



Universidad San Francisco de Quito

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO

Colegio de Posgrados

**Plan de Negocios:
“Edificio Amazónico ANKA”**

David Álvarez Vivero
Xavier Castellanos, MBA., Director de Tesis

Tesis de grado presentada como requisito para la obtención del título de: Máster en
Dirección de Empresas Constructoras e Inmobiliarias (MDI).

Quito, octubre de 2014

Universidad San Francisco de Quito
Colegio de Posgrados

HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS

Plan de Negocios: “Edificio Amazónico ANKA”

David Estuardo Álvarez Vivero

Fernando Romo Proaño, MSc.
DIRECTOR MDI - U.S.F.Q.
Miembro del Comité de Tesis

Javier de Cárdenas y Chavarri, Dr. Arquitecto
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
Miembro del Comité de Tesis

Xavier Castellanos Estrella, MBA
DIRECTOR DE TESIS
Miembro del Comité de Tesis

Víctor Viteri Breedy, PhD.
Decano Colegio de Postgrados

Quito, octubre de 2014

Ing. David Álvarez V. - MDI

© Derechos de Autor

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

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

Firma: _____

Nombre: David Álvarez Vivero

C.I.: 17167614663

Fecha: Quito, octubre de 2014

DEDICATORIA

A Dios, por acompañarme a lo largo del camino.

A mi Familia, Alejandro, Adriana, Alex, Edwin y Emily, por ser la inspiración en la búsqueda de logros y que los conocimientos adquiridos sean una fuente de servicio y ayuda para todos.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios, por brindarme sabiduría, salud y perseverancia.

Gracias a mis Padres, por el sacrificio y apoyo brindado.

Gracias a mi Familia, por la comprensión.

Gracias a todos los Profesores, por su dedicación.

Gracias a mis Compañeros, por compartir sus conocimientos.

RESUMEN

El presente trabajo es el Plan de Negocios del “Edificio Amazónico ANKA” que se construirá en la provincia de Pastaza, parroquia Puyo, barrio Ciudadela del Chofer, en las calles Cotopaxi y Cuenca al Norte de la ciudad.

El Edificio Amazónico ANKA tiene como objetivo ser un proyecto de inversión inmobiliaria que aporte valor a la empresa en un período menor a un año. Las fronteras del proyecto serán definidas mediante las posibilidades de financiación, la superficie del suelo adquirido, las normas y diseños arquitectónicos en base al estudio de mercado.

El proyecto será aceptado si al calcular el valor actualizado neto de los flujos de caja toma un valor positivo a la tasa de descuento calculada generando una rentabilidad igual o mayor al 20% en base a un análisis de sensibilidad en variaciones de costos y precios de venta. Las limitaciones del proyecto serán físicas y económicas; las limitaciones físicas están en función de las normas del IRM y aspectos técnicos y las limitaciones económicas en función de que la inversión de capital no sobrepase la capacidad de inversión de la empresa.

CONSTRUCTORA NOAEQUIP S.A. – Arq. Hugo Álvarez P. Empresa constructora que diseña, planifica y construye el Edificio Amazónico ANKA. La empresa ha generado proyectos de diseño arquitectónico en las ciudades de Salcedo, Latacunga y en Quito se ha realizado proyectos de excavaciones y movimientos de tierra en edificios y urbanizaciones para importantes empresas constructoras.

ABSTRACT

This paper is the Business Plan "Building ANKA Amazon" to be built in the province of Pastaza Puyo parish, Drivers Citadel neighborhood in Cuenca Cotopaxi and streets north of the city.

The Amazon ANKA Building aims to be a real estate investment project that adds value to the company in less than one year. The project boundary will be defined by the funding possibilities, the surface of the acquired land and the rules and architectural designs based on market research.

The project will be accepted if the calculation of the net present value of cash flows takes a positive value to the discount rate calculated by generating a return equal to or greater than 20% based on a sensitivity analysis of variations in costs and selling prices. The limitations of the project will be physical and economic; physical limitations are based on standards and technical aspects of IRM and economic constraints in terms of capital investment does not exceed the investment capacity of the company.

CONSTRUCTION SA NOAEQUIP - Arch. P. Hugo Alvarez Construction Company that designs, plans and constructs the Building ANKA Amazon. The company has generated architectural design projects in the towns of Salcedo, Latacunga and Quito has done projects for excavations and earthworks in buildings and developments for major construction companies.

MDI

Tabla de Contenido



Tabla de Contenidos

1. RESUMEN EJECUTIVO.....	24
1.1. ANTECEDENTES.....	25
1.2. ALCANCE	25
1.3. PROMOTOR	25
1.4. ANÁLISIS DE LA INVERSIÓN	26
1.4.1. ENTORNO MACROECONÓMICO.....	26
1.4.2. ESTUDIO DE MERCADO	27
1.5. DISEÑO ARQUITECTÓNICO	28
1.6. COSTOS DEL PROYECTO	31
1.6.1. FLUJO COSTOS PARCIALES.....	32
1.6.2. FLUJO COSTOS ACUMULADOS	33
1.7. ESTRATEGIA COMERCIAL.....	34
1.7.1. FLUJO INGRESOS	36
1.8. ANÁLISIS FINANCIERO	35
1.9. RESUMEN.....	38
2. ANÁLISIS MACROECONÓMICO	39
2.1. INTRODUCCIÓN.....	40
2.1.1. HISTORIA.....	40
2.2. ÍNDICES MACROECONÓMICOS	41
2.2.1. INFLACIÓN	41
2.2.2. PRODUCTO INTERNO BRUTO	44
2.2.3. PIB EN LA CONSTRUCCIÓN	45
2.2.4. ACCESO AL CRÉDITO.....	45
2.2.5. TASAS CRÉDITO DEL SISTEMA FINANCIERO	46
2.2.6. REMESAS EXTRANJERAS.....	49
2.2.7. RIESGO PAÍS	50
2.3. ANÁLISIS DE COYUNTURA	51
2.4. CONCLUSIONES.....	52
3. LOCALIZACIÓN	53
3.1. ANTECEDENTES.....	54
3.2. OBJETIVO	54
3.3. METODOLOGÍA.....	54
3.4. MACRO-LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	55
3.5. MICRO-LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	56

3.5.1.	CLIMA.....	56
3.5.2.	TURISMO.....	57
3.5.3.	UBICACIÓN GENERAL DEL PROYECTO	57
3.5.4.	ZONIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	58
3.5.5.	LOTE DEL PROYECTO	59
3.5.7.	EQUIPAMIENTO URBANO	62
3.5.8.	VÍAS DE ACCESO	63
3.5.9.	ANÁLISIS RADIO DE 450M	64
3.5.10.	INSTITUCIONES PÚBLICAS.....	64
3.5.10.1.	INSTITUCIONES EDUCATIVAS.....	66
3.5.10.2.	ÁREAS RECREACIONALES.....	68
3.5.10.3.	SERVICIOS VARIOS.....	71
3.5.11.	ANÁLISIS A 1.5 KM DEL PROYECTO RADIO 450M – CENTRO CIUDAD.....	73
3.5.11.1.	INSTITUCIONES PÚBLICAS.....	73
3.5.11.2.	INSTITUCIONES FINANCIERAS	74
3.6.	CONCLUSIONES.....	75
4.	ANÁLISIS E INVESTIGACIÓN DE MERCADO	76
4.1.	ANTECEDENTES.....	77
4.2.	OBJETIVO	77
4.3.	METODOLOGÍA.....	77
4.4.	ANÁLISIS DE LA OFERTA.....	78
4.4.1.	ENFOQUE PRELIMINAR.....	78
4.4.2.	UBICACIÓN DE LOS PROYECTOS.....	78
4.4.3.	PARÁMETROS DE COMPARACIÓN.....	82
4.4.3.1.	UBICACIÓN	83
4.4.3.2.	DISEÑO	84
4.4.3.3.	NÚMERO DE UNIDADES.....	85
4.4.3.4.	TIPO DE ACABADOS	86
4.4.3.5.	PUBLICIDAD	87
4.4.4.	PONDERACIÓN GENERAL	88
4.5.	ANÁLISIS DE LA DEMANDA	89
4.5.1.	HABITANTES.....	89
4.5.2.	PREDIOS URBANOS.....	90
4.5.3.	TIPO DE VIVIENDA.....	91
4.5.4.	DÉFICIT HABITACIONAL	92
4.6.	CONCLUSIONES.....	93

5.	COMPONENTE ARQUITECTÓNICO.....	95
5.1.	ANTECEDENTES.....	96
5.2.	OBJETIVO	96
5.3.	METODOLOGÍA.....	96
5.4.	IRM.....	97
5.5.	PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.....	98
5.5.1.	EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA	99
5.6.	DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA.....	101
5.7.	FUNCIONALIDAD DE ÁREAS	103
5.7.1.	PLANTA BAJA	103
5.7.2.	PLANTAS SUPERIORES	104
5.7.3.	CUADRO ACABADOS.....	105
5.7.4.	TIPOS DE DEPARTAMENTOS	106
5.7.5.	RESUMEN ÁREAS	108
5.7.6.	ÁREAS PLANTA BAJA.....	109
5.7.7.	ÁREAS PLANTA ALTA	110
5.8.	ÁREAS TOTALES	111
5.8.1.	ÁREA ÚTIL.....	111
5.8.2.	ÁREA NO COMPUTABLE.....	111
5.9.	CONCLUSIONES.....	112
6.	ANÁLISIS COSTOS.....	113
6.1.	ANTECEDENTES.....	114
6.2.	OBJETIVO	114
6.3.	METODOLOGÍA.....	114
6.4.	RESUMEN COSTOS	115
6.5.	COSTOS DIRECTOS.....	116
6.6.	COSTOS INDIRECTOS.....	119
6.7.	COSTOS IMPREVISTOS	122
6.8.	COSTOS POR METRO CUADRADO.....	123
6.8.1.	MÉTODO RESIDUAL.....	125
6.9.	CRONOGRAMA COSTOS DIRECTOS.....	126
6.9.1.	CRONOGRAMA FLUJO COSTOS.....	128
6.10.	FLUJO COSTOS PARCIALES.....	130
6.10.1.	FLUJO COSTOS ACUMULADOS.....	131
6.11.	CONCLUSIONES.....	132
6.12.	ANEXOS	132

7.	ESTRATEGIA COMERCIAL.....	133
7.1.	ANTECEDENTES.....	134
7.2.	OBJETIVO	134
7.3.	METODOLOGÍA.....	134
7.4.	PRESENTACIÓN PRODUCTO	135
7.4.1.	NOMBRE PROYECTO	135
7.4.2.	LOGOTIPO PROYECTO	135
7.4.3.	SLOGAN PROYECTO	136
7.5.	PROMOCIÓN	136
7.5.1.	POSICIONAMIENTO.....	136
7.5.2.	MEDIOS ESCRITOS.....	136
7.5.3.	MEDIOS INTERACTIVOS	137
7.5.4.	MEDIOS FIJOS	138
7.6.	PRECIOS	139
7.6.1.	DETALLE PRECIOS.....	140
7.7.	FORMA DE PAGO	141
7.7.1.	TIEMPO VENTAS	141
7.7.2.	CONTINGENCIA VENTAS	141
7.7.3.	CRONOGRAMA INGRESO.....	142
7.7.4.	FLUJO INGRESOS	143
7.8.	CONCLUSIONES.....	144
8.	ANÁLISIS FINANCIERO	145
8.1.	ANTECEDENTES.....	146
8.2.	OBJETIVO	146
8.3.	METODOLOGÍA.....	146
8.4.	ANÁLISIS ESTÁTICO.....	147
8.5.	ANÁLISIS DINÁMICO SIN APALANCAMIENTO	148
8.5.1.	TASA DE DESCUENTO - CAPM	150
8.5.2.	SENSIBILIDAD AL INCREMENTO COSTOS	151
8.5.3.	SENSIBILIDAD DISMINUCIÓN PRECIOS DE VENTA	152
8.5.4.	ESCENARIO AUMENTO DE COSTOS Y REDUCCIÓN DE PRECIOS	153
8.5.5.	SENSIBILIDAD VARIACIÓN TIEMPO VENTA	154
8.6.	ANÁLISIS DINÁMICO CON APALANCAMIENTO.....	155
8.6.1.	UTILIDAD APALANCADA – NO APALANCADO	157
8.6.1.	SENSIBILIDAD AL INCREMENTO COSTOS	157
8.6.1.	SENSIBILIDAD DISMINUCIÓN PRECIOS DE VENTA	158

8.6.1.	ESCENARIO AUMENTO DE COSTOS Y REDUCCIÓN DE PRECIOS	159
8.7.	CONCLUSIONES.....	160
9.	ASPECTOS LEGALES	161
9.1.	ANTECEDENTES.....	162
9.2.	OBJETIVO	162
9.3.	METODOLOGÍA.....	162
9.4.	ASPECTO LEGAL DEL PROYECTO	163
9.5.	PROCESO LEGAL MUNICIPAL	163
9.5.1.	INFORMES Y CERTIFICADOS: INFORME DE REGULACIÓN URBANA	163
9.5.2.	APROBACIÓN DE PLANOS Y PERMISO DE CONSTRUCCIÓN	164
9.5.3.	PERMISO APROBACIÓN DE PROPIEDAD HORIZONTAL.....	165
9.5.3.1.	INDICACIONES ADICIONALES PARA NUEVAS CONSTRUCCIONES	166
9.5.4.	RESULTADOS DEL TRÁMITE.....	167
9.5.5.	GARANTÍAS.....	168
9.5.6.	OBLIGACIONES DEL CONSTRUCTOR	169
9.5.6.1.	PRESENTACIÓN PLANOS.....	169
9.5.7.	INFRACCIONES Y SANCIONES.....	171
9.5.8.	CONTROL MUNICIPAL	175
9.6.	CONCLUSIONES.....	177
10.	GERENCIA DEL PROYECTO	178
10.1.	ANTECEDENTES.....	179
10.2.	OBJETIVO	179
10.3.	METODOLOGÍA.....	179
10.4.	PLAN DEL NEGOCIO	180
10.5.	ACTA DE CONSTITUCIÓN.....	180
10.6.	ACTA DEL EDIFICIO AMAZÓNICO ANKA	180
10.6.1.	RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO	180
10.6.2.	VISIÓN GENERAL.....	181
10.6.3.	OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	181
10.6.4.	ALCANCE DEL PROYECTO Y ENTREGABLES	181
10.6.5.	ORGANIZACIONES IMPACTADAS O AFECTADAS	182
10.6.6.	ESTIMACIÓN DE ESFUERZO DURACIÓN Y COSTOS DEL PROYECTO	183
10.6.6.1.	HORAS DE ESFUERZO ESTIMADAS:.....	183
10.6.6.2.	DURACIÓN ESTIMADA:	184
10.6.7.	SUPUESTOS DEL PROYECTO.....	184
10.6.8.	RIESGOS DEL PROYECTO	184

10.6.9.	ENFOQUE DEL PROYECTO	185
10.6.10.	ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO	185
10.6.11.	ORGANIGRAMA	186
10.6.12.	APROBACIONES.....	186
10.7.	PLANIFICACIÓN DE LOS INTERESADOS	187
10.7.1.	IDENTIFICACIÓN DE LOS INTERESADOS	187
10.7.2.	GESTIÓN DE LA COMUNICACIÓN DE LOS INTERESADOS	188
10.7.4.	REGISTRO DE LOS INTERESADOS	189
10.8.	PLANIFICACIÓN DEL ALCANCE	190
10.8.1.	PLANIFICACIÓN DEL ALCANCE DEL EDIFICIO ANKA.....	190
10.8.2.	CAMBIOS EN EL ALCANCE.....	190
10.8.3.	WBS - EDT EDIFICIO ANKA.....	191
10.8.4.	DICCIONARIO WBS-EDT.....	192
10.8.5.	FORMATO GESTIÓN DEL ALCANCE	193
10.9.	PLANIFICACIÓN DEL CRONOGRAMA	194
10.9.1.	PLANIFICACIÓN DEL CRONOGRAMA EDIFICIO ANKA	194
10.9.2.	DEFINICIÓN DE ACTIVIDADES	194
10.9.3.	ESTIMACIÓN DE ESFUERZOS	194
10.9.1.	CRONOGRAMA EDIFICIO ANKA	195
10.9.2.	FORMATO GESTIÓN CRONOGRAMA	196
10.10.	PLANIFICACIÓN DE LOS COSTOS.....	197
10.10.1.	ESTIMACIÓN DE COSTOS EDIFICIO ANKA.....	197
10.10.2.	CONTROL DE COSTOS.....	199
10.11.	PLANIFICACIÓN DE LA CALIDAD	200
10.11.1.	PLANIFICACIÓN DE LA CALIDAD EDIFICIO ANKA	200
10.11.2.	ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	200
10.11.3.	MATRIZ DE CONTROL DE LA CALIDAD	201
10.11.4.	FORMATO GESTIÓN CALIDAD	202
10.12.	PLANIFICACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS	203
10.12.1.	PLANIFICACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS EDIFICIO ANKA.....	203
10.12.2.	UBICACIÓN, ROLES Y RESPONSABILIDADES DEL EQUIPO DEL PROYECTO.....	203
10.12.3.	MATRIZ DE ROLES Y RESPONSABILIDADES.....	204
10.12.4.	FORMATO GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS	205
10.13.	PLANIFICACIÓN DE LAS COMUNICACIONES.....	206
10.13.1.	PLANIFICACIÓN DE LA COMUNICACIÓN EDIFICIO ANKA	206
10.13.2.	DISTRIBUCIÓN DE LA INFORMACIÓN.	206
10.13.3.	MATRIZ DE COMUNICACIONES.....	207

10.13.4.	FORMATO GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES.....	208
10.14.	PLANIFICACIÓN DE LOS RIESGOS	209
10.14.1.	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS EDIFICIO ANKA.....	209
10.14.2.	EVALUACIÓN DE RIESGOS.....	209
10.14.1.	MATRIZ DE RESPUESTA A RIESGOS.....	210
10.14.2.	FORMATO GESTIÓN DE RIESGOS.....	211
10.15.	PLANIFICACIÓN DE ADQUISICIONES	212
10.15.1.	PLANIFICACIÓN DE ADQUISICIONES EDIFICIO ANKA.....	212
10.15.2.	CONTROL DE ADQUISICIONES.....	212
10.15.3.	CIERRE DE LAS ADQUISICIONES.....	212
10.15.1.	MATRIZ DE ADQUISICIONES.....	213
10.15.2.	FORMATO DE GESTIÓN DE ADQUISICIONES.....	214
10.16.	CONCLUSIONES	215
11.	BIBLIOGRAFÍA	217
11.1.	REFERENCIAS ELECTRÓNICAS	217
11.2.	REFERENCIAS DOCUMENTOS:	220
11.3.	REFERENCIAS REVISTAS:.....	222
11.4.	REFERENCIAS LIBROS:.....	222
11.5.	REFERENCIAS DE TESIS:	223

Índice Gráficos

GRÁFICO 37	FLUJO APALANCADO	37
GRÁFICO 2	INFLACIÓN ANUAL	41
GRÁFICO 3	INFLACIÓN – SALARIOS	42
GRÁFICO 4	IPCO ANUAL.....	43
GRÁFICO 5	PRODUCTO INTERNO BRUTO.....	44
GRÁFICO 6	PIB TOTAL VS PIB CONSTRUCCIÓN	45
GRÁFICO 7	VOLUMEN CRÉDITO VIVIENDA.....	46
GRÁFICO 8	PORCENTAJE TASA REFERENCIAL SECTORES	47
GRÁFICO 9	CARTERA CRÉDITO VIVIENDA	48
GRÁFICO 10	REMESAS ECUADOR	49

GRÁFICO 11 RIESGO PAÍS.....	50
GRÁFICO 12 PONDERACIÓN GENERAL.....	82
GRÁFICO 13 NÚMERO DE UNIDADES OFERTA.....	85
GRÁFICO 14 POBLACIÓN POR HOGAR.....	89
GRÁFICO 15: TENENCIA DE VIVIENDA	90
GRÁFICO 16 TIPO DE VIVIENDA	91
GRÁFICO 17 PREFERENCIA DE VIVIENDAÇ	91
GRÁFICO 18 DÉFICIT HABITACIONAL.....	92
GRÁFICO 19 COMPARACIÓN GENERAL SIN SUMA PONDERADA.....	93
GRÁFICO 20 COMPARACIÓN IRM	100
GRÁFICO 21 DISTRIBUCIÓN ÁREAS	108
GRÁFICO 22 COMPARACIÓN DE ÁREAS.....	109
GRÁFICO 23 REALACIÓN DE ÁREAS.....	110
GRÁFICO 24 RESUMEN COSTO TOTAL.....	115
GRÁFICO 25 COSTOS DIRECTOS.....	117
GRÁFICO 26 COSTO DIRECTO TOTAL	118
GRÁFICO 27 TOTAL COSTOS INDIRECTOS.....	119
GRÁFICO 28 COSTOS INDIRECTOS DETALLE	121
GRÁFICO 29 COSTOS IMPREVISTOS.....	122
GRÁFICO 30 RESUMEN \$/M2	124
GRÁFICO 31 FLUJO COSTOS PARCIALES	130
GRÁFICO 32 FLUJO COSTOS ACUMULADOS.....	131
GRÁFICO 33 FLUJO CAJA SIN APALANCAMIENTO.....	149
GRÁFICO 34 SENSIBILIDAD INCREMENTO COSTO	152

GRÁFICO 35 SENSIBILIDAD DISMINUCIÓN PRECIOS VENTA	153
GRÁFICO 36 SENSIBILIDAD VARIACIÓN TIEMPO VENTAS	155
GRÁFICO 37 FLUJO APALANCADO	156
GRÁFICO 38 SENSIBILIDAD INCREMENTO COSTO APALANCADO.....	158
GRÁFICO 39 DISMINUCIÓN PRECIO VENTA APLANCADO.....	159
GRÁFICO 40 FLUJO COSTOS ACUMULADOS.....	199

Índice Tablas

TABLA 58 \$/M2 - COSTO TOTAL/ÁREA ÚTIL.....	31
TABLA 59 ANÁLISIS ESTÁTICO.....	35
TABLA 3 TASAS FINANCIERAS	46
TABLA 4 ANÁLISIS INDICADORES MACROECONÓMICOS.....	51
TABLA 5 CLIMA CIUDAD PUYO.....	56
TABLA 6 USOS DE SUELO	58
TABLA 7 ZONIFICACIÓN CÓDIGO Y PROYECTO	60
TABLA 8 UBICACIÓN COMPETENCIA.....	78
TABLA 9 UBIACIÓN COMPARACIÓN PONDERADA.....	83
TABLA 10 DISEÑO COMPARACIÓN PONDERADA.....	84
TABLA 11 NÚMERO DE UNIDADES OFERTA	85
TABLA 12 ACABADOS COMPARADO PONDERADO.....	86
TABLA 13 PUBLICIDAD COMPARADO PONDERADO	87
TABLA 14 PONDERACIÓN GENERAL COMPARADO	88
TABLA 15 PONDERACIÓN TOTAL	88
TABLA 16 PERFIL CLIENTE.....	94
TABLA 17 USOS DE SUELO	97

TABLA 18 COMPARACIÓN IRM	99
TABLA 19 CUADRO DE ACABADOS.....	105
TABLA 20 RESUMEN ÁREAS	108
TABLA 21 COS PLANTA BAJA.....	109
TABLA 22 ÁREAS ÚTILES BLOQUE Y TOTAL.....	110
TABLA 23 ÁREAS ÚTILES.....	111
TABLA 24 ÁREAS NO COMPUTABLES	111
TABLA 25 COMPARACIÓN DIMENSIONES IRM-PROYECTO	112
TABLA 26 RESUMEN COSTOS TOTALES.....	115
TABLA 27 RESUMEN ÁREAS	116
TABLA 28 COSTOS DIRECTOS RESUMEN	116
TABLA 29 COSTOS DIRECTOS DETALLE	117
TABLA 30 COSTOS INDIRECTOS RESUMEN.....	119
TABLA 31 COSTOS INDIRECTOS DETALLE.....	121
TABLA 32 COSTOS IMPREVISTOS.....	122
TABLA 33 \$/M2 - DIRECTO/ÁREA BRUTA.....	123
TABLA 34 \$/M2 - COSTO TOTAL/ÁREA BRUTA.....	123
TABLA 35 \$/M2 - COSTO TOTAL/ÁREA ÚTIL	124
TABLA 36 MÉTODO RESIDUAL.....	125
TABLA 37 CRONOGRAMA COSTOS DIRECTOS	127
TABLA 38 CRONOGRAMA FLUJO COSTOS.....	129
TABLA 39 \$/M2 VENTA	139
TABLA 40 \$/M2 - COSTO TOTAL/ÁREA ÚTIL.....	140
TABLA 41 DETALLE DE PRECIOS	140

TABLA 42 FORMA PAGO	141
TABLA 44 CRONOGRAMA INGRESOS	142
TABLA 45 FLUJO INGRESOS	143
TABLA 46 ANÁLISIS ESTÁTICO.....	147
TABLA 47 FLUJO CAJA SIN APALANCAMIENTO	148
TABLA 48 TASA DE DESCUENTO CAPM	151
TABLA 49 SENSIBILIDAD INCREMENTO COSTOS.....	151
TABLA 50 SENSIBILIDAD PECIO VENTA	152
TABLA 51 SENSIBILIDAD VARIACIÓN PRECIO Y COSTOS	153
TABLA 52 VALORES VAN VARIACIÓN PRECIO Y COSTO	154
TABLA 53 SENSIBILIDAD VARIACIÓN TIEMPO VENTAS	154
TABLA 54 FLUJO APALANCADO Y AMORTIZACIÓN CRÉDITO	155
TABLA 55 COMPARACIÓN UTILIDADES	157
TABLA 56 SENSIBILIDAD INCREMENTO COSTO APALANCADO	157
TABLA 57 SENSIBILIDAD PRECIO VENTA APALANCADO	158
TABLA 58 ESCENARIO APLANCADO.....	159
TABLA 59 VAN ESCENARIO APLANCADO.....	160
TABLA 60 GARANTÍAS.....	168
TABLA 61 FORMATO LÁMINAS DIBUJO	169
TABLA 62 ENTREGABLES DEL PROYECTO ANKA	182
TABLA 63 IMPACTO A LAS ORGANIZACIONES DEL PROYECTO	182
TABLA 64 ESTIMACIÓN DE COSTOS PROYECTO ANKA.....	183
TABLA 65 HORAS DE ESFUERZO ESTIMADAS PROYECTO ANKA	183
TABLA 66 DURACIÓN ESTIMADA PROYETO ANKA.....	184

TABLA 67 SUPUESTOS PROYECTO ANKA..... 184

TABLA 68 RIESGOS PROYECTO ANKA..... 185

TABLA 69 ROLES Y RESPONSABILIDADES PROYECTO ANKA 185

TABLA 70 FORMATO REGISTRO INTERESADOS 189

TABLA 71 DICCIONARIO WBS PROYECTO ANKA 192

TABLA 72 FORMATO PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE..... 193

TABLA 73 FORMATO PLAN DE GESTIÓN DE CRONOGRAMA 196

TABLA 74 COSTOS DIRECTOS PROYECTO ANKA 197

TABLA 75 RESUMEN COSTOS DIRECTOS 198

TABLA 76 COSTOS TOTALES 198

TABLA 77 MATRIZ CONTROL DE CALIDAD 201

TABLA 78 FORMATO PLAN DE GESTION DE LA CALIDAD..... 202

TABLA 79 MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES..... 204

TABLA 80 FORMATO PLAN DE RECURSOS HUMANOS 205

TABLA 81 MEDIOS DE COMUNICACIÓN 206

TABLA 82 MATRIZ DE COMUNICACIONES..... 207

TABLA 83 FORMATO PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES..... 208

TABLA 84 SUPUESTO PROYECTO ANKA 209

TABLA 85 EVALUACIÓN DE RIESGOS 210

TABLA 86 PLAN DE RESPUESTA A RIESGOS 210

TABLA 87 FORMATO PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS 211

TABLA 88 MATRIZ DE ADQUISICIONES DEL PROYECTO ANKA..... 213

TABLA 89 FORMATO PLAN DE GESTIÓN DE ADQUISICIONES 214

Índice Ilustraciones

ILUSTRACIÓN 1 DISTANCIA PUYO EN KM A CIUDADES PRINCIPALES	55
ILUSTRACIÓN 2 LOCALIZACIÓN PUYO EN PROV. PASTAZA	56
ILUSTRACIÓN 3 BARRIOS CIUDAD PUYO.....	57
ILUSTRACIÓN 4 ZONIFICACIÓN PUYO.....	59
ILUSTRACIÓN 5 UBICACIÓN PREDIO	60
ILUSTRACIÓN 6 DIMENSIONES PREDIO	60
ILUSTRACIÓN 7 VIAS DE ACCESO PRIMARIA-SECUNDARIA	63
ILUSTRACIÓN 8 INSTITUCIONES PÚBLICAS.....	64
ILUSTRACIÓN 9 INSTITUCIONES EDUCATIVAS.....	66
ILUSTRACIÓN 10 ÁREAS RECREATIVAS	68
ILUSTRACIÓN 11 SERVICIOS VARIOS.....	71
ILUSTRACIÓN 12 INSTITUCIONES PÚBLICAS CENTRO PUYO	73
ILUSTRACIÓN 13 INSTITUCIONES FINANCIERAS PUYO	74
ILUSTRACIÓN 14 UBICACIÓN COMPETENCIA.....	79
ILUSTRACIÓN 15 PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.....	98
ILUSTRACIÓN 16 BLOQUES DEPARTAMENTOS.....	99
ILUSTRACIÓN 17 VISTA FRONTAL EDIFICIO AMAZÓNICO	101
ILUSTRACIÓN 18 CORTE VISTA FRONTAL.....	102
ILUSTRACIÓN 19 PLANATA BAJA	103
ILUSTRACIÓN 20 RENDER PLANTA BAJA	103
ILUSTRACIÓN 21 RENDER BLOQUES DEPARTAMENTOS	104
ILUSTRACIÓN 22 RENDER BLOQUE II.....	104
ILUSTRACIÓN 23 DEPARTAMENTOS DISTRIBUCIÓN PLANTA TIPO.....	106

ILUSTRACIÓN 24 RENDER INTERIOR DEPARTAMENTOS	106
ILUSTRACIÓN 25 PLANTA DEPARTAMENTOS BLOQUE II	107
ILUSTRACIÓN 26 RENDER INTERIOR DEPARTAMENTOS BLOQUE II.....	107
ILUSTRACIÓN 27 COSTO TOTAL PROYECTO.....	147
ILUSTRACIÓN 28METODOLOGÍA TEN STEP.....	179
ILUSTRACIÓN 29 ORGANIGRAMA PROYECTO ANKA	186
ILUSTRACIÓN 30 CLASIFICACIÓN INTERESADOS PODER-INFLUENCIA	187
ILUSTRACIÓN 31 CLASIFICACIÓN INTERESADOS PODER-INTERÉS	188
ILUSTRACIÓN 32 CLASIFICACIÓN INTERESADOS MODELO PROMINENCIA	189
ILUSTRACIÓN 33 WBS PROYECTO ANKA.....	191
ILUSTRACIÓN 34 CRONOGRAMA EDIFICIO ANKA.....	195
ILUSTRACIÓN 35 ORGANIGRAMA ROLES NOAEQUIP S.A.....	203

Índice Imágenes

IMAGEN 1 LINDERO SUR – CALLE COTOPAXI.....	61
IMAGEN 2 VISTA GENERAL– LINDEROS.....	61
IMAGEN 3 REGISTRO CIVIL PUYO	64
IMAGEN 4 ECORAE PUYO	65
IMAGEN 5 DIRECCIÓN SALUD PASTAZA	65
IMAGEN 6 ESCUELA CONDUCCIÓN CHOFERES.....	65
IMAGEN 7 ESCUELA 1ERO MAYO	66
IMAGEN 8 COLEGIO TÉCNICO 1ERO MAYO.....	67
IMAGEN 9 UTPL.....	67
IMAGEN 10 HOSTERÍA EL PIHUAL.....	68
IMAGEN 11 HOSTERÍA FLOR DE CANELA.....	69

IMAGEN 12 PARQUE CENTRAL BARRIO OBRERO	69
IMAGEN 13 MALECÓN RÍO PUYO.....	69
IMAGEN 14 PASEO TURÍSTICO RÍO PUYO.....	70
IMAGEN 15 PARQUE ETNOBOTÁNICO OMAERE	70
IMAGEN 16 ESTACIÓN DE SERVICIO COKA	71
IMAGEN 17 UPC	72
IMAGEN 18 FISIAMEDIC.....	72
IMAGEN 19 SERVICIO COMERCIAL BAJA DENSIDAD.....	72
IMAGEN 20 COMPLEJO JUDICIAL PUYO	73
IMAGEN 21 HOSPITAL DEL PUYO.....	73
IMAGEN 22 OFERTA 001 LUIS ÁLVAREZ.....	79
IMAGEN 23 OFERTA 002 SRA. GABRIELA	80
IMAGEN 24 OFERTA 003 EDIFICIO EL DORADO	80
IMAGEN 25 OFERTA 0004 SRA CÁCERES.....	81
IMAGEN 26 OFERTA 005 SR. TOAQUIZA	81
IMAGEN 27 ESCUDO CIUDAD PUYO.....	135
IMAGEN 28 LOGOTIPO PROYECTO ANKA	135
IMAGEN 29 BROCHURE EDIFICIO ANKA	137
IMAGEN 30 BROCHURE EDIFICIO ANKA	138
IMAGEN 31 VALLA PUBLICITARIA	139
IMAGEN 33 PLANIFICACIÓN DE LA CALIDAD.....	200

MDI

Resumen Ejecutivo



Ing. David Álvarez V.



1.1. Antecedentes

El “Edificio Amazónico ANKA” se construirá en la provincia de Pastaza, parroquia Puyo, barrio Ciudadela del Chofer, en las calles Cotopaxi y Cuenca al Norte de la ciudad. La ciudad del Puyo es la cabecera cantonal y capital del Cantón Pastaza que se ubica al occidente de la Provincia a 924m sobre el nivel del mar, a una distancia de 213 km de Quito y a una hora de la ciudad de Baños en la Provincia de Tungurahua.

1.2. Alcance

El “Edificio Amazónico ANKA” tiene como objetivo ser un proyecto de inversión inmobiliaria que aporte valor a la empresa en un período menor a un año. Las fronteras del proyecto serán definidas mediante las posibilidades de financiación, la superficie del suelo adquirido y las normas y diseños arquitectónicos en base al estudio de mercado.

El proyecto será aceptado si al calcular el valor actualizado neto de los flujos de caja toma un valor positivo a la tasa de descuento calculada generando una rentabilidad igual o mayor al 20% en base a un análisis de sensibilidad en variaciones de costos y precios de venta. Las limitaciones del proyecto serán físicas y económicas; las limitaciones físicas están en función de las normas del IRM y aspectos técnicos y las limitaciones económicas en función de que la inversión de capital no sobrepase la capacidad de inversión de la empresa.

1.3. Promotor

CONSTRUCTORA NOAEQUIP S.A. – Arq. Hugo Álvarez P. Empresa constructora que diseña, planifica y construye el “Edificio Amazónico ANKA”. La empresa ha generado proyectos de diseño arquitectónico en las ciudades de Salcedo, Latacunga y en Quito se ha realizado proyectos de excavaciones y movimientos de tierra en edificios y urbanizaciones para importantes empresas constructoras, adicionalmente ha realizado proyectos aperturas de vías y reservorios en el área petrolera.

