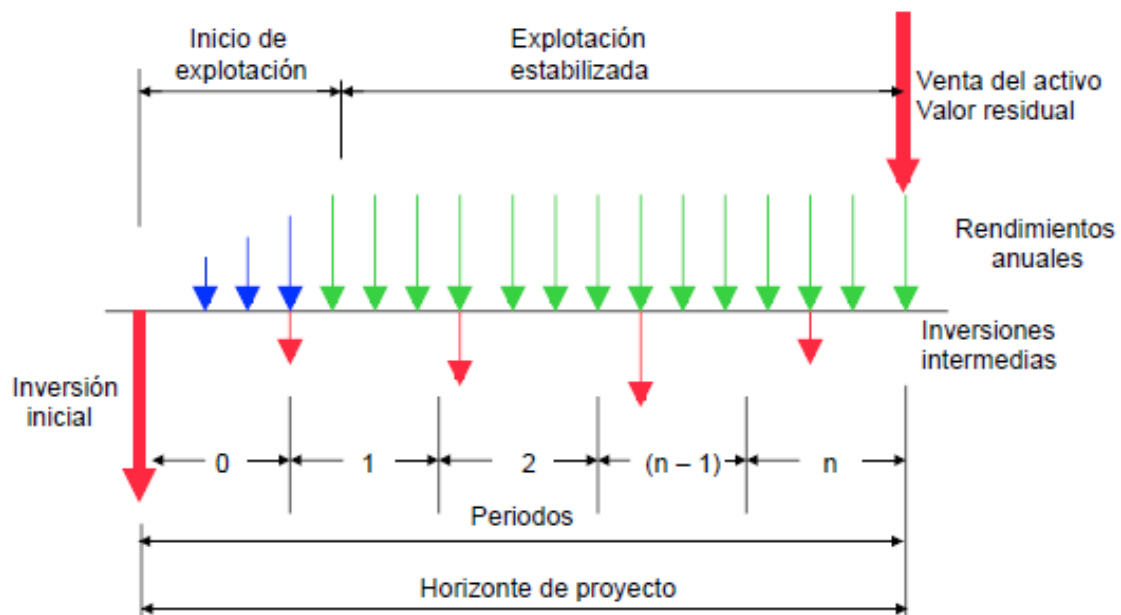
Tabla 30: Gastos de explotación

ESQUEMA GENERICO DE GASTOS DE EXPLOTACIÓN				
GASTOS	Fijos	Repercutibles	Servicios	Seguridad Conserjerías limpieza Mantenimiento preventivo
			Suministros	Energía eléctrica Agua Combustible Garajes Zonas comunes
		No Repercutibles	Seguros Amortización del activo Financieros Impuestos a la propiedad	
	Variables	No Repercutibles		Administración de las bodegas Legales Comerciales

Fuente: Catedra MDI, Prof. Hipólito Serrano

Elaborado por: Pablo Herrera

Imagen 28: Esquema de movimientos de fondos



Fuente: Catedra MDI, Prof. Hipólito Serrano

### 8.3.2 Inflación

Al tener un largo horizonte existen elementos económicos susceptibles de estar afectados por la inflación, por lo que hay que realizar una proyección de dicha inflación para los ingresos y gastos a lo largo del horizonte. De acuerdo a la tendencia de los últimos años se realizó una proyección para los próximos 5 años y se tomó una inflación media para la evaluación financiera.

Año	Inflación
2015	4.87
2016	5.02
2017	5.20
2018	4.90
2019	5.1

$$i_{med} = \sqrt[5]{(1 + 0.0487) * (1 + 0.0502) * (1 + 0.052) * (1 + 0.049) * (1 + 0.051)} - 1$$

$$i_{med} = 5.02\%$$

Puesto que el precio del alquiler obtenido se lo definió en el periodo actual, es decir en el inicio del proyecto (periodo 0), se actualizará los ingresos para los siguientes períodos aplicando la inflación que se haya considerado. Para estos efectos consideraremos el máximo de posibilidades de las bodegas, una ocupación de 100% desde el momento presente.

### 8.3.3 Ingresos

Los ingresos por alquiler estimados para el periodo cero del horizonte del proyecto, suponiéndolo ocupado al 100% de sus posibilidades, ascienden a \$5267 al mes equivalente a \$63204 al año. Las proyecciones para un horizonte de explotación de 5 años en los que la inflación se estima en una media anual de 5.02%.

Tabla 31: Ingresos anuales por alquileres

Periodos	0	1	2	3	4	5
Alquileres	63204	$63204 \times (1.0502)$	$63204 \times (1.0502)^2$	$63204 \times (1.0502)^3$	$63204 \times (1.0502)^4$	$63204 \times (1.0502)^5$
	63204	\$ 66,376.84	\$ 69,708.96	\$ 73,208.35	\$ 76,883.41	\$ 80,742.95

Elaborado por: Pablo Herrera

Los ingresos reales estimados vendrán definidos tanto por el precio obtenible como por la velocidad con que se ocupen los galpones. Dado que a lo largo del horizonte se producirán rotaciones de clientes por finalización de contratos, habrá momentos en que las bodegas estén al 100% y momentos en que estén por debajo de este porcentaje. Para compensar estos desfases, la plena ocupación se considera en un máximo del 95% de su capacidad para efectos de análisis de viabilidad.

Tabla 32: Ingresos de alquileres estimados

Periodos	0	1	2	3	4	5
Ocupacion 100%	\$ 63,204.00	\$ 66,376.84	\$ 69,708.96	\$ 73,208.35	\$ 76,883.41	\$ 80,742.95
Ocupación estimada	0%	50%	75%	95%	95%	95%
Alquileres	\$ 0.00	\$ 33,188.42	\$ 52,281.72	\$ 69,547.93	\$ 73,039.24	\$ 76,705.80

Fuente: HF Construcciones

Elaborado por: Pablo Herrera

### 8.3.4 Gastos

Lo gastos que se consideran en el proyecto son los gastos fijos no repercutibles que son por motivos de impuestos. En este caso no se cuentan con gastos fijos repercutibles ya que no existe un valor de alícuota extra al valor de arriendo, debido a que los arrendatarios no poseen beneficios tales como guardianía, administración, zonas comunales, etc. Se consideran los gastos variables como un porcentaje del ingreso por alquileres igual al 5% sobre los alquileres contratados.

Tabla 33: Gastos estimados

Periodos	0	1	2	3	4	5
Alquileres	\$ 0.00	\$ 33,188.42	\$ 52,281.72	\$ 69,547.93	\$ 73,039.24	\$ 76,705.80
Gastos Fijos	\$ 0.00	\$ 262.55	\$ 275.73	\$ 289.57	\$ 304.11	\$ 319.37
Gastos Variables	\$ 0.00	\$ 1,659.42	\$ 2,614.09	\$ 3,477.40	\$ 3,651.96	\$ 3,835.29
<b>Total</b>	<b>\$ 0.00</b>	<b>\$ 1,921.97</b>	<b>\$ 2,889.82</b>	<b>\$ 3,766.97</b>	<b>\$ 3,956.07</b>	<b>\$ 4,154.66</b>

Fuente: HF Construcciones

Elaborado por: Pablo Herrera

### 8.3.5 Rendimiento operativo

Una vez que se tiene los valores estimados de ingresos y gastos el rendimiento operativo del proyecto viene dado por:

Tabla 34: Rendimiento operativo

Periodos	0	1	2	3	4	5
<b>Total Ingresos</b>	\$ 0.00	\$ 33,188.42	\$ 52,281.72	\$ 69,547.93	\$ 73,039.24	\$ 76,705.80
<b>Gastos Fijos</b>	\$ 250.00	\$ 262.55	\$ 275.73	\$ 289.57	\$ 304.11	\$ 319.37
<b>Gastos Variables</b>	\$ 0.00	\$ 1,659.42	\$ 2,614.09	\$ 3,477.40	\$ 3,651.96	\$ 3,835.29
<b>Total Gastos</b>	\$ 0.00	\$ 1,921.97	\$ 2,889.82	\$ 3,766.97	\$ 3,956.07	\$ 4,154.66
<b>Rendimiento</b>	<b>\$ 250.00</b>	\$ 31,266.45	\$ 49,391.90	\$ 65,780.96	\$ 69,083.17	\$ 72,551.14

Fuente: HF Construcciones

Elaborado por: Pablo Herrera

### 8.3.6 Valor residual del proyecto

El valor residual debe ser representativo de los rendimientos que el activo puede generar más allá del horizonte previsto. A medida que el horizonte se amplió su influencia disminuye. Para el valor residual se usó el mismo criterio de llevar a valor futuro el valor inicial del proyecto con la tasa de inflación estimada.

$$VR = 422121 * (1 + 0.0502)^5 = \$539,258$$



### 8.3.7 Amortización del activo

Desde un punto de vista técnico/contable, la amortización o depreciación, genera los fondos necesarios para que al final de la vida del activo pueda ser repuesto mediante las dotaciones acumuladas.

En el caso de activos inmobiliarios los importes susceptibles de amortización son los correspondientes a la edificación y gastos necesarios para poner en el mercado el proyecto. No tiene carácter amortizable el suelo de ubicación. La amortización se expresa en un % anual sobre el valor.

$$\text{Amortización anual} = \frac{\text{Costos del proyecto}}{\text{Años de vida técnica considerada}}$$

De esta manera el valor contable neto del activo en cada periodo será:

$$\text{Valor neto contable} = \text{valor inicial} - \text{amortización acumulada}$$

Amortización del proyecto	
Costo terreno	\$ 171,570
Años de vida útil	30
Costo del activo	\$ 250,551
Amortización anual	\$ 8351.70

### 8.4 Rendimiento neto del proyecto

Los valores generados por renta de inmuebles que no son por concepto de residencia si se apegan al porcentaje de impuesto a la utilidad generada. Que va desde el 15% hasta el 25% en este caso específico de acuerdo a la tabla establecida por el SRI.

Tabla 35: Valor neto contable del activo

Periodos	0	1	2	3	4	5
Valor de terreno	171,570.00					
Costo del proyecto	250,550.98					
Valor bruto contable	422,120.98	422,120.98	422,120.98	422,120.98	422,120.98	422,120.98
Amortización	-8,351.70	-8,351.70	-8,351.70	-8,351.70	-8,351.70	-8,351.70
Amortización acumu.	-8,351.70	-16,703.40	-25,055.10	-33,406.80	-41,758.50	-50,110.20
<b>Valor Neto Contable</b>	<b>413,769.28</b>	<b>405,417.58</b>	<b>397,065.88</b>	<b>388,714.18</b>	<b>380,362.49</b>	<b>372,010.79</b>

Fuente: HF Construcciones

Elaborado por: Pablo Herrera

Tabla 36: Rendimiento Neto del proyecto

Periodos	0	1	2	3	4	5
Rendimiento operativo	\$ 250.00	\$ 31,266.45	\$ 49,391.90	\$ 65,780.96	\$ 69,083.17	\$ 72,551.14
Amortización	0	-8352	-8352	-8352	-8352	-8352
Valor residual						539,259
Valor neto contable						-372,011
Plusvalía						167,247.73
Rendimiento a impuestos	-250	22915	41040	57429	60731	231447
Impuesto Renta	0	-5041	-9029	-12634	-13361	-50918
<b>Rendimiento Neto</b>	<b>\$ 250.00</b>	<b>\$ 17,873.50</b>	<b>\$ 32,011.36</b>	<b>\$ 44,794.83</b>	<b>\$ 47,370.54</b>	<b>\$ 180,528.79</b>

Fuente: HF Construcciones

Elaborado por: Pablo Herrera

## 8.5 Flujo de caja

Una vez que se obtuvo todos los parámetros necesarios para la viabilidad del proyecto se calculó el rendimiento neto del mismo.

Tabla 37: Flujo de caja libre

Periodos	0	1	2	3	4	5
Rendimiento operativo	\$ 250	\$ 31,266	\$ 49,392	\$ 65,781	\$ 69,083	\$ 72,551
Valor residual						\$ 539,259
Valor neto contable						\$ 372,011
Plusvalía						\$ 167,248
Rendimiento a impuestos	\$ 250	\$ 22,915	\$ 41,040	\$ 57,429	\$ 60,731	\$ 231,447
Impuesto Renta	\$ 0	\$ 5,041	\$ 9,029	\$ 12,634	\$ 13,361	\$ 50,918
Rendimiento Neto	\$ 250	\$ 17,874	\$ 32,011	\$ 44,795	\$ 47,371	\$ 180,529
Inversión inicial	\$ 422,121					
Amortización		\$ 8,352	\$ 8,352	\$ 8,352	\$ 8,352	\$ 8,352
Valor neto contable						\$ 372,011
<b>Flujo de Caja libre</b>	<b>\$ 422,371</b>	<b>\$ 26,225</b>	<b>\$ 40,363</b>	<b>\$ 53,147</b>	<b>\$ 55,722</b>	<b>\$ 560,891</b>
<b>Flujo de caja acumulado</b>	<b>\$ 422,371</b>	<b>\$ 396,146</b>	<b>\$ 355,783</b>	<b>\$ 302,636</b>	<b>\$ 246,914</b>	<b>\$ 313,977</b>

Fuente: HF Construcciones

Elaborado por: Pablo Herrera

## 8.6 Análisis estático

Este análisis muestra una relación entre los beneficios netos y el activo, como son resultados estáticos no tienen en cuenta el valor del dinero en el tiempo por lo que se consideran datos incompletos pero que ayudan a estimar la viabilidad del proyecto de

inversión. Para obtener la rentabilidad se considera que el propietario ya no desea mantener los costos del activo y decide vender las bodegas al final del periodo considerado con el valor residual calculado.

**Tabla 38: Rentabilidad económica del proyecto**

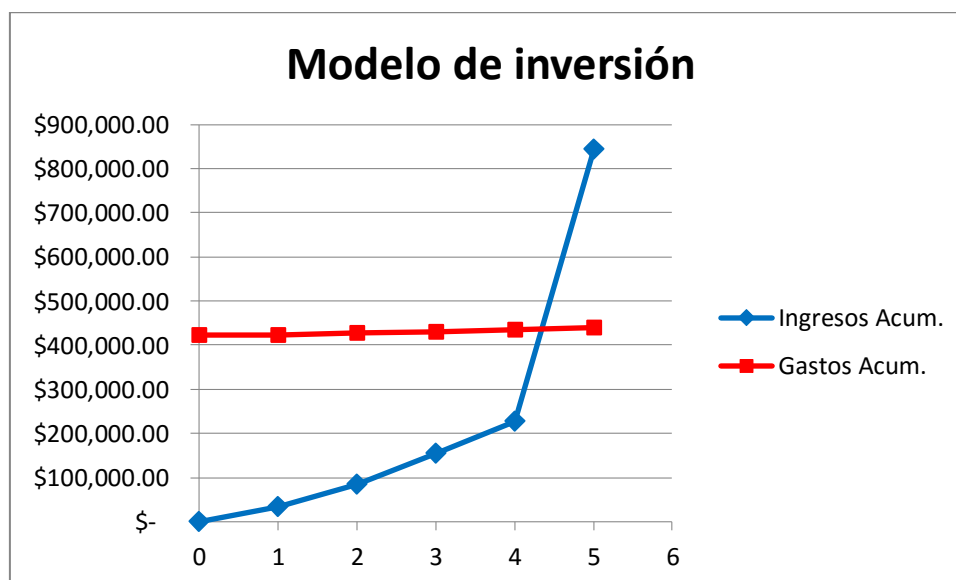
Análisis estático		
DESCRIPCIÓN		ANUAL
Ingresos	\$ 844,021.63	
Costos Proyecto	438,810.47	
Utilidad	\$ 405,211.15	
<b>Rentabilidad</b>	<b>92.34%</b>	<b>13.98%</b>
<b>Margen ganancia</b>	<b>48.01%</b>	<b>8.16%</b>

Fuente: HF Construcciones

Elaborado por: Pablo Herrera

En el siguiente grafico se puede observar el modelo de inversión que es característico de este tipo de negocio inmobiliario dedicado a la renta del activo en vez de la venta del mismo.

**Grafico 33: Modelo de inversión inmobiliaria**



Fuente: HF Construcciones

Elaborado por: Pablo Herrera

DESCRIPCIÓN	0	1	2	3	4	5
Ingresos	\$ -	\$ 33,188.42	\$ 52,281.72	\$ 69,547.93	\$ 73,039.24	\$ 76,705.81
Ingresos Acumulados	\$ -	\$ 33,188.42	\$ 85,470.14	\$ 155,018.07	\$ 228,057.31	\$ 844,021.63
Gastos	\$ 422,120.98	\$ 1,921.97	\$ 2,889.82	\$ 3,766.97	\$ 3,956.07	\$ 4,154.66
Gastos Acumulados	\$ 422,120.98	\$ 424,042.95	\$ 426,932.77	\$ 430,699.74	\$ 434,655.81	\$ 438,810.47

Fuente: HF Construcciones

Elaborado por: Pablo Herrera

### 8.7 Determinación de la tasa de descuento

Para encontrar una tasa de descuento que podamos aplicar al proyecto se utilizó el método CAPM el cual relaciona el retorno esperado del negocio y el riesgo de inversión existente.

$$r_e = r_{sr} + \beta(r_m - r_{sr}) + r_p$$

En donde:

$r_e$ : Rentabilidad esperada.