1.4. Análisis de la Inversión

1.4.1. Entorno Macroeconómico

Los argumentos para para ejecutar el proyecto Edificio Amazónico ANKA en función de la situación macroeconómica del país son favorables ya que se puede considerar estable y con garantías jurídicas suficientes para el proyecto planteado, adicionalmente se deben cumplir los requisitos que competen a las normas en lo referente al aspecto laboral, medio ambiente, bomberos y de diseño estructural.

Indicador	Rango	Análisis
INFLACIÓN	↑ 3,2%	El Ecuador a partir del 2011 ha generado una estabilidad económica, que ha alcanzado el IPC más bajo de la historia en el 2013, mediante políticas económicas como la del salario digno que han permitido que los precios y los salarios puedan moverse al mismo ritmo. El IPCO en los últimos 5 años ha mantenido una estabilidad que en ciertos periodos llega a contrarrestarse como una deflación debido a normas arancelarias.
PIB	→ 4%	El PIB en el Ecuador hasta el año 2011 ha generado un crecimiento que se ha mantenido en un promedio del 4,3% a partir de ese año el PIB ha generado una disminución ya que las políticas del gobierno están basados en el gasto público que limita la capacidad económica y no es viable a largo plazo.
PIB CONSTRUCCIÓN	↑ 14%	El sector inmobiliario en el Ecuador, es una de las actividades económicas más dinámicas, que aporta con el 10% a la estructura productiva del país, ha crecido a un 5% anual en los últimos 5 años y está relacionada con otras actividades a las que imprime dinamismo
ACCESO AL CRÉDITO	↑ 5%	El acceso al crédito ha sido favorecido por políticas gubernamentales como la creación del BIESS, que ingresa al mercado en octubre del 2010 con menores tasas y mayores plazos
TASAS DE CRÉDITO	↑ 11%	Según el BCE la tasa efectiva referencial para la vivienda en enero del 2014 es de 10.64% y la máxima es de 11.33%. Esto indica el claro interés del gobierno por beneficiar a la población para disminuir el déficit de vivienda.
REMESAS EXTRANJERAS	↓ -11%	Las remesas aportan un 1.2% con respecto al PIB en el 2012, sin embargo el país no ha logrado registrar ingresos equiparables a los años 2007 y 2008. El origen de las remesas provienen un 50% de Estados Unidos, 30% España, 7% Italia y 13% de otros países. La crisis económica y financiera internacional ha afectado el flujo de las remesas
RIESGO PAÍS	↑ 7%	El riesgo alcanzó su máximo pico a finales del 2008 e inicios del 2009 consecuencia de la moratoria sobre los bonos global 2012 - 2030 y posteriormente por la recompra de esas emisiones el índice empezó a caer y para el 2010 el EMBI era de 7,51%.

Tabla I Análisis Indicadores Macroeconómicos

Fuente: Banco Central Ecuador, Revista Clave 2013-2014

Elaborado: David Álvarez

Los porcentajes económicos indican una estabilización de la economía, con tendencia positiva a proyecciones de crecimiento a largo plazo debido a las inversiones públicas y tasas de interés que favorecen al sector.

1.4.2. Estudio de Mercado

El análisis de la oferta muestra departamentos en arriendo, donde las construcciones se las realiza mediante métodos informales o comunes en el sector. El proyecto ANKA ofrece departamentos en venta generando una publicidad antes de empezar el proyecto que incluye una oficina de atención al cliente en la ciudad de Shell.

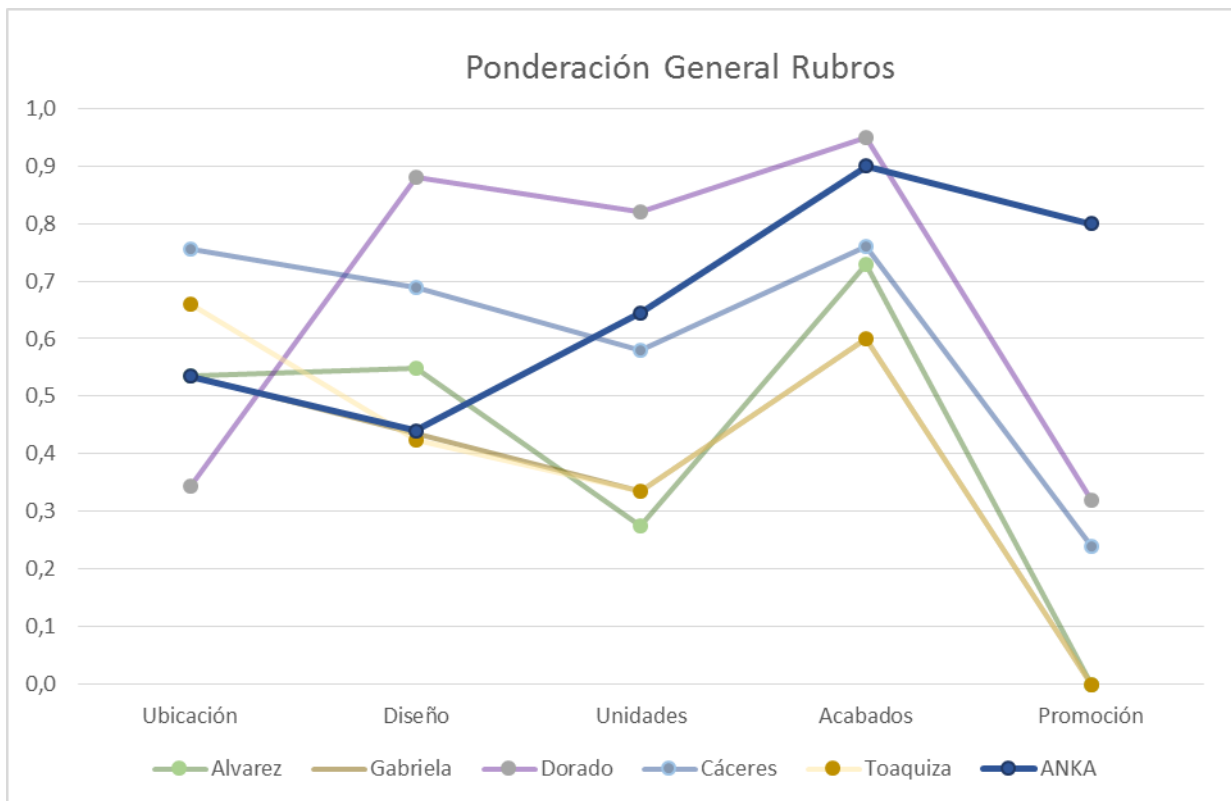


Gráfico I Comparación General Sin Suma Ponderada
 Fuente: Levantamiento Campo 2014
 Elaborado: David Álvarez

Perfil del Cliente	
Item	Descripción
Segmento Mercado	B
Cliente	Familia o Inversionista
Personas	3 a 4
Edad	30 a 50 años
Necesidad	Vivienda en altura cercana a centros educativos y turísticos que brinde tranquilidad en las noches así como diversión a pocos minutos en auto.
Situación Ingresos	Empleado público, privado e inversionista
Preferencia Crédito	25 años
Capacidad Pago	600 - 900
Ingresos Familiares	1500 - 2000

Tabla II Perfil Cliente

Fuente: INEC 2010

Elaborado: David Álvarez

El análisis de la oferta y demanda sugiere un diseño arquitectónico moderno con control de calidad que permita la vivienda en altura de una familia de 3 a 4 personas que busquen la cercanía del sector centro de la ciudad, sin el ruido en las noches.

El ingreso para pagos de cuotas mensuales oscilará entre 600 y 900 usd., “con ingresos de \$1500, pueden acceder a una vivienda de hasta \$75000 a 25 años plazo con una tasa de 8,14% y con un salario de \$2000 pueden acceder a una vivienda de hasta \$90000 con una tasa de 8,14% a 25 años plazo”. (BIESS).

1.5. Diseño Arquitectónico

La propuesta arquitectónica en base a las normas dadas por el IRM, en el lote de 225m² ubicado en el sector “El Chofer”, entre las calles Cotopaxi y Cuenca en la ciudad del Puyo, es un diseño longitudinal hacia la calle Cotopaxi con una altura de tres pisos y un COS en planta baja del 65%.

El edificio debido al acceso central forman dos bloques. El primer bloque ubicado entre las calles Cotopaxi y Cuenca se encuentra 3 locales comerciales en planta baja y 3 departamentos de 100m² en las plantas superiores.

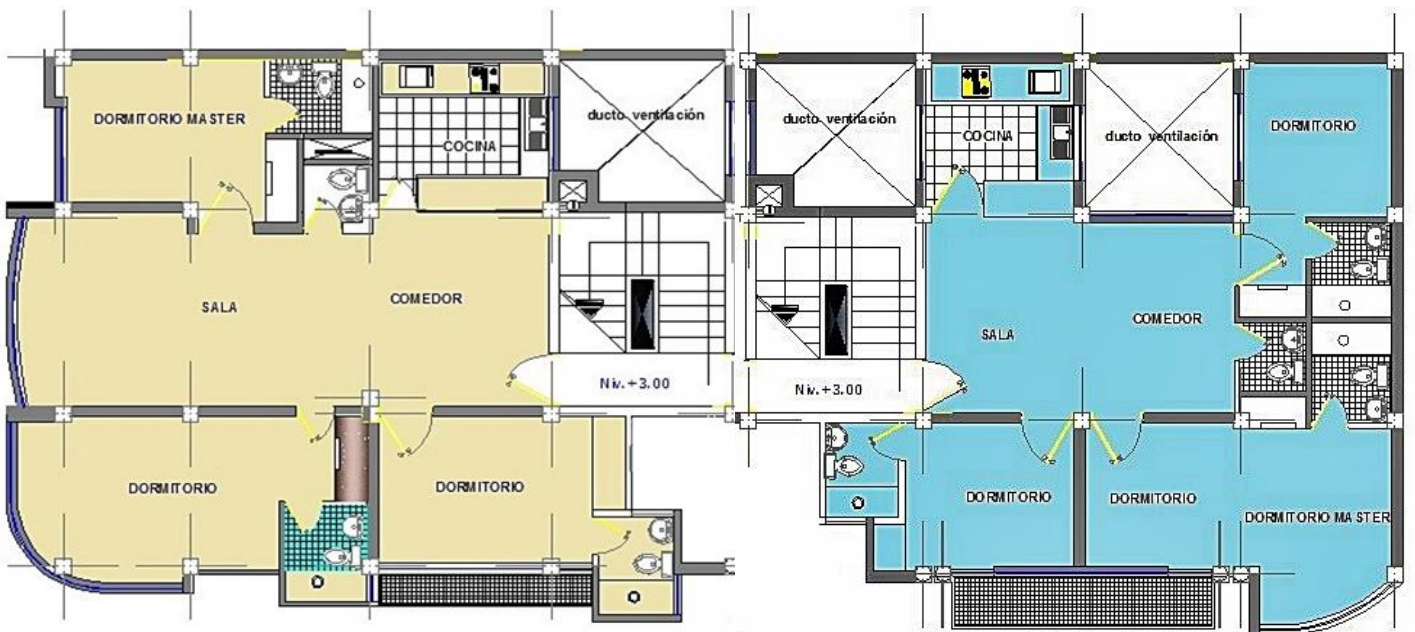


Ilustración II Render Bloques Departamentos
Fuente: Diseño Arquitectónico Arq. Hugo Álvarez 2014
Elaborado: David Álvarez

El segundo bloque ubicado en la calle Cotopaxi, adosada lateralmente a una construcción de locales comerciales de baja densidad de un piso y en la parte posterior a una vivienda particular de tres pisos, se encuentran 2 locales comerciales en planta baja y 3 departamentos de 95m² en la planta alta.

Áreas por Planta							
Descripc.	Tipo A	Tipo B	Útil	Portal	Circulación	Gradas	Ductos
Planta Baja			125	70	5	10	5
PA1 N+3	100	95	195		6	10	16
PA2 N+6	100	95	195		6	10	16
PA3 N+9	100	95	195		6	10	16
Terraza					48		
Suma			711	70	71	40	53
Resumen							
Descripc.	Área		%				
Área Útil	711		75%				
Área No Comp.	234		25%				
Área Const.	945		100%				

Tabla II Resumen Áreas
Fuente: Diseño Arquitectónico Arq. Hugo Álvarez 2014
Elaborado: David Álvarez




1.6. Costos del Proyecto

El análisis de precios unitarios realizado para calcular los costos directos y la relación de precios de ofertas existentes para realizar los costos indirectos, legales, marketing, etc. el proyecto tiene un costo de \$471442. Los costos directos tienen un 72% de influencia y el terreno un 5%.

Resumen Costos Totales

Cód.	Descripción	\$	%
CD001	Total Directos	341786	72%
CI001	Total Indirectos	80471	17%
CT001	Terreno	22500	5%
I001	Varios - Imprevistos	26685	6%
Total		471442	100%

El análisis de áreas evaluando el costo total en relación al área bruta de construcción se obtiene un valor de \$499/m² y un costo de \$663/m² de área útil. Resultado que están en el rango de costos de construcción de otros proyectos.

	PROYECTO: Edificio Amazónico CONSTRUCTORA: NOAEQUIP S.A.		
	UBICACION : Pastaza - Puyo PROPIETARIO : NOAEQUIP S.A.		
COSTOS TOTALES			
CDTOTAL	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	
	CDTOTAL	Costo Total	\$ Total 471442
	AU001	Área Bruta Construcción	Área 945
			\$/m ² 499


	PROYECTO: Edificio Amazónico CONSTRUCTORA: NOAEQUIP S.A.		
	UBICACION : Pastaza - Puyo PROPIETARIO : NOAEQUIP S.A.		
COSTOS TOTALES			
CDTOTAL	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	
	CDTOTAL	Costo Total	\$ Total 471442
	AU001	Área Útil Construcción	Área 711
			\$/m ² 663

Tabla 1 \$/m² - Costo Total/Área Útil

Fuente: Análisis Costos 2014

Elaborado: David Álvarez

1.6.1. Flujo Costos Parciales

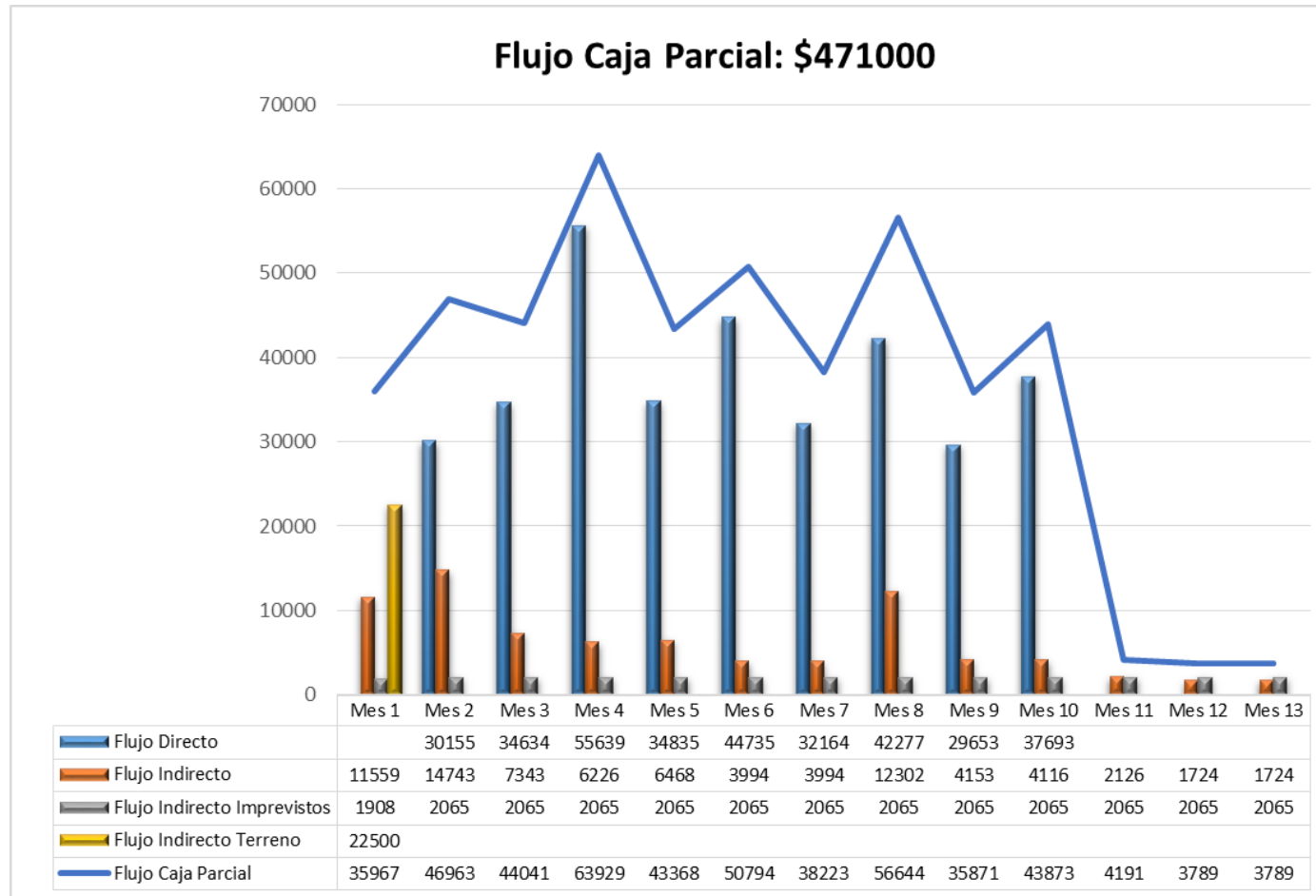


Gráfico II Flujo Costos Parciales
Fuente: Análisis Costos Noaequip 2014
Elaborado: David Álvarez

1.6.2. Flujo Costos Acumulados

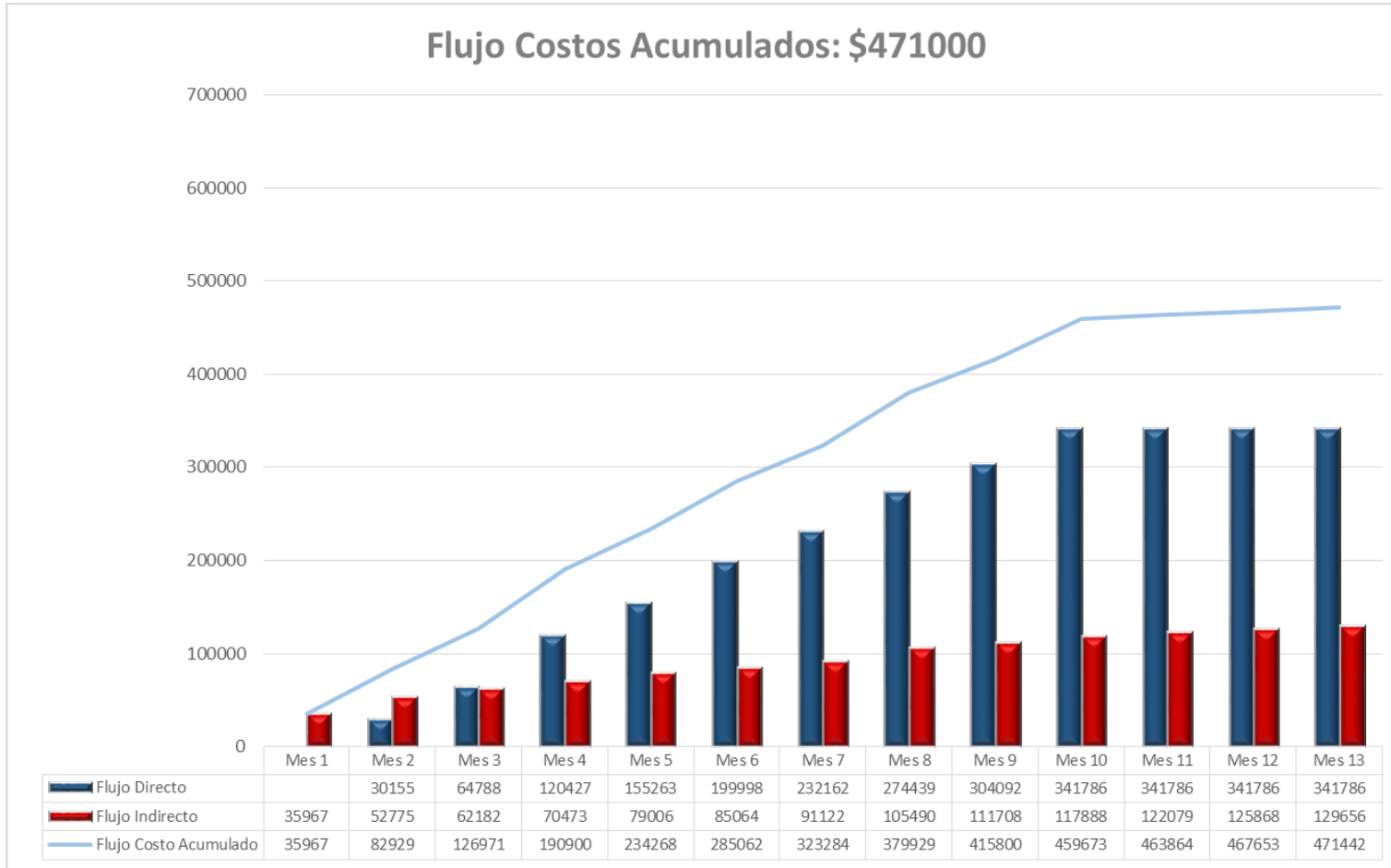


Gráfico II Flujo Costos Acumulados
Fuente: Análisis Costos Noaequip 2014
Elaborado: David Álvarez

1.7. Estrategia Comercial

La localización del proyecto se encuentra en un estrato medio de la ciudad, esto hace que el flujo de ingresos se adapte a los recursos que posee la gente, se trabaja con precio promedio de venta de \$807/m2 y un ingreso de ventas \$573499.



PROYECTO: Edificio Amazónico
 CONSTRUCTORA: NOAEQUIP S.A.
 UBICACION : Pastaza - Puyo
 PROPIETARIO : NOAEQUIP S.A.
 Elaborado :20/julio/2014

Flujo Ingreso por Ventas: 573499 DOLARES

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	\$
Mes 1	2867	1593	1593	1593	1593	1593	1593	1593	1593	1593			40144,9	57350
Mes 2		2867	1792	1792	1792	1792	1792	1792	1792	1792			40144,9	57350
Mes 3			5735	4096	4096	4096	4096	4096	4096	4096			80289,9	114700
Mes 4				5735	4779	4779	4779	4779	4779	4779			80289,9	114700
Mes 5					5735	5735	5735	5735	5735	5735			80289,9	114700
Mes 6						2867	3584	3584	3584	3584			40144,9	57350
Mes 7							2867	3584	3584	3584			40144,9	57350
Mes 8								2867	3584	3584	3584		40144,9	57350
Mes 9									2867	3584	3584	3584	40144,9	57350
Mes 10										2867	3584	3584	40144,9	57350
														0
														573499

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	
INGRESOS MENSUALES	2867	4461	9120	13217	17996	20863	24448	25165	25165	25165	3584		401449	
INGRESOS ACUMULADOS	2867	7328	16448	29665	47661	68524	92972	118136	143301	168465	172050	172050	573499	
% INGRESOS MENSUALES	1%	1%	2%	2%	3%	4%	4%	4%	4%	4%	1%	0%	70%	100%
% INGRESOS ACUMULADOS	1%	1%	3%	5%	8%	12%	16%	21%	25%	29%	30%	30%	100%	

En el flujo de ingresos donde se toma una política de 5% de reserva, 25% durante la ejecución del proyecto y 70% de crédito hipotecario. Está planteado para que el valor máximo de endeudamiento de los clientes sea de \$55000, monto que según sus ingresos pueden acceder.

1.1. Análisis Financiero

El análisis estático determina una variación de ingresos y egresos calculados en el capítulo de costos genera una utilidad de \$102507, con una rentabilidad anual de 24% y un margen anual de 20%. Este resultado, genera una primera visión de viabilidad del proyecto al generar rentabilidades que se ajustan al objetivo buscado con el proyecto.

EDIFICIO ANKA	
Ingresos	573499
Egresos	471442
Utilidad	102057
Margen Anual	20%
Rentabilidad Anual	24%
Margen 10 meses	18%
Rentabilidad 10 meses	22%

Tabla 2 Análisis Estático
Fuente: Análisis Flujo Caja 2014
Elaborado: David Álvarez

EL análisis financiero del proyecto ANKA obtiene un VAN positivo en las situaciones con apalancamiento \$58924 y sin apalancamiento de \$47581, al generar un apalancamiento del proyecto el VAN y el TIR aumenta, disminuye el capital máximo de inversión y se reduce la utilidad por el incremento en gastos del porcentaje de interés de financiamiento al amortizar el capital.

FLUJO APALANCADO		FLUJO SIN APALANCAMIENTO	
VAN	58924	VAN	47581
TASA DE RENDIMIENTO ANUAL	19%	TASA DE RENDIMIENTO ANUAL	22,24%
TASA DE RENDIMIENTO MENSUAL	1,43%	TASA DE RENDIMIENTO MENSUAL	1,69%
TIR MENSUAL	5,05%	TIR MENSUAL	3,62%
TIR ANUAL	80,57%	TIR ANUAL	53,18%
MÁXIMA INVERSIÓN REQUERIDA	-290084	MÁXIMA INVERSIÓN REQUERIDA	-295604
MES DE MÁXIMA INVERSIÓN	12	MES DE MÁXIMA INVERSIÓN	12
MARGEN	16,4%	MARGEN	17,8%
RENTABILIDAD	20,0%	RENTABILIDAD	21,6%
UTILIDAD	94.084	UTILIDAD	102.057

1.1.1. Flujo Ingresos

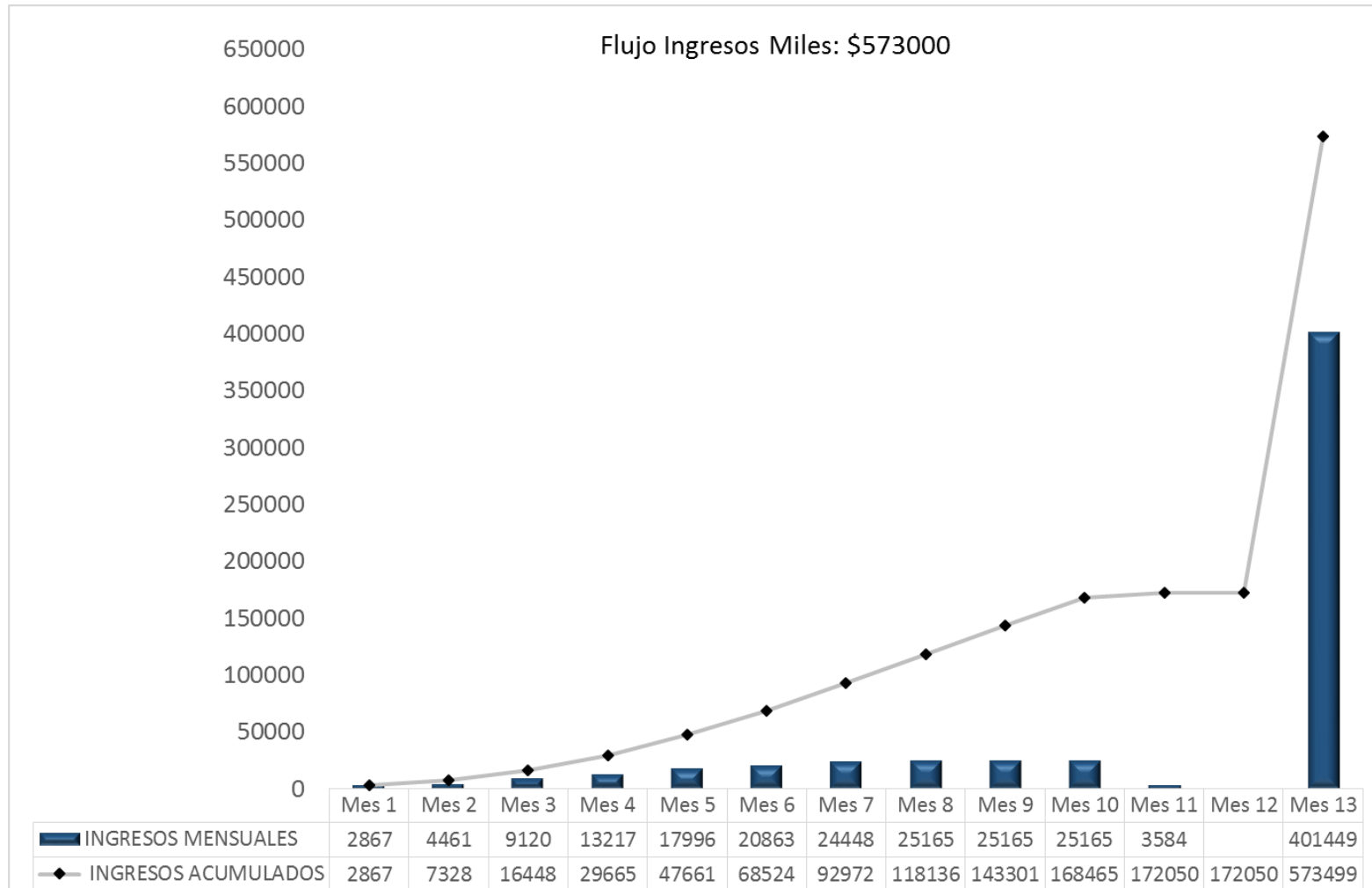


Gráfico IV Flujo Ingresos
Fuente: Análisis Ingresos 2014
Elaborado: David Álvarez

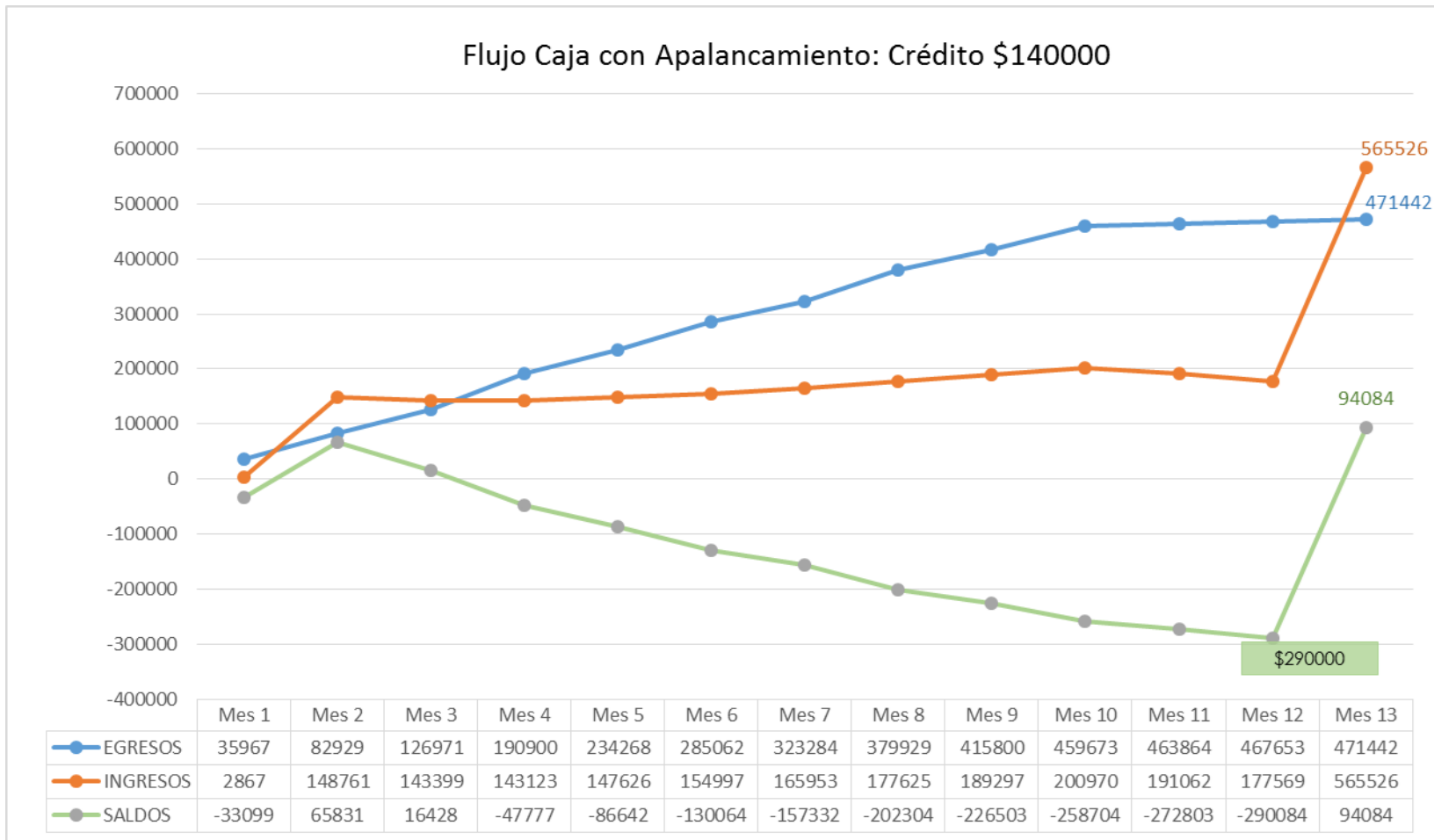


Gráfico 1 Flujo Apalancado
Fuente: Flujo Caja 2014
Elaborado: David Álvarez

1.2. Resumen

Factor	Viabilidad	Análisis
PROMOTOR	↑	CONSTRUCTORA NOAEQUIP S.A. – Arq. Hugo Álvarez P. Empresa constructora que diseña, planifica y construye el “Edificio Amazónico ANKA”. La empresa ha generado proyectos de diseño arquitectónico en las ciudades de Salcedo, Latacunga y en Quito se ha realizado proyectos de excavaciones y movimientos de tierra en edificios y urbanizaciones para importantes empresas constructoras, adicionalmente ha realizado proyectos aperturas de vías y reservorios en el área petrolera. El proyecto Edificio Amazónico ANKA es un pilar para desarrollar la actividad en la ciudad
MACROECONÓMICO	↑	Los porcentajes económicos indican una estabilización de la economía, con tendencia positiva a proyecciones de crecimiento a largo plazo debido a las inversiones públicas y tasas de interés que favorecen al sector
MERCADO	↑	El análisis de la oferta muestra departamentos en arriendo, donde las construcciones se las realiza mediante métodos informales o comunes en el sector. El proyecto ANKA ofrece departamentos en venta generando una publicidad antes de empezar el proyecto que incluye una oficina de atención al cliente en la ciudad de Shell.
DISEÑO ARQUITECTÓNICO	↑	La propuesta arquitectónica cumple las normas dadas por el IRM, en el lote de 225m ² ubicado en el sector “El Chofer”, entre las calles Cotopaxi y Cuenca en la ciudad del Puyo, es un diseño longitudinal hacia la calle Cotopaxi con una altura de tres pisos y un COS en planta baja del 65%.
COSTOS	↑	El análisis de áreas evaluando el costo total en relación al área bruta de construcción se obtiene un valor de \$466/m ² y un costo de \$679/m ² de área útil. Resultado que están en el rango de costos de construcción de otros proyectos.
ESTRATEGIA COMERCIAL	↑	La localización del proyecto se encuentra en un estrato medio de la ciudad, esto hace que el flujo de ingresos se adapte a los recursos que posee la gente, se trabaja con precio promedio de venta de \$741/m ² y un ingreso de ventas \$545043.
FINANCIERO	↑	EL análisis financiero del proyecto ANKA obtiene un VAN positivo en las situaciones con apalancamiento \$76000 y sin apalancamiento de \$70000, al generar una apalancamiento del proyecto el VAN y el TIR aumenta, disminuye el capital máximo de inversión y se reduce la utilidad por el incremento en gastos del porcentaje de interés de financiamiento al amortizar el capital
SENSIBILIDAD	↑	El análisis de riesgo o de sensibilidad muestra que el proyecto soporta un incremento del 22% de costos, un 15% de disminución de precios de venta y un aumento de dos meses en el tiempo de ventas.
VIABILIDAD	↑	Se concluye que un flujo apalancado beneficia al proyecto, debido a que el costo de financiamiento bancario es menor que el costo de oportunidad y se obtiene una rentabilidad de 23.5% anual que se encuentra en el rango de aceptación del promotor del proyecto.