$r_{sr}$ : Rentabilidad sin riesgo a 5 años asociada a los bonos del tesoro de EEUU igual a 1.62% hasta Julio del 2015

$\beta$ : Volatilidad de la inversión en el mercado, correlación entre el rendimiento del activo y el rendimiento del mercado.

$r_m$ : Rentabilidad del mercado.

$r_p$ : Riesgo país.

Como referencia el valor de BETA se tomó del mercado de operaciones inmobiliarias de los Estados Unidos el cual es igual a 1.3, ya que en el país no contamos con la información necesaria para determinar ese parámetro.

Tabla 39: Parámetros para el método CAPM

Variable	Valor
$r_{sr}$	1.70%
$\beta$	1.30
$r_m$	10%
$r_p$	9.48%
<b><math>r_e</math></b>	<b>21.97%</b>

Fuente: HF Construcciones

Elaborado por: Pablo Herrera

De acuerdo al método CAPM la rentabilidad obtenida es de 22% que es bastante alta para la realidad del mercado ecuatoriano en cuanto a renta se refiere, esto puede ser afectado por el alto porcentaje del riesgo país que en los últimos meses ha crecido notablemente llegando a ser 10% aproximadamente lo cual hace que el modelo no sea muy apropiado.

El promedio de rentabilidad en este tipo de negocios inmobiliarios es del 10%<sup>1</sup> para el caso de este proyecto se tomará dicho porcentaje.

Con la tasa de descuento adoptada para la evaluación de viabilidad se obtuvo los siguientes resultados.

Flujo de caja libre						
Periodos	0	1	2	3	4	5
Rendimiento operativo	\$ 250	\$ 31,266	\$ 49,392	\$ 65,781	\$ 69,083	\$ 72,551
Valor residual						\$ 539,259
Valor neto contable						\$ 372,011
Plusvalia						\$ 167,248
Rendimiento a impuestos	\$ 250	\$ 22,915	\$ 41,040	\$ 57,429	\$ 60,731	\$ 231,447
Impuesto Renta	\$ 0	\$ 5,041	\$ 9,029	\$ 12,634	\$ 13,361	\$ 50,918
Rendimiento Neto	\$ 250	\$ 17,874	\$ 32,011	\$ 44,795	\$ 47,371	\$ 180,529
Inversion inicial	\$ 422,121					
Amortización		\$ 8,352	\$ 8,352	\$ 8,352	\$ 8,352	\$ 8,352
Valor neto contable						\$ 372,011
<b>Flujo de Caja libre</b>	<b>\$ 422,371</b>	<b>\$ 26,225</b>	<b>\$ 40,363</b>	<b>\$ 53,147</b>	<b>\$ 55,722</b>	<b>\$ 560,891</b>
<b>Flujo de caja acumulado</b>	<b>\$ 422,371</b>	<b>\$ 396,146</b>	<b>\$ 355,783</b>	<b>\$ 302,636</b>	<b>\$ 246,914</b>	<b>\$ 313,977</b>
Capital necesario	\$ 422,370.98					
<b>VAN (10%)</b>	<b>\$ 61,086.18</b>					
<b>TIR</b>	<b>13.49%</b>					

Fuente: HF Construcciones  
Elaborado por: Pablo Herrera

Se puede ver que el VAN es mayor a cero por lo que se puede concluir que el negocio es viable, y la TIR mayor a la tasa de descuento adoptada.

## 8.8 Análisis de sensibilidad

Se tomó aquellas variables más dependientes del mercado y que puedan influir de manera directa en el resultado de la operación.

<sup>1</sup> Catedra Federico Eliscovich, MDI, 2015

- Precio
- Velocidad de ocupación y nivel máximo de la misma
- Valor residual
- Gastos de explotación

Se realizó un análisis univariable y finalmente un análisis multivariable con aquellos datos más desfavorables.

Como se puede ver en los siguientes escenarios, las variables que más impactan al proyecto son la variación de precios, la variación de ocupación y la variación en el valor residual del edificio al momento de venta.

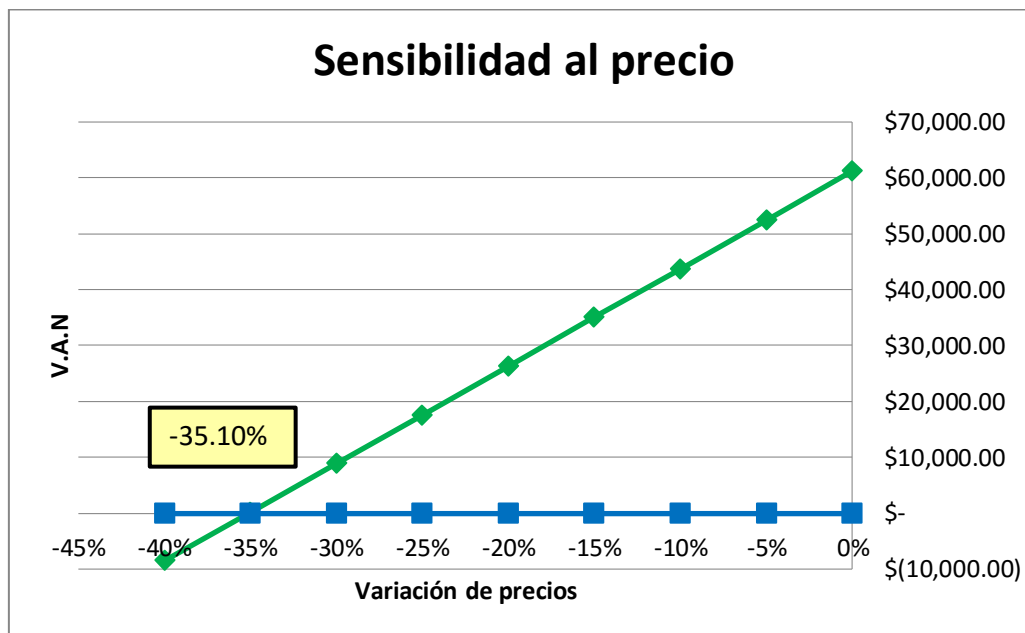
**Tabla 40: Análisis univariable de sensibilidad**

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD					
PRECIO	OCUPACIÓN	V. RESIDUAL	GASTOS	V.A.N	T.I.R
Proyecto base				\$ 61,086.12	13.49%
-10%				\$ 44,550.95	↑ 12.55%
-15%				\$ 36,283.36	↑ 12.08%
-20%				\$ 28,015.78	→ 11.61%
	-10%			\$ 40,663.92	↑ 12.32%
	-15%			\$ 30,452.83	→ 11.74%
	-20%			\$ 20,241.73	→ 11.16%
		-10%		\$ 34,968.82	↑ 12.05%
		-20%		\$ 8,851.53	→ 10.54%
		-30%		\$ (17,265.77)	↓ 8.92%
			10%	\$ 60,105.81	↑ 13.43%
			20%	\$ 59,125.51	↑ 13.37%
			30%	\$ 58,145.21	↑ 13.32%
-10%		-10%		\$ 17,563.38	→ 11.03%
-20%	-20%			\$ 7,569.22	→ 10.43%

Elaborado por: Pablo Herrera

Como se puede ver el gráfico el proyecto soporta una disminución en los precios de renta de hasta el 35.10%.

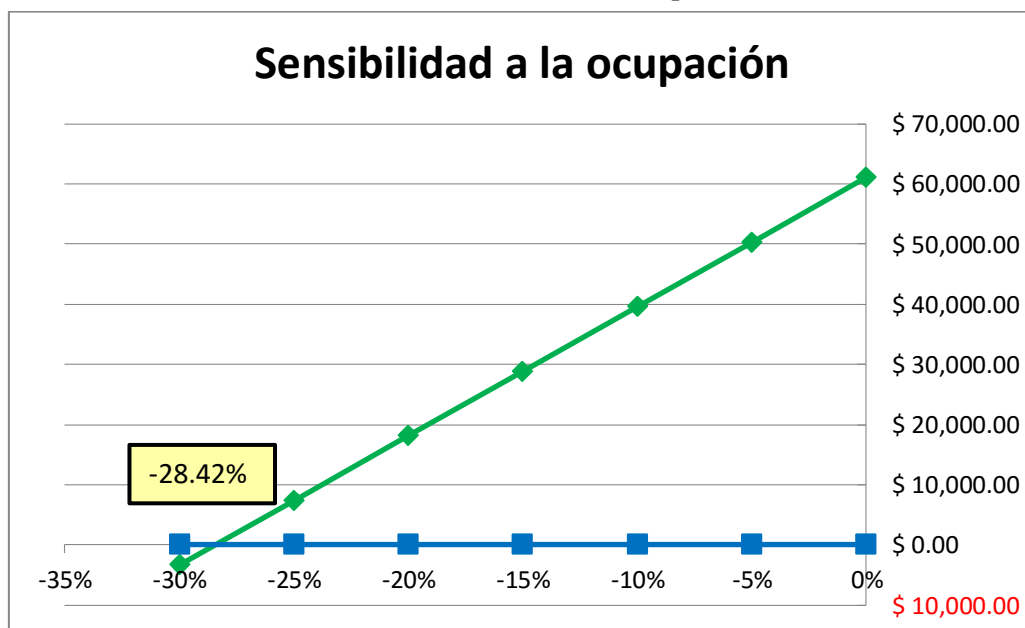
Grafico 34: Sensibilidad al precio



Elaborado por: Pablo Herrera

En el gráfico se puede ver que el proyecto soporta una disminución a la ocupación de 28.42%.

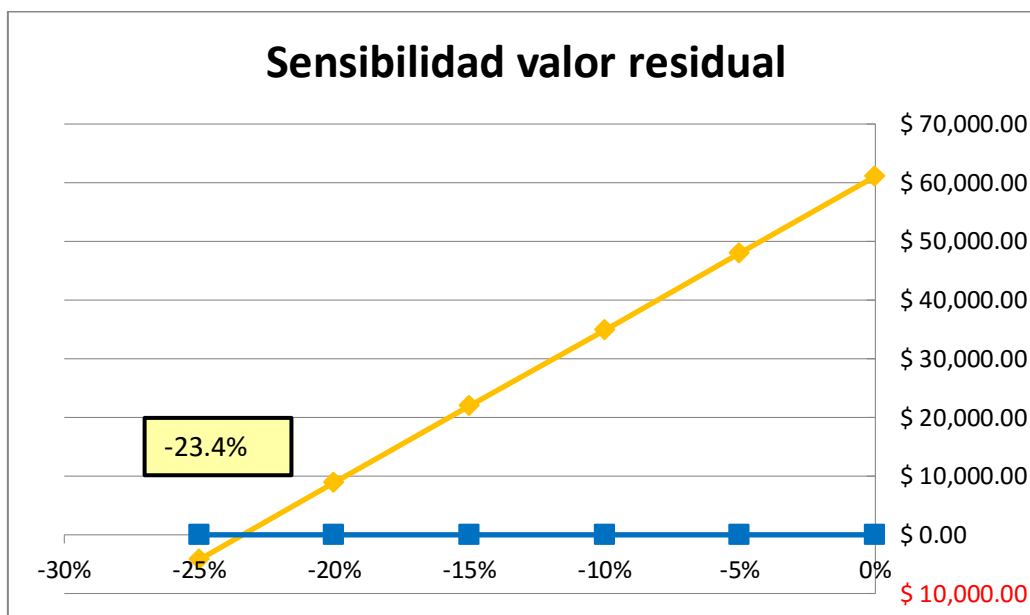
Grafico 35: Sensibilidad a la ocupación



Elaborado por: Pablo Herrera

En cuanto al valor residual del edificio, este soporta una disminución de su precio de venta del 23.4%.

Grafico 36: Sensibilidad al valor residual



Elaborado por: Pablo Herrera

### 8.9 Análisis con financiamiento externo

Para el análisis del VAN y la TIR se ha realizado un nuevo flujo de caja en el cual se considera un financiamiento a través de un préstamo bancario dedicado a la producción ya que estos tienen un plazo de 5 años máximo a diferencia del crédito inmobiliario que se paga 6 meses después de acabada la obra.

Tabla 41: Datos del crédito bancario

DATOS	VALORES	DATOS CRÉDITO	
Costo total	\$ 422,370.98	Años plazo	5
Financiamiento	30%	Tasa de interés	12.66%
Valor préstamo	\$ 126,711.29	Cuota anual	\$ 35,727.47
Capital propio	\$ 295,659.69		

Fuente: HF Construcciones

Elaborado por: Pablo Herrera

Tabla 42: Tasa de descuento apalancada

DATOS	VARIABLE	VALOR
Capital propio	$K_p$	\$ 295,659.69
Tasa descuento	$r_e$	20%
Capital Financiado	$K_c$	\$ 126,711.29
Tasa de interés	$r_c$	12.66%
Capital Total	$K_t$	\$ 422,370.98
<b>Tasa apalancada</b>	<b>r</b>	<b>17.80%</b>

Fuente: HF Construcciones

Elaborado por: Pablo Herrera



Se ha optado por tomar una tasa de descuento  $r_c$  mayor al 10% que se tomó en el análisis puro del proyecto, ya que la tasa de interés efectiva es mayor, igual a 12.66%. por lo tanto la tasa de descuento apalancada será del 18%.

Hay casos en que el valor residual es lo suficientemente importante como para incidir de forma determinante en la rentabilidad del activo. Eso no significa que dicho activo genere la liquidez suficiente para hacer frente a un crédito. Como consecuencia de esto a la hora de analizar la viabilidad financiera del proyecto se debe tener en cuenta que para determinar la capacidad que tiene el proyecto para hacer frente al servicio de deuda, no se debe considerar el valor residual.

Si el valor residual fuese fundamental para la devolución del crédito, se estaría asumiendo un alto riesgo financiero. Una vez determinado la capacidad de pago del proyecto se puede volver a tomar en cuenta el valor residual para evaluar el valor actual neto.

**Tabla 43: Flujo de caja sin Valor residual**

Flujo de caja libre						
Periodos	0	1	2	3	4	5
Rendimiento operativo	\$ 250	\$ 15,225	\$ 35,842	\$ 55,039	\$ 61,505	\$ 68,536
Valor residual						\$ 0
Valor neto contable						\$ 372,011
Plusvalia						\$ 0
Rendimiento a impuestos	\$ 250	\$ 6,873	\$ 27,491	\$ 46,688	\$ 53,153	\$ 60,185
Impuesto Renta	\$ 0	\$ 1,512	\$ 6,048	\$ 10,271	\$ 11,694	\$ 13,241
Rendimiento Neto	\$ 250	\$ 5,361	\$ 21,443	\$ 36,416	\$ 41,459	\$ 46,944
Inversion inicial	\$ 295,660					
Préstamo	\$ 126,711					
Amortización activo		\$ 8,352	\$ 8,352	\$ 8,352	\$ 8,352	\$ 8,352
Amortización prestamo	\$ 0	\$ 19,686	\$ 22,178	\$ 24,986	\$ 28,149	\$ 31,713
Saldo pendiente préstamo						\$ 0
Valor neto contable						\$ 372,011
<b>Flujo de Caja libre</b>	<b>\$ 169,198</b>	<b>\$ 5,973</b>	<b>\$ 7,616</b>	<b>\$ 19,782</b>	<b>\$ 21,662</b>	<b>\$ 395,594</b>
<b>Flujo de caja acumulado</b>	<b>\$ 169,198</b>	<b>\$ 175,171</b>	<b>\$ 167,555</b>	<b>\$ 147,773</b>	<b>\$ 126,111</b>	<b>\$ 269,483</b>
Capital necesario	\$ 175,171.50					
VAN (18%)	\$ 27,340.50					
TIR	21.71%					

Fuente: HF Construcciones  
Elaborado por: Pablo Herrera

Con este análisis se puede observar que el proyecto es capaz de cubrir una deuda sin comprometer el valor residual de la edificación, por lo tanto en adelante se puede tomar en cuenta dicho valor para el análisis financiero apalancado con financiación externa.

**Tabla 44: Flujo de caja apalancado**

Flujo de caja libre						
Periodos	0	1	2	3	4	5
Rendimiento operativo	\$ 250	\$ 15,225	\$ 35,842	\$ 55,039	\$ 61,505	\$ 68,536
Valor residual						\$ 539,259
Valor neto contable						\$ 372,011
Plusvalia						\$ 167,248
Rendimiento a impuestos	\$ 250	\$ 6,873	\$ 27,491	\$ 46,688	\$ 53,153	\$ 227,432
Impuesto Renta	\$ 0	\$ 1,512	\$ 6,048	\$ 10,271	\$ 11,694	\$ 50,035
Rendimiento Neto	\$ 250	\$ 5,361	\$ 21,443	\$ 36,416	\$ 41,459	\$ 177,397
Inversion inicial	\$ 295,660					
Préstamo	\$ 126,711					
Amortización activo		\$ 8,352	\$ 8,352	\$ 8,352	\$ 8,352	\$ 8,352
Amortización prestamo	\$ 0	\$ 19,686	\$ 22,178	\$ 24,986	\$ 28,149	\$ 31,713
Saldo pendiente préstamo						\$ 0
Valor neto contable						\$ 372,011
<b>Flujo de Caja libre</b>	<b>\$ 169,198</b>	<b>\$ 5,973</b>	<b>\$ 7,616</b>	<b>\$ 19,782</b>	<b>\$ 21,662</b>	<b>\$ 526,047</b>
<b>Flujo de caja acumulado</b>	<b>\$ 169,198</b>	<b>\$ 175,171</b>	<b>\$ 167,555</b>	<b>\$ 147,773</b>	<b>\$ 126,111</b>	<b>\$ 399,936</b>
Capital necesario	\$ 175,171.50					
VAN (18%)	\$ 84,362.81					
TIR	28.21%					

Fuente: HF Construcciones

Elaborado por: Pablo Herrera



## 8.10 Comparación de escenarios





**Tabla 45: Comparación de escenarios**

DESCRIPCIÓN	CAPITAL PROPIO	APALANCADO
TOTAL INGRESOS	\$ 844,021.63	\$ 970,732.92
TOTAL EGRESOS	\$ 438,810.47	\$ 364,275.24
UTILIDAD	\$ 405,211.15	\$ 606,457.68
INVERSIÓN MAX	\$ 422,120.98	\$ 168,948.39
RENTABILIDAD	13.98%	21.66%
VAN	\$ 61,086.18	\$ 84,362.81
TIR	13.49%	28.21%

Elaborado por: Pablo Herrera

## 8.11 Conclusiones

VARIABLE	CONCLUSIÓN	VALOR	VIABILIDAD
V.A.N Capital propio	Es mayor que cero lo cual indica que es viable el negocio.	\$ 61,086.18	
V.A.N Apalancado	Con el proyecto financiado con crédito bancario el VAN	\$ 84,362.81	

	es mayor y más viable.		
<b>Sensibilidad al precio</b>	El proyecto no presenta una sensibilidad importante ya que la variación límite es bastante alta	-35.1%	
<b>Sensibilidad a la ocupación</b>	La ocupación es la variable a la que más se le debe tener en cuenta por su valor límite.	-28.42%	
<b>Sensibilidad al valor residual</b>	El valor límite es menor que la ocupación pero las posibilidades de que disminuya el valor residual son muy bajas	-23.4%	
<b>Tasa de descuento</b>	Con la financiación del proyecto mediante crédito externo se pudo utilizar una tasa mayor que en el proyecto puro	18%	

**CAPÍTULO 9**

**APECTOS LEGALES**

## 9. ASPECTOS LEGALES

### 9.1 Objetivos

Establecer las obligaciones legales que tiene la empresa encargada del proyecto con el gobierno y sus trabajadores.

Determinar una estructura adecuada para el ejercicio de la actividad económica, sin incurrir en incumplimientos de las normas establecidas.

Conocer los derechos y obligaciones que tiene la empresa con su recurso humano para establecer límites entre las dos partes.

### 9.2 Metodología



### **9.3 Características legales de la empresa**

La empresa encargada del proyecto de inversión para arriendo de bodegas se denomina HF CONSTRUCCIONES CIA. LTDA cuya actividad principal es la construcción de todo tipo de edificios no residenciales, edificios de producción industrial como por ejemplo, fábricas, talleres, plantas de ensamblaje, edificios de oficinas, hoteles, bodegas, etc. Dentro de las etapas de la actividad de la empresa se encuentran la producción de bienes, comercialización, almacenamiento, e industrialización.

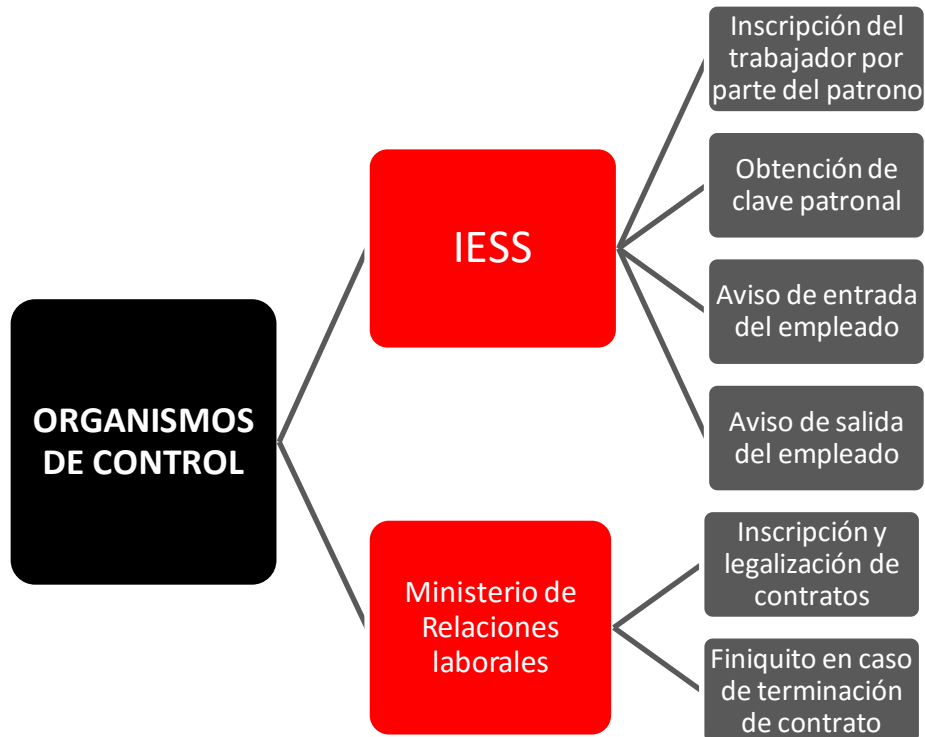
#### **9.3.1 Compañía de responsabilidad limitada.**

Para la constitución de una empresa como compañía de responsabilidad limitada debemos tener en cuenta las características que esta tiene, las cuales son:

- ✓ Capital social mínimo de \$400 que se pueden cancelar el 50% para la constitución y el resto dentro del plazo de un año.
- ✓ Cada socio responde únicamente por las obligaciones sociales, hasta el monto de sus participaciones individuales.
- ✓ Los socios poseen títulos de legitimación llamados participaciones, que a diferencia de las acciones estos títulos no se pueden transferir libremente, sino con autorización de la junta general.
- ✓ Se constituye a través de escritura pública, que se tramita en el portal de la página web de la Superintendencia de Compañías.
- ✓ Es una compañía de capital cerrado, que puede poseer un máximo de 15 socios.
- ✓ Los socios son los dueños de la compañía
- ✓ Se debe realizar una junta ordinaria cada año hasta el 31 de marzo, para la aprobación de la gestión de la administración.

## 9.4 Obligaciones laborales

Grafico 37: Esquema de organismos de control laboral



Fuente: Clases MDI 2015 Dra. Elena Barriga

Elaborado por: Pablo Herrera

La ley establece que todos los empleadores cumplan con los siguientes puntos:

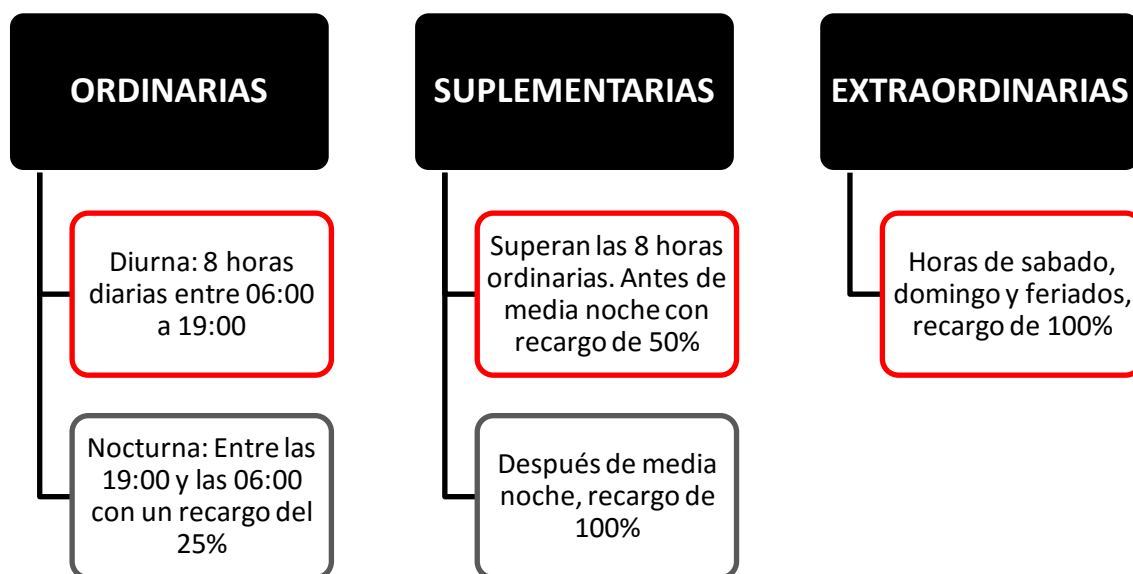
- ✓ Todos los trabajadores deben ser afiliados al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social IESS.
- ✓ Cada trabajador debe tener un contrato de trabajo registrado en el Ministerio de Relaciones laborales.
- ✓ Se debe cumplir con las aportaciones mensuales al IESS de cada trabajador.
- ✓ Las remuneraciones a cumplir son salario básico unificado, 13er sueldo, 14to sueldo, vacaciones y horas extras.
- ✓ El 15% de utilidades deben destinarse a los trabajadores.

Se deben cumplir estas obligaciones a fin de evitar sanciones y multas.

### 9.4.1 Jornadas de trabajo

Los trabajadores bajo estado de dependencia tienen derecho a una remuneración según el tipo de jornada que realicen, las mismas que pueden ser ordinarias, suplementarias o extraordinarias de acuerdo al horario del día.

Grafico 38: Jornadas de trabajo



Fuente: Clases MDI 2015 Dra. Elena Barriga

Elaborado por: Pablo Herrera

### 9.4.2 Obligaciones patronales

Grafico 39: Remuneraciones al trabajador



Fuente: Clases MDI 2015 Dra. Elena Barriga

Elaborado por: Pablo Herrera



Entre otras obligaciones patronales se encuentran las siguientes:

- ✓ Un uniforme anual obligatoriamente como ropa de trabajo.
- ✓ Emplear el 4% de trabajadores discapacitados en caso de sobrepasar los 25 trabajadores, en el caso de este proyecto no se aplica esta norma.
- ✓ Establecer un reglamento interno de trabajo.
- ✓ En caso de tener más de 50 personas (No aplica al proyecto):
  - Implementar comedor
  - Implementar guardería
  - Dispensario medico
  - Trabajador social

## **9.5 Obligación con el cliente**

El proyecto de la construcción de bodegas industriales es una inversión destinada al arrendamiento de las mismas por parte del propietario. Estas se realizarán mediante contrato de arrendamiento como lo estipula el Código Civil ecuatoriano en su artículo 1915. “El arrendamiento es un contrato en que las dos partes se obligan recíprocamente, la una en conceder el goce de la cosa, o a ejecutar una obra o prestar un servicio, y la otra a pagar por este goce, obra o servicio, un precio determinado”.

### **9.5.1 Obligación del arrendador**

El arrendador contrae una sola obligación que es, hacer gozar del bien al arrendatario, la de proporcionarle el goce tranquilo del bien durante el tiempo del contrato, a ello convergen todas las obligaciones que la ley impone al arrendador. Esta obligación puede descomponerse en tres partes.

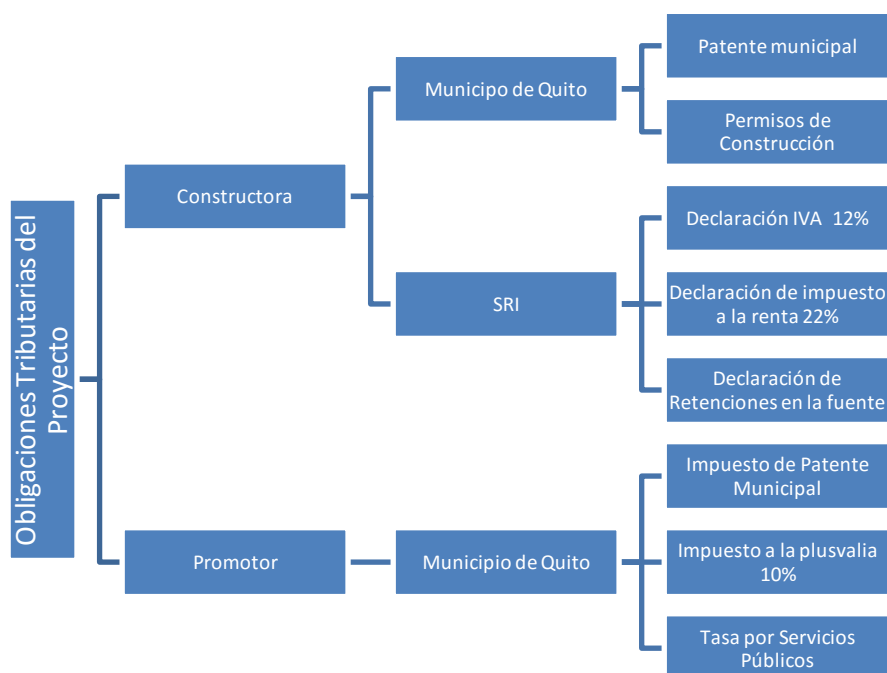
1. Entregar la cosa arrendada al arrendatario.
2. Mantener el bien en el estado de servir para el fin a que ha sido arrendado.

3. Librar al arrendatario de toda turbación en el goce del bien arrendado.

## 9.6 Obligaciones tributaria

La empresa constructora encargada del proyecto de las bodegas industriales debe cumplir con los pagos de impuestos obligatorios según lo estipula la ley. Cuenta con asesoría legal pertinente que se encarga de este aspecto.

**Grafico 40: Obligaciones tributarias del proyecto**



**Fuente: Clases MDI 2015 Dra. Elena Barriga**

**Elaborado por: Pablo Herrera**

Como empresa constructora la ley estipula que toda empresa debe contribuir con el 22% del impuesto a renta, a diferencia de las personas naturales que se rigen de acuerdo a una tabla progresiva conforme el monto al que llega su actividad.

Las obligaciones tributarias del proyecto se manejan de acuerdo a la fase de desarrollo en la que se encuentre.

### 9.6.1 Etapa de Inicio

Para comenzar con el proyecto el documento de partida es el Informe de Regulación Metropolitana conocido como IRM, el cual establece los parámetros de uso de suelo para su diseño arquitectónico, a su vez se debe contar con el certificado de gravámenes del terreno para verificar que el mismo no tiene ninguna limitación legal. En el caso de este proyecto el certificado indica que el terreno no contiene ningún impedimento legal.

### 9.6.2 Informe de Regulación IRM

El informe que entrega el municipio de Quito para la zona en la que se encuentra el proyecto consta con las normas de edificabilidad, el uso de espacios en planta baja como en altura, el uso de suelo, entre otros. El lote en estudio para desarrollar el proyecto tiene las siguientes especificaciones. Es de mucha importancia tener estos datos antes de empezar el diseño arquitectónico del proyecto para evitar cambios posteriormente.