Análisis Macroeconómico



2.1. Introducción

La construcción es un segmento que aporta crecimiento económico al país, debido a su vinculación dinámica con industrias de insumos y servicios como: carpintería, electricidad, plomería, transporte y fabricación de materias primas. La construcción genera una absorción de mano de obra no calificada que sirve de puente para que gente de sectores rurales viva en ritmo urbano, este sector emplea al 6,7% de ocupados en el país.

La construcción es un sector volátil cuya evolución está ligada a ciclos económicos y variables políticas, que debido a sus nexos afectan a otras industrias. Los proyectos en el sector deben analizar los efectos desde un entorno macroeconómico en los análisis financieros y de sensibilidad. Las afectaciones se pueden presentar de forma externa o interna en el proyecto.

Los factores externos de ámbito internacional analizados en los informes del Banco Mundial previeron para el 2014 un PIB global del 3.2%, frente al 2.4% del 2013, con una estabilización de 3.4% y 3.5% en 2015 y 2016. Informes del CEPAL, prevén un crecimiento del 3.2% para el 2014 frente al 2.6% del 2013 para las economías de América Latina y el Caribe; si se logra un aumento en las exportaciones de la región y del consumo privado, con el desafío de aumentar la inversión en la región, adicionalmente el Estado impulsa al crecimiento de este sector mediante proyectos de infraestructura, bonos (MIDUVI), préstamos hipotecarios (BIESS), considerados en los proyectos a ejecutarse.

2.1.1. Historia

Los indicadores económicos son herramientas de análisis de factores externos e internos referenciales que apoyan la toma de decisiones en proyectos que inciden en las ventas, costos, factores de crédito, etc. La economía ecuatoriana que ha presenciado un crecimiento estable en los últimos años, impulsado por incentivos fiscales, inversiones públicas, ha dado como resultado incentivos en el mercado laboral y en la demanda interna el sector inmobiliario.

Las proyecciones de crecimiento del PIB para el 2013 y 2014 fueron del 4.1% y 3.9% y para el consumo privado de hogares 3.97% y 3.94% respectivamente se considera el objetivo de cambiar la matriz productiva (Perspectiva Económica 2014).

2.2. Índices Macroeconómicos

2.2.1. Inflación

La inflación ejerce incidencia en el ámbito inmobiliario sobre el incremento de costos en la construcción, precio de ventas de inmuebles, valores de renta, costos de financiación, crédito de acceso a la vivienda, etc.

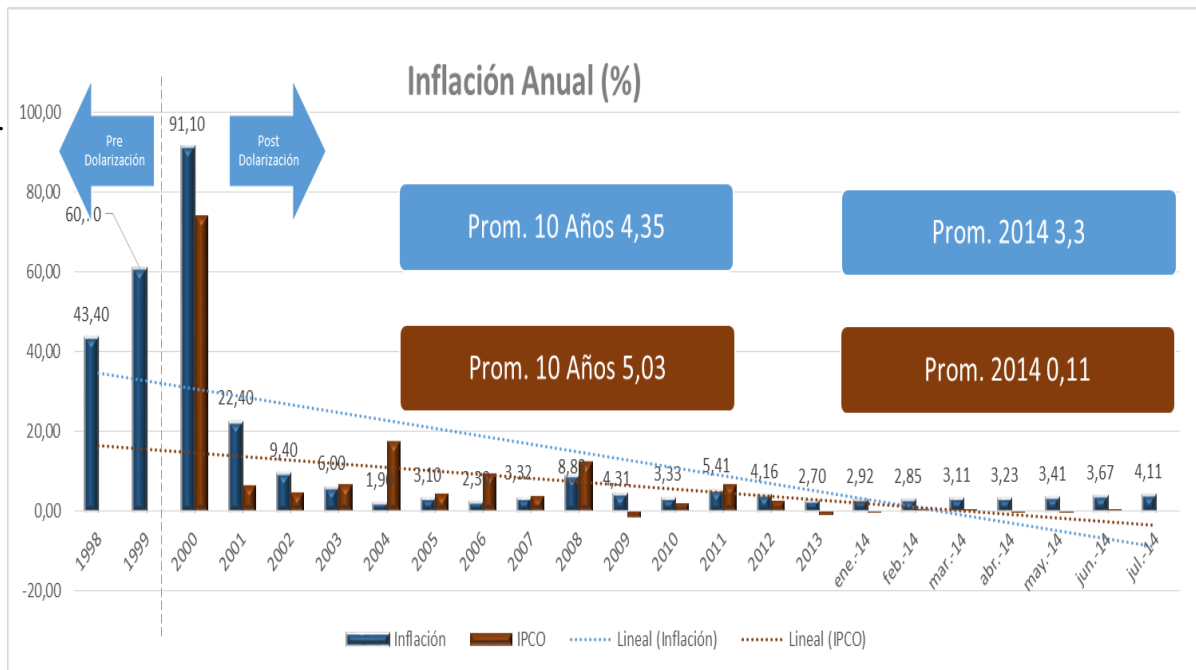


Gráfico 2 Inflación Anual

Fuente: Banco Central Ecuador, Ecuador en cifras 2014

Elaborado: David Álvarez

La inflación en el 2013 fue de 2.70% (BCE), el Presidente manifestó una inflación del 3.2% para el 2014 (Diario El Universo), en febrero del 2014 estuvo al 2.85%. La inflación afecta de diferentes maneras al ahorrista, inversionista, prestamista, o consumidor.

La afectación al ahorrista, se basa en que si la tasa de interés que recibe por el dinero depositado en el banco es del 2% anual mientras que la tasa de inflación es del 5%, la tasa real es de -3%, una tasa de ahorro negativa.

La afectación al inversionista, se basa si obtiene un rendimiento del 5% anual y la inflación es del 6%, el rendimiento real será -1%. El inversionista y el ahorrista deben obtener un rendimiento mayor que la inflación.

El efecto en los consumidores es reflejado cuando las personas presienten un menor poder adquisitivo del sueldo para mantener el nivel de vida, recurriendo a un aumento de los ingresos o al endeudamiento.

Cuando el poder de compra disminuye, los empleados tienden a demandar un aumento en los salarios, como resultado las empresas trasladarán el aumento de costos al precio final del producto, creándose una espiral inflacionaria.

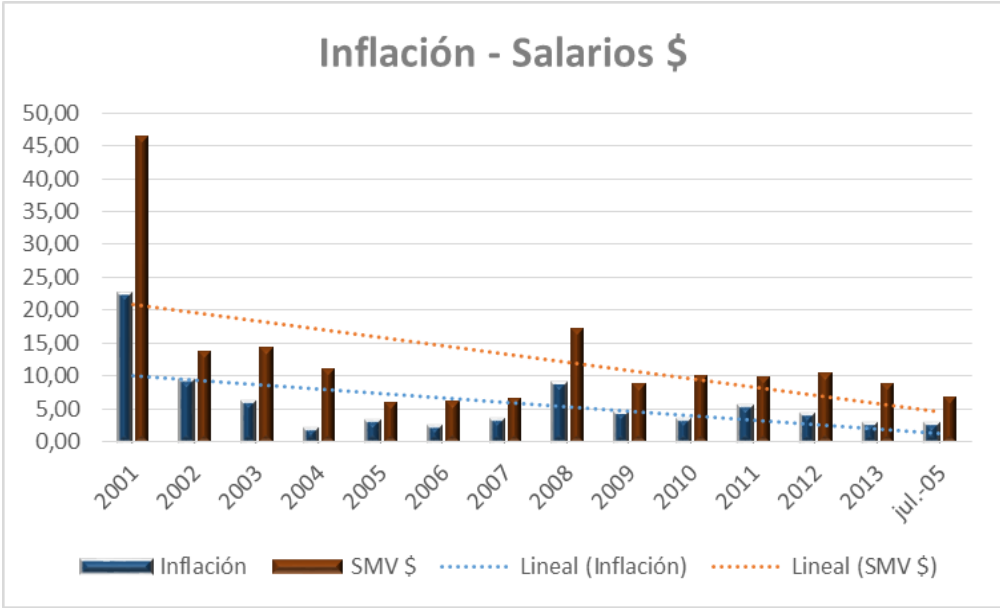


Gráfico 3 Inflación – Salarios
Fuente: Banco Central Ecuador, Ecuador en cifras 2014
Elaborado: David Álvarez

Los prestamistas de montos fijos experimentan dificultades, ya que el valor del préstamo que otorgan va decreciendo con el paso del tiempo, pero por la misma razón puede ser beneficioso para los deudores.

El IPCO considera los 6000 productos utilizados en la construcción, clasificados según la importancia. En primer lugar se encuentran los componentes utilizados en edificaciones (cemento, hormigón, hierro).

A partir del febrero del 2010, el crecimiento de los precios de los materiales de construcción (IPCO) retomó un ritmo que en el 2011 ha llegado a ser mayor que el IPC, debido a la dinamización de los programas habitacionales y del crédito hipotecario del Biess.

En el 2013 el IPCO y el IPCO generan una disminución, donde el IPC alcanza su punto más bajo históricamente, debido a la estabilidad e inversión económica del país.

Si el incremento en precios varía en igual proporción al incremento en la inflación, el sector inmobiliario se encuentra en un comportamiento equiparado; si el aumento en precios es menor al de la inflación las propiedades pierden valor y si el aumento en precios es mayor al de la inflación hay una valoración mayor de los bienes, cuando la absorción del mercado es menor se generan inventarios que bajan los precios del mercado.

La inflación y el salario digno, deben variar equiparadamente para que no se produzca una pérdida en la adquisición de bienes, un ajuste de la inflación a la canasta familiar, genera un aumento en la capacidad de compra.

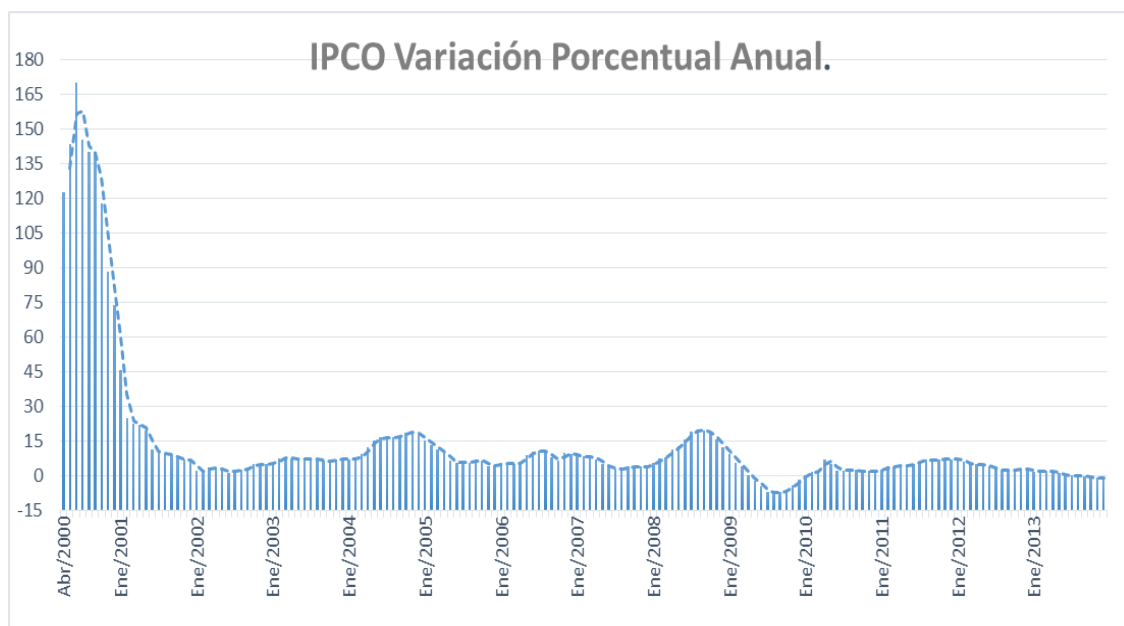


Gráfico 4 IPCO Anual

Fuente: Banco Central Ecuador, Ecuador en cifras 2014

Elaborado: David Álvarez

2.2.2. Producto Interno Bruto

El sector inmobiliario en el Ecuador, es una de las actividades económicas más dinámicas, que aporta con el 10% a la estructura productiva del país, ha crecido a un 5% anual en los últimos 5 años y está relacionada con otras actividades a las que imprime dinamismo. El sector de la construcción emplea 6.7% de los ocupados del país y se ubica en el cuarto lugar entre las actividades generadoras de empleo.

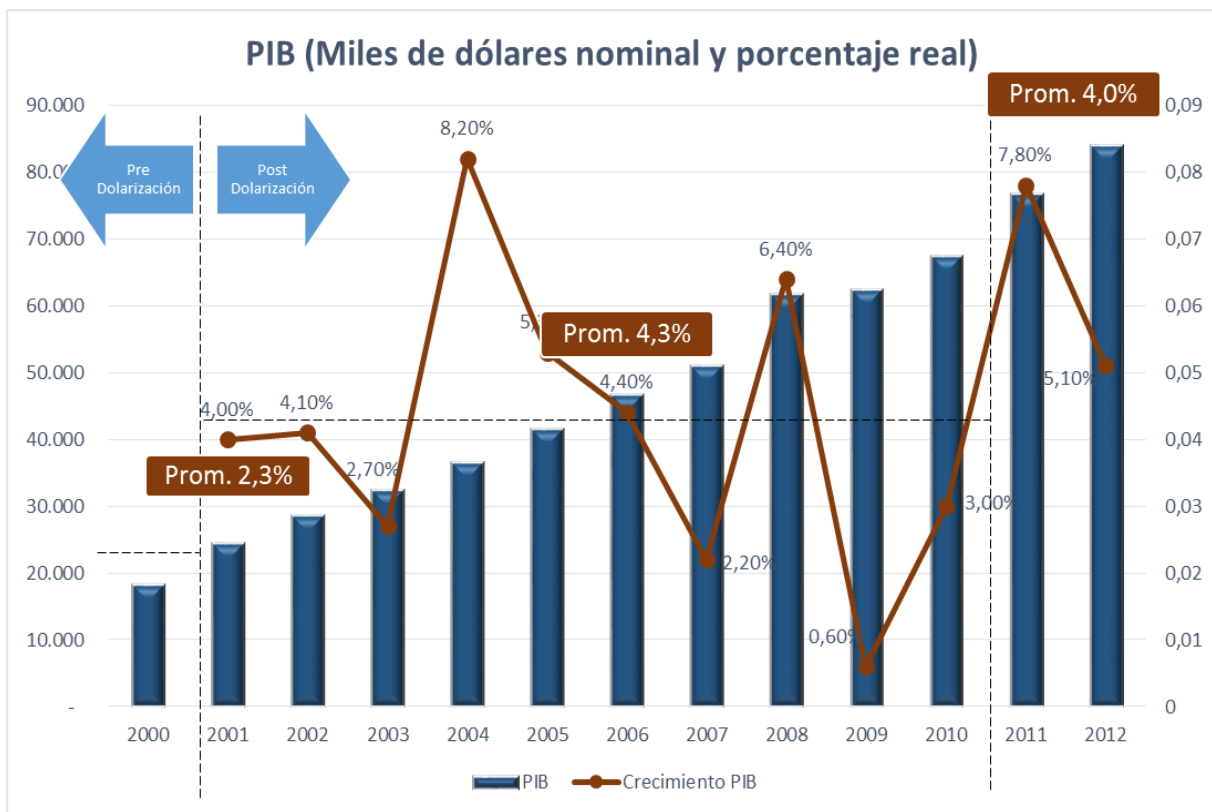


Gráfico 5 Producto Interno Bruto
Fuente: Banco Central Ecuador, Ecuador en cifras 2014
Elaborado: David Álvarez

En el Ecuador el Estado y el gasto público forman parte del modelo económico característico del país, sin embargo a partir del 2011 se ve un decaimiento que se mantiene en un rango de variación hasta las proyecciones del 2015. Según analistas, el crecimiento económico basado en el gasto público está limitado por la capacidad del gobierno de financiarlo y no es viable a largo plazo. En un modelo de gasto público, existen limitantes a la recaudación de impuestos, límites al endeudamiento público y límites a los ingresos por ventas de petróleo. Estas limitaciones se manifiestan en menores tasas de crecimiento del PIB.

2.2.3. PIB en la Construcción

La explotación de minas y canteras es la principal actividad del PIB, seguido por la construcción y obras públicas.

En el 2004 el sector presenta tasas de crecimiento positivas, con variaciones de crecimiento y un declive desde el 2008 del 13.85% al 2010 del 6.65%, manteniendo una correlación con la tasa de crecimiento del PIB. A pesar de estas variaciones, la construcción presenta una tendencia de crecimiento.

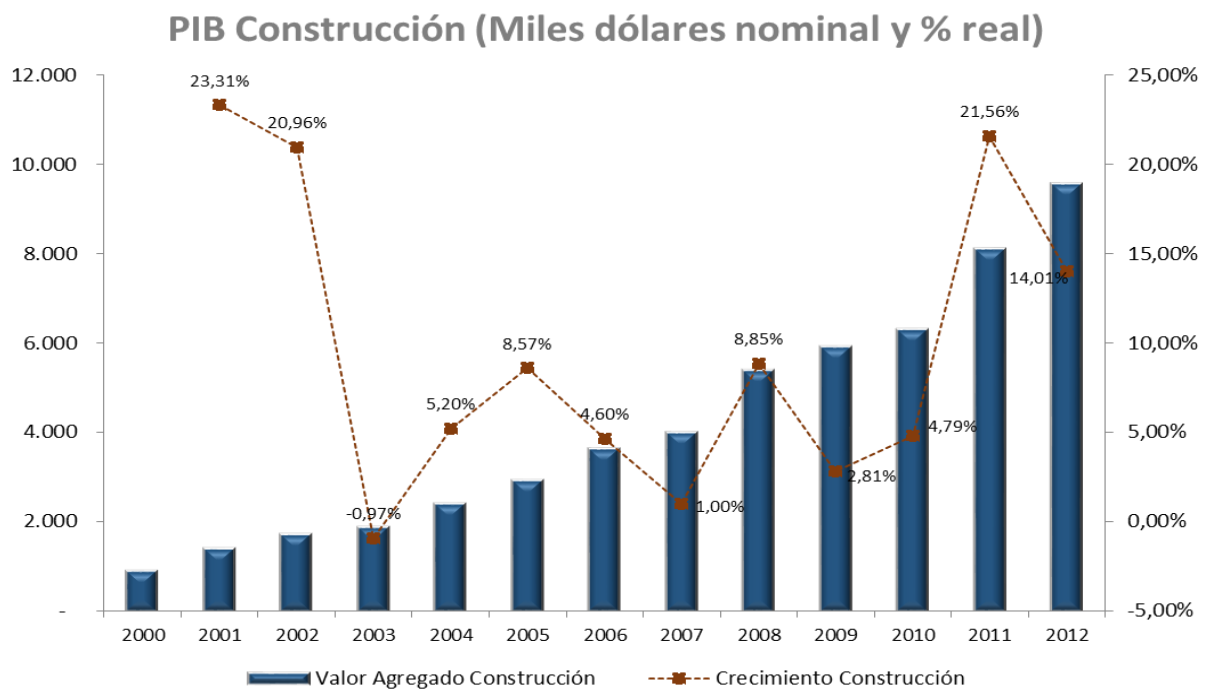


Gráfico 6 PIB Total vs PIB Construcción
Fuente: Banco Central Ecuador, Ecuador en cifras 2014
Elaborado: David Álvarez

2.2.4. Acceso al crédito

El sector de la construcción tiene un dinamismo inyectado por la infraestructura pública que se mantiene en aumento, este y otros factores han influido para que este sector muestre tasas de crecimiento altas luego de una serie de incentivos fiscales. El rol creciente del BIESS ha mermado la participación del sector privado en el otorgamiento de créditos haciendo que las tasas de crédito hipotecario del sector público y privado sean competitivas y atractivas para los clientes. El BIESS ingresa al mercado en octubre del 2010 con tasas menores y mayores plazos.

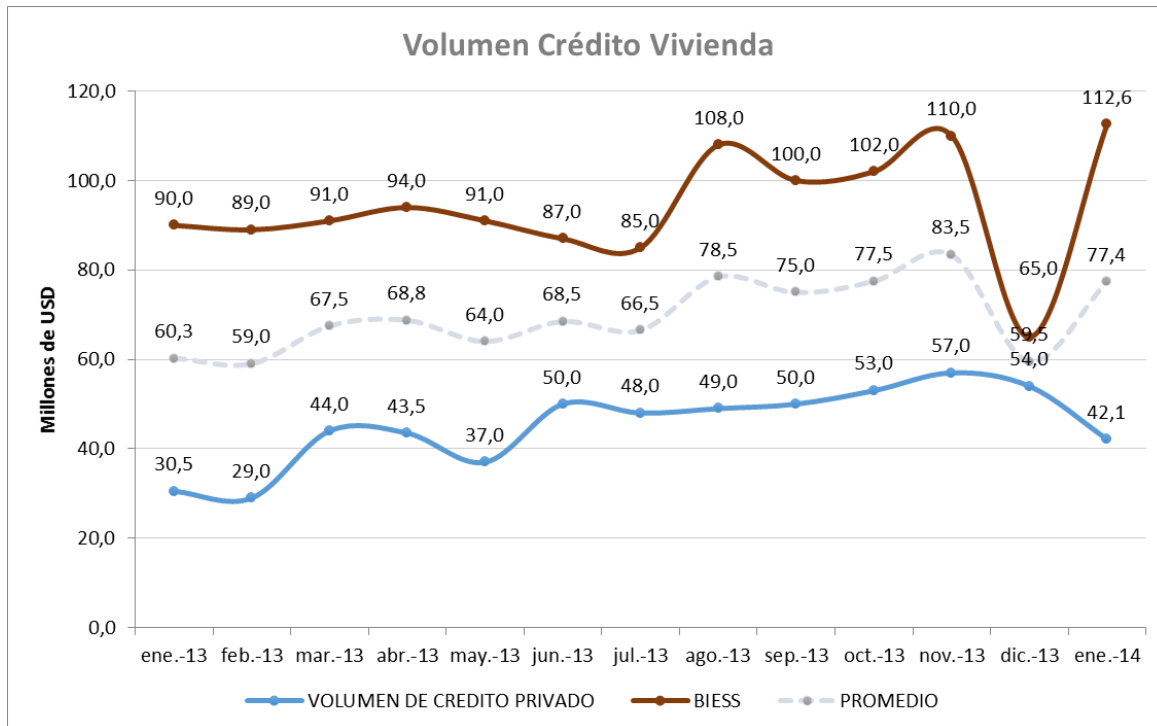


Gráfico 7 Volumen Crédito Vivienda
Fuente: Banco Central Ecuador, Revista Clave 2013-2014
Elaborado: David Álvarez

Desde marzo del 2012 a marzo del 2013, el 65% del volumen de crédito fue otorgado por el BIESS y el 35% por entidades financieras. Gestores inmobiliarios han aprovechado esta situación mediante oferta de inmuebles variada en tamaños, precios y ubicaciones para satisfacer esta nueva demanda.

2.2.5. Tasas Crédito del Sistema Financiero

Según el BCE la tasa efectiva referencial para la vivienda en enero del 2014 es de 10.64% y la máxima es de 11.33%. Esto indica el claro interés del gobierno por beneficiar a la población para disminuir el déficit de vivienda.

BANCO	BIESS	Mutualista Pichincha	Pichincha	Internacional	Pacifico	Guayaquil
PLAZO MAXIMO	25 años	15 años	20 años	15 años	15 años	15 años
TASA	9%	11%	11%	Ingresos	Ingresos	Ingresos
FINANCIAMIENTO	100%	70%	70%	70%	70%	70%

Tabla 3 Tasas Financieras
Fuente: Banco Central Ecuador, Revista Clave 2013-2014
Elaborado: David Álvarez

Las tasas de interés activas efectivas referenciales de la banca privada se ha mantenido en una tendencia del 11%, en contraste a las aplicadas a los préstamos hipotecarios del BIESS que varía de acuerdo al plazo entre 7.90% y 8.56%. Luego de aparecer el BIESS los emisores privados de crédito de vivienda han optado por no elevar la tasa de interés incluso disminuirlas ligeramente, brindando flexibilidad en requisitos, ampliación de plazos, para mantener su participación en el mercado.

% Tasas Referencial Anual

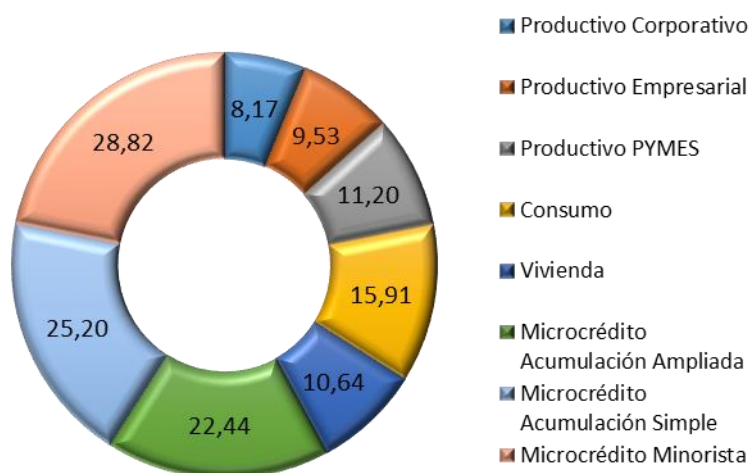


Gráfico 8 Porcentaje Tasa Referencial Sectores
Fuente: Banco Central Ecuador, Revista Clave 2013-2014
Elaborado: David Álvarez

La tasa de interés que reciben las instituciones financieras de los demandantes en vivienda por los préstamos otorgados es la menor en comparación a microcréditos. Los microcréditos en general son emprendimientos informales. La tasa de interés preferencial en vivienda genera inversión inmobiliaria pública y privada. El Gobierno, tienen una mayor participación en el sector mediante el Miduvi, Banco del Pacífico, CFN, Biess

“La cartera de crédito que es el conjunto de documentos que amparan los activos financieros o las operaciones financieras hacia un tercero y que le tenedor de dicho documento o cartera se reserva el derecho de hacer valer las obligaciones estipuladas en su texto.” La cartera de crédito en la vivienda del 2014 tiene una tendencia en aumento con respecto al 2013.

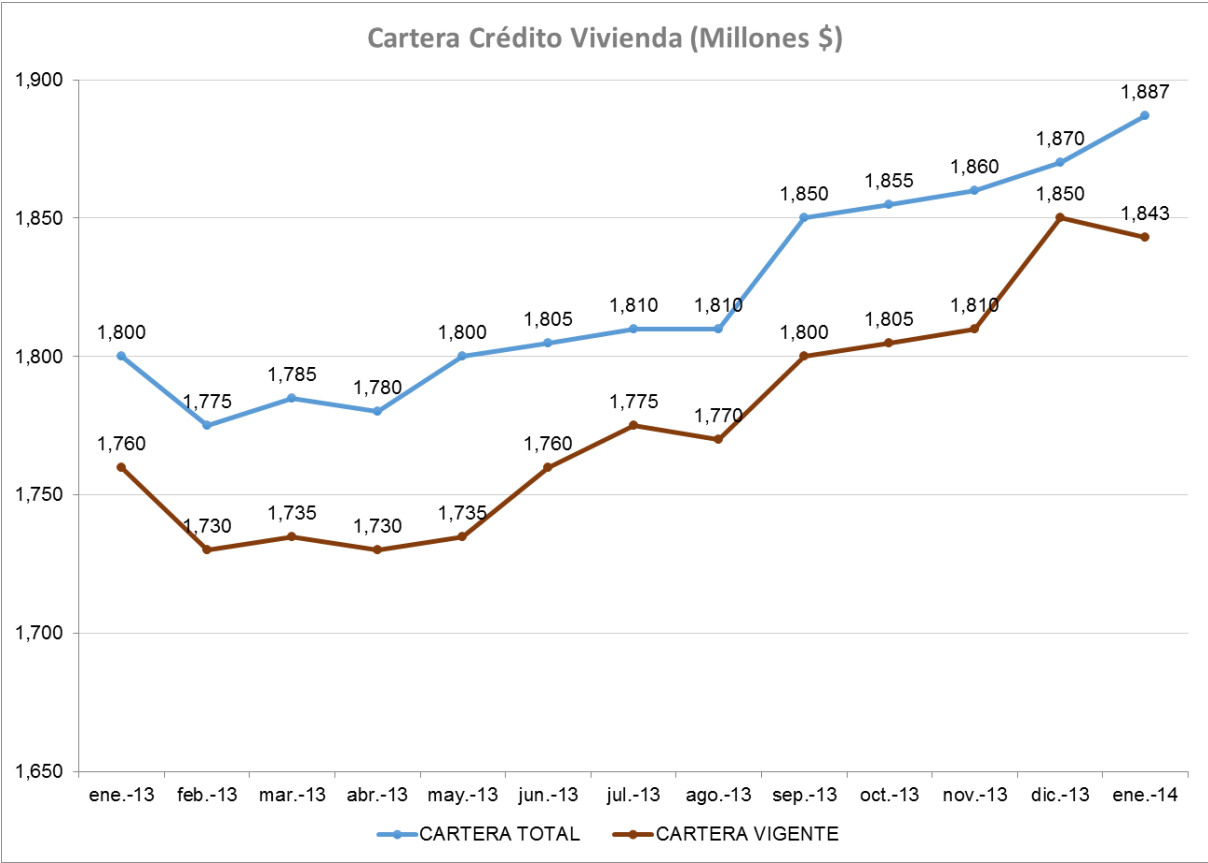


Gráfico 9 Cartera Crédito Vivienda
Fuente: Banco Central Ecuador, Revista Clave 2013-2014
Elaborado: David Álvarez

La capacidad de pago para adquirir una vivienda nueva o usada, mediante créditos hipotecarios, toma en cuenta los 6 últimos meses promedio de los sueldos pagados y el endeudamiento promedio mensual, por lo general se compromete hasta el 40% de los ingresos netos, deduciendo deudas reportadas por el Buró de Crédito y de la Central de Riesgos, para calcular las cuotas mensuales y el tiempo de crédito, según los ingresos reportados se puede adquirir créditos desde \$8000 con un sueldo de \$240 hasta \$400000 con un sueldo de \$10000.

La tasa de interés que se consideran para los préstamos hipotecarios, fluctúa de acuerdo con el plazo, tomando como referencia la Tasa Activa Efectiva Referencial del Segmento de Vivienda publicada por el Banco Central del Ecuador, considerando los plazos máximos de pago. La tasa se reajusta cada 180 días. El deudor que se encuentre al día en sus pagos pero que prevea un posible incumplimiento en el pago de las obligaciones crediticias, puede solicitar refinanciamiento de su crédito hipotecario, para lo cual se modifican las condiciones principales del crédito, relacionadas al plazo, tasas de interés y cuotas mensuales.

2.2.6. Remesas Extranjeras

En el Ecuador hace 50 años se han producido olas migratorias a Estados Unidos, España e Italia. Los migrantes que envían dinero cada mes a sus familias, generan una fuente de ingreso que les permite vivir dignamente, contribuyendo a la dinamización de las economías de cada país.

“La crisis económica y financiera internacional ha afectado el flujo de las remesas generando una disminución en el 2009. En el 2012 Ecuador es el país que recibió una menor cantidad de remesas en comparación a Perú, Colombia, El Salvador y Guatemala, debido al porcentaje significativo de Ecuatorianos en España, país que se encuentra atravesando una crisis”. (SBS)

“Las remesas aportan un 1.2% con respecto al PIB en el 2012, sin embargo el país no ha logrado registrar ingresos equiparables a los años 2007 y 2008. El origen de las remesas provienen un 50% de Estados Unidos, 30% España, 7% Italia y 13% de otros países”. (SBS)

“El destino de las remesas es en un 45% a la Costa, 30% Austro, 23% Sierra y 2% Galápagos. En Pichincha y Guayas hubo una disminución de remesas recibidas del 30% y 15% respectivamente durante el 2012”. (SBS). Se estima que un 5% de remesas están destinados a la compra de bienes inmuebles.

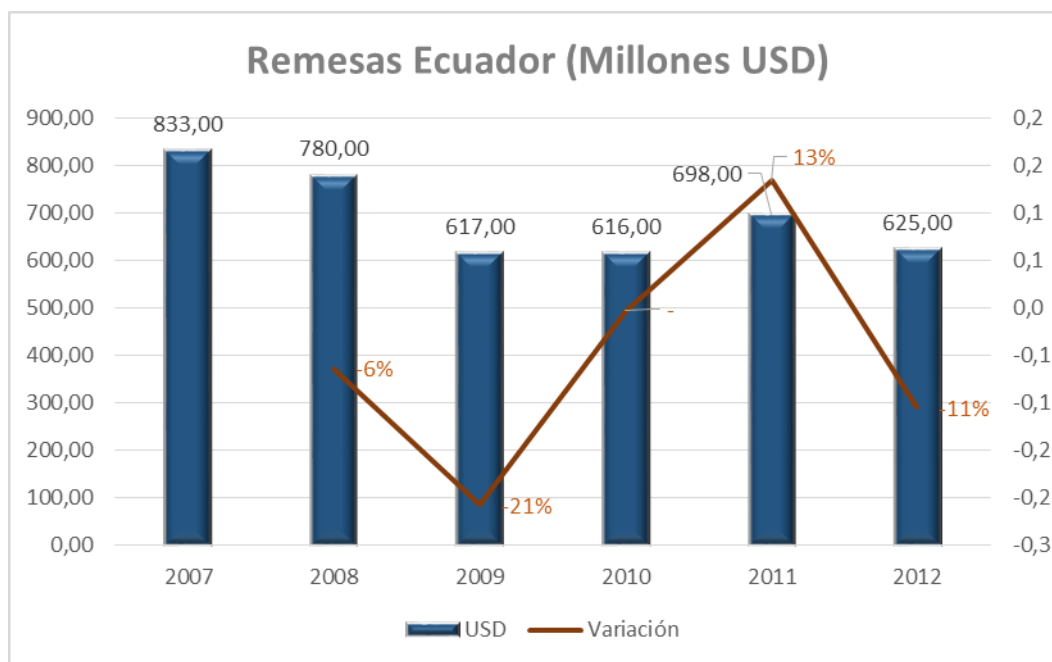


Gráfico 10 Remesas Ecuador
Fuente: Banco Central Ecuador 2013
Elaborado: David Álvarez

2.2.7. Riesgo País

“El riesgo país es un concepto económico que ha sido abordado académica 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-JP Morgan hasta sistemas que incorpora 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” (BCE)

El riesgo país es una herramienta de poca profundidad, utilizada ampliamente debido a su practicidad de cálculo. Indica el sobre costo de arriesgarse a hacer negocios en determinado país. J.P.Morgan creó el índice EMBI en diciembre de 1990 y lo calcula diariamente ponderando el rendimiento de diversos bonos. El EMBI+, introducido en 1995, es un índice más amplio que incluye emisiones menos líquidas. El EMBI Global, 1999, combina también ingresos per cápita y la historia de reestructuración de deuda de cada país.