Tabla 46: Información contenida en el IRM

ZONA		PISOS		RETIROS	
<b>Zonificación</b>	A13 Aislada	<b>Altura</b>	16 m	<b>Frontal</b>	5 m
<b>Lote mínimo</b>	800 m <sup>2</sup>	<b># Pisos</b>	4	<b>Lateral</b>	5 m
<b>Frente mínimo</b>	20 m	<b>Clasificación del suelo</b>	SU (suelo urbano)	<b>Posterior</b>	5 m
<b>COS total</b>	240%	<b>Servicios básicos</b>	Si	<b>Entre bloques</b>	6 m
<b>COS en PB</b>	60%				
<b>Uso principal</b>	Industrial mediano impacto I2				

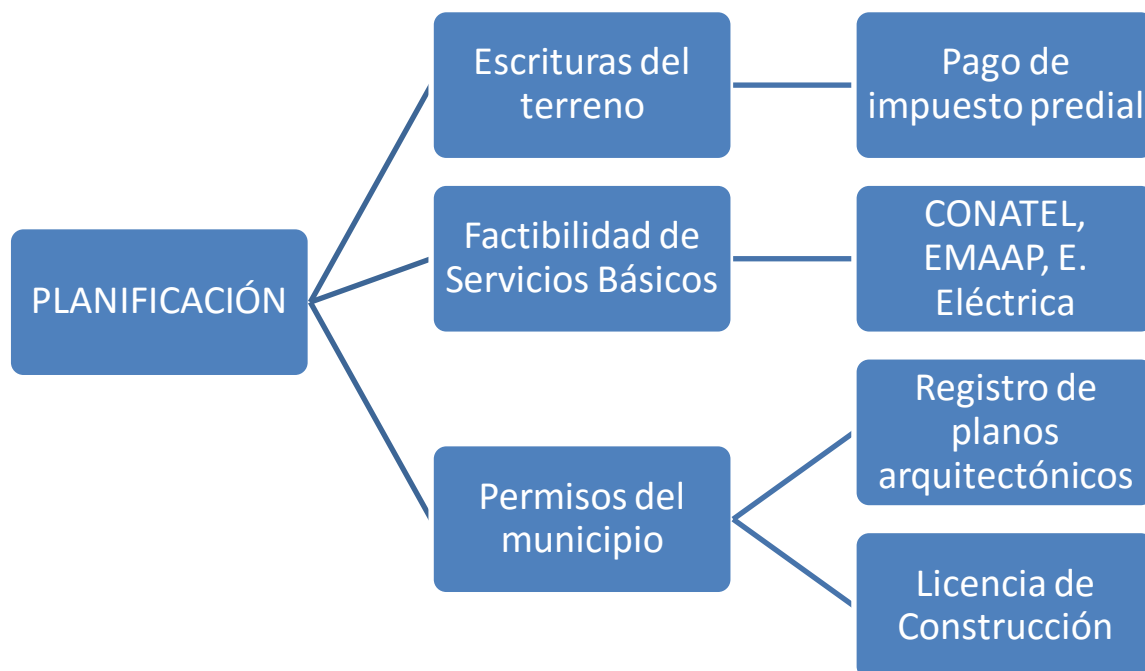
Fuente: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito

Elaborado por: Pablo Herrera

### 9.6.3 Etapa de planificación

Para esta etapa se debe contar con los siguientes requisitos.

Grafico 41: Documentos de planificación



Fuente: [www.quito.gov.ec](http://www.quito.gov.ec)

Elaborado por: Pablo Herrera

- **Pago de impuesto predial.**

Este impuesto es un requisito para cualquier trámite que se realice en el municipio que tenga que ver con el terreno en donde se va a ejecutar el proyecto. Es un pago que se lo realiza cada año.

- **Informe de factibilidad**

La factibilidad de servicios de CONATEL, EMAAP y Empresa Eléctrica de Quito permite conocer si el municipio proporciona estos servicios en el sector donde se construye la obra. Según el informe la zona donde se desarrolla el proyecto cuenta con todos estos servicios.

- **Registro de planos arquitectónicos**

Este proceso se lo realiza para establecer que el proyecto cumple con las ordenanzas y normativas vigentes en la ciudad y en el sector del proyecto, se lo debe realizar en el colegio

de arquitectos de Quito que es la entidad colaboradora y después de ser aprobado se obtiene un acta de aprobación.

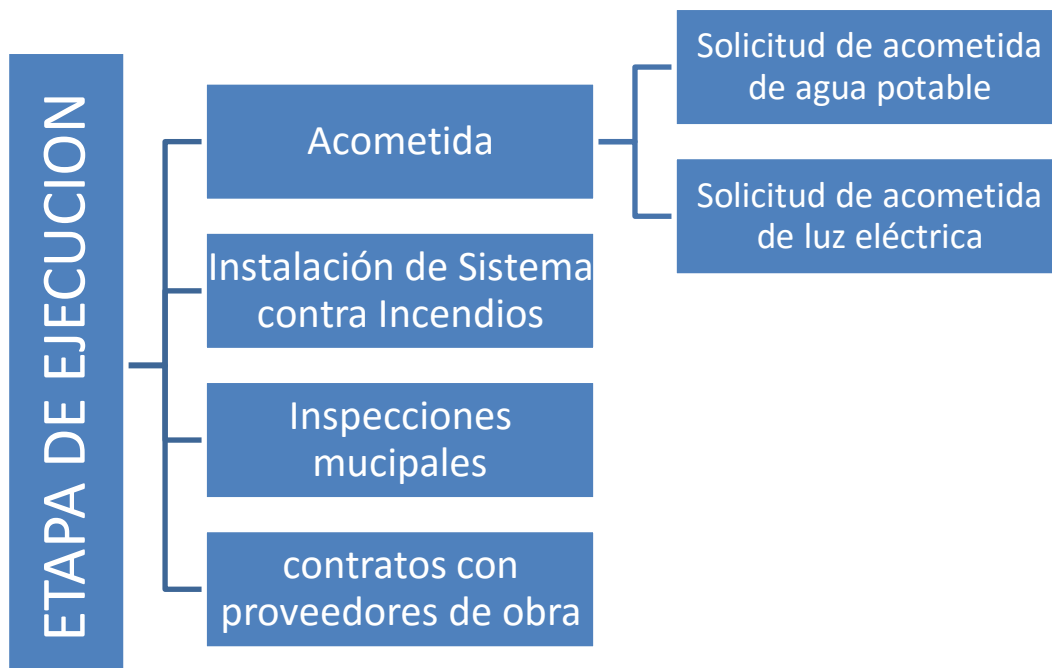
- **Licencia de Construcción**

También se lo debe realizar en el Colegio de Arquitectos de Quito y constituye la aprobación de planos de todas las ingenierías, como son planos estructurales, sanitarios, eléctricos, así como también sus memorias de cálculo.

Una vez que se cumplen con todos estos pasos se puede empezar con la ejecución de la obra.

#### 9.6.4 Etapa de Ejecución

Grafico 42: Etapa de ejecución



Fuente: [www.quito.gov.ec](http://www.quito.gov.ec)  
 Elaborado por: Pablo Herrera

- **Inspecciones municipales**

Las visitas de inspecciones se realizan con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en los planos presentados con anterioridad para su aprobación, de esta manera se verifica que se haya realizado la obra de acuerdo al diseño y cumpliendo con las normas y ordenanzas de la ciudad.

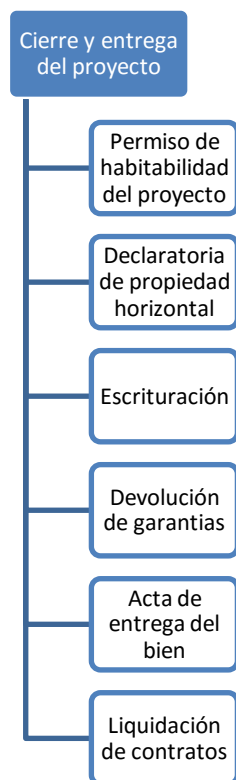
- **Contratos con proveedores**

Para los servicios de proveedores se han establecido contratos legalizados y planamente definidos, destacando específicamente los servicios prestados, los tiempos de ejecución, costos, materiales, etc.

### 9.6.5 Etapa de entrega y cierre del proyecto

En esta etapa se culmina el proyecto, esto consiste en realizar las liquidaciones de subcontratistas, obreros, actas de entrega de la obra, etc.

**Grafico 43: Etapa de Cierre del proyecto**



Fuente: Clases MDI 2015 Dra. Elena Barriga

Elaborado por: Pablo Herrera

- **Permiso de habitabilidad y devolución de garantías**

Este se obtiene luego de pasar las inspecciones efectuadas por auditores del municipio, las cuales se realizan con el fin de verificar que el proyecto inmobiliario construido cumple con todos los requerimientos y especificaciones detalladas en los planos aprobados.






- **Declaratoria de propiedad horizontal**



Con el fin de que cada bodega sea independiente, se efectúa la escrituración, a través de la definición detallada de las alícuotas y linderos correspondientes a cada bodega. La declaración de la propiedad horizontal debe ser notariada e inscrita en el Registro de la Propiedad de Quito.

- **Acta de Entrega del proyecto**

Con esto se realiza una entrega formal de las bodegas, con las características del inmueble, detalles, especificaciones, etc.

## 9.7 Conclusiones

VARIABLE	CONCLUSIÓN	VIABILIDAD
<b>Constitución de la empresa</b>	Compañía limitada para garantizar la participación de personas afines a los intereses de la empresa y sus accionistas sin temor de la integración de personas extrañas.	
<b>Obligaciones laborales</b>	Están al día y no existe preocupación de amonestación por el incumplimiento de las mismas.	
<b>Relaciones Laborales</b>	Existe una preocupación por las nuevas reformas laborales del último año que afectara a los futuros proyectos de la empresa.	
<b>Impuestos SRI</b>	La empresa constructora cumple con todas las declaraciones que rigen para personas jurídicas.	
<b>Impuestos Municipio de Quito</b>	Todos los tributos necesarios para la aprobación y ejecución de la obra están al día por lo que el proyecto cuenta con su licencia de construcción y no existe impedimento para el	

	desarrollo del proyecto	
<b>Impuesto a la Renta</b>	Por su estatus de compañía limitada, la empresa cumple con el pago anual del 22% de sus utilidades generadas por la actividad económica a la que se dedica.	
<b>Impuesto a la Plusvalía</b>	Actualmente el valor a la plusvalía que se paga por la compra venta de un bien no representa mayor gasto 10%. Sin embargo la propuesta de incrementarlo hasta un 70% llena de incertidumbre al sector de la construcción.	



**CAPÍTULO 10**

**GERENCIA DEL  
PROYECTO**

## 10.GERENCIA DEL PROYECTO

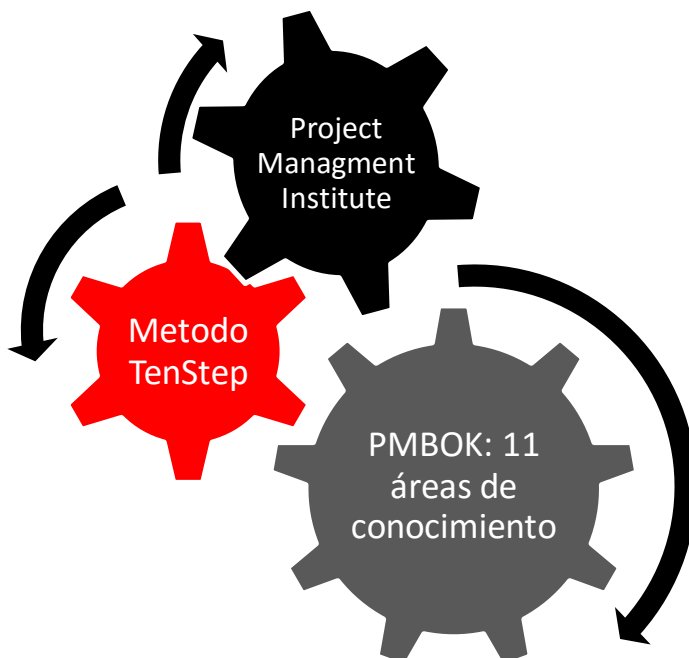
### 10.1 Objetivo

Gestionar el plan de trabajo general a fin de garantizar que las tareas asignadas se cumplan en el tiempo establecido y con el presupuesto disponible.

Definir y reunir datos para medir el desempeño, con el fin de obtener el estado del avance del proyecto y establecer si el producto final es de calidad óptima.

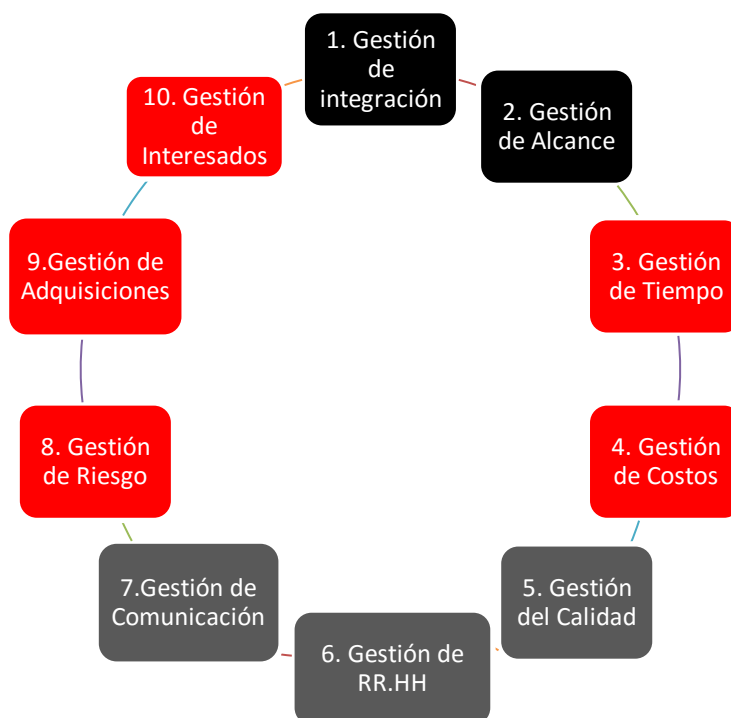
Poder establecer una serie de procedimientos y garantizar que las personas los sigan.

### 10.2 Metodología



Para la aplicación de la gerencia del proyecto de bodegas industriales, se utilizó los fundamentos de la guía para la dirección de proyectos PMBOK 5 y la información de TenStep Academy dictada en las cátedras de Gerencia de Proyectos del programa MDI 2015.

**Grafico 44: Áreas de conocimiento PMBOK 5**



**Fuente: PMBOK 5**

**Elaborado por: Pablo Herrera**

La gestión del proyecto contará únicamente con los procesos necesarios para que el mismo se puede culminar con éxito, sin embargo se describe los procesos que enlista el PMBOK.

### **10.3 Gestión de Integración del proyecto**

La gestión de integración enfoca la visión general del proyecto, identificando los puntos de interacción de los elementos existentes del proyecto, con el fin de que se lleve a cabo de manera controlada y cumpla con las expectativas del cliente. Los procesos de la gestión de la integración son:

- ✓ Desarrollo de Acta de constitución
- ✓ Desarrollo del Plan de Dirección de proyecto

- ✓ Dirección, gestión, monitoreo y control del trabajo
- ✓ Control integrado de cambios
- ✓ Cierre del proyecto

### **10.3.1 Acta de Constitución**

El primer paso para la definición del trabajo es constituir una acta en donde se establece el objetivo general del proyecto y permite una definición de cómo se medirán con éxito los entregables del proyecto. Este es un documento formal que reconoce la existencia del proyecto.

### **10.3.2 Resumen ejecutivo del proyecto**

El proyecto de Bodegas Industriales tiene como objeto satisfacer las necesidades del mercado inmobiliario industrial, bajo la planificación y construcción de la empresa HF Construcciones Industriales, que se ha propuesto emprender un proyecto que contenga espacios adecuados y servicios necesarios para almacenaje o la implementación de pequeñas industrias y PYMES que en su mayoría no se ven atraídas por la adquisición de un bien de este tipo sino que más bien optan por la renta del espacio de trabajo. Se cumplirá con la construcción de 4 galpones de 330 m<sup>2</sup> y 77 m<sup>2</sup> de oficina cada uno. El plazo estimado para la construcción es de 24 meses, de ahí en adelante el promotor planifica rentar las bodegas durante un horizonte de 5 años, tiempo en el cual se espera recuperar la inversión.

### **10.3.3 Visión general**

El proyecto se lo realiza en una zona industrial de mediano impacto lo cual es adecuado para los objetivos del proyecto. Este busca brindar instalaciones para las empresas pequeñas en una ubicación cercana a la ciudad así como a la zona industrial del valle de Los Chillos, aprovechando la zonificación del municipio al sector donde se ejecuta el proyecto. Al ser un

sector libre de residencias y que se encuentra rodeado de empresas, se convierte en una atracción para los emprendedores.

#### 10.3.4 Metas del proyecto

- Garantizar la optimización de los costos, los tiempos y la calidad en la construcción de los galpones.
- Promover y mantener una relación armoniosa y de confianza entre el patrocinador, el equipo de trabajo y el director del proyecto, estableciendo una comunicación libre y abierta.
- Posicionar la marca HF Construcciones Industriales como una empresa de experiencia en este importante sector económico.

#### 10.3.5 Objetivos del proyecto

- Comercializar las 4 bodegas con el fin de rentarlas por lo menos 5 años.
- Cumplir con el tiempo estimado de construcción para satisfacer al cliente.
- Recuperar la inversión dentro del horizonte impuesto por el promotor.
- Optimizar los recursos que se disponen en la ejecución del proyecto.

#### 10.3.6 Alcance del proyecto

**Tabla 47: Alcance del proyecto**

<b>Dentro del Alcance</b>
Construir los galpones de acuerdo a las ordenanzas establecidas por el municipio y los diseños aprobados por el mismo.
Gestionar las órdenes de cambio a tiempo para modificar el alcance rápidamente.
Realizar controles de calidad periódicamente para cumplir con las especificaciones técnicas.
Llevar un control de contabilidad general, nómina, distribuidores y procesamiento de datos.
<b>Fuera del Alcance</b>
Pagos por mantenimiento de los galpones y por administración.
Sistemas que no son de servicio básico como, TV, internet, seguridad.
Equipamiento de oficinas no se encuentra incluido en ningún galpón.
Elaboración de contratos de arrendamiento será responsabilidad del promotor.

**Elaborado por: Pablo Herrera**

### 10.3.7 Entregables

- ✓ Informe de aprobación de planos.
- ✓ Planos estructurales, eléctricos y sanitarios.
- ✓ Licencia de construcción.
- ✓ Informe de acabados e instalaciones realizadas.
- ✓ Informe de obras exteriores y de limpieza.
- ✓ Permiso de habitabilidad.

### 10.3.8 Estimaciones del proyecto

**Tabla 48: Estimaciones del proyecto**

<b>Duración estimada</b>	La duración estimada para la construcción de los galpones es de 24 meses incluido el tiempo de estudios.
<b>Costo estimado</b>	El costo estimado del proyecto es de 250000 USD.

**Fuente: HF Construcciones**

**Elaborado por: Pablo Herrera**

### 10.3.9 Supuestos del proyecto

- Los fondos necesarios serán provistos por el promotor en base a un flujo de caja previamente establecido.
- Los proveedores cumplirán con los costos y tiempos establecidos.
- No existirá un incremento sustancial en el monto establecido en el presupuesto.
- Estabilidad económica en el periodo de construcción.

### 10.3.10 Riesgos del proyecto

- Cambio en la situación macroeconómica del país.
- Presencia de competencia en el sector.
- Falta de desembolsos por parte del promotor.
- Accidentes laborales.
- Aumento de costo en los materiales de construcción

### 10.3.11 Enfoque del proyecto

Al fin de garantizar las expectativas previstas es necesario que el proyecto cuente con un Director que conozca y trabaje bajo la modalidad del PMI y se base en el PMBOK, debido a que todos los procesos han sido organizados de acuerdo a estos parámetros, en donde las metas, los objetivos, las suposiciones y los riesgos deben ser conocidos y entendidos por el personal de trabajo, el promotor y todos los interesados en el proyecto.

Todo cambio será estudiado minuciosamente en cuanto a incidencia, costo y tiempo para luego ser registrado y aprobado por el patrocinador, en las reuniones semanales, de manera que se logre una comunicación clara y eficaz.

### 10.3.12 Organización del proyecto

**Tabla 49: Comité Directivo del proyecto**

Comité Directivo del proyecto	
Gerente General	Ing. Enrique Herrera
Planificación Arquitectónica	Arq. Emilio Deleg
Planificación económica y financiera	Ing. Enrique Herrera
Promoción	Sra. Fabiola Flores

Elaborado por: Pablo Herrera

Fuente: Empresa HF Construcciones

#### 10.3.12.1 Roles y responsabilidades del proyecto

**Tabla 50: Roles y responsabilidades en el proyecto**

Roles y Responsabilidades			
Proyecto	Gerente General	Actividad	Responsable
Bodegas Industriales	Ing. Enrique Herrera	Diseño y planificación arquitectónica	Arq. Jaime Llumigusin Arq. Emilio Deleg
		Topografía y Estudios de suelos	Ing. Wilson Bustillos
		Ingeniería estructural	Ing. Pablo Herrera
		Ingeniería eléctrica y sanitaria	Ing. Franklin Naranjo
		Dirección financiera	Ing. Enrique Herrera

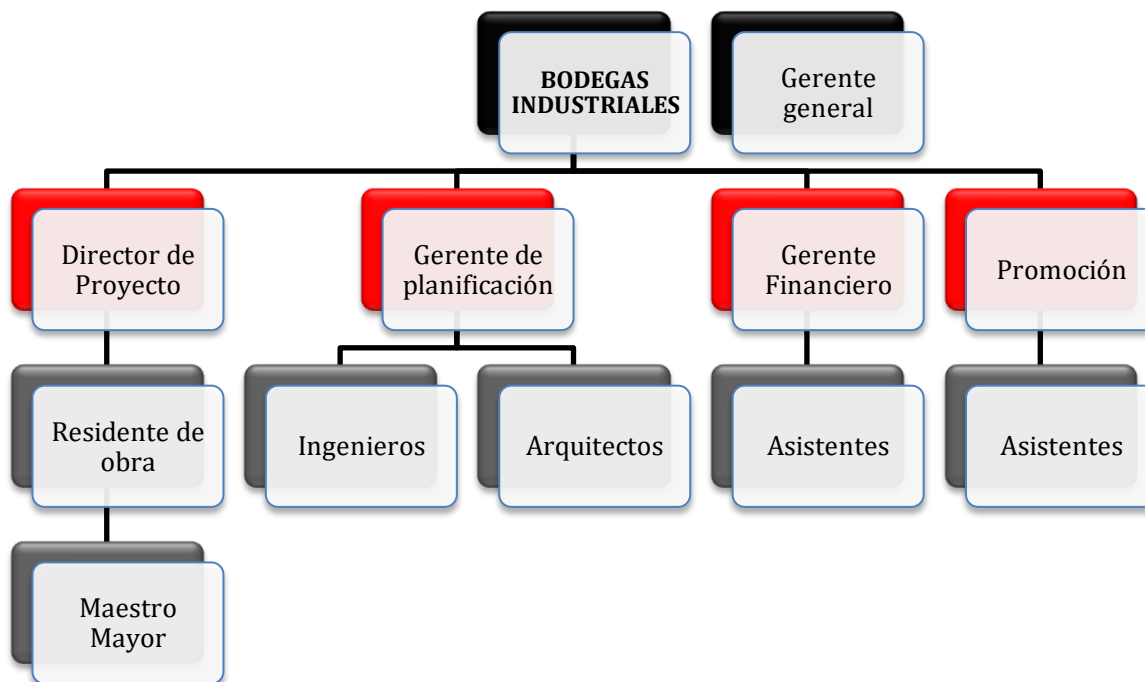
		Promoción	Sra. Fabiola Flores
		Aspectos Legales	Ab. Antonio Bustamante

Fuente: Pablo Herrera

Elaborado por: Pablo Herrera

### 10.3.12.2 Organigrama

Grafico 45: Organigrama del proyecto



Fuente: HF Construcciones

Elaborado por: Pablo Herrera

### 10.3.13 Aprobaciones

Tabla 51: Aprobantes del proyecto

Patrocinador Ejecutivo	Ing. Enrique Herrera
Directora empresa constructora	Ing. Andrea Gallegos
Director de proyecto	Ing. Pablo Herrera

Fuente: Pablo Herrera

Elaborado por: Pablo Herrera

## 10.4 Gestión del Alcance

La gestión del alcance busca recalcar la importancia de definir con exactitud lo que incluye y no incluye en el proyecto para que el patrocinador tenga una idea de lo que va recibir al cierre del proyecto.

Los procesos que son parte de la gestión del alcance son los siguiente:



- ✓ Planificación de la Gestión del Alcance.
- ✓ Recopilación de requisitos.
- ✓ Definición del Alcance.
- ✓ Creación de la estructura de desglose de trabajo EDT.
- ✓ Validación del Alcance
- ✓ Control del Alcance

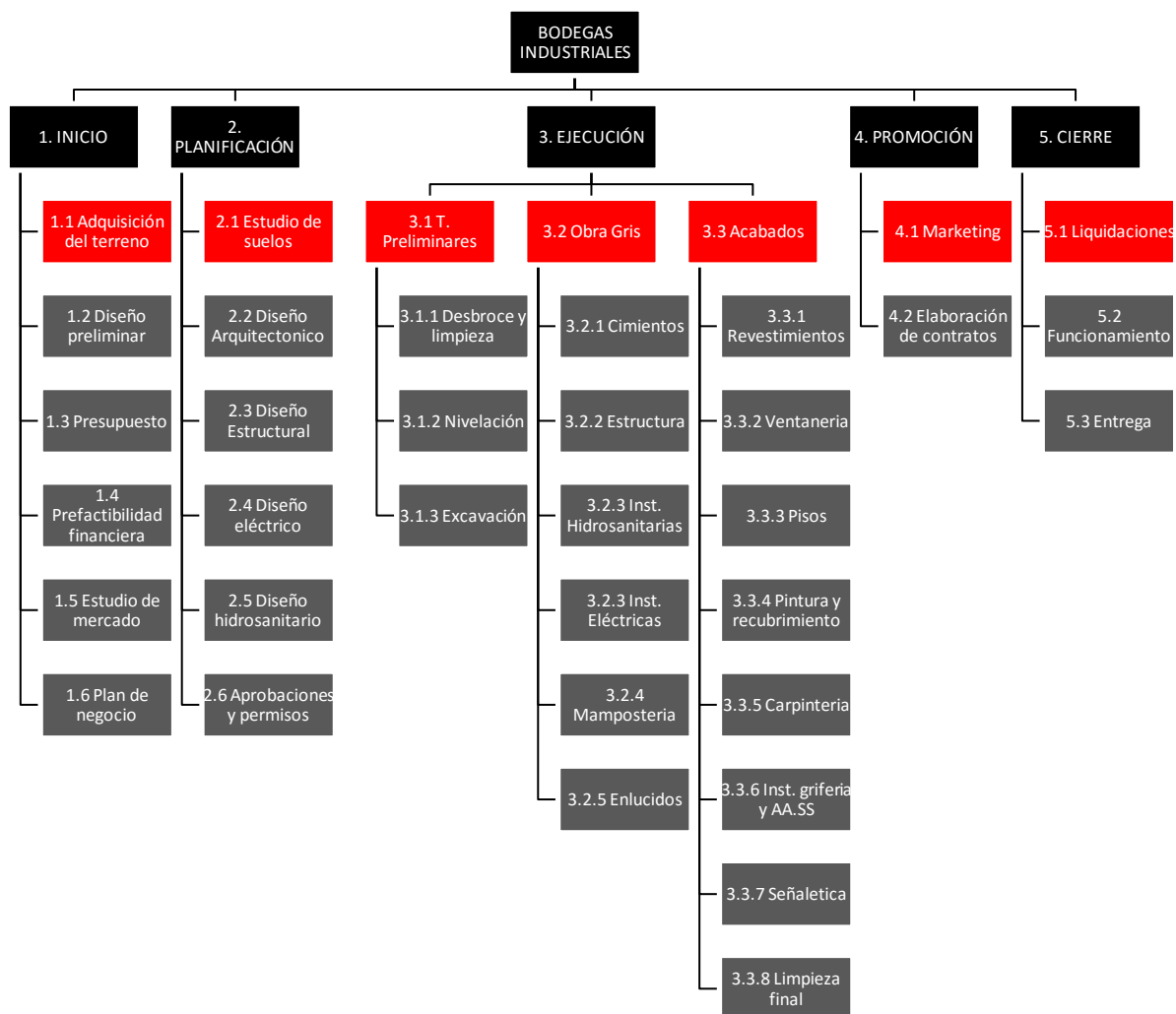
El Plan de Dirección del proyecto permite establecer el grado de cumplimiento del alcance para de esta forma tener más claro las actividades que se llevarán a cabo.

La planificación del alcance descompone una lista de entregables en unidades administrables asignadas a un responsable, este proceso es conocido como Estructura de Desglose de Trabajo EDT o WBS por sus siglas en inglés. Incluye todo trabajo que se va a efectuar en el proyecto, con esto se facilita la estimación en un nivel más detallado.

La estructura de desglose de trabajo únicamente puede ser modificada mediante órdenes de cambio aprobados por el patrocinador.

De acuerdo a la metodología TenStep, se realizó siguiendo las fases de inicio, planificación, ejecución, comercialización y cierre.

**Grafico 46: Estructura de desglose de Trabajo EDT**



**Fuente: HF Construcciones**

**Elaborado por: Pablo Herrera**

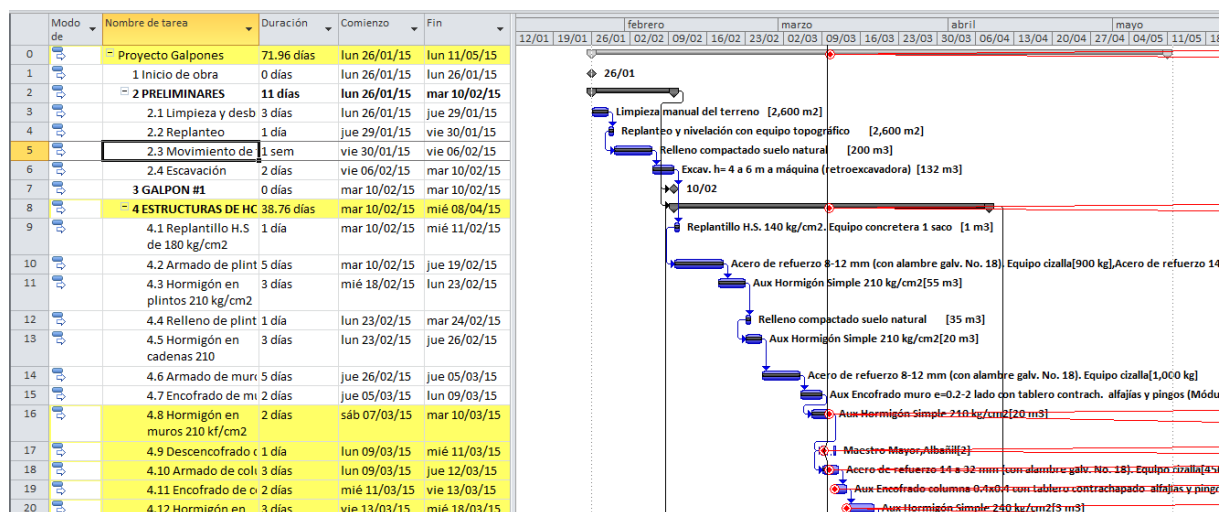
## 10.5 Gestión del tiempo

El proyecto de las bodegas industriales se rige por un cronograma de trabajo con el propósito de cumplir con este, de esta manera se ordena las tareas y se asignan los recursos necesarios a ellas, así el director de proyecto puede administrar este para que finalice a tiempo y sin mayores retrasos. Los procesos para la gestión del tiempo son los siguientes:

- ✓ Planificar la Gestión del cronograma.
- ✓ Definir las actividades.
- ✓ Secuenciar las actividades.

- ✓ Estimar los recursos de las actividades.
- ✓ Estimar la duración de las actividades.
- ✓ Desarrollar el cronograma.
- ✓ Controlar el cronograma.

**Imagen 29: Cronograma del proyecto**



Fuente: HF Construcciones

Elaborado por: Ing. Enrique Herrera

## 10.6 Gestión de Costos

Los procesos de gestión de costos son los siguientes:

- ✓ Planificación de Gestión de Costos.
- ✓ Estimación de costos.
- ✓ Determinación del presupuesto.
- ✓ Control de Costos.

De esta manera se realizó primero una estimación de costos, es decir, una aproximación de los recursos financieros necesarios para la ejecución del proyecto. Seguidamente se determinó el presupuesto en base al cronograma de trabajo y se aprobó por el patrocinador.

Los costos totales del proyecto se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 52: Costos totales del proyecto

<b>COSTO NETO DEL PROYECTO</b>		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>COSTO</b>	<b>% INCIDENCIA</b>
<b>COSTOS DIRECTOS</b>		
SUBTOTAL	\$ 214,150.98	85.47%
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>		
SUBTOTAL	\$ 36,400.00	14.53%
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>\$ 250,550.98</b>	<b>100%</b>

Fuente: HF Construcciones

Elaborado por: Pablo Herrera

La estimación de costos de las bodegas fue realizada en el capítulo de análisis de costos mediante la metodología de precios unitarios dando un total de 250550 USD.