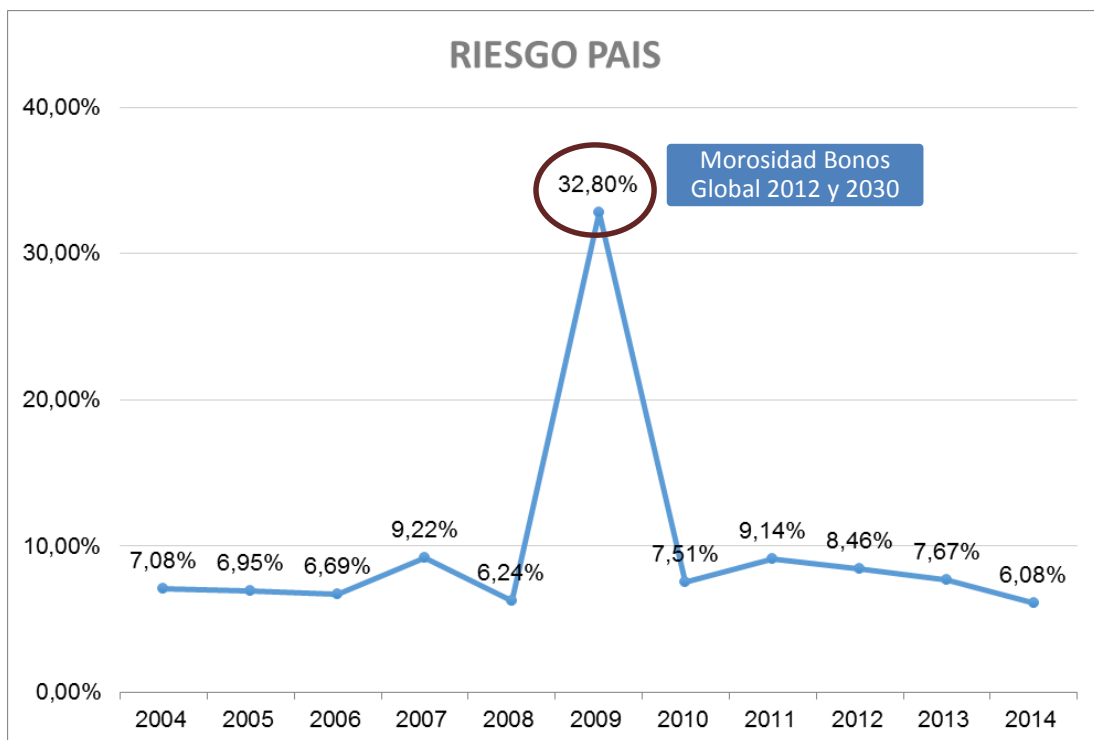


Gráfico 11 Riesgo País
Fuente: Banco Central Ecuador 2013
Elaborado: David Álvarez

El riesgo país ha generado variaciones a partir de 1997 debido a las crisis económicas internas y externas, “este alcanzó su máximo pico a finales del 2008 e inicios del 2009 consecuencia de la moratoria sobre los bonos global 2012 - 2030 y posteriormente por la recompra de esas emisiones el índice empezó a caer y para el 2010 el EMBI era de 7,51%, cada 100 puntos del índice EMBI equivalen a un punto porcentual sobre la tasa de interés que pagan los bonos del tesoro estadounidense”. (Diario Hoy 2010).

Los parámetros que utiliza el riesgo país son: Producto Interno Bruto, superávit, percepción de los actores (tenedores) de una posible mora, entre otros, para determinar la solidez fiscal (calificación de la capacidad de pago, ingresos y la posibilidad real de pagar o no la deuda).

2.3. Análisis de Coyuntura

Indicador	Rango	Análisis
INFLACIÓN	↑ 3,2%	El Ecuador a partir del 2011 ha generado una estabilidad económica, que ha alcanzado el IPC más bajo de la historia en el 2013, mediante políticas económicas como la del salario digno que han permitido que los precios y los salarios puedan moverse al mismo ritmo. El IPCO en los últimos 5 años ha mantenido una estabilidad que en ciertos periodos llega a contrarrestarse como una deflación debido a normas arancelarias.
PIB	→ 4%	El PIB en el Ecuador hasta el año 2011 ha generado un crecimiento que se ha mantenido en un promedio del 4,3% a partir de ese año el PIB ha generado una disminución ya que las políticas del gobierno están basados en el gasto público que limita la capacidad económica y no es viable a largo plazo.
PIB CONSTRUCCIÓN	↑ 14%	El sector inmobiliario en el Ecuador, es una de las actividades económicas más dinámicas, que aporta con el 10% a la estructura productiva del país, ha crecido a un 5% anual en los últimos 5 años y está relacionada con otras actividades a las que imprime dinamismo
ACCESO AL CRÉDITO	↑ 5%	El acceso al crédito ha sido favorecido por políticas gubernamentales como la creación del BIESS, que ingresa al mercado en octubre del 2010 con menores tasas y mayores plazos
TASAS DE CRÉDITO	↑ 11%	Según el BCE la tasa efectiva referencial para la vivienda en enero del 2014 es de 10,64% y la máxima es de 11,33%. Esto indica el claro interés del gobierno por beneficiar a la población para disminuir el déficit de vivienda.
REMASAS EXTRANJERAS	↓ -11%	Las remesas aportan un 1,2% con respecto al PIB en el 2012, sin embargo el país no ha logrado registrar ingresos equiparables a los años 2007 y 2008. El origen de las remesas provienen un 50% de Estados Unidos, 30% España, 7% Italia y 13% de otros países. La crisis económica y financiera internacional ha afectado el flujo de las remesas
RIESGO PAÍS	↑ 7%	El riesgo alcanzó su máximo pico a finales del 2008 e inicios del 2009 consecuencia de la moratoria sobre los bonos global 2012 - 2030 y posteriormente por la recompra de esas emisiones el índice empezó a caer y para el 2010 el EMBI era de 7,51%.

Tabla 4 Análisis Indicadores Macroeconómicos

Fuente: Banco Central Ecuador, Revista Clave 2013-2014

Elaborado: David Álvarez

2.4. Conclusiones

El sector de la construcción absorbe mano de obra no calificada, lo que permite que la gente rural viva en ritmo urbano, proporcionando vivienda de toda índole, a pesar de esto, persiste un déficit cuantitativo y cualitativo.

El sector de la construcción, genera inversión pública y privada, siendo una fuente de productos intermedios. Sin embargo, se debe atender en forma innovadora a la población menos favorecida.

En el sector de la construcción existe un auge inmobiliario con tendencia estable a través de los tiempos; el auge en la construcción, debido a los incentivos en tasas de interés activas.

La dinámica económica que sigue patrones de gasto público, es un modelo que debido a las limitaciones que presenta, tiende a decrecer en el tiempo debido a los aumentos de tributos para atenuar problemas de liquidez, así como control de capitales y restricción de importaciones.

Las cifras en lo que respecta al PIB de la construcción y al acceso al crédito han generado una ambiente de oportunidades para quienes buscan comprar su primera casa, para los constructores y los promotores inmobiliarios.

En el sector financiero privado, la tasa de interés para créditos hipotecarios no ha presentado variaciones importantes, pues se ha mantenido entre el 9% y el 11%, con reajustes semestrales. El plazo máximo ofrecido es de 15 años y el porcentaje del valor de la vivienda que financian está entre el 70% y 80%. Esta estabilidad en las características de los créditos hipotecarios evidencia que también hay estabilidad en el mercado, lo cual genera confianza entre los constructores, promotores inmobiliarios y público en general.

Localización



3.1. Antecedentes

La Localización es un aspecto que permite analizar las relaciones que existe en el entorno del proyecto: clima, servicios básicos, distancia al central urbano, equipamiento, zonificación, características ambientales, plusvalía, etc.

La localización no es un análisis intrínsecamente técnico, tiene como objetivo hallar la ubicación que permita las mayores ganancias entre las alternativas que se considere factibles, tomando en cuenta que existe un factor adicional subjetivo que es la motivación de las personas.

3.2. Objetivo

En este capítulo se va a realizar un análisis de la localización del Proyecto Edificio Amazónico ANKA, ubicado en la ciudad del Puyo, cabecera cantonal y capital del Cantón Pastaza; el objetivo es analizar las interacciones que tiene el proyecto con su entorno y las prestaciones de servicios existentes privadas y públicas, para ser comparadas con la localización de otros proyectos y ver sus beneficios.

Los servicios públicos (accesos viales y peatonales, centros educativos, centros médicos, centros de recreación, etc.), los servicios privados (bancarios, automotrices, hoteleros, negocios de alta y baja densidad, etc.) y la distancia al centro de la ciudad generan ventajas o desventajas en relación a otros proyectos.

3.3. Metodología

La metodología de la localización consta de dos etapas: la macro-localización y la micro-localización. La macro-localización permite ubicar al proyecto en relación a la ciudad de Quito y a la Provincia de Pastaza, realizada mediante información secundaria (información Provincial). La micro-localización permite ubicar al proyecto dentro de la ciudad del Puyo y los servicios, clima, zonificaciones, etc. que ofrece el entorno, realizada mediante información primaria (visita en sitio) y secundaria (información Municipal y Provincial)

3.4. Macro-localización del Proyecto

El proyecto Edificio Amazónico ANKA está ubicado en la provincia de Pastaza, ciudad de Puyo. La Provincia de Pastaza se ubica en el centro de la región Amazónica del Ecuador cuyos límites son al Norte con la Provincia de Napo y Orellana, al Sur con la Provincia de Morona Santiago, al Este con la República del Perú y al Oeste con la Provincia de Tungurahua.

La Provincia es considerada como la más grande del Ecuador que se caracteriza por contar con un territorio no intervenido de un 85%. La Provincia está conformada por 4 cantones, Cantón Pastaza, Mera, Santa Clara y Arajuno.

La ciudad del Puyo es la cabecera cantonal y capital del Cantón Pastaza que se ubica al occidente de la Provincia a 924m sobre el nivel del mar, a una distancia de 213 km de Quito y a una hora de la ciudad de Baños en la Provincia de Tungurahua. “El nombre de la ciudad proviene del vocablo puyu que significa neblina en quichua y a su posición hidrográfica a orillas del río Puyo”. (Municipio Puyo).

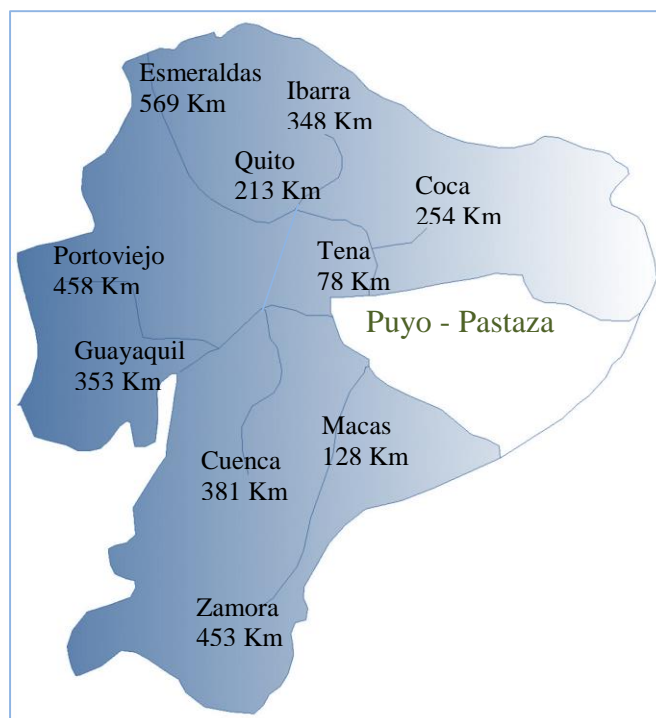


Ilustración 1 Distancia Puyo en km a ciudades principales
Fuente: Ministerio Turismo de Pastaza 2014
Elaborado: David Álvarez

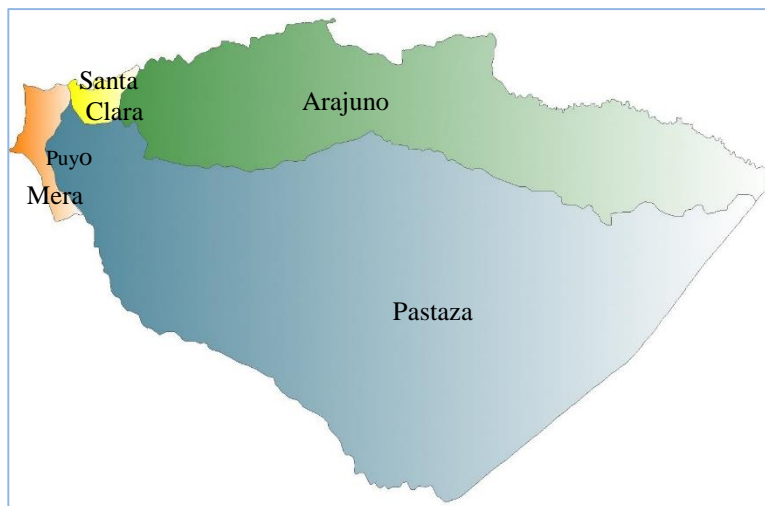


Ilustración 2 Localización Puyo en Prov. Pastaza
Fuente: Gobierno de Pastaza 2014
Elaborado: David Álvarez

3.5. Micro-localización del Proyecto

El “Edificio Amazónico ANKA”, se construirá en la Provincia de Pastaza en la ciudad de Puyo. La Provincia de Pastaza tiene una extensión de 19859.97 km² y la ciudad del Puyo 8764.7 hectáreas con una población de 36000 habitantes. El área urbana de la ciudad se desarrolla sobre un relieve ligeramente ondulado de suaves pendientes y una red hidráulica con varios esteros y ríos. La población económicamente activa representa el 48.23% de la provincia.

3.5.1. Clima

El clima de la ciudad del Puyo es cálido húmedo, cuya temperatura varía entre los 18° y 33° C, debido a su altitud, con una precipitación media anual de 3000 a 5000 mm.

Análisis Clima Ciudad Puyo		
Parámetro	Unidad	Valor
Precipitación Normal	mm	4519,8
Precipitación Media Anual	mm	4465,0
Precipitación	días	301,00
Precipitación máx. en 24h	mm	80,8
Precipitación máx. en 24h	mes	Octubre
Temperatura Normal	°C	21,6
Temperatura Media Anual	°C	22,2
Temperatura Max. Normal	°C	29,2
Temperatura Max. Media Anual	°C	29,7
Temperatura Min. Normal	°C	13,7
Temperatura Min. Media Anual	°C	14,4

Tabla 5 Clima Ciudad Puyo
Fuente: INAMHI 2012
Elaborado: David Álvarez

3.5.2. Turismo

El turismo es una fuente económica de la ciudad; estadísticas del Ministerio de Turismo año 2012, muestra que la provincia de Pastaza tiene una concentración de la demanda extranjera de un 2.2% y 1.5% de la demanda nacional, adicionalmente la ciudad el Puyo ofrece una variedad cultural, donde existen 7 tipos de comunidades distintas.

Estadísticas del Gobierno de Pastaza año 2012, muestra que en la ciudad del Puyo, el uso del agua de los ríos ha sido aprovechado para el turismo a través del represamiento de las aguas, denominados diques. En la ciudad del Puyo existen el dique del río Pambay y de las Palmas.

La ciudad del puyo cuenta con 3 micro-cuencas que atraviesan la parroquia urbana que son: Puyo, Pindo Grande, Pindo Chico y Pambay donde la vegetación natural ayuda a garantizar la calidad y cantidad de agua.

3.5.3. Ubicación General del Proyecto

El proyecto Edificio Amazónico ANKA se ubica en el cantón Pastaza, parroquia Puyo, barrio Ciudadela del Chofer, en las calles Cotopaxi y Cuenca al Norte de la ciudad.

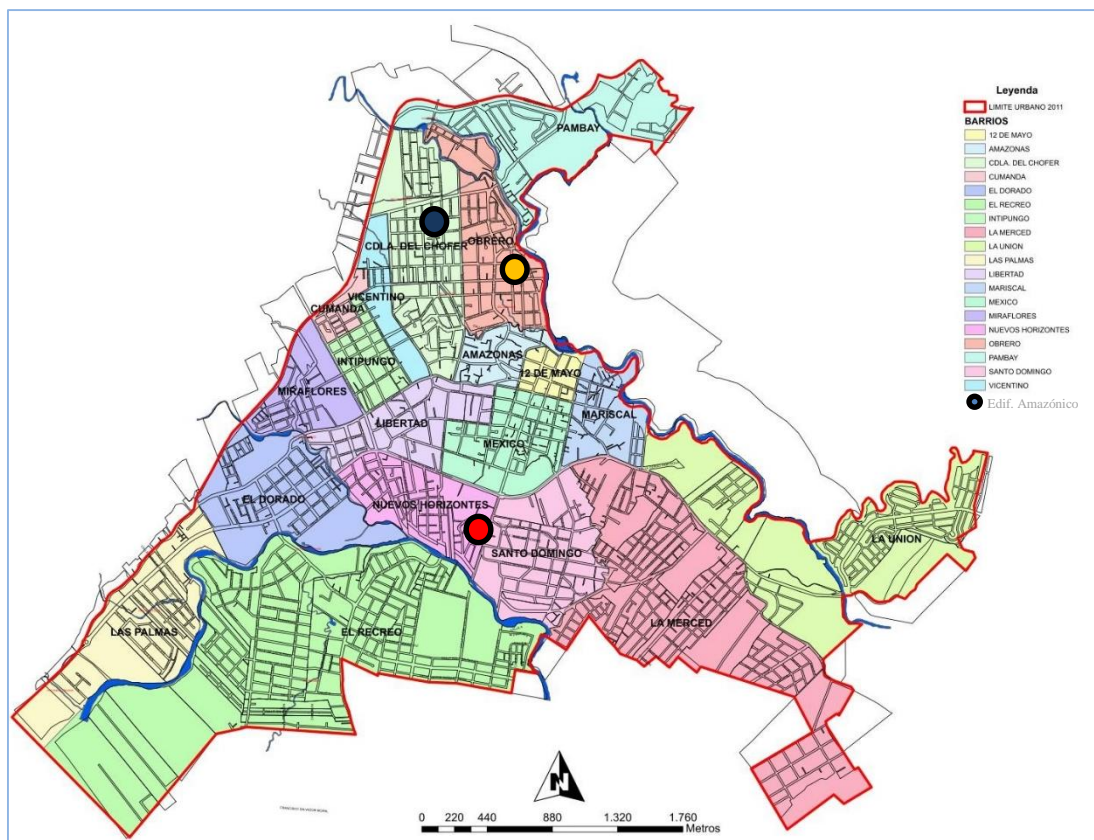


Ilustración 3 Barrios Ciudad Puyo
Fuente: Municipio de Puyo 2014
Elaborado: David Álvarez

El círculo azul muestra la ubicación del proyecto en el mapa y el círculo rojo la ubicación del centro de la ciudad, donde se encuentra el municipio y la gobernación. El barrio ciudadela del chofer es una zona residencial y comercial baja que se encuentra junto a las principales hosterías de la ciudad (círculo amarillo). Las edificaciones existentes en el sector son de cuatro pisos, por lo general una planta baja de locales comerciales y las plantas superiores de departamentos en arriendo.

3.5.4. Zonificación del Proyecto

En el código de regulación urbana de la ciudad del Puyo, consta las normativas sobre la zonificación y usos del suelo del área urbana y rural. Según estas ordenanzas, el lote en estudio presenta:

Uso del Suelo	
Parámetro	Valor
Zona Residencial	25B10-9 R1
Uso del suelo Principal	Vivienda con uso barrial
Uso complementario	CB0
Uso condicionado	ESU-EES-ERS-ESEGS-ETS-EIS-ECS-EBSS-EQS
No permitido	No permite otro uso que el establecido
Implantación	Pareada

Tabla 6 Usos de Suelo
Fuente: Código Regulación Urbana 2013-2025
Elaborado: David Álvarez

De la tabla, el código 25B10-9 R1 significa que son terrenos de 250m2, B que son pareadas con retiro frontal y posterior, de 10m de frente y hasta 9m de altura. La zona residencial R1 corresponde a vivienda de baja densidad. Son sectores en que el uso principal es la vivienda y donde se permite únicamente el comercio menor, de escala barrial para abastecimiento diario, no pudiendo superar el 25% del área construida en planta baja.

El uso complementario para esta zona (CB0) es de comercio menor tipo: tiendas de abarrotes, bazares, boticas, farmacias, papelerías, consultorios, picanterías, sastrerías y joyerías. El uso condicionado hace referencia a los servicios públicos que se podrían encontrar en la zona como son: equipamiento de salud urbano ESU, equipamiento educación sectorial EES, equipamiento recreación sectorial ERS, equipamiento seguridad sectorial ESEGS, equipamiento transporte sectorial ETS, equipamiento infraestructura sectorial EIS, equipamiento cultural sectorial ECS, equipamiento bienestar social sectorial EBSS, capillas EQS.

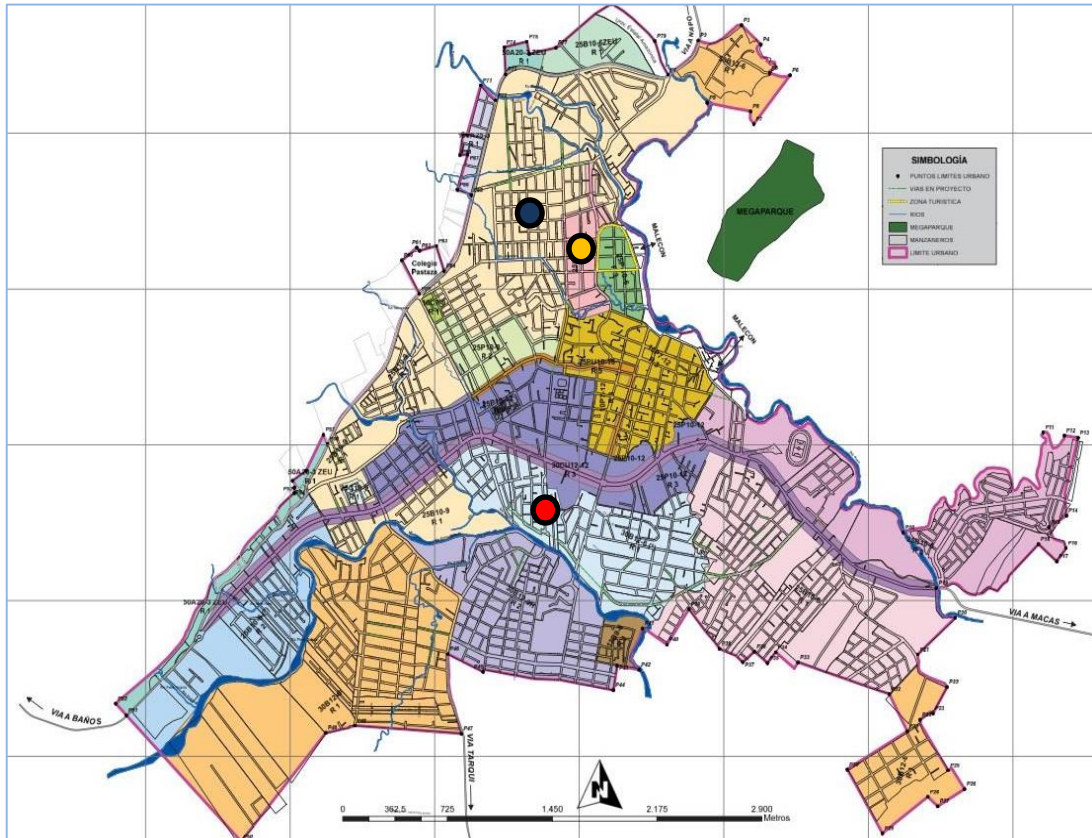


Ilustración 4 Zonificación Puyo
Fuente Elaborado: Municipio de Puyo 2014
Modificado: David Álvarez

3.5.5. Lote del Proyecto

Las escrituras del lote, muestran los linderos a continuación:

Norte:	22,50 m., con lote del Sr. Luis Ortiz.
Sur:	22,50 m., con la Calle Cotopaxi.
Este:	10,00 m., con lote del Sr. Segundo Cevallos.
Oeste:	10,00 m., con calle Cuenca.
Área:	225,00 m².

Comparación Dimensiones		
Parámetro	Norma	Edificio ANKA
Lote mínimo	250	225
Frente mínimo	10	10
Altura	12	12
COS planta baja	70%	65%
COS total	340%	316%
Número de pisos	4	4
Densidad	300 per/ hab.	
Retiro frontal	3	3
Retiro lateral	0	0

Tabla 7 Zonificación Código y Proyecto
Fuente: Código Regulación Urbana 2013-2025
Elaborado: David Álvarez

Ubicación del predio (lote color negro) entre las calles Cotopaxi y Cuenca:

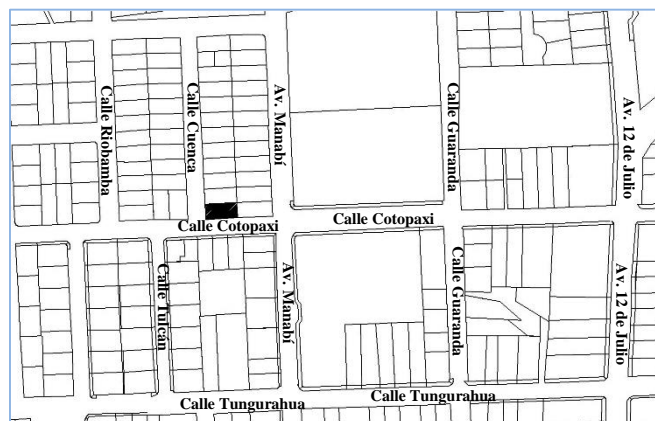


Ilustración 5 Ubicación Predio
Fuente: Municipio Puyo 2014
Elaborado: David Álvarez

Dimensiones del predio:

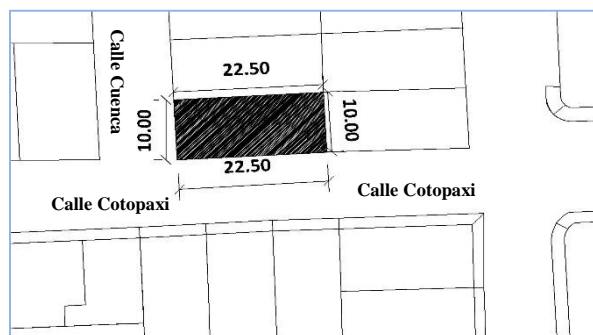


Ilustración 6 Dimensiones Predio
Fuente: Medición Campo 2014
Elaborado: David Álvarez

Los datos de levantamiento en campo del predio presentan las siguientes imágenes de los linderos:



Imagen 1 Lindero Sur – Calle Cotopaxi
Fuente: Levantamiento en Campo 2014
Elaborado: David Álvarez

La imagen es una vista general del predio donde se observan los linderos: el lindero Norte edificación color rosado, lindero Sur calle adoquinada Cotopaxi, lindero Este edificación de locales comerciales de densidad baja color azul y lindero Oeste calle sin adoquinar Cuenca.



Imagen 2 Vista General– Linderos
Fuente: Levantamiento en Campo 2014
Elaborado: David Álvarez

3.5.7. Equipamiento Urbano

El predio en estudio forma parte de un sector en consolidación con presencia de viviendas de mediana calidad, adicionalmente se identifica en algunas viviendas de la calle Cotopaxi locales comerciales de densidad baja. El ingreso al predio se lo puede realizar mediante las siguientes rutas: Av. Baños hacia el Este – Av. Monseñor Alberto Zambrano – Av. Gonzales Suárez – calle Ceslao Marín – calle Manabí – calle Cotopaxi – calle Cuenca o por la Av. Baños hacia el Este – Paso Lateral vía al Tena – calle Cotopaxi – calle Cuenca.

A un radio de 450m a una distancia de hasta 7 minutos caminando del Edificio Amazónico ANKA, se encuentran:

Instituciones Públicas: Registro Civil, Instituto para el Ecodesarrollo Regional Amazónico (ECORAE), Dirección de Salud, Escuela de conducción de choferes profesionales de Pastaza.

Instituciones Educativas: Escuela 1ero de Mayo, Escuela José Joaquín de Olmedo, Colegio 1ero de Mayo, Academia 13 de Abril, UTPL Centro Provincial.

Áreas Recreacionales: Hostería Finca el Pihual, Hostería Flor de Canela, Mega Parque Central, Parque El Chofer, Parque 20 de Julio, Malecón Río Puyo, Paseo Turístico del Río Puyo, Parque Etnobotánico Omaere.

Servicios Varios: Estación de Servicio COKA, UPC, centro de fisioterapia FISIAMEDIC, panaderías, internet, papelerías, abarroterías.

A una distancia de 1.5 km a 2min en automóvil y a 20 minutos caminado del Edificio Amazónico ANKA se encuentra el centro de la ciudad, donde analizando un radio de 450m se encuentra:

Instituciones Públicas: Gobierno Provincial, Municipio, Fiscalía, Gobernación, S.R.I, Casa de la Cultura, CNT, Contraloría, Federación Deportiva de Pastaza.

Instituciones Financieras: Banco del Pichincha, Banco del Austro, Banco Internacional, Banco Sudamericano, Cooperativa 29 de octubre, Cooperativa San Francisco.

3.5.8. Vías de Acceso

La red vial principal es perimetral, empezando por la vía a Baños que se interseca en un redondel dando origen a la Av. Monseñor Alberto Zambrano (rojo) y al Paso Lateral vía al Tena (morado).

El ingreso al predio se lo puede realizar mediante las siguientes rutas:

- Av. Baños hacia el Este – Av. Monseñor Alberto Zambrano – Av. Gonzales Suárez – calle Ceslao Marín – calle Manabí – calle Cotopaxi – calle Cuenca (rojo, amarillo, azul)
- Av. Baños hacia el Este – Paso Lateral vía al Tena – calle Cotopaxi – calle Cuenca (morado, verde, azul).

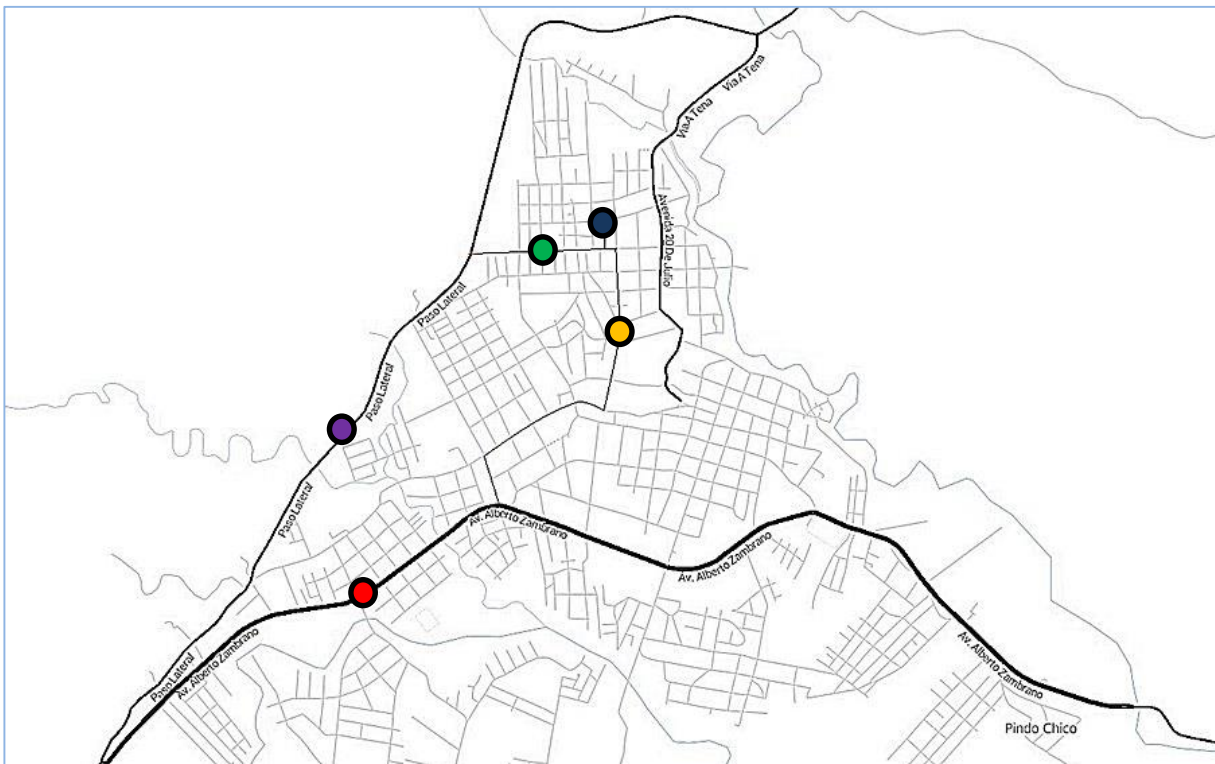


Ilustración 7 Vías de acceso primaria-secundaria

Fuente: Levantamiento en Campo 2014

Elaborado: David Álvarez

Por las vías principales perimetrales circulan transportes interprovinciales (Orquídea Amazónica, etc.), por las vías secundarias circulan transportes urbanos de la cooperativa Cordero Guerra, Cumandá, Alpayán.

3.5.9. Análisis Radio de 450m

3.5.10. Instituciones Públicas



Ilustración 8 Instituciones Públicas
Fuente: Levantamiento en Campo 2014
Elaborado: David Álvarez

- 1 Registro Civil,
- 2 Instituto para el Ecodesarrollo Regional Amazónico (ECORAE),
- 3 Dirección de Salud,
- 4 Escuela de conducción de choferes profesionales de Pastaza.



Imagen 3 Registro Civil Puyo
Fuente: Levantamiento en Campo 2014
Elaborado: David Álvarez



Imagen 4 ECORAE Puyo
Fuente: Levantamiento en Campo 2014
Elaborado: David Álvarez



Imagen 5 Dirección Salud Pastaza
Fuente: Levantamiento en Campo 2014
Elaborado: David Álvarez



Imagen 6 Escuela Conducción Choferes
Fuente: Levantamiento en Campo 2014
Elaborado: David Álvarez

3.5.10.1. Instituciones Educativas



Ilustración 9 Instituciones Educativas
Fuente: Levantamiento en Campo 2014
Elaborado: David Álvarez

- 1 Escuela 1ero de Mayo,
- 2 Escuela José Joaquín de Olmedo,
- 3 Colegio 1ero de Mayo,
- 4 Academia 13 de Abril,
- 5 UTPL Centro Provincial.