Tabla 53: Estimación de costos del proyecto

<b>COSTO NETO DEL PROYECTO</b>		
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>COSTO</b>	<b>% INCIDENCIA</b>
<b>COSTOS DIRECTOS</b>		
Obras preliminares	\$ 4,688.00	1.87%
Movimiento de tierras	\$ 2,094.91	0.84%
Estructura	\$ 91,220.86	36.41%
Instalaciones Hidrosanitarias	\$ 3,038.12	1.21%
Instalaciones eléctricas	\$ 5,796.40	2.31%
Recubrimientos	\$ 57,621.00	23.00%
Pisos	\$ 33,080.40	13.20%
Imprevistos	\$ 5,537.10	2.21%
Varios	\$ 11,074.20	4.42%
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 214,150.98</b>	<b>85.47%</b>
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>		
Estudios	\$ 7,000.00	2.79%
Licencias	\$ 1,500.00	0.60%
Dirección técnica y construcción	\$ 13,500.00	5.39%
Dirección financiera y promoción	\$ 14,400.00	5.75%
<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$ 36,400.00</b>	<b>14.53%</b>
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>\$ 250,550.98</b>	

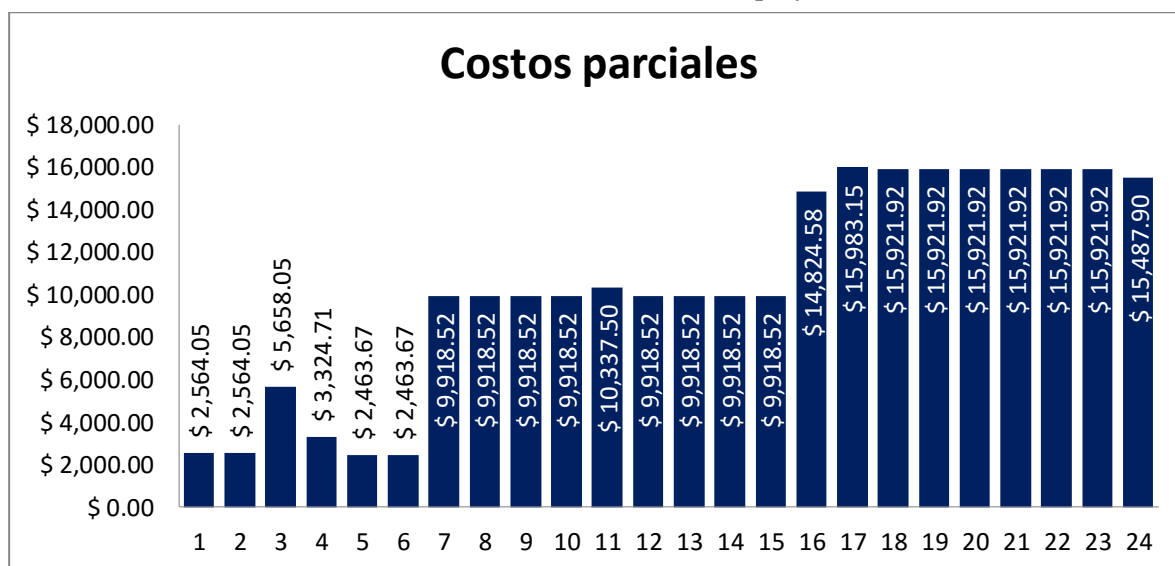
Fuente: HF Construcciones

Elaborado por: Pablo Herrera

### 10.6.1 Control de Costos

Para el control de los costos del proyecto se utilizó la curva de inversiones previamente desarrollada y los costos parciales y acumulados elaborados en el presupuesto.

Grafico 47: Control de costos del proyecto



Fuente: HF Construcciones  
Elaborado por: Pablo Herrera

## 10.7 Gestión de Calidad

Esta gestión está definida como el grado en que el proyecto cumple con los requisitos establecidos por estándares y normas constructivas para asegurar la calidad y el control de la misma. El aseguramiento de la calidad se basa en una matriz de actividades que enlistan los entregables del proyecto y los estándares en los que se basa la empresa.

**Tabla 54: Matriz de Gestión de calidad**

DESCRIPCIÓN	ESTANDAR	RESPONSABLE	ESTADO	PREVENCION	CONTROL
<b>1. INICIO</b>					
1.1 Adquisición del terreno	Inf. Financiero	Gerencia	Terminado	Contrato	IRM
1.2 Diseño preliminar	Norma NEC	Arquitecto	Terminado	Plan masa	Permiso
1.3 Pre factibilidad financiera	Inf. Financiero	Gerencia	Terminado	Revisión	Presupuesto
1.4 Plan de negocio	Inf. Ejecutivo	Gerencia	Terminado	Revisión	Flujo de caja
<b>2. PLANIFICACIÓN</b>					
2.1 Estudio de suelos	NEC	Ingeniero	Terminado	Informe	Permiso
2.2 Diseño Arquitectónico	NEC	Arquitecto	Terminado	Planos	Permiso
2.3 Diseño Estructural	NEC	Ingeniero	Terminado	Planos	Permiso
2.4 Diseño eléctrico	NEC	Ingeniero	Terminado	Planos	Permiso
2.5 Diseño hidrosanitario	NEC	Ingeniero	Terminado	Planos	Permiso
2.6 Aprobaciones y permisos	DMQ	Gerencia	Terminado	Evitar multas	Permiso
<b>3. EJECUCIÓN</b>					
3.1 T. Preliminares	NEC	HF Construc.	Terminado	En obra	Tiempo
3.2 Obra Gris	NEC	HF Construc.	En proceso	En obra	Tiempo
3.3 Acabados	Especificaciones	HF Construc.	No inicia	En obra	Tiempo
<b>4. PROMOCIÓN</b>					
4.1 Marketing	Inf. Comercial	Promociones	En proceso	Revisión	Impacto
<b>5. CIERRE</b>					
5.1 Liquidaciones	Inf. Legal	Gerencia	No inicia	Cronograma	Documentos
5.2 Funcionamiento	NEC	HF Construc.	No inicia	Ensayos	Documentos
5.3 Entrega	Inf. Legal	Director Proy.	No inicia	Firma cliente	Entrega planos

Elaborado por: Pablo Herrera

Fuente: HF Construcciones

## 10.8 Gestión de Recursos Humanos

La gestión del personal del proyecto de bodegas industriales se ha planificado para dirigir correctamente al equipo de trabajo, asignándoles roles y responsabilidades según su capacidad, conformando un grupo eficaz, con experiencia y compromiso.

Los procesos de Gestión de recursos humanos son los siguientes:

- ✓ Planificar la Gestión de recursos humanos.
- ✓ Adquirir el equipo del proyecto.
- ✓ Desarrollar el equipo del proyecto.
- ✓ Gestionar el equipo de proyecto.

### 10.8.1 Roles y responsabilidades

Se presenta un esquema de roles y responsabilidades de los miembros que intervienen en el proyecto.

**Tabla 55: Roles y responsabilidades del proyecto**

<b>Administrativos</b>	Coordinan a los miembros del equipo, realizan solicitudes, ejecutan pagos, etc.
<b>Técnicos</b>	Comparten su experiencia profesional para revisar y controlar las diferentes ingenierías y sus especificaciones.
<b>Jefes de Grupo</b>	Desempeñan las tareas asignadas y ofrecen asistencia al personal de obra.

Elaborado por: Pablo Herrera

**Tabla 56: Matriz de roles y responsabilidades del proyecto**

<b>MATRIZ DE ROL Y RESPONSABILIDAD</b>	
<b>Director de Proyecto</b>	Gestionar los planes de gerencia del proyecto, asignar tareas establecidas para completar en el periodo definido y con el presupuesto disponible.
	Identificar y solucionar las polémicas que puedan presentarse en el desarrollo del proyecto.
	Comunicar toda la información del proyecto al patrocinador e interesados.
	Identificar y mitigar los posibles riesgos.
	Cumplir con el alcance acordado, ni más ni menos.
	Ejercer el control de calidad de los materiales y procedimientos empleados en la ejecución de la obra.
	Controlar el presupuesto y el cronograma con inspecciones de obra con los profesionales de cada sección.
<b>Residente de Obra</b>	Trabajar con el personal de campo de forma eficiente, encargándose de los materiales y equipos, que estén siempre disponibles.
	Comunicar todas las novedades directamente al Director de Proyecto.
	Mantener una relación continua con los proveedores de material para que los mismos sean entregados a tiempo.
	Efectuar inspecciones de obra para cumplir con las normas de seguridad del

	personal.
	Hacer cumplir los diseños y especificaciones de los planos arquitectónicos, estructurales y demás ingenierías.
	Llevar al día el libro de obra.
<b>Maestro Mayor</b>	Entregar reportes de las tareas realizadas al Residente de obra.
	Revisar los trabajos realizados por su grupo.
	Seleccionar a los trabajadores de campo adecuados para su contratación.
	Controlar el uso de equipo de seguridad de todo el personal obrero.
<b>Albañil</b>	Controlar el ingreso de materiales a la obra y llevar un inventario.
	Mantener los materiales en orden para optimizar el trabajo de campo.
	Realizar mantenimientos a herramientas y equipos de trabajo.
	Cumplir con las labores asignadas por el Maestro Mayor a cabalidad y con responsabilidad.

Elaborado por: Pablo Herrera

## 10.9 Gestión de Riesgos

La gestión de los riesgos del proyecto tiene la finalidad de disminuir los eventos que afectan negativamente a la ejecución del proyecto, tomando precauciones antes de que estos ocurran. Los riesgos deben ser re-evaluados periódicamente durante el desarrollo del proyecto, puesto que estos evolucionan con el tiempo y no permanecen estáticos, afectando continuamente al proyecto.

### 10.9.1 Identificación de riesgos

Se efectúa una evaluación completa sobre las situaciones que se deben enfrentar, documentando las características de las mismas.

Grafico 48: Componentes de un riesgo



Fuente: PMBOK 5

Elaborado por: Pablo Herrera



### 10.9.2 Análisis cualitativo de Riesgos

Se identifica los riesgos que tienen mayor probabilidad de ocurrencia y se evalúa el impacto que puede producir y encontrar su respectiva solución. Para esto se utiliza una matriz que permite y clasificar los riesgos probables.

Tabla 57: Matriz de riesgo cualitativa de probabilidad de impacto

		PROBABILIDAD		
		Bajo	Medio	Alto
IMPACTO	Bajo	Ignorar	Ignorar	Ignorar
	Medio	Ignorar	Precaución	Responder
	Alto	Precaución	Responder	Responder

Fuente: PMBOK 5

Elaborado por: Pablo Herrera

### 10.9.3 Análisis cuantitativo de riesgos

Para poder cuantificar el riesgo de manera global en términos de costo y esfuerzo se requiere un análisis más objetivo para esto se emplea la siguiente matriz cuantitativa de riesgos.

Tabla 58: Matriz cuantitativa de probabilidad de impacto

		PROBABILIDAD		
		Bajo	Medio	Alto
IMPACTO	Bajo	0.04	0.1	0.16
	Medio	0.1	0.25	0.4
	Alto	0.16	0.4	0.64

Fuente: PMBOK 5

Elaborado por: Pablo Herrera

Con esto se puede desarrollar distintos planes de contingencia para afrontar los riesgos que se identifiquen, con el fin de mejorar las oportunidades y disminuir las amenazas.

Se monitorea los riesgos identificados y los nuevos a presentarse y se realiza una lista de pros y contras de las técnicas que puedan emplearse para evitar, transferir o mitigar los riesgos.

Tabla 59: Matriz de Riesgos

<b>MATRIZ DE RIESGOS</b>			
<b>RIESGO</b>	<b>CALIFICACIÓN</b>		<b>PLAN DE ACCIÓN</b>
	<b>Cualitativa</b>	<b>Cuantitativa</b>	
Aumento en la inflación	Medio	0.1	Soportar el incremento hasta que el análisis de sensibilidad lo permita.
Desdolarización	Alto	0.04	Contratos a precios fijos. Adquirir material suficiente para garantizar el precio.
Rentas que no cumplen con lo planificado	Alto	0.25	Incrementar la promoción del proyecto a otros medios de comunicación.
Demora en trámites municipales	Medio	0.1	Contratar más personal que agilicen el proceso de tramites en el municipio
Falta de experiencia en la construcción	Bajo	0.04	Realizar capacitaciones en el Secap para el personal sin experiencia suficiente.
Conflictos entre los miembros del equipo	Medio	0.1	Realizar reuniones motivacionales de integración ara mejorar las relaciones.
Aumento de precios en material de construcción	Medio	0.25	Soportar hasta lo que permite el análisis de sensibilidad, y buscar más proveedores.
Suspensión de créditos	Medio	0.1	Reducir los precios de venta para que el proyecto sea más atractivo.
Clima desfavorable	Bajo	0.1	Suspensión temporal de la construcción.







Elaborado por: Pablo Herrera

### 10.10 Conclusiones

El proyecto de bodegas industriales aplicará la gestión de las áreas de conocimiento del PMBOK que sean suficientes para la correcta y satisfactoria ejecución del proyecto, estas son:

- ✓ Gestión de Integración
- ✓ Gestión de Alcance
- ✓ Gestión de Tiempo
- ✓ Gestión de Costos
- ✓ Gestión de Calidad
- ✓ Gestión de Recursos Humanos
- ✓ Gestión de Riesgos

Al ser un proyecto de tamaño pequeño se puede prescindir de la gestión de comunicaciones, adquisiciones e interesados, y terminar el proyecto con la satisfacción del cliente.

ÁREA	CONCLUSION	VIABILIDAD
Integración	Al integrar los conocimientos las habilidades el tiempo y el costo en procesos que interactúan entre sí se puede optimizar la ejecución del proyecto.	
Alcance	Es de suma importancia que se establezca las características del producto final para que no exista inconformidad al cierre del proyecto.	
Tiempo	El tiempo establecido en el cronograma podría reducirse si se efectuara un mejor control de los recursos asignados a las tareas.	
Costos	Se dispone de un presupuesto que sigue las estimaciones que aconseja el PMI por lo que la variación del mismo es muy baja.	
Calidad	Será de gran ayuda la gestión de calidad para garantizar que el proyecto cumpla con las especificaciones de los diseños y satisfaga las expectativas del patrocinador	
Recursos humanos	Se podría mejorar el tiempo de ejecución aumentando el número de trabajadores que si bien es suficiente para la ejecución, existen actividades que demandan más personal y podría optimizarse más el tiempo.	
Riesgos	El control de los riesgos internos del proyecto es satisfactorio	



	<p>y no se ha presentado inconvenientes al momento, se cumple con las seguridades del personal. Los riesgos externos han sido identificados y se cuenta con planes de acción para mitigarlos. No se puede llegar a una conclusión exacta hasta no medir el efecto que podrían tener dichos riesgos.</p>	
--	---	--

## CAPÍTULO 11

# OPTIMIZACIÓN Y CONCLUSIONES

## 11.OPTIMIZACIÓN Y CONCLUSIONES

### 11.1 Promotor

HF Construcciones es una empresa que cuenta con poca experiencia en el sector inmobiliario en relación a la competencia que se encuentra en el mercado, sin embargo cuenta con experiencia en la construcción de instalaciones industriales y montajes de plantas, cuenta con un equipo de trabajo altamente calificado en varias áreas técnicas como electrónica, mecánica, química, civil y agroindustria.

Imagen 30: Logo de la empresa



Fuente: HF Construcciones

Con la ejecución del proyecto inmobiliario de bodegas industriales, se abre camino en el sector inmobiliario hacia inversionistas que buscan instalaciones adecuadas para la implementación de industrias o almacenaje de productos.

### 11.2 Análisis macroeconómico

Se estimó que el crecimiento del PIB iba a ser más alto para el año 2015, actualmente se estima que para el año que viene el PIB no va a crecer como se esperaba. El Producto Interno Bruto (PIB) del país registró un crecimiento interanual de 1% en el segundo semestre del año. Sin embargo, el Banco Central del Ecuador (BCE) bajó la previsión de crecimiento a 0,4%, cifra inferior a la del 1,9% que había proyectado en junio.

El crecimiento del sector inmobiliario y de construcción en los últimos años se debió a la ejecución de infraestructura impulsada por el Gobierno Nacional en sectores estratégicos, infraestructura de salud y educación y vivienda de interés social. Por parte del sector privado

se debió a la construcción de vivienda de sectores económicos medios altos y altos y a edificaciones para sectores de turismo e industrial.

Actualmente de la obra pública varios proyectos están en marcha, si embargo de estos últimos se han visto afectados contratistas y toda la cadena relacionada a esta actividad debido a la limitación de liquidez de los organismos estatales, que se han visto en la penosa situación de falta de pago por los trabajos ejecutados.

El Gobierno Nacional, con la finalidad de atenuar la crisis ocasionada por la disminución de ingresos por la baja del precio del petróleo por su gran encadenamiento productivo, generación de fuentes de empleo y valor agregado, decidió impulsar la construcción de vivienda orientada a sectores económicos medios y bajos de la población, para lo cual definió crear incentivos a través de tasas de interés menores a las del mercado, tanto a constructores como a compradores y estableció una reglamentación para agilizar la aprobación de proyectos. (Flores, 2015)

Sin embargo queda por resolver los precios de especulación de los terrenos y la disponibilidad de grandes áreas para generar proyectos integrales que aprovechen la economía de escala.