Imagen 7 Escuela 1ero Mayo
Fuente: Levantamiento en Campo 2014
Elaborado: David Álvarez



Imagen 8 Colegio Técnico 1ero Mayo
Fuente: Levantamiento en Campo 2014
Elaborado: David Álvarez



Imagen 9 UTPL
Fuente: Levantamiento en Campo 2014
Elaborado: David Álvarez

3.5.10.2.Áreas Recreacionales



Ilustración 10 Áreas recreativas
Fuente: Levantamiento en Campo 2014
Elaborado: David Álvarez

- | | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| 1 Hostería Finca el Pihual, | 5 Parque 20 de Julio, |
| 2 Hostería Flor de Canela, | 6 Malecón Río Puyo, |
| 3 Mega Parque Central, | 7 Paseo Turístico del Río puyo, |
| 4 Parque El Chofer, | 8 Parque Etnobotánico Omaere. |



Imagen 10 Hostería el Pihual
Fuente: Levantamiento en Campo 2014
Elaborado: David Álvarez



Imagen 11 Hostería Flor de Canela
Fuente: Levantamiento en Campo 2014
Elaborado: David Álvarez



Imagen 12 Parque Central Barrio Obrero
Fuente: Levantamiento en Campo 2014
Elaborado: David Álvarez



Imagen 13 Malecón Río Puyo
Fuente: Levantamiento en Campo 2014
Elaborado: David Álvarez



Imagen 14 Paseo Turístico Río Puyo
Fuente: Levantamiento en Campo 2014
Elaborado: David Álvarez



Imagen 15 Parque Etnobotánico OMAERE
Fuente: Levantamiento en Campo 2014
Elaborado: David Álvarez

3.5.10.3. Servicios Varios

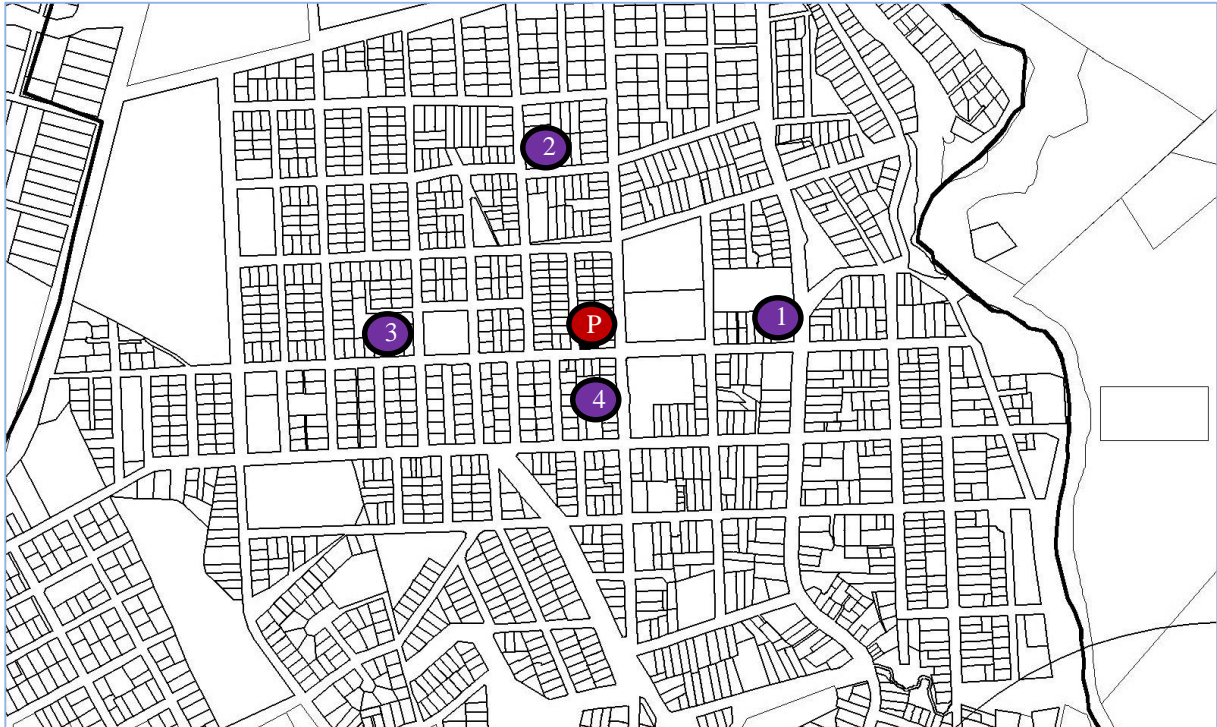


Ilustración 11 Servicios Varios

Fuente: Levantamiento en Campo 2014

Elaborado: David Álvarez

- 1 Estación de Servicio COKA,
- 2 UPC,
- 3 Centro de fisioterapia FISIAMEDIC,
- 4 panaderías, internet, papelerías, abarroterías.



Imagen 16 Estación de Servicio COKA

Fuente: Levantamiento en Campo 2014

Elaborado: David Álvarez



Imagen 17 UPC
Fuente: Levantamiento en Campo 2014
Elaborado: David Álvarez



Imagen 18 FISIAMEDIC
Fuente: Levantamiento en Campo 2014
Elaborado: David Álvarez



Imagen 19 Servicio Comercial Baja Densidad
Fuente: Levantamiento en Campo 2014
Elaborado: David Álvarez

3.5.11. Análisis a 1.5 km del Proyecto Radio 450m – Centro Ciudad

3.5.11.1. Instituciones Públicas



Ilustración 12 Instituciones Públicas Centro Puyo

Fuente: Levantamiento en Campo 2014

Elaborado: David Álvarez

- | | |
|------------------------|---------------------------------|
| 1 Gobierno Provincial, | 5 S.R.I, |
| 2 Municipio, | 6 Casa de la Cultura, |
| 3 Fiscalía, | 7 Contraloría, |
| 4 Gobernación, | 8 Ministerio de Obras Públicas. |



Imagen 21 Hospital del Puyo

Fuente: Levantamiento en Campo 2014

Elaborado: David Álvarez



Imagen 20 Complejo Judicial Puyo

Fuente: Levantamiento en Campo 2014

Elaborado: David Álvarez

3.5.11.2. Instituciones Financieras



Ilustración 13 Instituciones Financieras Puyo
Fuente: Levantamiento en Campo
Elaborado: David Álvarez

- 1 Banco del Pichincha,
- 2 Banco del Austro,
- 3 Banco Internacional,
- 4 Banco Guayaquil,
- 5 Cooperativa 29 de octubre,
- 6 Cooperativa San Francisco.

3.6. Conclusiones

La ciudad del Puyo, capital de la provincia de Pastaza, posee los servicios básicos de una ciudad de baja densidad y alta rotación turística, en los últimos años se ha generado inversión gubernamental importante como es la construcción del Hospital del Puyo y el complejo Judicial, que ha aumentado la plusvalía en esos sectores.

Los análisis de localización muestran que el proyecto en un radio de 450m consta de servicios básicos tanto en educación (escuela y colegio), locales comerciales de baja densidad y sectores turísticos (barrio obrero). En las visitas al sector las construcciones que se encuentran son mixtas que poseen una planta baja de locales comerciales y plantas superiores de departamentos, el segmento al que se dirige las construcciones es un segmento medio, donde la mayor parte de propietarios de edificaciones las usan en arrendamiento.

El proyecto se encuentra a 5 minutos del sector de alta densidad, donde se pueden realizar trámites municipales y bancarios. La zonificación del proyecto permite un edificio de baja altura, que deberá generar una estrategia competitiva mediante el componente arquitectónico. A pesar que el sector seleccionado no es de alto tráfico, se tiene la hipótesis que el sector puede brindar tranquilidad al usuario, siendo esta una zona residencial que se encuentra cerca de sectores turísticos.

Debido a la cercanía del colegio y la escuela, los locales comerciales propuestos pueden brindar servicios a este sector. El diseño, respaldo y seguridad brindada al momento de generar publicidad del proyecto es un factor que influirá en las ventas y en el prestigio de la empresa constructora para elaborar nuevos proyectos de inversión inmobiliaria o de desarrollo constructivo en la ciudad.

MDI

Análisis e Investigación de Mercado



4.1. Antecedentes

El auge inmobiliario y las condiciones crediticias favorables en el Ecuador, aumentan el poder adquisitivo en una vivienda, sin embargo se deben realizar análisis de oferta y demanda que permitan obtener datos sobre el comportamiento del mercado, características del comprador potencial y estimaciones para los diferentes rangos de precios de viviendas.

Los datos de mercado pueden ser obtenidos de manera primaria o secundaria. La fuente secundaria es una información diseñada en base a los análisis estadísticos realizados posteriormente por una empresa para efectos de estudio; la fuente primaria implica información realizada en campo del sector en análisis. Identificar la evolución en precios de los bienes, las características que la oferta propone y determinar si estas variables obedecen a las leyes naturales del mercado que causen el movimiento de los precios, analizando el impacto que produce el acceso al crédito hipotecario sin dejar de lado los aspectos macroeconómicos es un hecho relevante.

4.2. Objetivo

Los objetivos del capítulo son: realizar un análisis de la demanda y oferta del mercado inmobiliario en la ciudad del Puyo, basado en información general secundaria que permita observar el comportamiento de la demanda y en información primaria analizando los proyectos en competencia. Identificar el segmento de la población (demanda potencial calificada) interesados en un producto inmobiliario, diseño arquitectónico, precio del producto, una estrategia de comercialización acorde a sus necesidades y competitivo en la oferta que se presenta para generar un posicionamiento y éxito del Edificio Amazónico ANKA.

4.3. Metodología

La metodología utilizada recopila información secundaria obtenida por análisis estadísticos generales de la demanda (INEC, Ecuador en cifras, S.N.I, etc.), análisis estadísticos focalizados (Encuestadoras) e información primaria de la oferta realizada en el sector.

4.4. Análisis de la Oferta

4.4.1. Enfoque Preliminar

El análisis de la oferta consta de información sobre los proyectos con características similares ubicadas en el sector del proyecto Edificio Amazónico ANKA y los relevantes dentro de la ciudad.

La competencia existente está enfocada en el sector medio de la población en lo que respecta a departamentos y en locales comerciales a un sector de baja densidad. Los propietarios de los proyectos son personas naturales dueñas de terrenos, que adquieren los servicios de una constructora para que los ejecute, debido a esto, los proyectos en su mayoría son en arrendamiento.

En el centro de la ciudad hay una concentración de proyectos de mediana altura, donde la planta baja está destinada a locales comerciales y las plantas superiores a oficinas. Los proyectos de departamentos se generan en zonas distantes al centro de la ciudad.

4.4.2. Ubicación de los Proyectos

Se analizaron 5 proyectos, 2 en la zona del Edificio Amazónico y 3 en zonas aledañas, estos fueron considerados como una competencia directa debido a que sus componentes arquitectónicos y acabados distan de otros proyectos.

Ubicación de la Competencia			
Código	Proyecto	Sector	Dirección
● 010	ANKA	Ciudadela el Chofer	Calle Cotopaxi y Cuenca
● 001	Luis Álvarez	Ciudadela el Chofer	Calle Cotopaxi y Tulcán
● 002	Sra. Gabriela	Ciudadela el Chofer	Calle Cotopaxi y Latacunga
● 003	El Dorado	El Dorado	Calle 12 de Febrero y Pindos
● 004	Sra. Lupe Cáceres	12 de Mayo - Centro Puyo	Calle 9 Octubre y Ceslao Marín
● 005	Sr. Toaquiza	Barrio México	General Villamín y Teniente Hugo Ortiz

Tabla 8 Ubicación Competencia

Fuente: Levantamiento en Campo 2014

Elaborado: David Álvarez

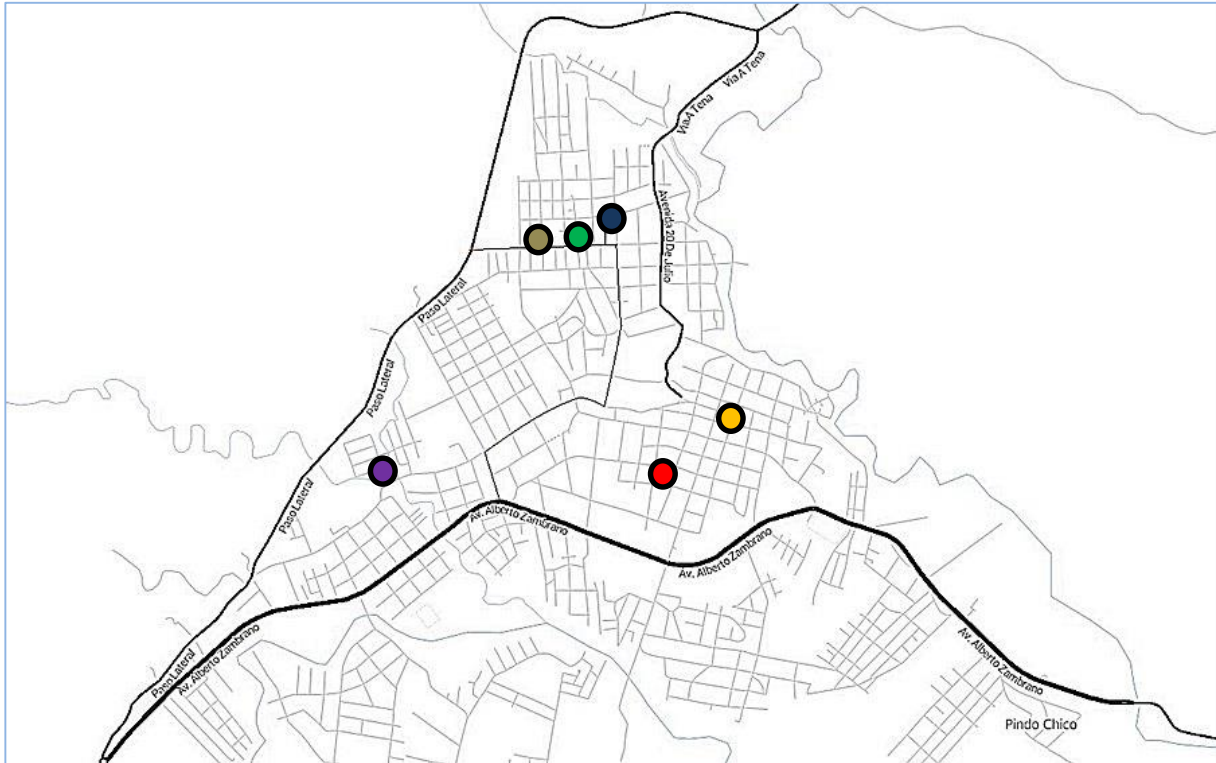


Ilustración 14 Ubicación Competencia

Fuente: Levantamiento en Campo 2014

Elaborado: David Álvarez

En la oferta se analizan 4 sectores: el sector Ciudadela el Chofer, donde las construcciones inmobiliarias tiene una mayor presencia en edificios de baja altura y locales comerciales de densidad baja, debido a las cercanías con centros educativos, este sector se encuentra junto al barrio obrero donde hay una importante concurrencia turística y a la ciudadela municipal donde se encuentran casas con una arquitectura que diferencia de la ciudad.



Imagen 22 Oferta 001 Luis Álvarez

Fuente: Levantamiento en Campo 2014

Elaborado: David Álvarez



Imagen 23 Oferta 002 Sra. Gabriela
Fuente: Levantamiento en Campo 2014
Elaborado: David Álvarez

El sector El Dorado, las construcciones inmobiliarias son la mayor parte viviendas unifamiliares y centros comerciales de mediana densidad, aquí se encuentra el edificio de mayor altura de la ciudad con 7 pisos, subsuelo de parqueadero y ascensor.



Imagen 24 Oferta 003 Edificio El Dorado
Fuente: Levantamiento en Campo 2014
Elaborado: David Álvarez

El sector 12 de Mayo ubicado en el centro de la ciudad, las construcciones inmobiliarias son la mayor parte comercial y de oficinas, en este sector se concentran los edificios municipales, iglesia central, hoteles, restaurantes, etc. el análisis en este sector muestra una desocupación en plantas altas de oficina y construcciones de 4 pisos incompletas.



Imagen 25 Oferta 0004 Sra Cáceres
Fuente: Levantamiento en Campo 2014
Elaborado: David Álvarez

El sector Barrio México, ubicado en las proximidades del centro de la ciudad, las construcciones inmobiliarias son la mayor parte de edificios de baja altura y local comercial de densidad media.



Imagen 26 Oferta 005 Sr. Toaquiza
Fuente: Levantamiento en Campo 2014
Elaborado: David Álvarez

4.4.3. Parámetros de comparación

Ubicación: Parámetro que analiza la disponibilidad de servicios en el entorno y características de la localización, factor importante en la plusvalía. **Diseño:** Parámetro que considera los espacios construidos para satisfacer las necesidades de los clientes y mejorar la apariencia estética del entorno.

Áreas de Unidades: Parámetro que analiza la cantidad de unidades, dimensiones y la distribución de las mismas. **Acabados:** Parámetro que analiza los materiales que se van a utilizar en los espacios disponibles en departamentos y locales comerciales.

Precios: Parámetro que analiza los costos en arrendamiento y venta sobre el área de las unidades disponibles de la oferta. **Publicidad:** Parámetro que analiza las estrategias de arriendo, venta y publicidad de la oferta.

El gráfico muestra que el proyecto ANKA, en ubicación y diseño se encuentra en el promedio comparado con la oferta disponible y en distribución de unidades, acabados y publicidad sobre el promedio. Las estrategias competitivas estarán dirigidas en los últimos parámetros.

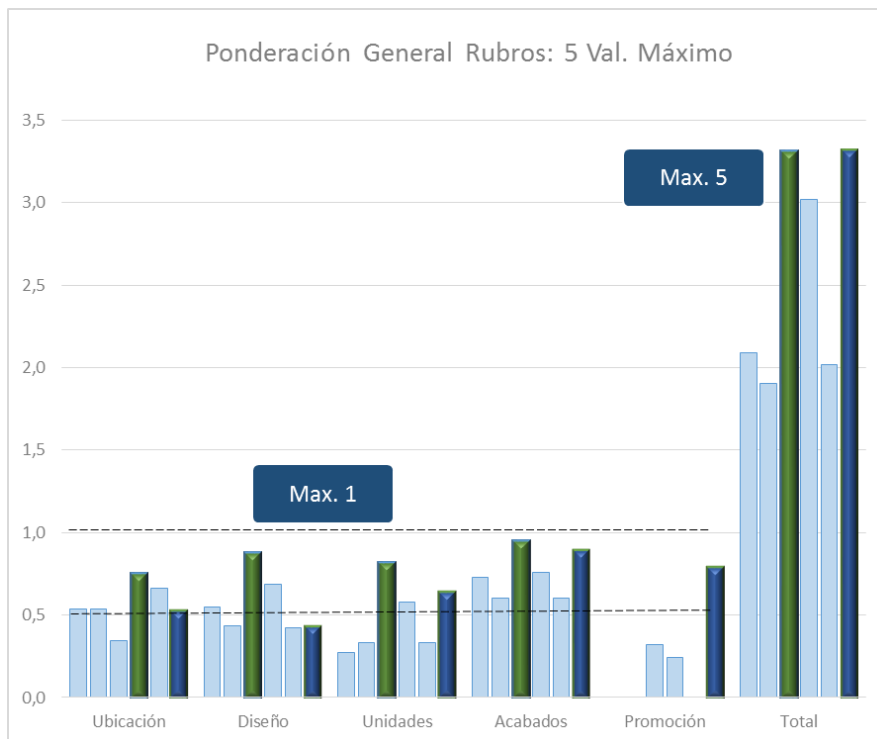


Gráfico 12 Ponderación General
Fuente: Levantamiento Campo 2014
Elaborado: David Álvarez

4.4.3.1. Ubicación

Los resultados de la tabla muestran que el proyecto Edificio Amazónico ANKA, se posiciona en el rango promedio donde el valor máximo es 0.76 valor del proyecto que se encuentra en el centro de la ciudad y 0.66, proyecto más próximo al centro de la ciudad con una mayor cercanía a los servicios públicos. La zona centro de la ciudad tiene una concentración de edificaciones destinadas a uso comercial.

CÓD.	RUBRO	Evaluación	Evaluación2	Edificio Luis ÁLVAREZ		Edificio Gabriela		Edificio Coloma		Edificio Lupe		Edificio Toaquiza		Edificio ANKA	
100	UBICACION	0,30		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
101	Calle principal	5	0,7		0%		0%		0%	5	100%	3	60%		0%
102	Calle Secundaria	5	0,3	5	100%	5	100%	5	100%	5	100%	5	100%	5	100%
	Ponderado		1		9%		9%		9%		30%		22%		9%
200	Tipo Terreno	0,20													
201	Terreno Esquinero	5	0,7	5	100%	5	100%		0%		0%	5	100%	5	100%
202	Terreno Plano	5	0,3	5	100%	5	100%	5	100%	5	100%	5	100%	5	100%
203	Terreno Inclinado	5	0		0%		0%		0%		0%		0%		0%
	Ponderado		1		20%		20%		6%		6%		20%		20%
300	ENTORNO Y SERVICIOS	0,50													
301	Actividad Predominante			Vivienda		Mixto		Vivienda		Mixto		Mixto		Mixto	
302	Estado de las Edificacione:	5	0,15	3	60%	3	60%	3	60%	3	60%	3	60%	3	60%
303	Supermercados	5	0,1		0%		0%		0%	5	100%	2	40%		0%
304	Serv. Educativo	5	0,15	5	100%	5	100%	2	40%	3	60%	2	40%	5	100%
305	Transporte Publico	5	0,15	3	60%	3	60%	3	60%	4	80%	3	60%	3	60%
306	Bancos	5	0,1	1	20%	1	20%		0%	5	100%	2	40%	1	20%
307	Edificios Publicos	5	0,15	2	40%	2	40%	2	40%	5	100%	2	40%	2	40%
308	Centros de Salud	5	0,15	1	20%	1	20%	2	40%	3	60%	2	40%	1	20%
309	Comercio baja densidad	5	0,05	5	100%	5	100%	3	60%	5	100%	5	100%	5	100%
	Ponderado		1		25%		25%		20%		40%		25%		25%
	SUMA PONDERAD/	1,00			0,54		0,54		0,35		0,76		0,66		0,54

Tabla 9 Ubiación Comparación Ponderada

Fuente: Levantamiento Campo 2014

Elaborado: David Álvarez

Escala Evaluación: 5Muy Bueno, 4Bueno, 3Regular, 2Malo y 1Muy Malo. La Escala de la Suma Ponderada es: Muy Bueno 1-0.7, Bueno 0.5-0.7, Regular 0.3-0.5, Malo < 0.3.

4.4.3.2. Diseño

Los resultados indican que el proyecto Edificio Amazónico ANKA se mantiene en el promedio, debido a la fachada exterior del diseño arquitectónico propuesto que posee balcones en cada departamento, jardín en la terraza y combinación de volumetrías. El valor máximo es 0.88 del Edificio El Dorado, proyecto de mayor altura, que posee un subsuelo de parqueaderos, ascensor, hall de entrada en planta baja con un estilo arquitectónico moderno. El proyecto con valor 0.5, se ubica al frente del proyecto Amazónico ANKA, este es un edificio de viviendas en arrendamiento con un estilo exterior innovador.

CÓD.	RUBRO	Evaluación	Evaluación2	Edificio Luis ÁLVAREZ	Edificio Gabriela	Edificio Coloma	Edificio Lupe	Edificio Toaquiza	Edificio ANKA						
400	ESTADO PROYECTO	0,40													
401	Avance de la Obra	5	0,7	4	80%	3	60%	5	100%	4	80%	3	60%		0%
402	Estructura	5	0,15	5	100%	5	100%	5	100%	5	100%	5	100%	5	100%
403	Mampostería	5	0,15	5	100%	5	100%	5	100%	5	100%	5	100%	5	100%
	Ponderado		1		34%		29%		40%		34%		29%		12%
500	SERVICIO COMUNAL	0,60													
501	No. de Pisos	6	0,2	3	50%	2	33%	6	100%	4	67%	2	33%	4	67%
502	No. de Subsuelos	5	0,1		0%		0%	5	100%	3	60%		0%		0%
503	Estado por Pisos	5	0,1	3	60%	2	40%	5	100%	3	60%	2	40%		0%
504	Sala Comunal	5	0,1		0%		0%	5	100%	5	100%		0%		0%
505	Ascensor	5	0,1		0%		0%	5	100%		0%		0%		0%
506	Jardines	5	0,1	1	20%	1	20%		0%	3	60%		0%	5	100%
507	Balcones	5	0,1		0%		0%		0%		0%		0%	5	100%
508	Estilo Arquitectónico	5	0,2	4	80%	3	60%	5	100%	4	80%	3	60%	5	100%
	Ponderado		1,00		20%		15%		48%		34%		14%		32%
	SUMA PONDERADA	1,00		0,55		0,44		0,88		0,69		0,42		0,44	

Tabla 10 Diseño Comparación Ponderada

Fuente: Levantamiento Campo 2014

Elaborado: David Álvarez

Escala Evaluación: 5 Muy Bueno, 4 Bueno. 3 Regular, 2 Malo, 1 Muy Malo. Escala Suma Ponderada: Muy Bueno 1-0.7, Bueno 0.5-0.7, Regular 0.3-0.5, Malo<0.3

4.4.3.3. Número de Unidades

El gráfico muestra que el proyecto ANKA posee una cantidad de 11 unidades de los cuales 6 son destinadas a departamentos y 5 a locales comerciales a una cantidad de 2 departamentos por planta, lo cual se relaciona al promedio de cada proyecto.

CÓD.	N. UNIDADES	Luis	Gabriela	Coloma	Lupe	Toaquiza	ANKA
600	Número de Unidades	6	6	17	10	6	11
601	N. Departamentos	6	3	15	6	3	6
602	N. Locales	0	3	2	4	3	5
603	N. Pisos	2	1	5	3	1	3
604	Dep/Piso	3	3	3	2	3	2

Tabla 11 Número de Unidades Oferta
Fuente: Levantamiento Campo 2014
Elaborado: David Álvarez

El edificio Amazónico tiene una estrecha correlación con el proyecto Edificio de las Sra. Lupe Cáceres donde la diferencia se da en la cantidad de locales, hay que notar que el proyecto tiene 2 locales en un subsuelo. El proyecto Edificio El Dorado es el de mayor altura y número de unidades, tiene una relación de 3 departamentos por planta, con una disposición de menor área de cada departamento.

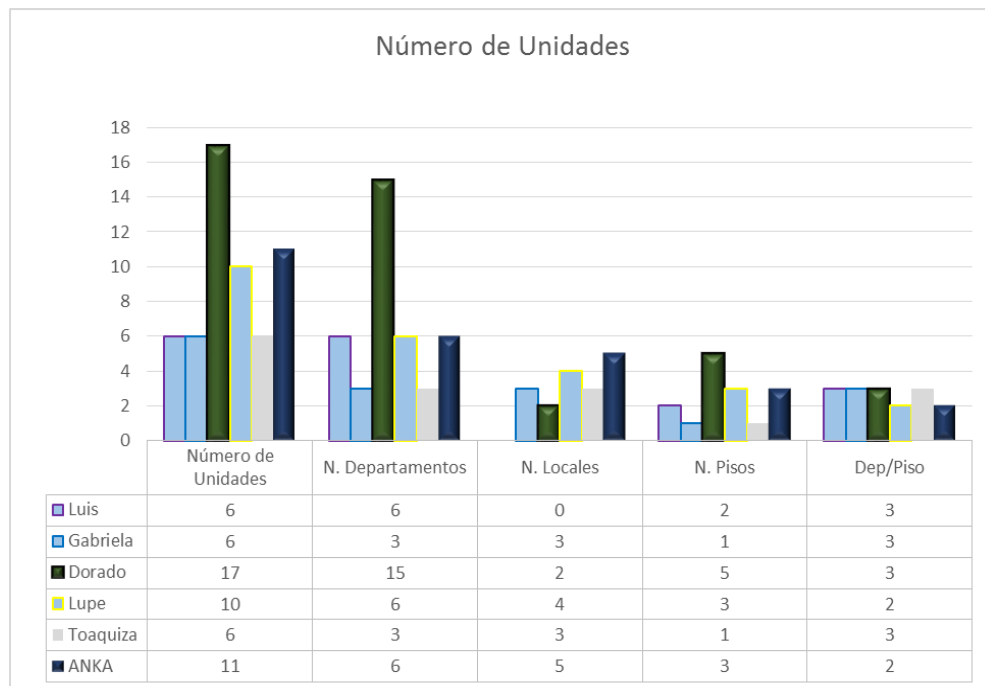


Gráfico 13 Número de Unidades Oferta
Fuente: Levantamiento Campo 2014
Elaborado: David Álvarez

4.4.3.4. Tipo de Acabados

La tabla muestra que el proyecto con mejores acabados es el Edificio El Dorado, donde los pisos de la sala son de cerámica italiana, los dormitorios de piso flotante y los tumbados de recubrimiento de gypsum.

El proyecto Amazónico ANKA tiene un alto valor, debido al análisis realizado a la competencia, se sugiere que los acabados en el piso de la sala sean de cerámica nacional de buena calidad, pisos y paredes en cocina de cerámica nacional con detalles decorativos y piso flotante con barredera en dormitorios, muebles con fórmica y tumbados con gypsum.

CÓD.	RUBRO	Evaluación	Evaluación2	Edificio Luis ÁLVAREZ	Edificio Gabriela	Edificio Coloma	Edificio Lupe	Edificio Toaquiza	Edificio ANKA						
700	ACABADOS	1,00													
701	Pisos Sala	5	0,2	5	100%	3	60%	5	100%	4	80%	3	60%	5	100%
702	Pisos Dormitorios	5	0,2	4	80%	3	60%	5	100%	3	60%	3	60%	5	100%
703	Pisos Cocina	5	0,1	3	60%	3	60%	4	80%	3	60%	3	60%	4	80%
704	Pisos Banos	5	0,1	4	80%	3	60%	4	80%	3	60%	3	60%	4	80%
705	Ventanería	5	0,05	5	100%	3	60%	4	80%	3	60%	3	60%	4	80%
706	Piso Local Comercial	5	0,15		0%	5	100%	5	100%	5	100%	3	60%	4	80%
707	Muebles de Cocina	5	0,05	4	80%		0%	5	100%	4	80%	3	60%	4	80%
708	Mesones	5	0,05	4	80%		0%	5	100%	4	80%	3	60%	4	80%
709	Tumbados	5	0,1	5	100%	3	60%	5	100%	5	100%	3	60%	5	100%
	SUMA PONDERADA	1,00		0,73	0,60	0,95	0,76	0,60	0,90						

Tabla 12 Acabados Comparado Ponderado Fuente:
Levantamiento Campo 2014
Elaborado: David Álvarez

4.4.3.5. Publicidad

Los resultados muestran que a excepción de los proyectos indicados, la publicidad es escasa, esto se debe a que la mayoría de proyectos son realizados en terrenos de propietarios que contratan a un constructor para realizar unidades de departamentos o locales en arrendamiento donde por lo general también habita el propietario. El proyecto Edificio El Dorado tiene la segunda puntuación, esto se debe a que el proyecto fue realizado para la venta, adicionalmente se observan letreros en las ventanas de los departamentos ofertando su disponibilidad y una valla en tela que oferta el proyecto.

El proyecto Amazónico ANKA debido a la escasa publicidad que presenta la competencia, se analiza colocar un rótulo en el proyecto con fotografías en tres dimensiones antes de comenzar a construir, brindar al cliente la posibilidad de que pueda observar en trípticos como serán los acabados, la distribución de los departamentos y generar publicidad fija.

CÓD.	RUBRO	Evaluación	Evaluación2	Edificio Luis Álvarez	Edificio Gabriela	Edificio Coloma	Edificio Lupe	Edificio Toaquiza	Edificio ANKA
800	PROMOCION	1,00							
801	Casa o departamento modelo	5	0,2	0%	0%	0%	0%	0%	5 100%
802	Rotulo en proyecto	5	0,4	0%	0%	4 80%	3 60%	0%	5 100%
803	Valla Publicidad	5	0,1	0%	0%	0%	0%	0%	0%
804	Revistas	5	0,1	0%	0%	0%	0%	0%	5 100%
805	Volantes	5	0,1	0%	0%	0%	0%	0%	5 100%
806	Sala de Ventas	5	0,05	0%	0%	0%	0%	0%	0%
807	TV	5	0,05	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	SUMA PONDERADA		1,00	-	-	0,32	0,24	-	0,80

Tabla 13 Publicidad Comparado Ponderado

Fuente: Levantamiento Campo 2014

Elaborado: David Álvarez

4.4.4. Ponderación General

La tabla muestra que el Proyecto Amazónico ANKA se encuentra en los rangos superiores y tiene una valoración igual al proyecto Edificio El Dorado y cercana al Edificio Sra. Lupe Cáceres. Las estrategias competitivas del proyecto se deben enfocar en el área de las unidades ofertadas, la calidad de los acabados, la promoción y la publicidad.

CÓD.	RUBRO	Luis Álvarez	Gabriela	Coloma	Lupe	Toaquiza	ANKA
100	UBICACION	0,5	0,5	0,3	0,8	0,7	0,5
200	DISEÑO	0,5	0,4	0,9	0,7	0,4	0,4
300	UNIDADES	0,3	0,3	0,8	0,6	0,3	0,6
400	ACABADOS	0,7	0,6	1,0	0,8	0,6	0,9
500	PROMOCIÓN	0,0	0,0	0,3	0,2	0,0	0,8
	SUMA PONDERADA	2,09	1,91	3,32	3,02	2,02	3,32

Tabla 14 Ponderación General Comparado
Fuente: Levantamiento Campo 2014
Elaborado: David Álvarez

Escala Evaluación: 5 Muy Bueno, 4 Bueno, 3 Regular, 2 Malo, 1 Muy Malo.

Las ponderaciones indican que el proyecto ANKA es atractivo al mercado al cual está dirigido, sin embargo se estima que la valoración aumente en el rubro de diseño una vez que empiecen los trabajos en obra.



Tabla 15 Ponderación Total
Fuente: Levantamiento Campo 2014
Elaborado: David Álvarez

4.5. Análisis de la Demanda

4.5.1. Habitantes

Indicador que mediante los datos de población y cantidad de hogares, permite calcular la cantidad de personas que existe en una provincia o ciudad en relación a los hogares.

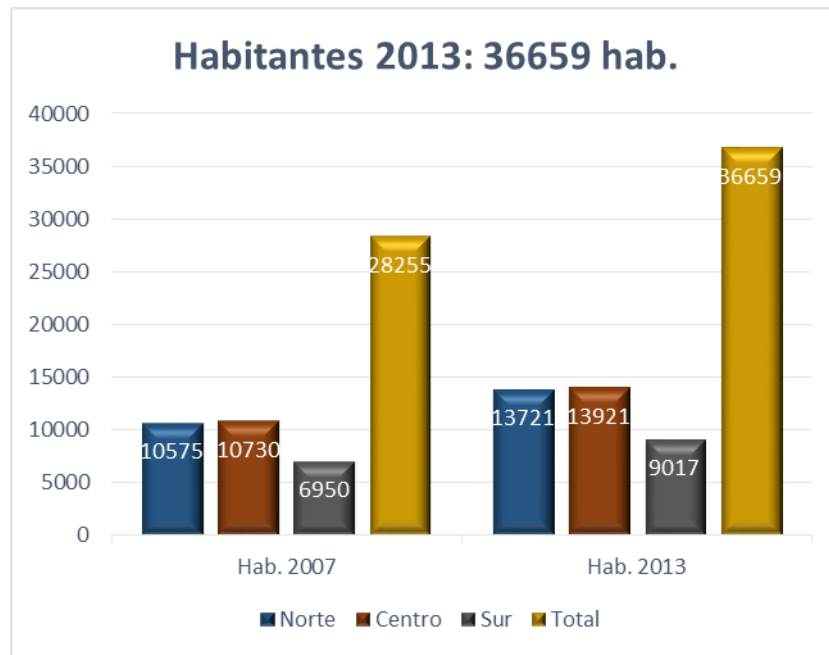


Gráfico 14 Población Por Hogar
Fuente: Municipio Pastaza 2013
Elaborado: David Álvarez

La provincia de Pastaza según el censo realizado por el INEC en el año 2010, tiene una población de 82.181 habitantes de los cuales 46.697 forman parte de la Población Económicamente Activa correspondiente al 56.82%. La mayor parte de la PEA se concentra en Puyo en el 48.23% principalmente y en Shell con el 11.30%, el cálculo del promedio de personas por hogar, en la ciudad del Puyo se obtiene 3.68 personas, en la ciudad de Quito 3.45 personas y en la provincia de Pastaza 4.15.

Los datos calculados sugieren un diseño arquitectónico con una distribución en planta de departamentos con tres dormitorios para la ciudad del Puyo.

4.5.2. Predios Urbanos

La tenencia de vivienda en la ciudad del Puyo sigue la tendencia de la Provincia de Pastaza y de la ciudad de Quito que es el de poseer una vivienda propia, seguida casi a un porcentaje igual a la de arrendamiento.

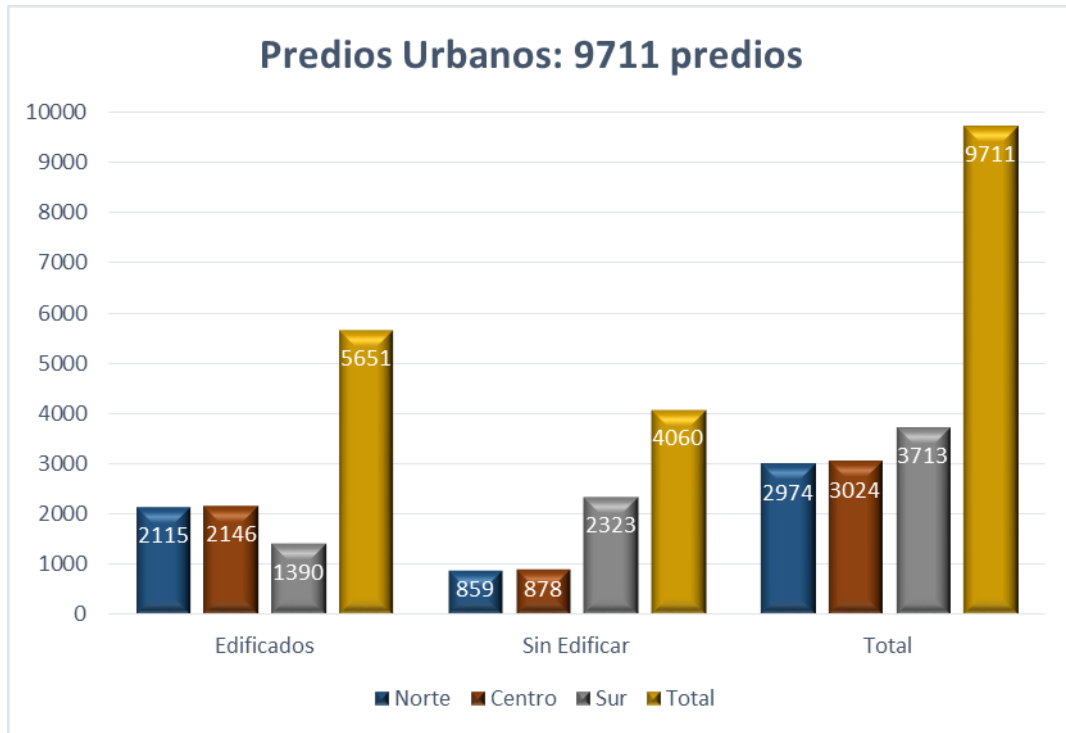


Gráfico 15: Tenencia de Vivienda
Fuente: Municipio de Pastaza 2013
Elaborado: David Álvarez

La oferta analizada muestra una tendencia de construir edificaciones en el norte y centro de la ciudad del Puyo. La mayor cantidad de predios sin edificar se encuentran en sector sur de la ciudad, debido a la menor concentración de comercio y de vías principales de acceso.

El proyecto a ejecutarse, ubicado en el barrio el Chofer, que se encuentra al norte de la ciudad, habita el 16% de la población de la ciudad del puyo (4171 habitantes) y existen 643 predios edificados y 372 predios sin edificar, a un promedio de 6 habitantes por predio, este dato en comparación a los datos del INEC muestran que existen predios edificados desocupados.

4.5.3. Tipo de Vivienda

El tipo de vivienda es una característica que nos permite identificar las tendencias y preferencias del sector.

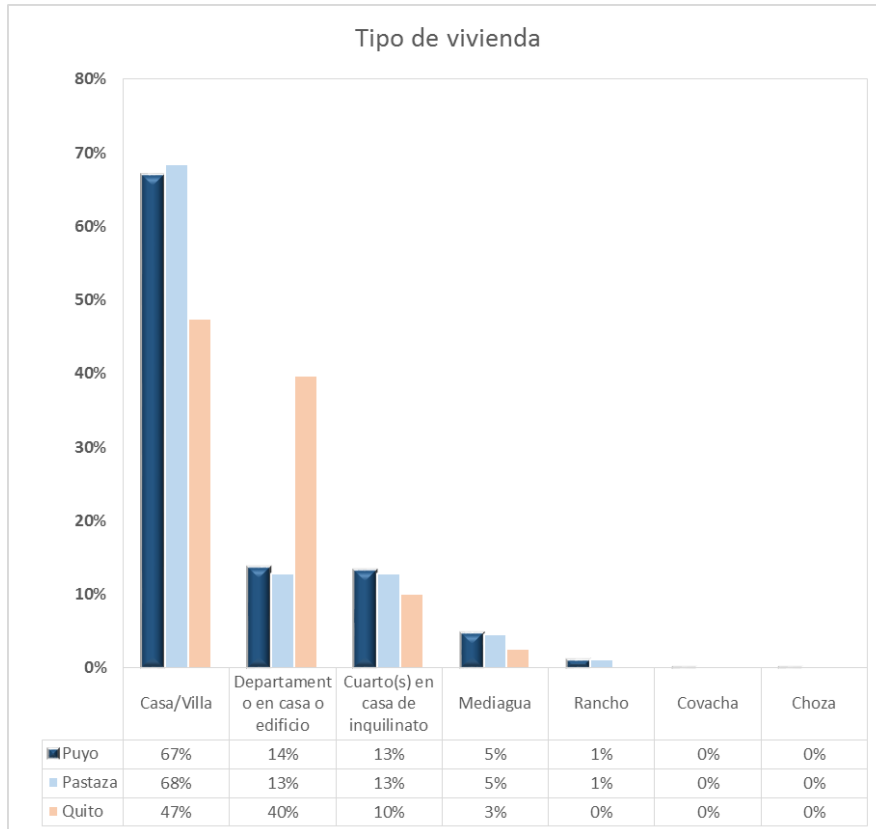


Gráfico 16 Tipo de Vivienda

Fuente: INEC 2010

Elaborado: David Álvarez

El gráfico indica en forma general tres tipos de preferencia: casas, departamentos y cuartos en inquilinato, la ciudad del Puyo, muestra una preferencia por las casas seguida en un menor porcentaje por los departamentos.

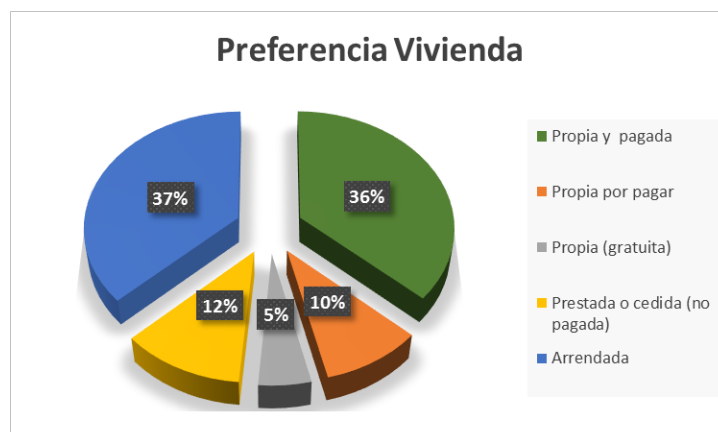


Gráfico 17 Preferencia de Vivienda

Fuente: INEC 2010

Elaborado: David Álvarez

4.5.4. Déficit Habitacional

El concepto de déficit habitacional remite a saber, la cantidad de viviendas que faltan para dar satisfacción a las necesidades de una determinada población, sin embargo, precisar el concepto de déficit habitacional es una tarea que involucra discusiones, que abarcan tanto aspectos políticos como demográficos y sociales.

Analíticamente, suele distinguirse entre dos modalidades de déficit habitacional: El déficit cuantitativo y el déficit cualitativo de vivienda.

El déficit cuantitativo es la carencia de unidades de vivienda aptas para dar respuesta a las necesidades habitacionales de la población, el déficit cualitativo pone de relieve la existencia de aspectos materiales, espaciales o funcionales que resultan deficitarios en una porción del parque habitacional existente.

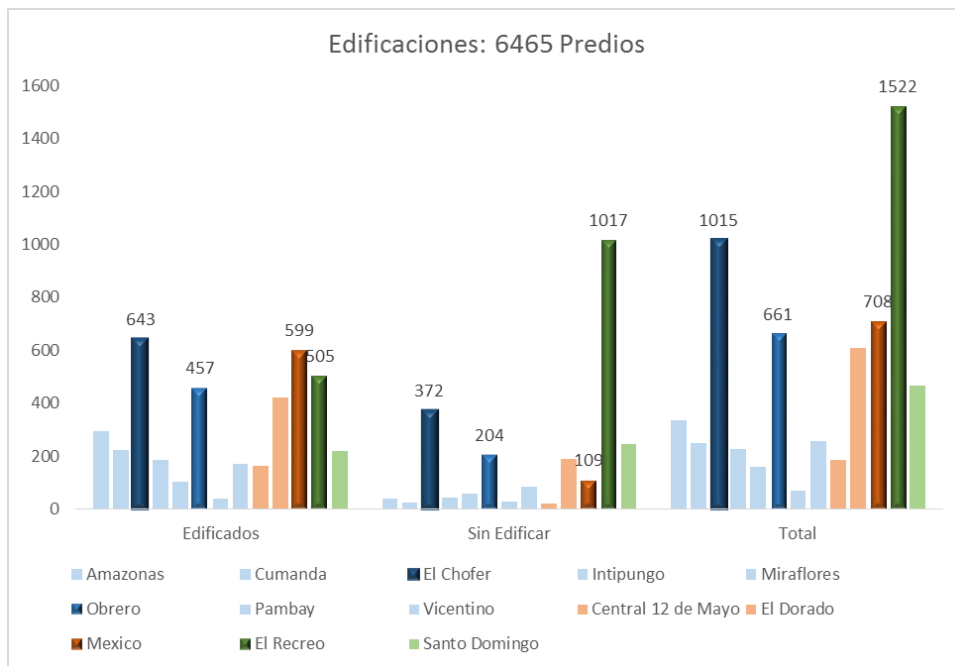


Gráfico 18 Déficit Habitacional
Fuente: Municipio Pastaza 2013
Elaborado: David Álvarez

El 35.10% de viviendas se encuentra en condiciones de habitabilidad aceptable, lo que se considera un porcentaje bajo, sin embargo hay que considerar que el porcentaje cuantitativo es de un 8.3% lo que nos pone en relevancia que hay una baja calidad en las construcciones.

4.6. Conclusiones

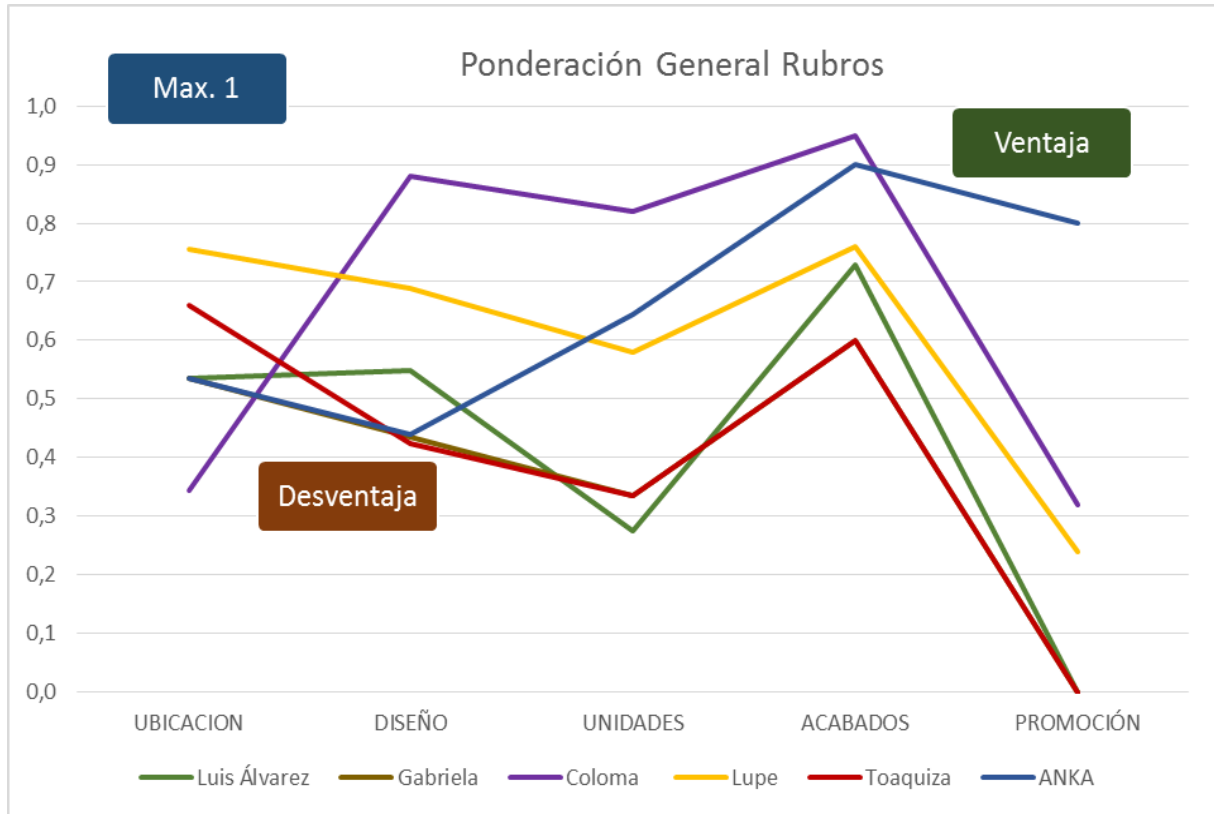


Gráfico 19 Comparación General Sin Suma Ponderada

Fuente: Levantamiento Campo 2014

Elaborado: David Álvarez

- El análisis de la oferta muestra departamentos en arriendo, donde las construcciones se las realiza mediante métodos informales o comunes en el sector. El proyecto ANKA ofrece departamentos en venta generando una publicidad antes de empezar el proyecto que incluye una oficina de atención al cliente en la ciudad de Shell, el respaldo de una empresa constructora de Quito “NOAEQUIP S.A.”, diseño arquitectónico que ha tenido acogida en las ciudades de Latacunga y Salcedo y mano de obra calificada con un control en acabados interiores y exteriores. Estas consideraciones hacen que el proyecto ANKA esté en el rango de valoración mayor de los proyectos.
- El análisis de la demanda muestra un déficit cualitativo en la ciudad del Puyo, un promedio familiar de 4 personas por vivienda y una tendencia mayoritaria en adquirir viviendas propias.

Perfil del Cliente	
Item	Descripción
Segmento Mercado	B
Cliente	Familia o Inversionista
Personas	3 a 4
Edad	30 a 50 años
Necesidad	Vivienda en altura cercana a centros educativos y turísticos que brinde tranquilidad en las noches así como diversión a pocos minutos en auto.
Situación Ingresos	Empleado público, privado e inversionista
Preferencia Crédito	25 años
Capacidad Pago	600 - 900
Ingresos Familiares	1500 - 2000

Tabla 16 Perfil Cliente
Fuente: INEC 2010
Elaborado: David Álvarez

El análisis de la oferta y demanda sugiere un diseño arquitectónico moderno con control de calidad que permita la vivienda en altura de una familia de 3 a 4 personas que busquen la cercanía del sector centro de la ciudad, sin el ruido en las noches.

El ingreso para pagos de cuotas mensuales oscilará entre 600 y 900 usd, “con ingresos de \$1500, pueden acceder a una vivienda de hasta \$70000 a 25 años plazo con una tasa de 8,56% y con una salario de \$2000 pueden acceder a una vivienda de hasta \$90000 con una tasa de 8,56% a 25 años plazo”. (BIESS).

Componente Arquitectónico



5.1. Antecedentes

El proyecto arquitectónico comprende el proceso de diseño de la edificación, la distribución de usos, espacios y la elaboración del conjunto de planos con detalles y perspectivas. Los planos realizados a escala y acotados según lineamientos del dibujo técnico, permiten que el proyecto cumpla con las normas establecidas en los códigos y genere un diseño que pueda ser presentado a los clientes.

CONSTRUCTORA NOAEQUIP S.A. – Arq. Hugo Álvarez P. Empresa constructora que diseña, planifica y construye el “Edificio Amazónico ANKA”. La empresa ha generado proyectos de diseño arquitectónico en las ciudades de Salcedo “Conjunto Daniela”, Latacunga “Urbanización San José de Tiobamba”, en Quito se ha realizado proyectos de excavaciones y movimientos de tierra en edificios y urbanizaciones para importantes empresas constructoras, adicionalmente ha realizado proyectos aperturas de vías y reservorios en el área petrolera. El proyecto Edificio Amazónico ANKA es un pilar para desarrollar la actividad en la ciudad.

5.2. Objetivo

Los objetivos para que este capítulo son los de analizar el diseño, espacio y funcionalidad del componente arquitectónico propuesto para el Edificio Amazónico ANKA. Definir las áreas útiles, totales del proyecto. Identificar la viabilidad del proyecto y sus ventajas en comparación a la oferta y Evaluar las proporciones y formas propuestas por el arquitecto.

5.3. Metodología

La metodología para el análisis es evaluar la zonificación propuesta por el código de regulación urbana en comparación al diseño arquitectónico propuesto, realizando una descripción de las áreas y la distribución de espacios, así se identificará las fortalezas del diseño, las ventajas que ofrece a los clientes tratando de mejorar su calidad de vida y aportar en el diseño urbanístico del sector. Determinar las áreas del proyecto totales y útiles, en base a las áreas obtenidas en los planos arquitectónicos, datos usados posteriormente también para realizar una evaluación de costos y una programación en ventas.

5.4. IRM

En el código de regulación urbana de la ciudad del Puyo, consta las normativas sobre la zonificación y usos del suelo del área urbana y rural, según estas ordenanzas, el lote en estudio presenta:

Uso del Suelo	
Parámetro	Valor
Zona Residencial	25B10-9 R1
Uso del suelo Principal	Vivienda con uso barrial
Uso complementario	CBO
Uso condicionado	ESU-EES-ERS-ESEGS-ETS-EIS-ECS-EBSS-EQS
No permitido	No permite otro uso que el establecido
Implantación	Pareada

Tabla 17 Usos de Suelo

Fuente: Código Regulación Urbana 2013-2025

Elaborado: David Álvarez

La tabla muestra, el código 25B10-9 R1 para terrenos de 250m², B pareadas con retiro frontal y posterior, de 10m de frente y hasta 12m de altura. La zona residencial R1 corresponde a vivienda de baja densidad.

Son sectores cuyo uso principal es la vivienda y se permite únicamente el comercio menor, de escala barrial para abastecimiento diario. El uso complementario para esta zona (CBO) es de comercio menor tipo: tiendas de abarrotes, bazares, boticas, farmacias, papelerías, consultorios, picanterías, sastrerías y joyerías.

El uso condicionado hace referencia a los servicios públicos presentes en la zona: equipamiento de salud urbano ESU, equipamiento educación sectorial EES, equipamiento recreación sectorial ERS, equipamiento seguridad sectorial ESEGS, equipamiento transporte sectorial ETS, equipamiento infraestructura sectorial EIS, equipamiento cultural sectorial ECS, equipamiento bienestar social sectorial EBSS, capillas EQS, etc.

5.5. Propuesta Arquitectónica

La propuesta arquitectónica basado en las normas IRM, en el lote de 225m² ubicado en el sector “El Chofer”, entre las calles Cotopaxi y Cuenca en la ciudad del Puyo, es un diseño longitudinal hacia la calle Cotopaxi con una altura de cuatro pisos, generando esbeltez en el proyecto que al ubicarse en una zona residencial la altura es una restricción.

La arquitectura se basa en la simplicidad de las fachadas matizando un contraste en color y volumetría a ciertos componentes para diferenciar al proyecto. El proyecto implantado en el sector propone una tipología arquitectónica diferente a la existente.



Ilustración 15 Propuesta Arquitectónica
Fuente: Planos AutoCAD Arq. Hugo Álvarez 2014
Elaborado: David Álvarez

El diseño arquitectónico optado en el proyecto, por su ubicación en dos frentes (esquinero) es generar fachadas translúcidas, que permitan obtener un ambiente iluminado y cálido. En la planta baja, se ubica el acceso peatonal central que consta de un portal que protege de la lluvia a las personas que ingresan a los departamentos y locales comerciales.

El nombre del proyecto es “Edificio Amazónico ANKA”, hace relevancia a la región donde se encuentra el proyecto y al águila, animal referente de la ciudad.

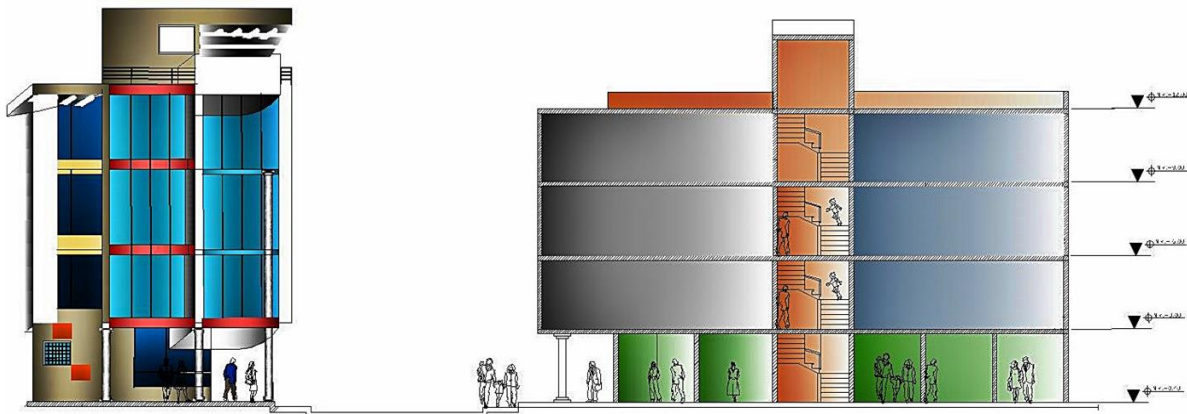


Ilustración 16 Bloques Departamentos
Fuente: Planos AutoCAD Arq. Hugo Álvarez 2014
Elaborado: David Álvarez

La imagen muestra el acceso vertical peatonal central que da origen a dos bloques de departamentos (azul y amarillo), lo que permite ambientar dos zonas, una esquinera y una adosada.

El área del terreno, de acuerdo a las escrituras del lote, que muestran los linderos: **Norte** 22,50 m., con lote del Sr. Luis Ortiz; **Sur:** 22,50 m., con la Calle Cotopaxi; **Este:** 10,00 m., con lote del Sr. Segundo Cevallos; **Oeste:** 10,00 m., con calle Cuenca. Área de **225,00 m²**.

5.5.1. Evaluación de la Propuesta

Comparación Dimensiones			
Parámetro	Norma	Proyecto	Alcance
Lote mínimo	250	225	ok
Frente mínimo	10	10	ok
Altura	12	12	ok
Cos planta baja	70%	65%	ok
Cos total	340%	316%	ok
Número de pisos	4	4	ok
Retiro frontal	3	3	ok
Retiro lateral	0	0	ok

Tabla 18 Comparación IRM
Fuente: Código Regulación Urbana 2013-2025
Elaborado: David Álvarez

Las normas IRM especifican el lote mínimo en el sector es de 250m², en las escrituras consta un lote de 225m², comprobado en medición en el sitio, esto no genera dificultades en la aprobación municipal si el componente arquitectónico propuesto cumple con los retiros de COS y retiros.

El frente mínimo expresado en la norma se cumple en la calle Cuenca con un frente de 10m o en la calle Cotopaxi con un frente de 20m. La norma propone un retiro posterior de 3m, debido al área del terreno, el realizar un retiro posterior disminuye considerablemente el área de construcción, por este motivo se ha propuesto a la municipalidad que este retiro no sea tomado en cuenta, decisión que ha sido aprobada en los proyectos colindantes.

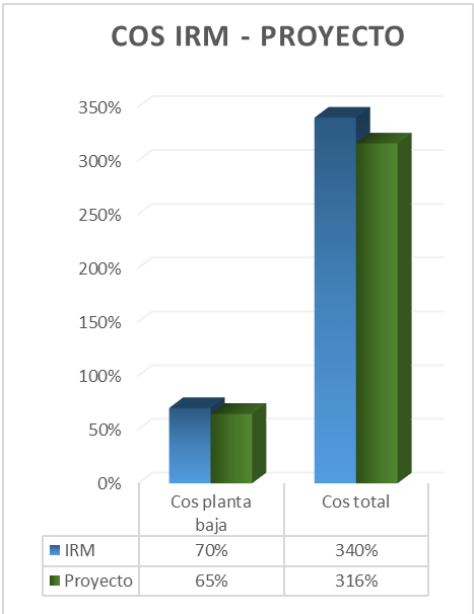


Gráfico 20 Comparación IRM
Fuente: Código Regulación Urbana 2013-2025

Existe una diferencia del COS en planta baja de un 5%, que debido al adosamiento lateral y posterior en la calle Cotopaxi del edificio, se ha provisto de un espacio de iluminación central para el edificio. *El coeficiente de ocupación total, es la relación entre el área construida computable total y el área del lote. El coeficiente de ocupación del suelo en planta baja, es la relación entre el área construida computable en planta baja y el área total del lote.* El área útil en planta baja lo conforman cinco locales comerciales y un acceso intermedio donde se genera un ducto de iluminación y el acceso vertical peatonal.

El proyecto no consta con subsuelos de parqueadero debido a que en el sector los automóviles son estacionados en las vías aledañas, se prevé adicionalmente arrendar o comprar el terreno frontal para uso de parqueaderos si fuese necesario. En lo que respecta al COS total se lo ha desarrollado el 316% mediante la altura de cuatro pisos, adicionalmente se crea un portal que cubre en planta baja los locales comerciales y aumenta el área de departamentos en planta alta.

“De forma general el edificio cumple con las normas propuestas por el IRM”.

5.6. Descripción Arquitectónica

El edificio al estar ubicado en un lote esquinero y por la morfología plana del terreno, el proyecto se lo desarrolla en forma longitudinal, obteniéndose un volumen de circulación vertical central que consta del acceso peatonal por gradas, un volumen de departamentos en la zona esquinera hacia la calle Cuenca y un volumen adosado hacia la calle Cotopaxi. En altura se desarrolla en 4 pisos, sin subsuelos y una terraza accesible.



Ilustración 17 Vista Frontal Edificio Amazónico
Fuente: Diseño Arquitectónico Arq. Hugo Álvarez 2014
Elaborado: David Álvarez

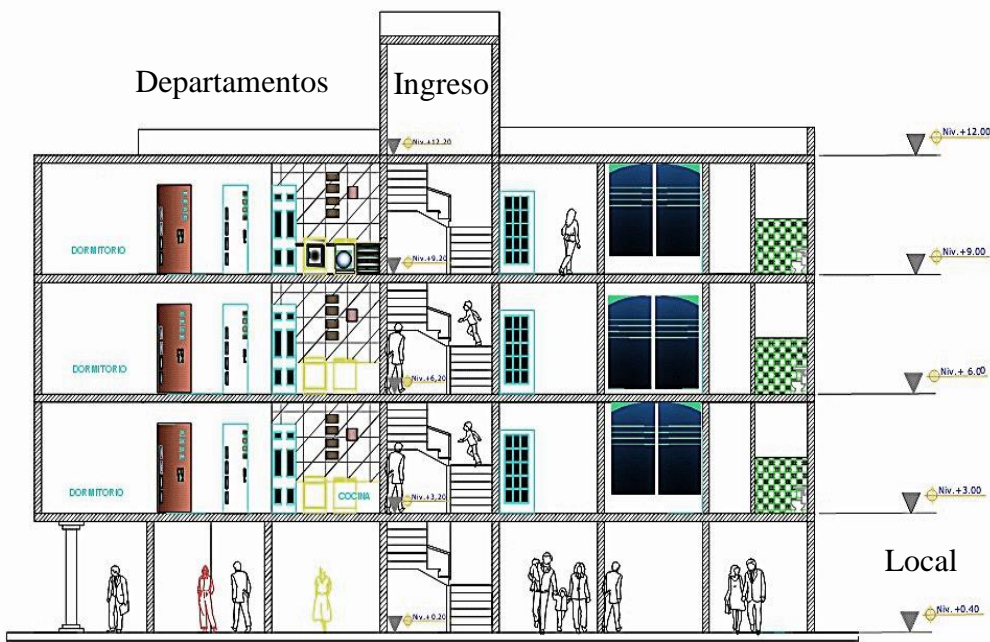


Ilustración 18 Corte Vista Frontal
Fuente: Diseño Arquitectónico Arq. Hugo Álvarez 2014
Elaborado: David Álvarez

Los pisos altos que se levantan sobre la estructura de la planta baja, son separados en dos bloques por la circulación vertical de las escaleras. Este volumen central da simetría al proyecto y rompe la visión longitudinal del proyecto dividiendo en dos bloques de departamentos unificados horizontalmente por las circulaciones existentes.

La altura libre 2.60m en las plantas altas del edificio, da una esbeltez al proyecto para lograr espacios interiores que se ajusten a las necesidades de los clientes.

En planta baja, las áreas útiles la conforman los locales comerciales y en altura una composición de dos departamentos por piso de 100m² y de 95m².

5.7. Funcionalidad de Áreas

5.7.1. Planta Baja

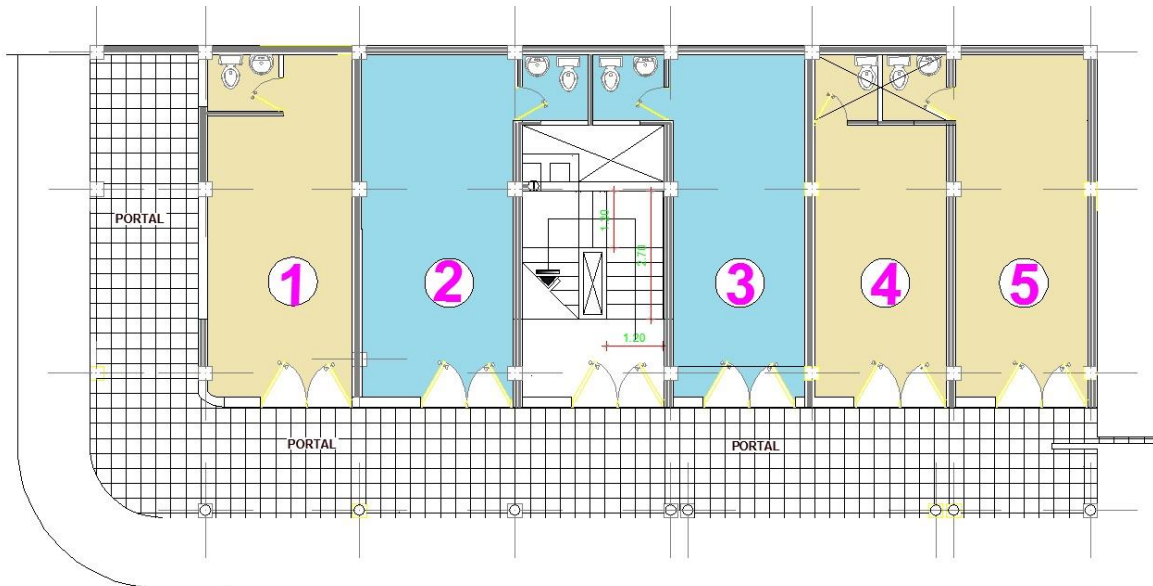


Ilustración 19 Planata Baja
Fuente: Diseño Arquitectónico Arq. Hugo Álvarez 2014
Elaborado: David Álvarez

En la planta baja cubierta por un portal, se encuentran cinco locales comerciales y un acceso vertical peatonal central. El primer local al ser esquinero, posee una iluminación natural prevista por los ventanales del diseño arquitectónico, el segundo y el tercer local comercial consta en el área de los baños por un ducto de iluminación y ventilación compartido, al igual que los locales cuatro y cinco.



Ilustración 20 Render Planta Baja
Fuente: Diseño Arquitectónico Arq. Hugo Álvarez 2014
Elaborado: David Álvarez

5.7.2. Plantas Superiores

El edificio debido al acceso central forman dos bloques. El primer bloque (azul) ubicado entre las calle Cotopaxi y Cuenca se encuentra 3 locales comerciales en planta baja y 3 departamentos de 100m² en las plantas superiores.



Bloque I

Ilustración 21 Render Bloques Departamentos
Fuente: Diseño Arquitectónico Arq. Hugo Álvarez 2014
Elaborado: David Álvarez

El segundo bloque (amarillo) ubicado en la calle Cotopaxi, adosada lateralmente a una construcción de locales comerciales de baja densidad de un piso y en la parte posterior a una vivienda particular de cuatro pisos, se encuentran 2 locales comerciales en planta baja y 3 departamentos de 95m² en la planta alta.



Ilustración 22 Render Bloque II
Fuente: Diseño Arquitectónico Arq. Hugo Álvarez 2014
Elaborado: David Álvarez

El ingreso de luz al bloque II es por la calle Cotopaxi, debido a su adosamiento lateral y posterior, por tal motivo, se ha provisto de un ducto de ventilación con ventanales para el ingreso de luz posterior a la cocina, comedor y dormitorio.

5.7.3. Cuadro Acabados

Los acabados propuestos son enfocados para clase media. Los locales comerciales constan de cerámica y barredera nacional en pisos y accesos. Los departamentos constan de cerámica y barredera nacional premium en pisos de sala y comedor; cerámica, barredera y nacional en pisos y paredes de cocina y baños. Piso flotante y barredera nacional en dormitorios. Accesorios, grifería en baños de locales comerciales calidad económico y en departamentos con calidad premium.