En los últimos meses de lo que va del año 2015 se han producido dos hechos que han impactado al sector de la construcción y son: Las sobretasas arancelarias y la presentación de la Ley Orgánica de Justicia Tributaria para la redistribución de la Riqueza. A pesar de que esta última no ha sido aprobada por lo que no se puede medir con exactitud su efecto, evidentemente ha generado incertidumbre en el sector. “Varios constructores y promotores inmobiliarios han hecho pública su preocupación de que los compradores de vivienda, están retirando el dinero entregado por concepto de anticipos o reservas y a su vez los empresarios han detenido los proyectos”. (Flores, 2015)

### **11.3 Localización**

Al ser una zona cuyo uso de suelo está catalogado como zona industrial de mediano impacto, es muy cotizada para las empresas ya que son pocas las zonas como estas que se encuentran tan cerca de la ciudad de Quito. Además de existir un déficit para la industria en cuanto a este tipo de inmuebles se refiere.

La principal desventaja que tenía el sector era la falta de pavimentación en la vía de acceso. Pero a partir del mes de septiembre se empezó con los trabajos de colocación de adoquín en la calle de acceso y el frente de las bodegas. Lo cual hace más atractivo al proyecto

### **11.4 Mercado**

El proyecto de galpones industriales posee una ubicación privilegiada al encontrarse en área clasificada como industrial de mediano impacto.

De acuerdo con el perfil del cliente al que se busca llegar, la opción de disponer con un espacio de administración como es la oficina es bastante atractiva para este tipo de empresas. El precio de renta por metro cuadrado está dentro del rango que la competencia está ofertando para el mismo tipo de empresas al que el proyecto se enfoca.

A causa de la incertidumbre que se ha generado en los últimos meses y a la desaceleración coyuntural que se ha dado en el país el mercado al que se enfoca el proyecto ha disminuido y la oferta de bodegas y oficinas en renta ha aumentado lo que hará que el precio por metro cuadrado para la renta disminuya afectando así a la rentabilidad que se espera.

### **11.5 Diseño arquitectónico**

A pesar de que el diseño cumple con las regulaciones del IRM por estar debajo de los límites no satisface por completo el área necesaria para maniobras de vehículos pesados debido a que la superficie del terreno no es suficiente para cubrir con este espacio necesario



en caso de que el cliente sea una empresa con alto tráfico pesado, lo que limita el perfil del cliente que pueda rentar el galpón.

## **11.6 Costos**

Podemos ver que la incidencia de los costos directos del proyecto sin tomar en cuenta la adquisición del terreno, llega a un 86%, siendo los que más inciden dentro de estos costos es la estructura y los recubrimientos. Y el costo indirecto es de 14%.

Por el momento no ha existido un aumento considerable en los precios de los materiales que incidan de manera negativa a los costos del proyecto. El valor del metro de construcción está dentro del rango aceptable en este tipo de estructuras con un valor de 134 USD/m<sup>2</sup> y un costo total de 250550 USD

## **11.7 Estrategia comercial**

Al ser un proyecto que se destinará a la renta de las bodegas, no se puede concentrar tanto esfuerzo a la promoción ya que no existen pagos anticipados por el alquiler de una bodega que permitan el financiamiento del proyecto. Por lo que se puede enfocar a publicidad cuando este cerca la culminación del proyecto y las bodegas estén listas para el alquiler.

## **11.8 Análisis financiero**

### **11.8.1 Sensibilidad al precio**

El proyecto no presenta una sensibilidad importante ya que la variación límite es bastante alta llegando a soportar una disminución del precio de alquiler de hasta 35%.

### **11.8.2 Sensibilidad a la ocupación**

La ocupación es la variable a la que más se le debe tener en cuenta por su valor límite que llega a una desocupación del 28% lo cual significa 1 de 4 bodegas, algo que puede suceder con facilidad en épocas de recesión como anuncia el FMI para el 2016.


### **11.8.3 Sensibilidad al valor residual**

El valor límite es menor que la ocupación pero las posibilidades de que disminuya el valor residual son muy bajas ya que un bien inmueble de este tipo y en la zona que se encuentra no disminuye su valor considerablemente. Sin embargo si las leyes de plusvalía se llegaran a aprobar con un porcentaje mayor al 23% puede afectar la sensibilidad a este parámetro y perjudicar al cliente en caso de tener que vender el bien antes del horizonte planteado para la recuperación de la inversión.

### **11.8.4 Apalancamiento**

Se podría aumentar la rentabilidad del proyecto si se lo hace con financiamiento externo, sin embargo en los momentos que el país se encuentra no sería recomendable buscar dicho financiamiento ya que también podría suponer un riesgo muy alto para tomar por parte del promotor.


## Anexo 1: Ficha de competencia 1

FICHA ANALISIS DE MERCADO				
FICHA DE INFORMACION No. 1			FECHA DE MUESTRA: 17/04/2015	
<b>DATOS DEL PROYECTO</b>			<b>INFORMACION DEL SECTOR</b>	
Nombre:	<b>Galpon 1</b>		Barrio:	Poder Judicial
Producto:	Galpon Industrial		Parroquia:	Conocoto
Direccion:	A. Gral. Rumiñahui, puente 2		Canton:	Rumiñahui
Promotor o Constructora:	Mundi Inmobiliaria		Provincia	Pichincha
<b>UBICACION</b>			<b>FOTOGRAFIA</b>	
Calle principal	Auto. Gral Rumiñahui			
Calle Secundaria	Calle D			
Terreno Esquinero				
Terreno Plano	X			
Terreno Inclinado				
<b>ENTORNO Y SERVICIOS</b>				
Actividad Predominante	Industria			
Estado de las Edificaciones	Bueno			
Zonificación	Industrial I2			
Colegios				
Transporte Publico	X			
Bancos				
Edificios Publicos				
Centros de Salud	X			
<b>DETALLES DEL PROYECTO</b>			<b>ACABADOS</b>	
Estado del Proyecto	Terminado		Pisos Area Social	Adoquin
Avance de la Obra	100%		Pisos interior	Hormigón
Estructura	Hormigón/metálica		Pisos Cocina	-
Mamposteria	Bloque		Pisos Banos	Porcelanato
No. de Subsuelos	0		Ventaneria	Aluminio y Vidrio
No. de Pisos	1		Puertas	Metálicas
Altura cumbre	8m		Griferia	edesa
Jardines	-		Sanitarios	edesa
Adicionales	-		Cubierta	Metálica
<b>INFORMACION DE VENTAS</b>			<b>PROMOCION</b>	
No. de Unidades totales	1		Casa o departamento modelo	-
No. de Unidades Vendidas	0		Rotulo en proyecto	X
Fecha de Inicio de Ventas	01/02/2015		Valla Publicidad	-
Fecha de Inicio de Obra	-			
Fecha de entrega del proyecto	-			
absorcion mensual	0.00			
<b>FORMA DE PAGO</b>			Volantes	no
Reserva	-		Sala de Ventas	no
Entrada	Contado		TV	-
<b>DISPONIBILIDAD</b>				
Producto	Unidades	Área m2	Venta	Arriendo mensual
Terreno		2726 m2		
Galpón	1	1400 m2		
OFICINA				
PARQUEADEROS	8			
Precio por m2 de venta:	\$ 216.00	Total	\$ 590,000.00	
Parqueadero	si	<b>OBSERVACIONES</b>		
bodega:	si	8 años de antigüedad		


## Anexo 2: Ficha de competencia 2

FICHA ANALISIS DE MERCADO				
FICHA DE INFORMACION No. 2			FECHA DE MUESTRA: 17/04/2015	
<b>DATOS DEL PROYECTO</b>			<b>INFORMACION DEL SECTOR</b>	
Nombre:	Galpon 2		Barrio:	El Carmen
Producto:	Galpon Industrial		Parroquia:	Salgolqui
Direccion:	Parque industrial El Carmen		Canton:	Rumiñahui
Promotor o Constructora:	Propietario		Provincia	Pichincha
<b>UBICACION</b>			<b>FOTOGRAFIA</b>	
Calle principal	Auto. Gral Rumiñahui			
Calle Secundaria	Calle H			
Terreno Esquinero	no			
Terreno Plano	X			
Terreno Inclinado				
<b>ENTORNO Y SERVICIOS</b>				
Actividad Predominante	Industria			
Estado de las Edificaciones	Regular			
Zonificación	Industrial I1			
Colegios				
Transporte Publico	X			
Bancos	-			
Edificios Publicos	-			
Centros de Salud	X			
<b>DETALLES DEL PROYECTO</b>			<b>ACABADOS</b>	
Estado del Proyecto	Terminado		Pisos Area Social	Empedrado
Avance de la Obra	100%		Pisos Interior	Hormigón
Estructura	Hormigón/metálica		Pisos Cocina	-
Mampostería	Bloque		Pisos Banos	-
No. de Subsuelos	0		Ventanería	Aluminio y Vidrio
No. de Pisos	1		Puertas	Metálicas
Altura cumbre	7m		Grifería	edesa
Jardines	-		Sanitarios	edesa
Adicionales	-		Cubierta	Metálica
<b>INFORMACION DE VENTAS</b>			<b>PROMOCION</b>	
No. de Unidades totales	1		Casa o departamento modelo	-
No. de Unidades arrendadas	0		Rotulo en proyecto	x
Fecha de Inicio de Ventas	01/03/2015		Valla Publicidad	-
Fecha de Inicio de Obra	-			
Fecha de entrega del proyecto	-			
absorcion mensual	0.00			
<b>FORMA DE PAGO</b>			Volantes	no
Reserva	-		Sala de Ventas	no
Entrada	Contado		TV	-
<b>DISPONIBILIDAD</b>				
Producto	Unidades	Área m2	Venta	Arriendo mensual
Terreno				
Galpón	1	400		
OFICINA				
PARQUEADEROS	4			
Precio por m2	\$ 4.00	Total		\$ 1,600.00
Parqueadero	si	<b>OBSERVACIONES</b>		
bodega:	si	10 años de antigüedad		


## Anexo 3: Ficha de competencia 3

<b>FICHA ANALISIS DE MERCADO</b>				
FICHA DE INFORMACION No. 3			FECHA DE MUESTRA: 17/04/2015	
<b>DATOS DEL PROYECTO</b>			<b>INFORMACION DEL SECTOR</b>	
Nombre:	<b>Galpón 3</b>		Barrio:	Poder Judicial
Producto:	Galpón Industrial		Parroquia:	Conocoto
Dirección:	A. Gral. Rumiñahui, puente 2		Cantón:	Rumiñahui
Promotor o Constructora:	NOBESCI		Provincia	Pichincha
<b>UBICACION</b>			<b>FOTOGRAFIA</b>	
Calle principal	Auto. Gral Rumiñahui			
Calle Secundaria	Calle D			
Terreno Esquinero	no			
Terreno Plano	X			
Terreno Inclinado	x			
<b>ENTORNO Y SERVICIOS</b>				
Actividad Predominante	Industria			
Estado de las Edificaciones	Muy Buena			
Zonificación	Residencial 1			
Colegios				
Transporte Publico	X			
Bancos	-			
Edificios Publicos	-			
Centros de Salud	X			
<b>DETALLES DEL PROYECTO</b>			<b>ACABADOS</b>	
Estado del Proyecto	Terminado		Pisos Area Social	Adoquin
Avance de la Obra	100%		Pisos Interior	Hormigón
Estructura	Hormigón		Pisos Cocina	-
Mamposteria	Bloque		Pisos Banos	-
No. de Subsuelos	0		Ventanería	-
No. de Pisos	1		Puertas	Metálicas
Altura cumbre	7m		Grifería	edesa
Jardines	x		Sanitarios	-
Adicionales	Canchas deportivas		Cubierta	Metálica
<b>INFORMACION DE VENTAS</b>			<b>PROMOCION</b>	
No. de Unidades totales	4		Casa o departamento modelo	-
No. de Unidades arrendadas	2		Rotulo en proyecto	x
Fecha de Inicio de Ventas	01/01/2015		Valla Publicidad	-
Fecha de Inicio de Obra	-			
Fecha de entrega del proyecto	-			
absorción mensual	0.00			
<b>FORMA DE PAGO</b>			<b>Volantes</b>	
Reserva	-		Sala de Ventas	no
Entrada	Contado		TV	-
<b>DISPONIBILIDAD</b>				
Producto	Unidades	Área m2	Venta	Arriendo mensual
Terreno				
Galpón	2	300	\$ 220,000.00	\$ 1,850.00
OFICINA				
PARQUEADEROS	8			
Precio por m2	\$ 6.17	Total	\$ 220,000.00	\$ 1,850.00
Parqueadero	si	<b>OBSERVACIONES</b>		
bodega:	si	4 años de antigüedad		


## Anexo 4: Ficha de competencia 4

FICHA ANALISIS DE MERCADO				
FICHA DE INFORMACION No. 4			FECHA DE MUESTRA: 17/04/2015	
DATOS DEL PROYECTO			INFORMACION DEL SECTOR	
Nombre:	<b>Galpon 4</b>		Barrio:	Lomas Puengasi
Producto:	Galpon Industrial		Parroquia:	Conocoto
Direccion:	A. Gral. Rumiñahui, puente 3		Canton:	Rumiñahui
Promotor o Constructora:	REMAX		Provincia	Pichincha
UBICACION			FOTOGRAFIA	
Calle principal	Auto. Gral Rumiñahui			
Calle Secundaria	Juan Bautista Aguirre			
Terreno Esquinero	no			
Terreno Plano	X			
Terreno Inclinado				
ENTORNO Y SERVICIOS				
Actividad Predominante	Industria			
Estado de las Edificaciones	Regular			
Zonificación	Industrial I2			
Colegios				
Transporte Publico	X			
Bancos	x			
Edificios Publicos	-			
Centros de Salud	X			
DETALLES DEL PROYECTO			ACABADOS	
Estado del Proyecto	Terminado		Pisos Area Social	Adoquin
Avance de la Obra	100%		Pisos Interior	Hormigón
Estructura	Metálica		Pisos Cocina	-
Mamposteria	Bloque		Pisos Banos	-
No. de Subsuelos	0		Ventanería	-
No. de Pisos	1		Puertas	Metálicas
Altura cumbre	8m		Grifería	edesa
Jardines	-		Sanitarios	edesa
Adicionales	160 m2 de oficinas		Cubierta	Eternit
INFORMACION DE VENTAS			PROMOCION	
No. de Unidades totales	3		Casa o departamento modelo	-
No. de Unidades arrendadas	0		Rotulo en proyecto	x
Fecha de Inicio de Ventas	-		Valla Publicidad	-
Fecha de Inicio de Obra	-			
Fecha de entrega del proyecto	-			
absorción mensual	0.00			
FORMA DE PAGO			Volantes	no
Reserva	-		Sala de Ventas	no
Entrada	Contado		TV	-
DISPONIBILIDAD				
Producto	Unidades	Área m2	Venta	Arriendo mensual
Terreno		3000		
Galpón	3	2700		\$ 13,000.00
OFICINA		160		
PARQUEADEROS	2			
Precio por m2	\$ 4.55	Total		\$ <b>13,000.00</b>
Parqueadero	si	<b>OBSERVACIONES</b>		
bodega:	si	3 años de antigüedad		

## Anexo 5: Ficha de competencia 5


FICHA ANALISIS DE MERCADO				
FICHA DE INFORMACION No. 5			FECHA DE MUESTRA: 17/04/2015	
<b>DATOS DEL PROYECTO</b>			<b>INFORMACION DEL SECTOR</b>	
Nombre:	<b>Galpon 5</b>		Barrio:	San Luis
Producto:	Galpon Industrial		Parroquia:	Sangolqui
Direccion:	A. Gral. Rumiñahui		Canton:	Rumiñahui
Promotor o Constructora:	Propietario		Provincia	Pichincha
<b>UBICACION</b>			<b>FOTOGRAFIA</b>	
Calle principal	Auto. Gral Rumiñahui			
Calle Secundaria	Calle Zaruma			
Terreno Esquinero	no			
Terreno Plano	X			
Terreno Inclinado				
<b>ENTORNO Y SERVICIOS</b>				
Actividad Predominante	Industria			
Estado de las Edificaciones	Bueno			
Zonificación	Industrial I1			
Colegios				
Transporte Publico	X			
Bancos	x			
Edificios Publicos	-			
Centros de Salud	X			
<b>DETALLES DEL PROYECTO</b>			<b>ACABADOS</b>	
Estado del Proyecto	Terminado		Pisos Area Social	Adoquin
Avance de la Obra	100%		Pisos Interior	Hormigón
Estructura	Metálica		Pisos Cocina	-
Mamposteria	Metálica		Pisos Banos	Cerámica
No. de Subsuelos	0		Ventanería	aluminio y vidrio
No. de Pisos	1		Puertas	Metálicas
Altura cumbre	8m		Grifería	FV
Jardines	-		Sanitarios	FV
Adicionales	65 m2 oficinas		Cubierta	Metálica
<b>INFORMACION DE VENTAS</b>			<b>PROMOCION</b>	
No. de Unidades totales	2		Casa o departamento modelo	-
No. de Unidades arrendadas	1		Rotulo en proyecto	x
Fecha de Inicio de Ventas	-		Valla Publicidad	-
Fecha de Inicio de Obra	-			
Fecha de entrega del proyecto	-			
absorcion mensual	0.00			
<b>FORMA DE PAGO</b>			<b>Volantes</b>	
Reserva	-		Sala de Ventas	no
Entrada	Contado		TV	-
<b>DISPONIBILIDAD</b>				
Producto	Unidades	Área m2	Venta	Arriendo mensual
Terreno		2800		
Galpón	1	300		\$ 1,200.00
OFICINA		65		
PARQUEADEROS	2			
Precio por m2	\$ 3.29	Total		\$ <b>1,200.00</b>
Parqueadero	si	<b>OBSERVACIONES</b>		
bodega:	si	7 años de antigüedad		

## Anexo 6: Ficha de competencia 6


FICHA ANALISIS DE MERCADO				
FICHA DE INFORMACION No. 6			FECHA DE MUESTRA: 20/04/2015	
<b>DATOS DEL PROYECTO</b>			<b>INFORMACION DEL SECTOR</b>	
Nombre:	Galpon 6		Barrio:	El Colibri
Producto:	Galpon Industrial		Parroquia:	Sangolqui
Direccion:	El Colibri, Los Chillos		Canton:	Rumiñahui
Promotor o Constructora:	Propietario		Provincia	Pichincha
<b>UBICACION</b>			<b>FOTOGRAFIA</b>	
Calle principal	Auto. Gral Rumiñahui			
Calle Secundaria	Atuntaqui			
Terreno Esquinero	no			
Terreno Plano	X			
Terreno Inclinado				
<b>ENTORNO Y SERVICIOS</b>				
Actividad Predominante	Industria			
Estado de las Edificaciones	Regular			
Zonificación	Industrial I2			
Colegios				
Transporte Publico	X			
Bancos	x			
Edificios Publicos	-			
Centros de Salud	X			
<b>DETALLES DEL PROYECTO</b>			<b>ACABADOS</b>	
Estado del Proyecto	Terminado		Pisos Area Social	Adoquin
Avance de la Obra	100%		Pisos Interior	Hormigón
Estructura	Metálica		Pisos Cocina	-
Mamposteria	Bloque		Pisos Banos	-
No. de Subsuelos	0		Ventaneria	-
No. de Pisos	1		Puertas	Metálicas
Altura cumbre	8m		Griferia	FV
Jardines	-		Sanitarios	FV
Adicionales	60 m2 oficinas		Cubierta	Metálica
<b>INFORMACION DE VENTAS</b>			<b>PROMOCION</b>	
No. de Unidades totales	1		Casa o departamento modelo	-
No. de Unidades arrendadas	0		Rotulo en proyecto	x
Fecha de Inicio de Ventas	-		Valla Publicidad	-
Fecha de Inicio de Obra	-			
Fecha de entrega del proyecto	-			
absorcion mensual	0.00			
<b>FORMA DE PAGO</b>			<b>Volantes</b>	
Reserva	-		Sala de Ventas	no
Entrada	Contado		TV	-
<b>DISPONIBILIDAD</b>				
Producto	Unidades	Área m2	Venta	Arriendo mensual
Terreno				
Galpón	1	935		\$ 3,500.00
OFICINA		60		
PARQUEADEROS	2			
Precio por m2	\$ 3.52	Total		\$ 3,500.00
Parqueadero	si	<b>OBSERVACIONES</b>		
bodega:	si	7 años de antigüedad		



## Anexo 7: Ficha de competencia 7

<b>FICHA ANALISIS DE MERCADO</b>				
FICHA DE INFORMACION No. 7			FECHA DE MUESTRA: 20/04/2015	
DATOS DEL PROYECTO			INFORMACION DEL SECTOR	
Nombre:	<b>Galpon 7</b>		Barrio:	Armenia
Producto:	Galpon Industrial		Parroquia:	Conocoto
Dirección:	A. Gral Rumiñahui, puente 3		Canton:	Rumiñahui
Promotor o Constructora:	REMAX		Provincia	Pichincha
UBICACION			FOTOGRAFIA	
Calle principal	Auto. Gral Rumiñahui			
Calle Secundaria	Puente 3			
Terreno Esquinero	no			
Terreno Plano	X			
Terreno Inclinado				
ENTORNO Y SERVICIOS				
Actividad Predominante	Industria			
Estado de las Edificaciones	Buena			
Zonificación	Comercial y de servicios CM1			
Colegios	x			
Transporte Publico	X			
Bancos	x			
Edificios Publicos	-			
Centros de Salud	X			
DETALLES DEL PROYECTO			ACABADOS	
Estado del Proyecto	Terminado		Pisos Area Social	Adoquin
Avance de la Obra	100%		Pisos Interior	Porcelanato
Estructura	Hormigón		Pisos Cocina	-
Mamposteria	Bloque		Pisos Banos	Porcelanato
No. de Subsuelos	0		Ventaneria	Alumino y vidrio
No. de Pisos	2		Puertas	Metálicas
Altura cumbre	6		Griferia	edesa
Jardines	-		Sanitarios	edesa
Adicionales	-		Cubierta	Losa
INFORMACION DE VENTAS			PROMOCION	
No. de Unidades totales	1		Casa o departamento modelo	-
No. de Unidades arrendadas	0		Rotulo en proyecto	x
Fecha de Inicio de Ventas	-		Valla Publicidad	-
Fecha de Inicio de Obra	-			
Fecha de entrega del proyecto	-			
absorción mensual	0.00			
FORMA DE PAGO			Volantes	
Reserva	-		Sala de Ventas	no
Entrada	Contado		TV	-
DISPONIBILIDAD				
Producto	Unidades	Área m2	Venta	Arriendo mensual
Terreno		950		
Galpón	1	860		\$ 3,800.00
OFICINA				
PARQUEADEROS	10			
Precio por m2	\$ 4.42	Total		\$ <b>3,800.00</b>
Parqueadero	si	<b>OBSERVACIONES</b>		
bodega:	si	5 años de antigüedad		

## Anexo 8: Ficha de competencia 8

<b>FICHA ANALISIS DE MERCADO</b>				
FICHA DE INFORMACION No. 8			FECHA DE MUESTRA: 20/04/2015	
<b>DATOS DEL PROYECTO</b>			<b>INFORMACION DEL SECTOR</b>	
Nombre:	<b>Galpon 8</b>		Barrio:	Amaguaña
Producto:	Galpon Industrial		Parroquia:	Amaguaña
Dirección:	Via a Amaguaña		Canton:	Mejia
Promotor o Constructora:	INMOFAST		Provincia	Pichincha
<b>UBICACION</b>			<b>FOTOGRAFIA</b>	
Calle principal	Via a Amaguaña			
Calle Secundaria	sin nombre			
Terreno Esquinero	no			
Terreno Plano	X			
Terreno Inclinado				
<b>ENTORNO Y SERVICIOS</b>				
Actividad Predominante	Industria			
Estado de las Edificaciones	Buena			
Zonificación	Industrial I2			
Colegios	x			
Transporte Publico	-			
Bancos	-			
Edificios Publicos	-			
Centros de Salud	X			
<b>DETALLES DEL PROYECTO</b>			<b>ACABADOS</b>	
Estado del Proyecto	Terminado		Pisos Area Social	Adoquin
Avance de la Obra	100%		Pisos Interior	Hormigón
Estructura	Hormigón/metálica		Pisos Cocina	-
Mamposteria	Bloque		Pisos Banos	Cerámica
No. de Subsuelos	0		Ventanería	-
No. de Pisos	1		Puertas	Metálicas
Altura cumbre	8m		Grifería	edesa
Jardines	-		Sanitarios	edesa
Adicionales	-		Cubierta	Metálica
<b>INFORMACION DE VENTAS</b>			<b>PROMOCION</b>	
No. de Unidades totales	8		Casa o departamento modelo	-
No. de Unidades arrendadas	8		Rotulo en proyecto	-
Fecha de Inicio de Ventas	-		Valla Publicidad	-
Fecha de Inicio de Obra	-			
Fecha de entrega del proyecto	-			
absorción mensual	0.00			
<b>FORMA DE PAGO</b>			<b>Volantes</b>	
Reserva	-		Sala de Ventas	no
Entrada	Contado		TV	-
<b>DISPONIBILIDAD</b>				
Producto	Unidades	Área m2	Venta	Arriendo mensual
Terreno		9000		
Galpón	8	570	\$ 1,800,000.00	\$ 2,000.00
OFICINA	2	250		
PARQUEADEROS	10			
Precio por m2	\$ 3.51	Total	\$ 1,800,000.00	\$ 2,000.00
Parqueadero	si	<b>OBSERVACIONES</b>		
bodega:	si	7 años de antigüedad		

## Anexo 9: Informe de Regulación Metropolitana

### IRM PRELIMINAR

El IRM debe ser obtenido en: Administración Zonal Los Chillos

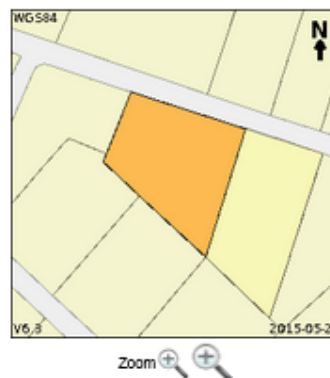
#### INFORMACIÓN CATASTRAL DEL LOTE EN UNIPROPIEDAD \*

##### PROPIETARIO

C.C./R.U.C.: 17\*\*\*\*\*89  
Nombre: HERRERA ROMAN NESTOR ENRIQUE

##### DATOS TÉCNICOS DEL LOTE

Número de predio: 270476  
Geo clave: 170110560056002000  
Clave catastral anterior: 20905 04 004 000 000 000  
En derechos y acciones: NO  
Área de lote (escritura): 2616,00 m2  
Área de lote (levantamiento): 0,00 m2  
ETAM (SU) - Según Ord.#268: 1,88 % (+50,37 m2)  
Área bruta de construcción total: 0,00 m2  
Frente del lote: 54,81 m  
Administración zonal: CHILLOS  
Parroquia: Conocoto  
Barrio / Sector: PODER JUDICIAL



#### CALLES

#	Fuente	* Nombre	Ancho (m)	Referencia	Radio curva de retorno	* Nomenclatura
1	SIREC-Q	FRANCISCO DE ORELLANA	0			N14
2	IRM	CALLE D	10	5 m estacas del urbanizador		

Para modificar o eliminar la información de las vías cuya fuente es el sistema SIREC-Q marcadas con (\*), debe acercarse a la Jefatura zonal de catastro de la Administración Zonal respectiva.

#### REGULACIONES

##### ZONA

Zonificación: A13 (A804I-60)

Lote mínimo: 800 m2

Frente mínimo: 20 m

CO S total: 240 %

CO S en planta baja: 60 %

Forma de ocupación del suelo: (A) Aislada

Uso principal: (I2) Industrial mediano Impacto

##### PISOS

Altura: 16 m

Número de pisos: 4

##### RETIROS

Frontal: 5 m

Lateral: 5 m

Posterior: 5 m

Entre bloques: 6 m

Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano

Servicios básicos: SI

#### AFECTACIONES

#### OBSERVACIONES

#	Observación
1	NO EXISTE AFECTACION POR PLANIFICACION VIAL. EL REPLANTEO VIAL SERA RESPONSABILIDAD DEL URBANIZADOR Y DEL PROFESIONAL, ASI COMO DE LA AFECTACION SI HUBIERE.
2	ZONA LOS CHILLOS - PARROQUIA CONOCOTO

## Anexo 10: Análisis de sensibilidad multivariable

TABLA DE ESCENARIOS							
Variación Valor residual	Variación de precios						
\$ 61,086.12	0%	-5%	-10%	-15%	-20%	-25%	-30%
0%	\$ 61,086.12	\$ 52,383.40	\$ 43,680.67	\$ 34,977.95	\$ 26,275.23	\$ 17,572.51	\$ 8,869.79
-5%	\$ 48,027.47	\$ 39,324.75	\$ 30,622.03	\$ 21,919.31	\$ 13,216.59	\$ 4,513.87	\$ (4,188.85)
-10%	\$ 34,968.82	\$ 26,266.10	\$ 17,563.38	\$ 8,860.66	\$ 157.94	\$ (8,544.78)	\$ (17,247.50)
-15%	\$ 21,910.17	\$ 13,207.45	\$ 4,504.73	\$ (4,197.99)	\$ (12,900.71)	\$ (21,603.43)	\$ (30,306.15)
-20%	\$ 8,851.53	\$ 148.81	\$ (8,553.91)	\$ (17,256.63)	\$ (25,959.36)	\$ (34,662.08)	\$ (43,364.80)
-25%	\$ (4,207.12)	\$ (12,909.84)	\$ (21,612.56)	\$ (30,315.28)	\$ (39,018.00)	\$ (47,720.72)	\$ (56,423.44)
-30%	\$ (17,265.77)	\$ (25,968.49)	\$ (34,671.21)	\$ (43,373.93)	\$ (52,076.65)	\$ (60,779.37)	\$ (69,482.09)

## Anexo 11: Análisis de sensibilidad multivariable

TABLA DE ESCENARIOS							
Variación de Ocupación	Variación de precios						
\$ 61,086.12	0%	-5%	-10%	-15%	-20%	-25%	-30%
0%	\$ 61,086.12	\$ 52,383.40	\$ 43,680.67	\$ 34,977.95	\$ 26,275.23	\$ 17,572.51	\$ 8,869.79
-5%	\$ 50,337.59	\$ 42,172.30	\$ 34,007.01	\$ 25,841.71	\$ 17,676.42	\$ 9,511.12	\$ 1,345.83
-10%	\$ 39,589.07	\$ 31,961.20	\$ 24,333.34	\$ 16,705.47	\$ 9,077.60	\$ 1,449.73	\$ (6,178.14)
-15%	\$ 28,840.55	\$ 21,750.11	\$ 14,659.67	\$ 7,569.22	\$ 478.78	\$ (6,611.66)	\$ (13,702.10)
-20%	\$ 18,092.03	\$ 11,539.01	\$ 4,986.00	\$ (1,567.02)	\$ (8,120.04)	\$ (14,673.05)	\$ (21,226.07)
-25%	\$ 7,343.51	\$ 1,327.92	\$ (4,687.67)	\$ (10,703.26)	\$ (16,718.85)	\$ (22,734.44)	\$ (28,750.03)
-30%	\$ (3,405.02)	\$ (8,883.18)	\$ (14,361.34)	\$ (19,839.51)	\$ (25,317.67)	\$ (30,795.84)	\$ (36,274.00)

## 12. BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, V. (2014). Rentabilidad del mercado inmobiliario de Quito. *Clave*.  
*asobancos.org.ec*. (19 de marzo de 2015). Obtenido de  
[http://www.asobancos.org.ec/inf\\_macro/Enero%202014.pdf](http://www.asobancos.org.ec/inf_macro/Enero%202014.pdf)
- BCE. (2014). *bce.fin.ec*. Obtenido de  
<http://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorReal/Previsiones/IndCoyuntura/EstMacro012014.pdf>
- BCE. (2014). *Previsiones macroeconómicas 2014*. Quito: BCE.
- Castellanos, X. (2015). Evaluación de proyectos. *Análisis de Arquitectura*. Quito.
- Construcciones, H. (2014). Planos técnicos. Quito, Ecuador.
- Correa, J. G.-G. (2001). *La Teoría de la Autopoiesis y su Aplicación en las Ciencias Sociales*. Chile: Universidad FACSÓ.
- DMQ. (20 de 05 de 2015). Obtenido de [Quito.gob.ec](http://quito.gob.ec)
- Dra, E. B. (s.f.). Aspectos legales. *Catedra USFQ MDI 2015*. Quito, Ecuador.
- Flores, H. (2015). *Hermes Flores Maldonado Construcciones*. Obtenido de Hermes Flores Maldonado Construcciones: <http://www.hermeflores.com/index.php/escondido-perspectiva/134-construccion-el-sector-mas-sensible-a-ciclos-economicos>
- Ministerio de Relaciones Laborales*. (06 de Julio de 2015). Obtenido de [www.relacioneslaborales.gob.ec](http://www.relacioneslaborales.gob.ec)
- Planificación y programación*. (11 de 2014). Obtenido de <http://planificacionyprogramacion.blogspot.com/2014/11/curva-de-inversion-de-obras-civiles.html>
- Sectors, B. B. (2015). Obtenido de [http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/Betas.html](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html)
- Serrano, H. (Junio de 2015). Catedra MDI Modelo de Inversión inmobiliaria. Quito: USFQ.
- Serrano, H. (Julio de 2015). Evaluacion de proyectos de inversión inmobiliaria (Arriendos). Quito: USFQ MDI.
- Superintendencia de compañías, valores y seguros*. (06 de Julio de 2015). Obtenido de [www.supercias.gob.ec](http://www.supercias.gob.ec)
- U.S Department of the Treasury*. (2015). Obtenido de <http://www.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/interest-rates/Pages/TextView.aspx?data=yield>