PROYECTO: Edificio Amazónico					
CONSTRUCTORA: NOAEQUIP S.A.					
UBICACION : Pastaza - Puyo					
PROPIETARIO : NOAEQUIP S.A.					
Descripción Materiales					
Elaborado :20/julio/2014					
CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
100265	Barrederas de laurel	m	466	1	513
101712	Cerradura llave-seguro	u	42	19	798
101988	Barrederas ceramica	m	50	3	142
101990	Ceramica para pisos	m2	710	14	9628
102000	Piso madera flotante (inc. instalacion)	m2	200	19	3808
102007	Griferia para lavamanos sin mezcladora	u	29	40	1157
102013	Tubo de abasto lavabo	u	29	3	81
102023	Lavamanos con pedestal	u	5	54	271
102028	Lavamanos para empotrar en mueble	u	24	75	1795
102037	Inodoro lawton blanco caja briggs (flushing)	u	24	153	3666
103226	Barredera/tapamarco de m.d.f. 235x6x1	u	191	1	260
103833	Griferia ducha - tina	u	18	170	3051
103866	Contrato Muebles	m	1	15000	15000
104671	Letreros informativos de seguridad	un	3	70	210
105818	BISAGRAS TROPICALIZADAS	U	86	1	95
105936	CERRADURA DORMITORIO POMO KWIKSET	u	43	27	1156
106095	INODORO ECONOMICO	u	2	56	111
107922	CERRADURA ELECTROMAGNETICA	U	1	45	45
107924	CERRADURA KWIKSET PRINCIPAL	U	3	25	63
110167	VENTANA CORREDIZA DE AL/VD. NAT. MALLA	M2	40	41	1655
110202	Vidrio flotado bronce 6mm	m2	42	15	623
111163	INODORO EDESA SAVEX BLANCO	U	5	53	264
111870	Piezs Electricas	und	30	150	4500
Total					48891



ELABORADO POR
Ing. David Álvarez V.

REVISOR POR
Arq. Hugo Álvarez P.

Tabla 19 Cuadro de Acabados
Fuente: Cotizaciones Proveedores 2014
Elaborado: David Álvarez

5.7.4. Tipos de Departamentos

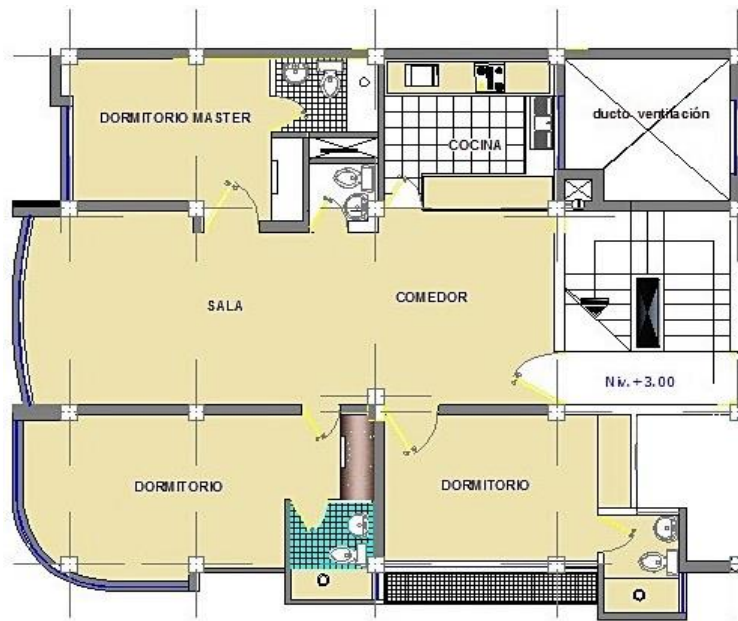


Ilustración 23 Departamentos Distribución Planta Tipo
Fuente: Diseño Arquitectónico Arq. Hugo Álvarez 2014
Elaborado: David Álvarez

La distribución para los departamentos de 100m² del primer bloque consta: sala, comedor, cocina, terraza y 3 dormitorios cada uno con baño. El bloque por su ubicación esquinara, los dormitorios principales y la sala están junto a los ventanales y para el ingreso de luz a la cocina y el comedor se ha dispuesto de un ducto de ventilación e iluminación que se dirige desde la planta baja hacia la terraza.



Ilustración 24 Render Interior Departamentos
Fuente: Diseño Arquitectónico Arq. Hugo Álvarez 2014
Elaborado: David Álvarez

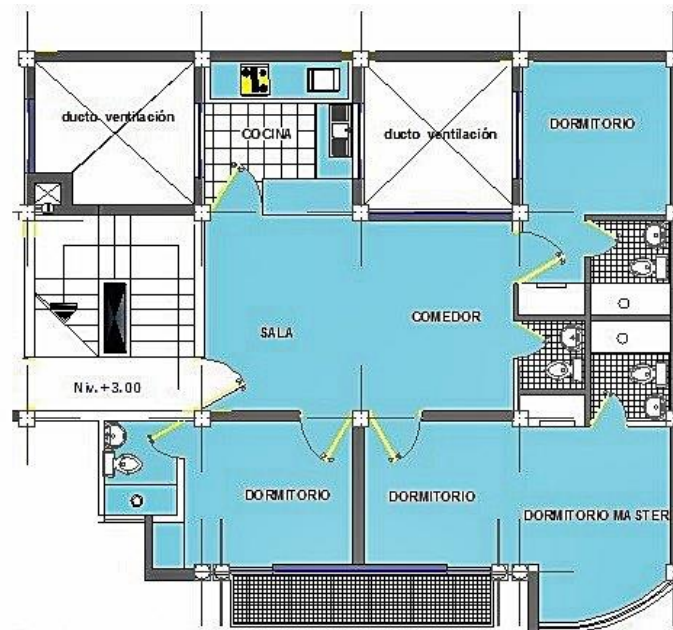


Ilustración 25 Planta Departamentos Bloque II
Fuente: Diseño Arquitectónico Arq. Hugo Álvarez 2014
Elaborado: David Álvarez

La distribución para los departamentos de 95m² del segundo bloque consta: sala, comedor, cocina, terraza y 3 dormitorios cada uno con baño, este bloque al estar adosado, los dormitorios principales están ubicados junto a los ventanales y para generar ingreso de luz a la cocina, la sala, el dormitorio (utilizado para cuarto de máquinas) y el comedor se ha dispuesto de un ducto de ventilación e iluminación.



Ilustración 26 Render Interior Departamentos Bloque II
Fuente: Diseño Arquitectónico Arq. Hugo Álvarez 2014
Elaborado: David Álvarez

5.7.5. Resumen Áreas

Áreas por Planta							
Descripc.	Tipo A	Tipo B	Útil	Portal	Circulación	Gradas	Ductos
Planta Baja			125	70	5	10	5
PA1 N+3	100	95	195		6	10	16
PA2 N+6	100	95	195		6	10	16
PA3 N+9	100	95	195		6	10	16
Terraza					48		
Suma			711	70	71	40	53
Resumen							
Descripc.	Área		%				
Área Útil	711		75%				
Área No Comp.	234		25%				
Área Const.	945		100%				

Tabla 20 Resumen Áreas
Fuente: Diseño Arquitectónico Arq. Hugo Álvarez 2014
Elaborado: David Álvarez

El área útil o vendible representa un 75% del área total, esto comprende el área de los locales comerciales en planta baja y el área de los departamentos de 100m² y 95m² por planta. El área no computable que consta de la circulación, gradas y área de terraza representan el 25%, donde el área de circulación es el mínimo permitido por la norma.

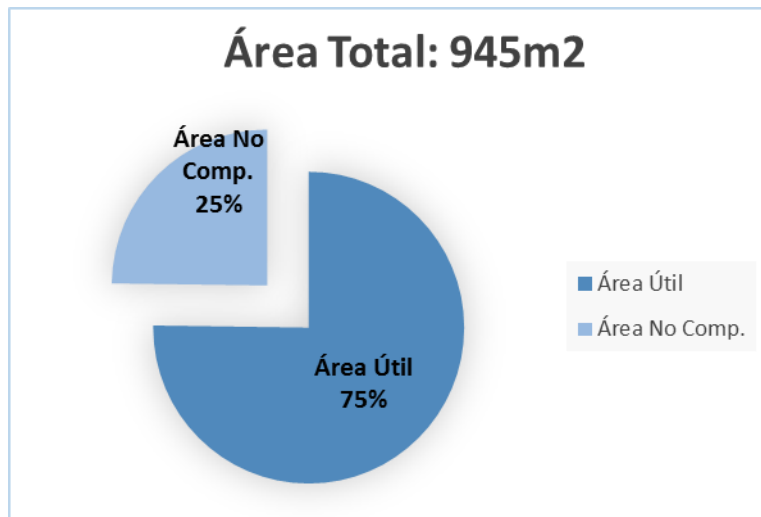


Gráfico 21 Distribución Áreas
Fuente: Diseño Arquitectónico Arq. Hugo Álvarez 2014
Elaborado: David Álvarez

5.7.6. Áreas Planta Baja

COS PB	
Descripción	Área
Local Comercial 1	26
Local Comercial 2	28
Local Comercial 3	26
Local Comercial 4	20
Local Comercial 5	26
Accesos	20
Sub Total	146
Área Total	225
COS PB	65%

Tabla 21 COS Planta Baja

Fuente: Diseño Arquitectónico Arq. Hugo Álvarez 2014

Elaborado: David Álvarez

En planta baja, para cumplir las normas del COS el porcentaje se calcula en función del área útil de los locales comerciales y el área de los accesos, obteniendo el 65% que es menor al permitido del 70%, para mantener una proporción el área de los locales comerciales que equivale a 125m² es decir el 60%, se optó por un área de circulación del 9% (gradas + circulación + ductos) y un área cubierta (portal cubierto para lluvias) por la losa de la primera planta del 31%, porcentaje permitido por la norma y que guarda relación.

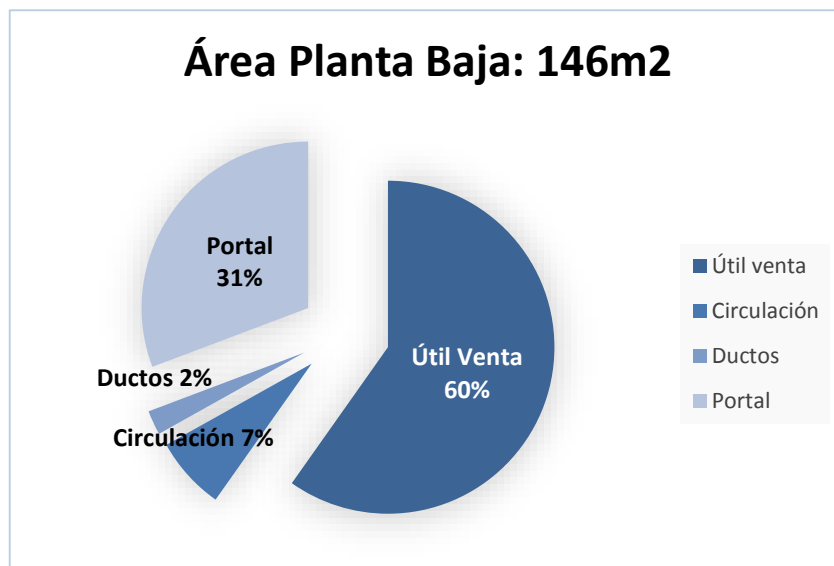


Gráfico 22 Comparación de áreas

Fuente: Diseño Arquitectónico Arq. Hugo Álvarez 2014

Elaborado: David Álvarez

5.7.7. Áreas Planta Alta

Bloque 1			Bloque 2			Área Construcción	
Tipo	Descripción	Área Út.	Tipo	Descripción	Área Út.	DescrIPC.	Áreas Út.
Dept 1	Sala Comedor	34	Dept 2	Sala Comedor	22	Planta Baja	126
	Cocina	9		Cocina	9	PA1 N+3	195
	Dormitorio M.	13		Dormitorio M.	21	PA2 N+6	195
	Dormitorio 1	18		Dormitorio 1	11	PA3 N+9	195
	Dormitorio 2	11		Dormitorio 2	11	Área Total	712
	Baño M.	3		Baño M.	3		
	Baño 1	3		Baño 1	3		
	Baño 2	3		Baño 2	3		
	Baño Soc.	2		Baño Soc.	2		
	Clóset M	1		Clóset M	2		
	Clóset 1	1		Clóset 1	1		
	Clóset 2	1		Clóset 2	1		
	Balcón	3		Balcón	6		
	Sub Total 1	100		Sub Total 2	95		

Tabla 22 Áreas Útiles Bloque y Total
Fuente: Diseño Arquitectónico Arq. Hugo Álvarez 2014
Elaborado: David Álvarez

El proyecto que se compone de dos bloques que conforman en cada planta alta un departamento de 100m², un departamento de 95m², un área de circulación de 6m², un área de gradas de 10m² y un área de ductos de 16m². La relación de área útil vendible es del 88%, un área de circulación del 5% y un área de ductos del 7% provista para iluminación en zonas adosadas.

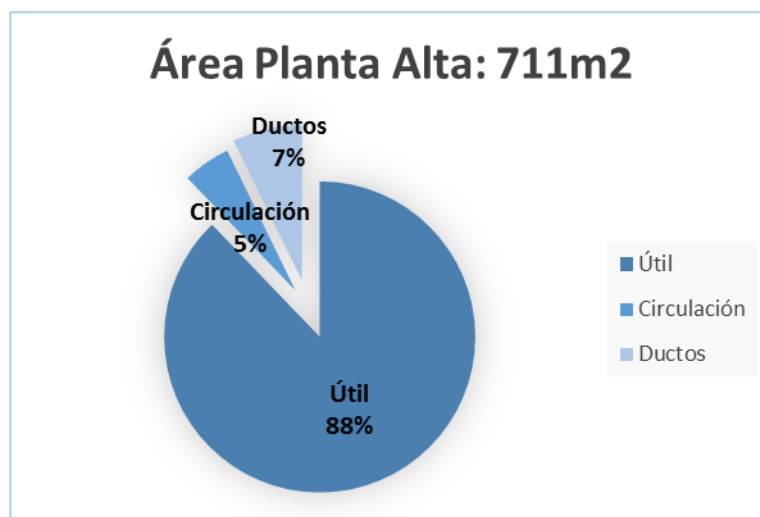


Gráfico 23 Realación de Áreas
Fuente: Diseño Arquitectónico Arq. Hugo Álvarez 2014
Elaborado: David Álvarez

5.8. Áreas Totales

La evaluación de las áreas útiles en relación a las áreas totales construidas del proyecto, se lo realiza mediante cálculos de los porcentajes de áreas útiles, áreas computables y áreas no computables. El área útil permite establecer las áreas de venta, las áreas no computables son circulaciones horizontales, verticales y bodegas.

5.8.1. Área Útil

Áreas Útiles			
Descripc.	Tipo A	Tipo B	Útil
Planta Baja			125
PA1 N+3	100	95	195
PA2 N+6	100	95	195
PA3 N+9	100	95	195
Terraza			
Suma			711
Porcentaje			75%

Tabla 23 Áreas Útiles

Fuente: Diseño Arq. Hugo Álvarez 2014

Elaborado: David Álvarez

El área útil en el proyecto comprende las áreas de los locales comerciales en planta baja y el área de los departamentos en plantas altas, obteniendo un área útil para la venta de 711m². El área no considera los accesos a los departamentos ni los ductos que se realizan para ventilación.

5.8.2. Área No computable

Áreas No Computables				
Descripc.	Portal	Circulación	Gradas	Ductos
Planta Baja	70	5	10	5
PA1 N+3		6	10	16
PA2 N+6		6	10	16
PA3 N+9		6	10	16
Terraza		48		
Suma	70	71	40	53
Total	234			
Porcentaje	25%			

Tabla 24 Áreas No Computables

Fuente: Diseño Arq. Hugo Álvarez 2014

Elaborado: David Álvarez

Las áreas no computables comprenden el área del portal (cubierta para lluvias) en la planta baja, el área de circulación horizontal en todas las plantas, el área de circulación vertical y el área utilizada para ductos de iluminación y ventilación.

5.9. Conclusiones

El diseño arquitectónico está basado en un ingreso peatonal medio, lo que divide al proyecto en dos bloques. El bloque I que contiene los departamentos de 100m2 y el bloque II los departamentos de 95m2.

El proyecto se ajusta a las normas IRM, en dimensiones y en retiros. En planta baja el COS es de 65%, menor al de la norma en un 5%, esto se debe a que el terreno es de 225m2 y los retiros no permiten aprovechar en su totalidad la norma. La dimensión promedio de los locales comerciales, es de 26m2. En planta alta, es COS total es de 340% lo que cumple la norma al ser una edificación de pb. + 3 pisos.

Comparación Dimensiones

Parámetro	Norma	Proyecto	Alcance
Lote mínimo	250	225	ok
Frente mínimo	10	10	ok
Altura	12	12	ok
Cos planta baja	70%	65%	ok
Cos total	340%	316%	ok
Número de pisos	4	4	ok
Retiro frontal	3	3	ok
Retiro lateral	0	0	ok

Tabla 25 Comparación Dimensiones IRM-Proyecto
Fuente: Diseño Arq. Hugo Álvarez 2014
Elaborado: David Álvarez

El área útil es de 711m2 en un área de construcción de 945m2, sin considerar el uso de la terraza que según sea el análisis económico se puede adicionar un diseño a este elemento. Las áreas de circulación son de 5%, donde se considera circulaciones horizontales y verticales.

Análisis de Costos



6.1. Antecedentes

El análisis de costos es el conjunto de bienes y esfuerzos en que se va a incurrir para obtener un proyecto en condiciones de ser entregado, este análisis es determinado en base al rendimiento, que es la cantidad de trabajo que se obtiene en una jornada; la cuadrilla es el número de obreros que participan en la estructura de la mano de obra y el costo unitario es la cantidad de recurso que se necesita para ejecutar una unidad determinada de un rubro.

El análisis de costos de una obra civil, considera los costos directos que corresponden al costo de llevar a cabo el rubro asociado directamente a la obra y los costos indirectos o los costos que no se pueden identificar fácilmente en el proyecto (administrativos, técnicos, honorarios, etc.). Este concepto difiere a los costos inmobiliarios, donde además se considera costos legales, marketing, financiero, operacional, de contingencia y de reajuste de precios.

6.2. Objetivo

Los objetivos para este capítulo son los de elaborar un resumen ejecutivo de los costos del proyecto, basado en un presupuesto que permita fijar precios de venta enfocados en los objetivos de rentabilidad buscados y en políticas de comercialización. Determinar los costos directos e indirectos en base a un análisis de precios sobre áreas brutas y útiles. Elaborar un cronograma de planificación de actividades y un cronograma valorado en función de los costos y rubros determinados. Determinar la variación de flujos que se generarán en la etapa de construcción.

6.3. Metodología

La metodología utilizada es realizar un presupuesto basado en el análisis de precios unitarios, evaluando los costos del terreno, costos directos e indirectos. La base de precios es obtenida de la Cámara de la Construcción, el Colegio de Ingenieros, EPMMOP y proyectos anteriores, con esta información se genera un resumen considerando el porcentaje de incidencia de cada costo y mediante el uso de herramientas de planificación se generan los cronogramas de actividades, costos y la evaluación en costos/m² de áreas brutas y de construcción.

6.4. Resumen Costos

El Proyecto Edificio Amazónico ANKA tiene un costo total de \$471442, el cual se compone de la suma de los costos directos, costos indirectos y la incidencia del costo del terreno de la siguiente manera:

Resumen Costos Totales			
Cód.	Descripción	\$	%
CD001	Total Directos	341786	72%
CI001	Total Indirectos	80471	17%
CT001	Terreno	22500	5%
I001	Varios - Imprevistos	26685	6%
Total		471442	100%

Tabla 26 Resumen Costos Totales
Fuente: Análisis Costos Noaequip 2014
Elaborado: David Álvarez

Los costos del terreno se consideran un 5% de los costos totales, que es un costo calculado a valor presente de una propiedad adquirida por la constructora en el año 1900. Los costos directos tienen una incidencia del 72%, donde se considera hormigón premezclado en losas y costos horarios de trabajadores según tarifas de la ciudad de Quito, se tiene conocimiento que en la ciudad del Puyo se puede mejorar los costos de mano de obra.

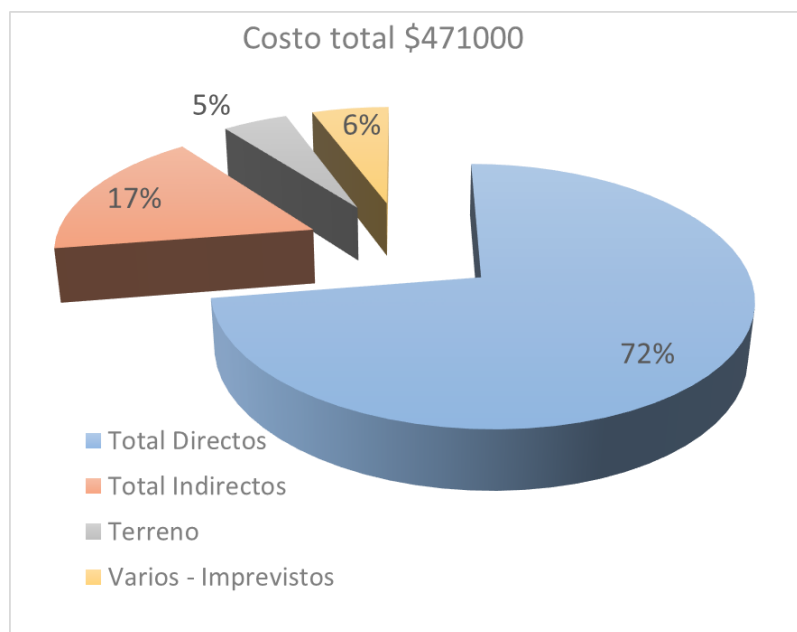


Gráfico 24 Resumen Costo Total
Fuente: Análisis Costos Noaequip 2014
Elaborado: David Álvarez

Los costos indirectos tienen una incidencia del 22%, donde se consideran gastos planificación, administrativos, legales, financieros, etc. de esta forma se obtienen los costos de inversión, que difieren de los costos solo de construcción o indirectos.

Resumen Áreas Totales		
Cód.	Descripción	Áreas \$/m2
AT001	Costo área bruta construcc	945 499
AU001	Costo área útil construcció	711 663
Costo Total Proyecto		471442

Tabla 27 Resumen Áreas
Fuente: Análisis Costos Noaequip 2014
Elaborado: David Álvarez

Los costos de construcción por m2 se obtienen a partir del costo total del proyecto que es de \$471442 para el número de metros cuadrados de área total de construcción donde se obtiene un valor de 499\$/m2 y el costo por metro cuadrado de área útil de construcción que es de 663\$/m2.

6.5. Costos Directos

En el análisis de un presupuesto, existen los costos directos e indirectos. Los costos directos corresponden al costo de llevar a cabo un rubro, donde intervienen según el análisis de precios unitarios, los materiales, la mano de obra, equipos y transporte. Los costos directos realizados en una fase de factibilidad, tienen un rango de aproximación de +25% y -10%.


Resumen Directos		
Proyecto: Edificio ANKA		
Constructora: NOAEQUIP S.A.		
Ubicación : Pastaza - Puyo		
Propietario : NOAEQUIP S.A.		
Elaborado :20/julio/2014		
		
Cód.	Descripción	\$ Peso
A01	Obras Preliminares	16512 5%
A02	Obra Gris	228210 67%
A02	Acabados	97064 28%
Total:		341786 100%
ELABORADO POR		REVISOR POR
Ing. David Álvarez V.		Arq. Hugo Álvarez P.

Tabla 28 Costos Directos Resumen
Fuente: Análisis Costos Noaequip 2014
Elaborado: David Álvarez

Los costos de la obra gris comúnmente representan un 70% del total de los costos directos y los acabados un 30%. El resumen de costos directos del proyecto muestra esta tendencia donde se tiene un 67% de obra gris, un 28% de acabados y un 5% de obras preliminares donde se incluyen los movimientos de tierra necesarios.

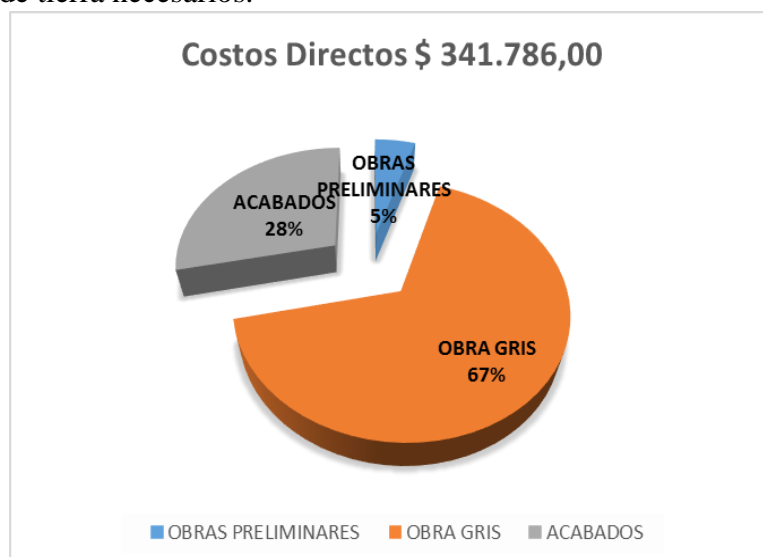


Gráfico 25 Costos Directos
Fuente: Análisis Costos Noaequip 2014
Elaborado: David Álvarez

El gráfico anterior muestra la incidencia de la obra gris, acabados y obras preliminares respecto al costo directo total. De forma más detallada se puede obtener una tabla por rubros:

COSTOS DIRECTOS

CONSTRUCTORA: NOAEQUIP S.A.
 UBICACION : Pastaza - Puyo
 PROPIETARIO : NOAEQUIP S.A.
 Elaborado :20/julio/2014



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TOTAL	% PESO
A01	OBRAS PRELIMINARES	13658	4%
A02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	2853	1%
A03	CIMENTACIÓN	47127	14%
A04	ESTRUCTURA	110291	32%
A05	ALBAÑILERÍA - MAMPOSTERÍA	15895	5%
A06	ENLUCIDOS Y MASILLADOS	47415	14%
A07	INSTALACIONES ELÉCTRICAS TELEFÓNICAS	7481	2%
A08	CARPINTERÍA MADERA	28495	8%
A09	CARPINTERÍA METÁLICA	5983	2%
A10	Aluminio y Vidrio	2438	1%
A11	PIEZAS SANITARIAS	13106	4%
A12	Revestimiento Piso, Pared y Tumbados	19984	6%
A13	PINTURA y REVESTIMIENTOS	17235	5%
A14	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	9824	3%
TOTAL:		341786	100%

ELABORADO POR
 Ing. David Álvarez V.

REVISADO POR
 Arq. Hugo Álvarez P.

Tabla 29 Costos Directos Detalle
Fuente: Análisis Costos Noaequip 2014
Elaborado: David Álvarez

Los costos directos elaborados el 20 de junio del 2014, muestran un resumen por rubros obtenidos a partir del análisis de precios unitarios. Los códigos de los rubros forman parte de la base de datos de los proyectos realizados por la Constructora Noaequip S.A.

El rubro de estructura tiene un peso del 32% del total del costo directo, esto se debe al precio del hormigón y del acero de refuerzo que son gastos de materiales representativos en la construcción. El costo de la estructura es de los pisos altos, es decir, de los niveles +3.20 m hasta +12.20 m.

El rubro cimentación tiene un peso del 14%, donde se lo separa del rubro estructura por efectos de control presupuestario. El rubro enlucido y masillado cuyo peso es del 14% por la cantidad de cemento que se requiere. Sumando los rubros donde intervienen estructuras de madera, aluminio, revestimientos, etc. forman el 28% del rubro de acabados indicado anteriormente.

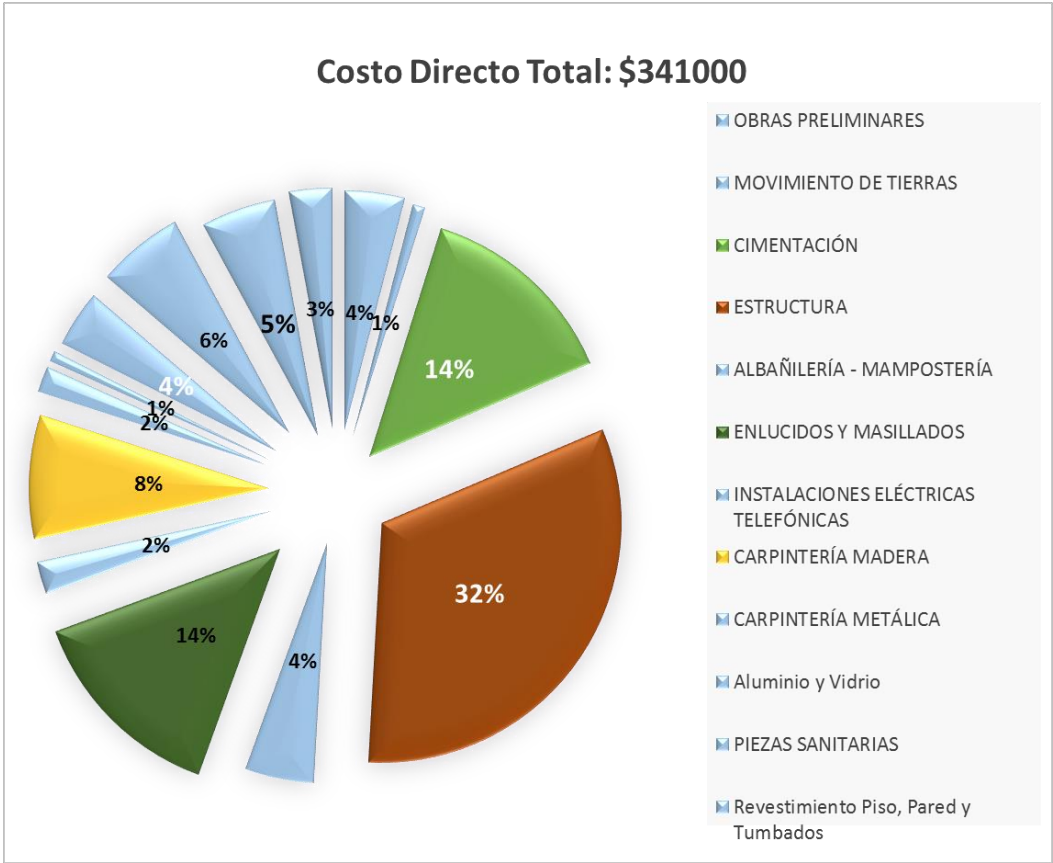


Gráfico 26 Costo Directo Total
Fuente: Análisis Costos Noaequip 2014
Elaborado: David Álvarez

6.6. Costos Indirectos

Los costos indirectos incluyen los costos de planificación, honorarios, impuestos, legales, gerenciales, ventas, etc. Estos costos tienen una dificultad de ser identificados en el proyecto, ya que una misma base administrativa puede ser utilizada en varios proyectos. En un presupuesto detallado de costos indirectos se maneja un margen del 3 al 5% de imprevistos.

Resumen Costos Indirectos

Proyecto: Edificio ANKA			
Constructora: NOAEQUIP S.A.			
Ubicación : Pastaza - Puyo			
Propietario : NOAEQUIP S.A.			
Elaborado :20/julio/2014			
Cód.	Descripción	\$	% CI
4	Planificación	9433	12%
5	Construcción y Adm.	19482	24%
6	Impuestos y Tasas	19941	25%
7	Asesoría Jurídica	3418	4%
8	Gerencia Proyecto	11962	15%
9	Gestión Ventas	16235	20%
TOTAL:		80471	100%



ELABORADO POR
Ing. David Álvarez V.

REVISADO POR
Arq. Hugo Álvarez P.

Tabla 30 Costos Indirectos Resumen
Fuente: Análisis Costos Noaequip 2014
Elaborado: David Álvarez

El resumen de los costos indirectos se obtiene un valor de \$80471 que representa el 17% de los costos totales del proyecto. El rubro de mayor incidencia es el de construcción y planificación donde se incluyen los costos de honorarios de los profesionales involucrados en el control de la obra.

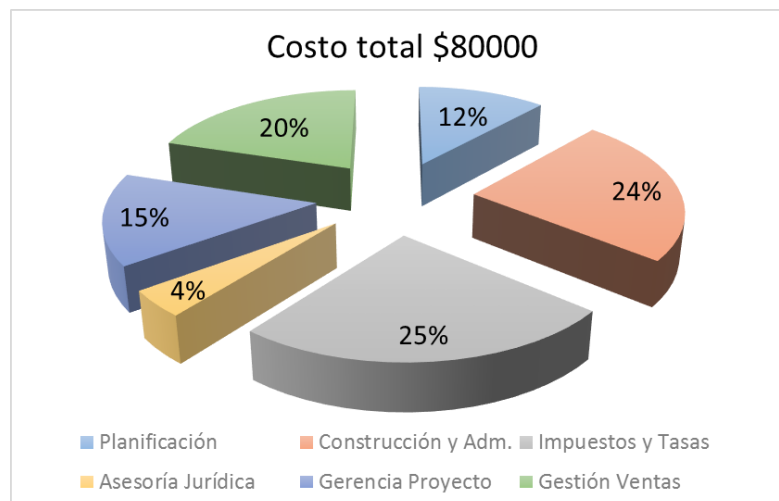


Gráfico 27 Total Costos Indirectos
Fuente: Análisis Costos Noaequip 2014
Elaborado: David Álvarez



PROYECTO: Edificio Amazónico
CONSTRUCTORA: NOAEQUIP S.A.
UBICACION: Pastaza - Puyo
PROPIETARIO: NOAEQUIP S.A.
Elaborado: 20/julio/2014

PLANIFICACIÓN	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	% CD	\$ PARCIAL	% CI	% CT
ITEM 4	CI001	Planificación Arquitectónica	1,0%	3418	4%	
	CI002	Cálculo Estructural	0,5%	1709	2%	
	CI003	Diseño hidrosanitario	0,3%	854	1%	
	CI004	Diseño Eléctrico-Telefónico	0,3%	854	1%	
	CI005	Estudio de Mecánica de Suelos	0,2%	513	1%	
	CI006	Preproyecto	0,5%	1709	2%	
	CI007	Copias, maqueta y planos promocio	0,1%	376	0%	
	TOTAL:				9433	12%
CONSTRUCC. Y ADM.						
ITEM 5	CI008	Honorarios de construcción	4,0%	13671	17%	
	CI009	Honorarios de programación y cont	0,7%	2392	3%	
	CI010	Honorarios de Control mensual de p	0,7%	2392	3%	
	CI011	Atención Clientes	0,3%	1025	1%	
	TOTAL:				19482	24%
IMPUESTOS Y TASAS						
ITEM 6	CI012	Alícuotas y linderación	0,13%	451	1%	
	CI013	Impuestos de Aprobación Planos	0,07%	234	0%	
	CI014	Fondo de Garantía Construcción	4,00%	13671	17%	
	CI015	Cuerpo de Bomberos	0,10%	342	0%	
	CI016	Gastos Legales Notarias	0,28%	971	1%	
	CI017	Permiso de Construcción Municipa	0,50%	1709	2%	
	CI018	Derechos EMAAP	0,03%	112	0%	
	CI019	Derechos ANDINATEL	0,16%	547	1%	
	CI020	Derechos E.E.Q.	0,14%	478	1%	
	CI021	Derechos Empresa de Alcantarillad	0,02%	58	0%	
	CI022	Impuesto Predial	0,40%	1367	2%	
	TOTAL:				19941	25%
ASESORÍA JURÍDICA						
ITEM 7	CI023	Asesoría Jurídica, Plan Tributario y C	1,0%	3418	4%	
	TOTAL:				3418	4%

GERENCIA PROYECTO					
ITEM 8	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	% CD	\$ PARCIAL	
	CI024	Honorario Gerencia Proyecto	3,5%	11962	15%
			TOTAL:	11962	15%
GESTIÓN VENTAS					
ITEM 9	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	% CD	\$ PARCIAL	
	CI025	Gasto Publicidad	3,0%	10254	13%
	CI026	Gasto Promoción Comercial	0,45%	1538	2%
	CI027	Gasto Promoción Previa	1,30%	4443	6%
			TOTAL:	16235	20%
					100%

ELABORADO POR
Ing. David Álvarez V.

REVISADO POR
Arq. Hugo Álvarez P.

Tabla 31 Costos Indirectos Detalle
Fuente: Análisis Costos Noaequip 2014
Elaborado: David Álvarez

Los costos indirectos elaborados el 20 de junio del 2014, muestran un detalle por rubros obtenidos a partir de porcentajes obtenidos en comparación a presupuestos anteriores realizados por la Constructora Noaequip S.A. y a presupuestos referenciales de proyectos realizados por otras constructoras.

Los rubros de mayor incidencia son: el de honorario de construcción de obra con un valor del 19%, donde se incluyen los honorarios de los profesionales encargados del control y ejecución y el rubro de fondo de garantía con un valor del 19% sobre el costo directo. En el presupuesto de mayor detalle se observa que representan un 4% y un 5% respectivamente del costo total.

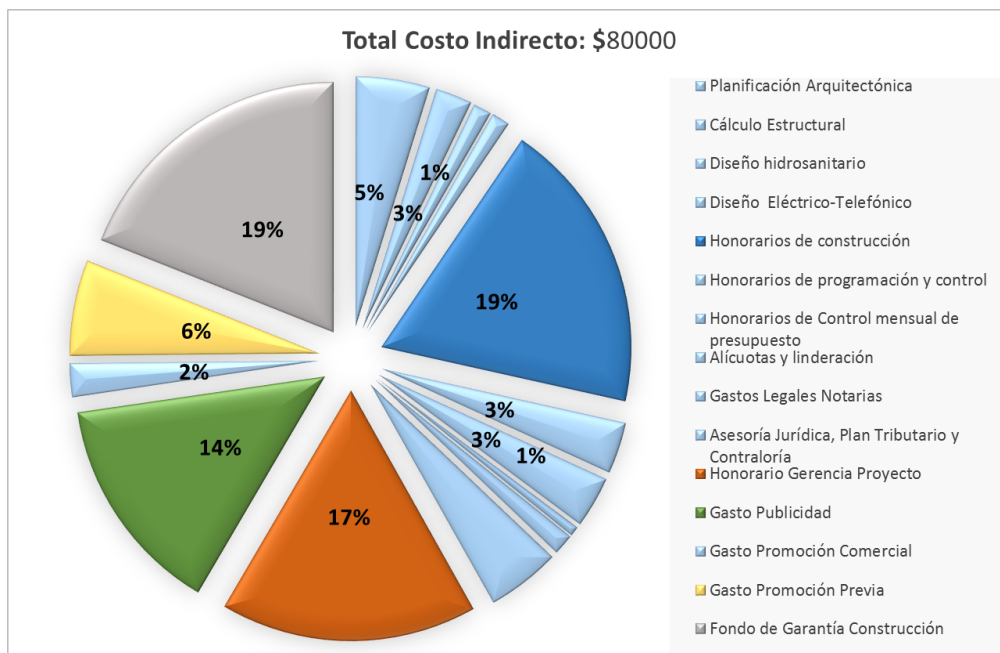


Gráfico 28 Costos Indirectos Detalle
Fuente: Análisis Costos Noaequip 2014
Elaborado: David Álvarez

6.7. Costos Imprevistos

En un presupuesto detallado que permite ejecutar y controlar una obra, hay un rango de +- 5% como imprevistos, este es un margen por los errores que pueda tener el presupuesto.


	PROYECTO: Edificio Amazónico CONSTRUCTORA: NOAEQUIP S.A. UBICACION : Pastaza - Puyo PROPIETARIO : NOAEQUIP S.A. Elaborado :20/julio/2014				
	SUBTOTAL OBRA CIVIL				
	ITEM			SUB TOTAL:	444757
					100%
GASTOS VARIOS ADMINISTRATIVOS					
I001	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	% CD	\$ PARCIAL	
	I003	IVA Honorarios Profesionales	3%	13343	
	I004	Administrativos	3%	13343	
		TOTAL:		26685	
				6%	
COSTO TOTAL PROYECTO					
ITEM			COSTO TOTAL:	471442	
ELABORADO POR Ing. David Álvarez V.			REVISADO POR Arq. Hugo Álvarez P.		

Tabla 32 Costos Imprevistos
Fuente: Análisis Costos Noaequip 2014
Elaborado: David Álvarez

El subtotal del Edificio ANKA que incluye costos del terreno, costos directos y costos indirectos con un valor de \$444757 se incrementa un 6% de imprevistos que incluyen los gastos varios administrativos con un valor de \$26685. El costo total del proyecto incluyendo los imprevistos será de \$471442.

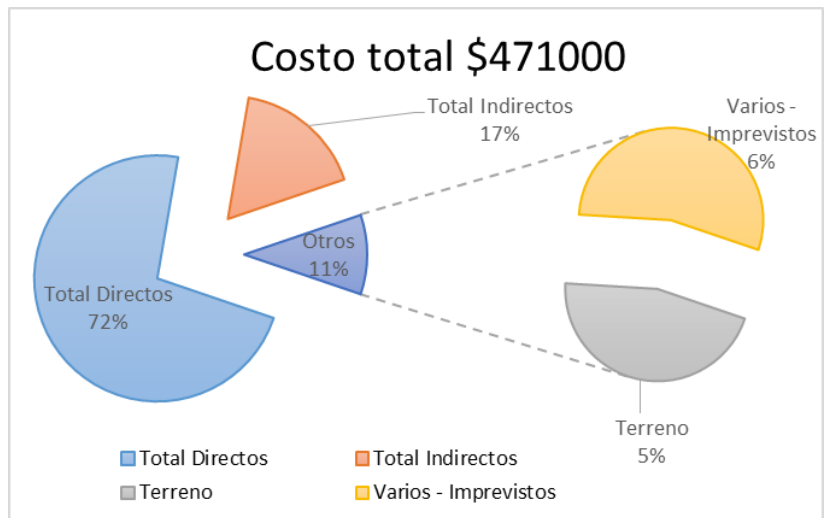


Gráfico 29 Costos Imprevistos
Fuente: Análisis Costos Noaequip 2014
Elaborado: David Álvarez

6.8. Costos Por Metro Cuadrado

El análisis de costos por metro cuadrado de influencia sobre las áreas generadas, permiten evaluar los costos por metro cuadrados de construcción y de inversión, datos que permitirán elaborar precios de venta o arrendamiento.

COSTOS DIRECTOS		CÓDIGO	DESCRIPCIÓN		
CDTOTAL					
	CDTOTAL		Costo Directo Total	\$ Total	341786
	AU001		Área Bruta Construcción	Área	945
				\$/m2	362

ELABORADO POR
Ing. David Álvarez V.

REVISADO POR
Arq. Hugo Álvarez P.

Tabla 33 \$/m2 - Directo/Área Bruta
Fuente: Análisis Costos Noaequip 2014
Elaborado: David Álvarez

Se obtiene 362 \$/m2 de costos directos sobre el área bruta de construcción. Costo de ejecución por metro cuadrado de la obra gris de la estructura.

COSTOS TOTALES		CÓDIGO	DESCRIPCIÓN		
CDTOTAL					
	CDTOTAL		Costo Total	\$ Total	471442
	AU001		Área Bruta Construcción	Área	945
				\$/m2	499

ELABORADO POR
Ing. David Álvarez V.

REVISADO POR
Arq. Hugo Álvarez P.

Tabla 34 \$/m2 - Costo Total/Área Bruta
Fuente: Análisis Costos Noaequip 2014
Elaborado: David Álvarez

Se obtiene 499\$/m2 de costos totales (directos, indirectos, terreno, imprevistos) sobre el área bruta de construcción. Costo de construcción por metro cuadrado.



PROYECTO: Edificio Amazónico
 CONSTRUCTORA: NOAEQUIP S.A.
 UBICACION : Pastaza - Puyo
 PROPIETARIO : NOAEQUIP S.A.

COSTOS TOTALES				
CDTOTAL	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN		
	CDTOTAL	Costo Total	\$ Total	471442
	AU001	Área Útil Construcción	Área	711
			\$/m2	663

ELABORADO POR
 Ing. David Álvarez V.

REVISADO POR
 Arq. Hugo Álvarez P.

Tabla 35 \$/m2 - Costo total/Área Útil
Fuente: Análisis Costos Noaequip 2014
Elaborado: David Álvarez

Se obtiene 663\$/m2 de costos totales sobre el área útil de construcción. Costo de referencia por metro cuadrado para el análisis de las ventas.

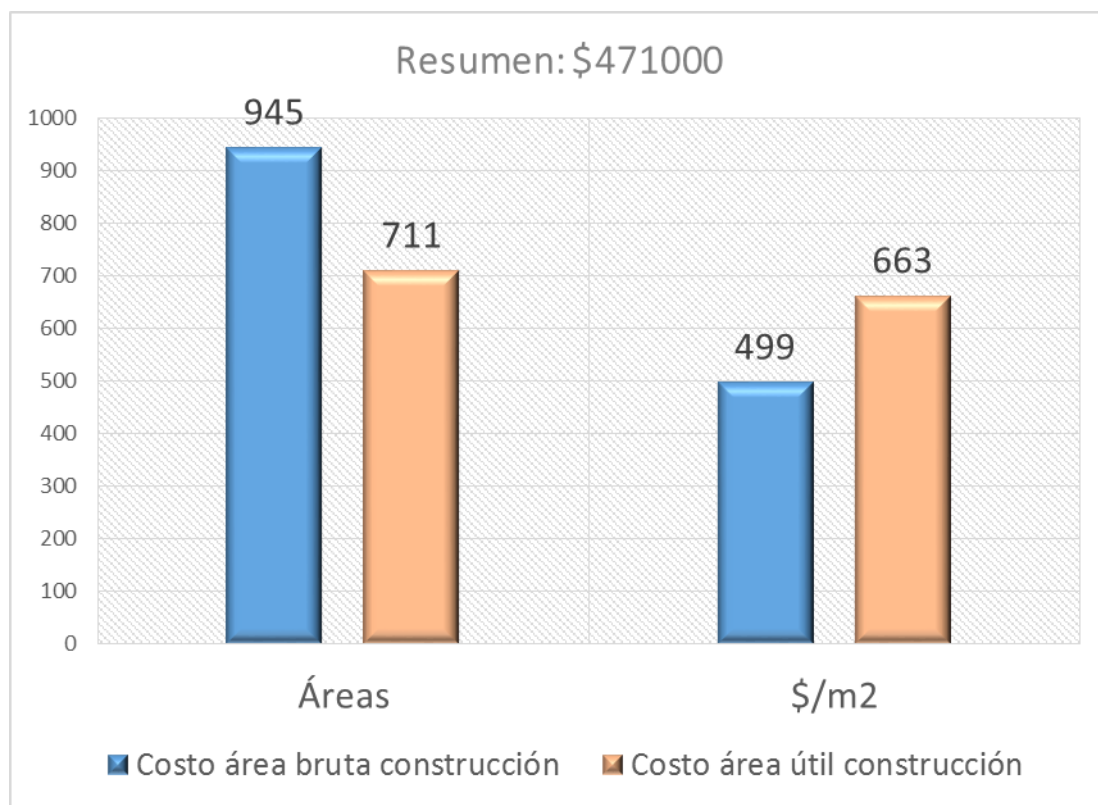


Gráfico 30 Resumen \$/m2
Fuente: Análisis Costos Noaequip 2014
Elaborado: David Álvarez

6.8.1. Método Residual

Método analítico que permite obtener el avalúo de un terreno, tomando en cuentas datos de precio de m² y el desarrollo estimado de la zona.



PROYECTO: Edificio Amazónico
CONSTRUCTORA: NOAEQUIP S.A.

UBICACION : Pastaza – Puyo
PROPIETARIO : NOAEQUIP S.A.

Elaborado :20/julio/2014

Método Residual

Ubicación Terreno	Cotopaxi y Cuenca	Observaciones
AREA DEL TERRENO	225	Según IRM
COS PB	1	Según IRM
COS TOTAL	2	Según IRM
PISOS	4	Según IRM
PRECIO / m² Máx. Terreno		
Área Útil	636	Dato
Precio promedio m ² en el sector	800	Dato Mercado
Valor del Proyecto	508800	
ALPHA (máx. 20%)		
%	Costo	\$/ m²
5%	25440	113
4%	20352	90
6%	30528	136
4%	20352	90
Precio/m² promedio máximo terreno		107



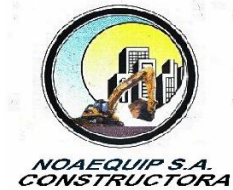
ELABORADO POR
Ing. David Álvarez V.

REVISADO POR
Arq. Hugo Álvarez P.

Tabla 36 Método Residual
Fuente: Análisis Costos Noaequip 2014
Elaborado: David Álvarez

El valor obtenido del terreno es de 107\$/m² en promedio, en el proyecto Edificio Amazónico el terreno fue adquirido en 1990 que traído a valor presente se obtiene un valor de 100 \$/m² y representa un 5% de influencia. Analizando el cuadro anterior para 5% se tiene un valor de 113 \$/m², eso quiere decir que el proyecto tiene una ventaja en la adquisición del lote.

6.9. Cronograma Costos Directos



PROYECTO: Edificio Amazónico

CONSTRUCTORA: NOAEQUIP S.A.

UBICACION : Pastaza - Puyo

PROPIETARIO : NOAEQUIP S.A.

Elaborado :20/julio/2014

FLUJO DE CAJA DE OBRA CIVIL (COSTOS DIRECTOS)

COSTO DIRECTO DE OBRA CIVIL:

341786 DOLARES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TOTAL	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	TOTAL
			10-ene.	10-feb.	10-mar.	10-abr.	10-may.	10-jun.	10-jul.	10-ago.	11-ago.	
A01	Obras Preliminares	13658	13658									13658
A02	Movimiento Tierras	2853		2853								2853
A03	CIMENTACIÓN											
520402	Compra Hierro Cimentación	16559	5520	5520	5520							16559
520403	MDO H.A. Cimentación	30568		15284	15284							30568
A04	ESTRUCTURA											
520411	Compra Hierro Estructura	43906	10976	10976	10976	10976						43906
500324	Compra Bloque Alivianado	3177			1059	1059	1059					3177
520414	MDO Estructura HA	63208			21069	21069	21069					63208
A05	ALBAÑILERÍA - MAMPOSTERÍA											
520418	Compra Mampostería Interior	10006					3335	3335	3335			10006
520419	MDO Mampostería	5889					1963	1963	1963			5889
A06	ENLUCIDOS Y MASILLADOS											
520424	Picado y Corchado Mampostería	15438					5146	5146	5146			15438
520423	Enlucido Exterior	7039						3520	3520			7039
520427	Enlucido y Masillado Interior	24939						8313	8313	8313		24939
A14	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	9824			982	982	982				6877	9824

A07	INSTALACIONES ELÉCTRICAS TELEFÓNICAS	7481			748	748	748			5237	7481
A13	PINTURA y REVESTIMIENTOS										
520456	Contrato Pintura	8617				2585			6032		8617
520458	Pintura y Revestimiento	8617					4309		4309		8617
A10	Aluminio y Vidrio										
520445	Contrato Aluminio y Vidrio	1219				366			853		1219
520445	Instalación Aluminio y Vidrio	1219							1219		1219
A08	CARPINTERÍA MADERA										
520434	Instalación Puertas Principales	201							201		201
520432	Instalación Puertas Interiores	7386							7386		7386
520435	Contrato Muebles Interiores	7481				7481					7481
520435	Instalación Muebles	7481								3741	7481
520455	Instalación Piso Flotante + Barrederas	5945									5945
A12	Revestimiento Piso, Pared y Tumbados										
520452	Cerámica Locales Comerciales	3921					3921				3921
520452	Cerámica Departamentos + Barrederas	16063									16063
A09	CARPINTERÍA METÁLICA										
520440	Cerraduras Metálica Departamentos	1204							1204		1204
520444	Pasamanos Balcones	4283							4283		4283
520443	Puerta Metal + Cerradura Electromagnética	496					397			99	496
A11	PIEZAS SANITARIAS	13106					1261			11845	13106
		341786									341786
TOTAL DE EGRESOS POR MES:		30155	34634	55639	34835	44735	32164	42277	29653	37693	
SALDO ACUMULADO DE EGRESOS:		30155	64788	120427	155263	199998	232162	274439	304092	341786	
% EGRESOS MES:		9%	10%	16%	10%	13%	9%	12%	9%	11%	100%
% EGRESOS ACUMULADOS:		9%	19%	35%	45%	59%	68%	80%	89%	100%	

Tabla 37 Cronograma Costos Directos
Fuente: Análisis Costos Noaequip 2014
Elaborado: David Álvarez

6.9.1. Cronograma Flujo Costos



**NOAEQUIP S.A.
CONSTRUCTORA**

PROYECTO: Edificio Amazónico

CONSTRUCTORA: NOAEQUIP S.A.

UBICACION : Pastaza - Puyo

PROPIETARIO : NOAEQUIP S.A.

Elaborado :20/julio/2014

FLUJO DE CAJA DE OBRA CIVIL (COSTOS INDIRECTOS)

COSTO INDIRECTO DE OBRA CIVIL: 80471 DOLARES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TOTAL	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	TOTAL
			PREVIO	10-ene.	10-feb.	10-mar.	10-abr.	10-may.	10-jun.	10-jul.	10-ago.	10-sep.	10-oct.			
ITEM2	LOTE TERRENO	22500	22500													22500
ITEM3	COSTO DIRECTO	341786		30155	34634	55639	34835	44735	32164	42277	29653	37693				341786
ITEM4	PLANIFICACIÓN															
CI001	Planificación Arquitectónica	3418	3418													3418
CI002	Cálculo Estructural	1709	1709													1709
CI003	Diseño hidrosanitario	854		427	427											854
CI004	Diseño Eléctrico-Telefónico	854		427	427											854
CI005	Estudio de Mecánica de Suelos	513	513													513
CI006	Levantamiento Topográfico	1709	1709													1709
CI007	Copias, maqueta y planos promocionales	376	75	38	38	38	38	38	38	38	38					376
ITEM5	CONSTRUCC. Y ADM.	19482	1948	1461	1461	1461	1461	1461	1461	1461	1461	1461	1461	1461	1461	19482

ITEM 6	IMPUESTOS Y TASAS																
CI012	Alícuotas y linderación	451	150	150	150												451
CI013	Impuestos de Aprobación Planos	234	234														234
CI014	Fondo de Garantía Construcción	13671		6836					6836								13671
CI015	Cuerpo de Bomberos	342	342														342
CI016	Gastos Legales Notarias	971	243			243			243				243				971
CI017	Permiso de Construcción Municipal	1709		1709													1709
CI018	Derechos EMAAP	112			112												112
CI019	Derechos ANDINATEL	547							547								547
CI020	Derechos E.E.Q.	478								159	159	159					478
CI021	Derechos Empresa de Alcantarillado	58	58														58
CI022	Impuesto Predial	1367		684					684								1367
ITEM 7	ASESORÍA JURÍDICA	3418	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	263	3418
ITEM 8	GERENCIA PROYECTO	11962		997	1994	1994	1994	997	997	997	997	997					11962
ITEM 9	GESTIÓN VENTAS																
CI025	Promoción Ventas	10254		854	1709	1709	1709	854	854	854	854	854					10254
CI026	Gasto Promoción Comercial	5981	897	897	761	761	761	381	381	381	381	381					5981
ITEM 10	GASTOS VARIOS ADMINISTRATIVOS																
I002																	
I003	- Pago IVA profesionales	13343	882	1038	1038	1038	1038	1038	1038	1038	1038	1038	1038	1038	1038	1038	13343
I004	- Administrativos	13343	1026	1026	1026	1026	1026	1026	1026	1026	1026	1026	1026	1026	1026	1026	13343
		471442															471442
TOTAL DE EGRESOS POR MES:			35967	46963	44041	63929	43368	50794	38223	56644	35871	43873	4191	3789	3789		
SALDO ACUMULADO DE EGRESOS:			35967	82929	126971	190900	234268	285062	323284	379929	415800	459673	463864	467653	471442		
% EGRESOS MES:			8%	10%	9%	14%	9%	11%	8%	12%	8%	9%	1%	1%	1%	100%	
% EGRESOS ACUMULADOS:			8%	18%	27%	40%	50%	60%	69%	81%	88%	98%	98%	99%	100%		

Tabla 38 Cronograma Flujo Costos
Fuente: Análisis Costos Noaequip 2014
Elaborado: David Álvarez

6.10. Flujo Costos Parciales

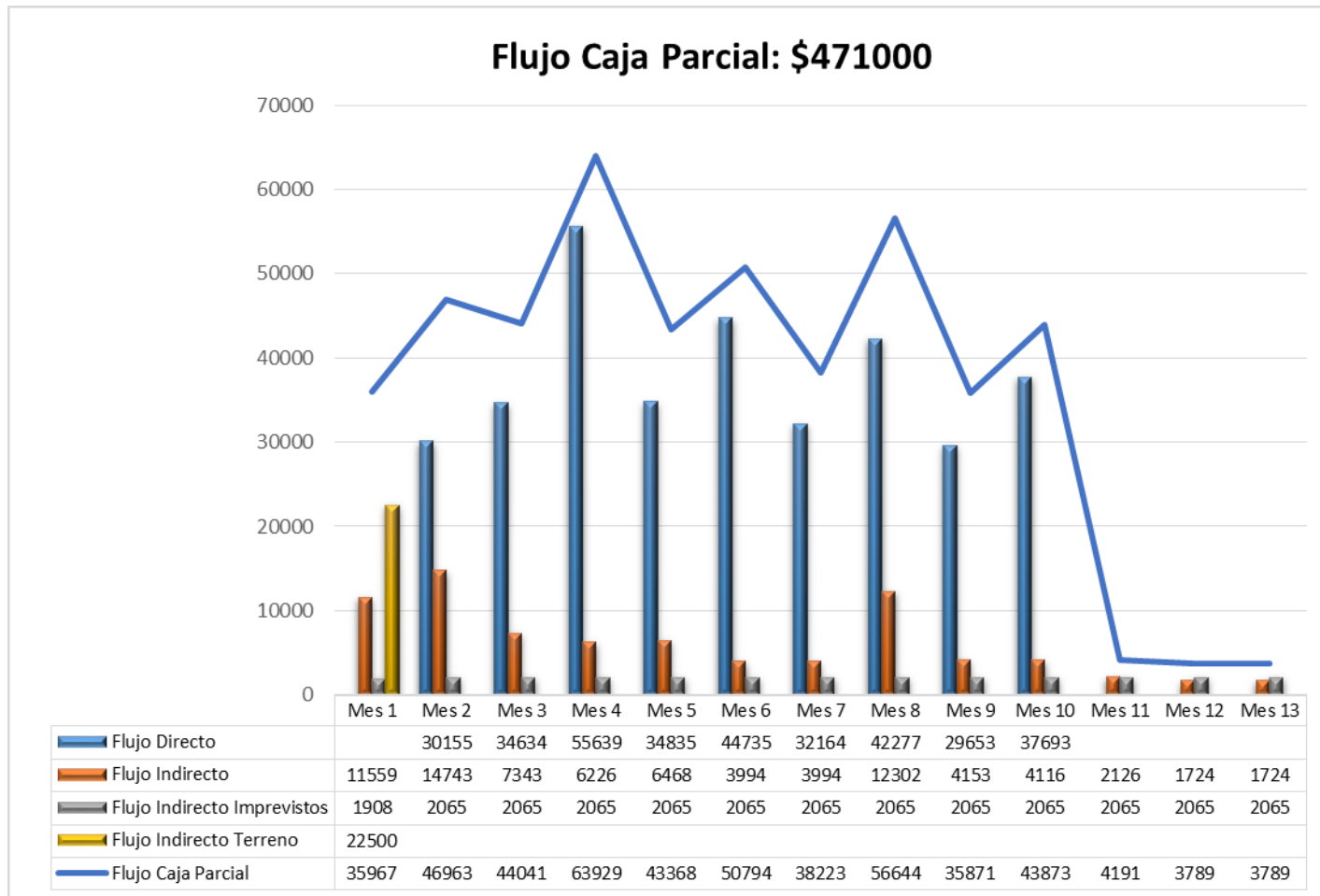


Gráfico 31 Flujo Costos Parciales
Fuente: Análisis Costos Noaequip 2014
Elaborado: David Álvarez

6.10.1. Flujo Costos Acumulados

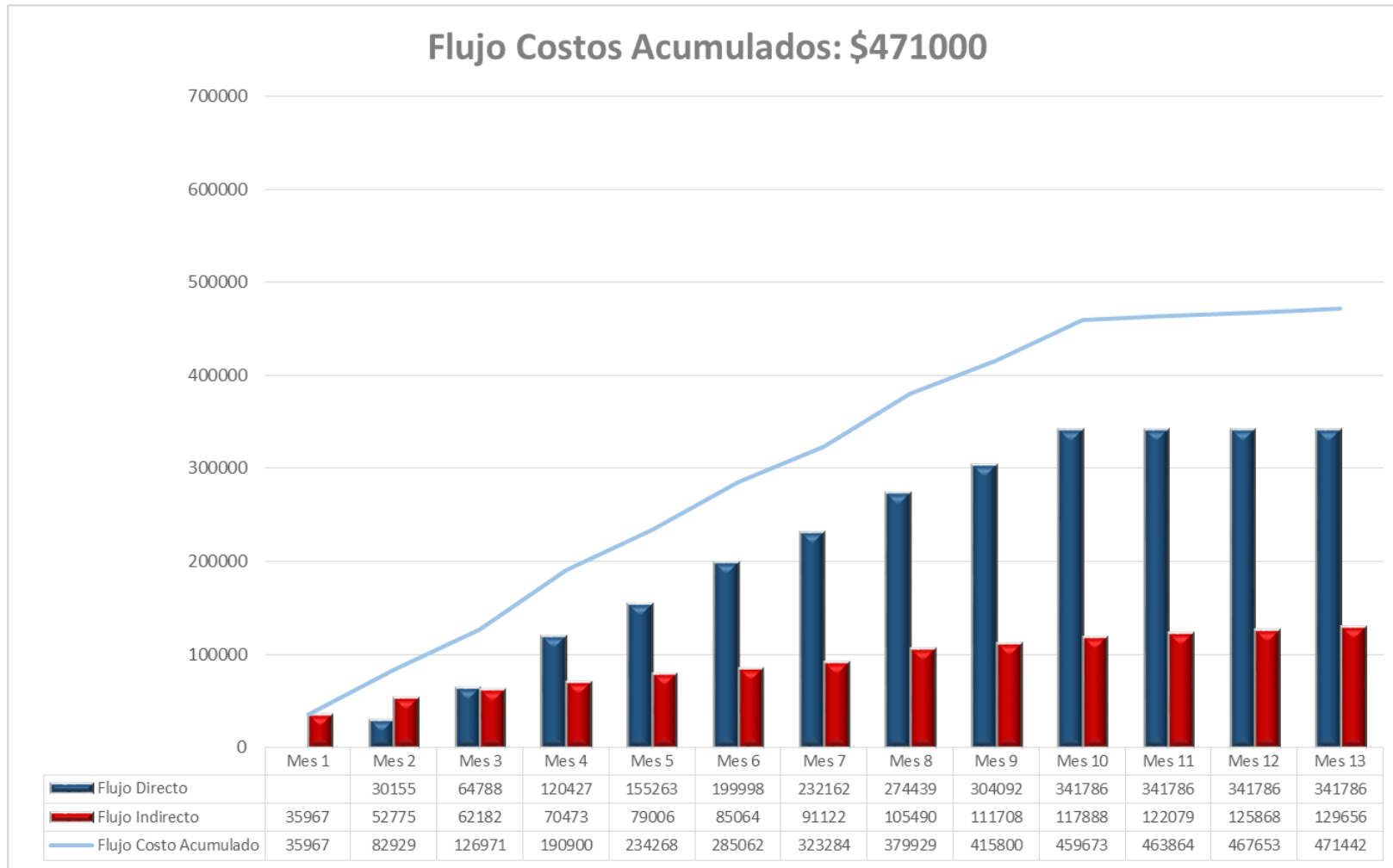


Gráfico 32 Flujo Costos Acumulados
Fuente: Análisis Costos Noaequip 2014
Elaborado: David Álvarez

6.11. Conclusiones

El análisis de precios unitarios realizado para calcular los costos directos y la relación de precios de ofertas existentes para realizar los costos indirectos, legales, marketing, etc. el proyecto tiene un costo de \$471000. Los costos directos tienen un 72% de influencia y el terreno un 5%.

Cód.	Descripción	\$	%
CD001	Total Directos	341786	72%
CI001	Total Indirectos	80471	17%
CT001	Terreno	22500	5%
I001	Varios - Imprevistos	26685	6%
Total		471442	100%

El análisis de áreas evaluando el costo total en relación al área bruta de construcción se obtiene un valor de \$499/m2. Resultado que están en el rango de costos de construcción de otros proyectos.

Cód.	Descripción	Áreas	\$/m2
AT001	Costo área bruta construcc	945	499
AU001	Costo área útil construcció	711	663
Costo Total Proyecto		471442	

Los gráficos de los flujos parciales realizados en los costos indican que en el tercer mes es donde se produce el mayor desembolso de dinero, esto se debe a que en este mes se planea terminar la cimentación y empezar con las plantas altas, lo que incrementa el costo por el compro anticipado del acero de refuerzo y la reservación del hormigón para la estructura.

El flujo de caja parcial muestra la incidencia de la etapa de construcción de 9 meses y la fecha de entrega en el 10mo mes, con un desembolso de créditos hipotecarios en el 13vo mes. Se observa que para reducir el tiempo de ejecución se deben aumentar los costos indirectos del proyecto lo que representaría una mayor inversión de capital mensual.

6.12. ANEXOS

Análisis de precios unitarios de costos directos.

Estrategia Comercial



7.1. Antecedentes

La estrategia comercial es un proceso de conversión de la parte técnica y arquitectónica en un negocio dirigido al mercado objetivo mediante la capacidad profesional, seriedad y solvencia del proyecto ofertado, promocionando el producto a través de medios de difusión escritos, audiovisuales, interactivos y ferias.

El marketing inmobiliario desarrolla estrategias comerciales enfocadas en satisfacer a clientes potenciales de manera rentable y competitiva respecto a la adquisición de un bien inmueble en diseño, tamaño, áreas, precio, forma de pago, etc., mejorando la relación rentabilidad y riesgo.

7.2. Objetivo

Los objetivos para este capítulo son: elaborar una estrategia de asignación de precios orientados hacia las metas de la empresa que maximice utilidades. Desarrollar un plan comercial que permita la promoción del proyecto en base a las estrategias de posicionamiento, políticas de precio, términos de crédito, plazos, cuotas y descuentos. Obtener cronogramas y flujos de ventas.

7.3. Metodología

La metodología utilizada es desarrollar el nombre, logotipo y slogan del proyecto, mediante un análisis de sus componentes enfocados en generar posicionamiento de la empresa constructora. Diseñar bosquejos publicitarios para los canales de distribución en medios escritos, fijos e interactivos, en base al diseño arquitectónico y a los beneficios que ofrece el proyecto para la demanda.

Un análisis del sector y los costos de inversión, determinan el precio de venta que el mercado puede asimilar. El precio de venta y el área vendible, permiten calcular el cronograma de ventas según la velocidad de absorción del mercado, obteniendo además los flujos de ventas acumulados que en relación con los egresos analizados, son datos que permiten determinar el flujo financiero.

7.4. Presentación Producto

7.4.1. Nombre Proyecto

Anka, que en quechua significa águila es el nombre del proyecto. Anka fue escogido debido a que en la ciudad donde se desarrolla el edificio, la ciudad del Puyo, se tiene conocimiento del idioma por la presencia de nacionalidades indígenas del sector y es un ave representativa de la ciudad que se encuentra en su escudo.



Imagen 27 Escudo Ciudad Puyo
Fuente: Municipio Puyo 2014
Elaborado: Municipio Puyo

El águila arpía es el representante de la fauna amazónica, majestuosa, fuerte y ágil ave símbolo emblemático venerado por varias etnias de la Amazonía, con este nombre se pretende dar al proyecto fuerza, seguridad e importancia.

7.4.2. Logotipo Proyecto

El bosquejo del logotipo del proyecto es una combinación entre el nombre del proyecto y la naturaleza. Las hojas representan las alas del águila que resguardan el inmobiliario del cliente. Las letras en color verde representan la naturaleza y es uno de los colores presentes en la bandera de la ciudad.



Imagen 28 Logotipo Proyecto ANKA
Fuente: Diseño Logo 2014
Elaborado: David Álvarez

7.4.3. Slogan Proyecto

“Vuela Alto...” Slogan que hace referencia al nombre del proyecto, donde se pretende que los clientes accedan a un edificio que les brinde mayor confort, seguridad y puedan formar parte de un proyecto que se diferencia ante los demás por su arquitectura.

7.5. Promoción

La promoción para dar a conocer al mercado objetivo la capacidad profesional, seriedad y solvencia del proyecto, se lo realizará mediante medios escritos, medios interactivos y medios fijos. La promoción debe estar enfocada en generar un posicionamiento de la empresa constructora resaltando los beneficios y atributos que esta ofrece.

7.5.1. Posicionamiento

La empresa constructora NOEQUIP S.A., tiene sus oficinas principales en la ciudad de Quito, para brindar un mejor servicio de información del proyecto “ANKA” se está construyendo una oficina en la ciudad de Shell que se encuentra a 15 minutos del proyecto, además se informará sobre los proyectos ya realizados en las ciudades de Latacunga y Ambato.

7.5.2. Medios Escritos

La publicidad en medios escritos será realizada mediante anuncios en el diario local y volantes. El diseño de los volantes genera una información sobre el proyecto “ANKA” en relación a la funcionalidad, aspecto arquitectónico del proyecto y de la empresa constructora donde se incluyen la dirección de las oficinas en la ciudad de Shell y las página web.




Financiamiento
Departamentos 3 Dormitorios
Locales Comerciales
Baño privado y agua caliente





032725025/ 0999725810 www.noaequip.com

Imagen 29 Brochure edificio ANKA
Fuente: Diseño 2014
Elaborado: David Álvarez

7.5.3. Medios Interactivos

El proyecto se lo promocionará mediante el internet en la página web de la empresa constructora www.noaequip.com, aquí se encontrará también información sobre la experiencia y proyectos realizados por la empresa. El uso de las redes sociales también se incluye en la propuesta de promoción, generando publicaciones en Email marketing y Facebook.

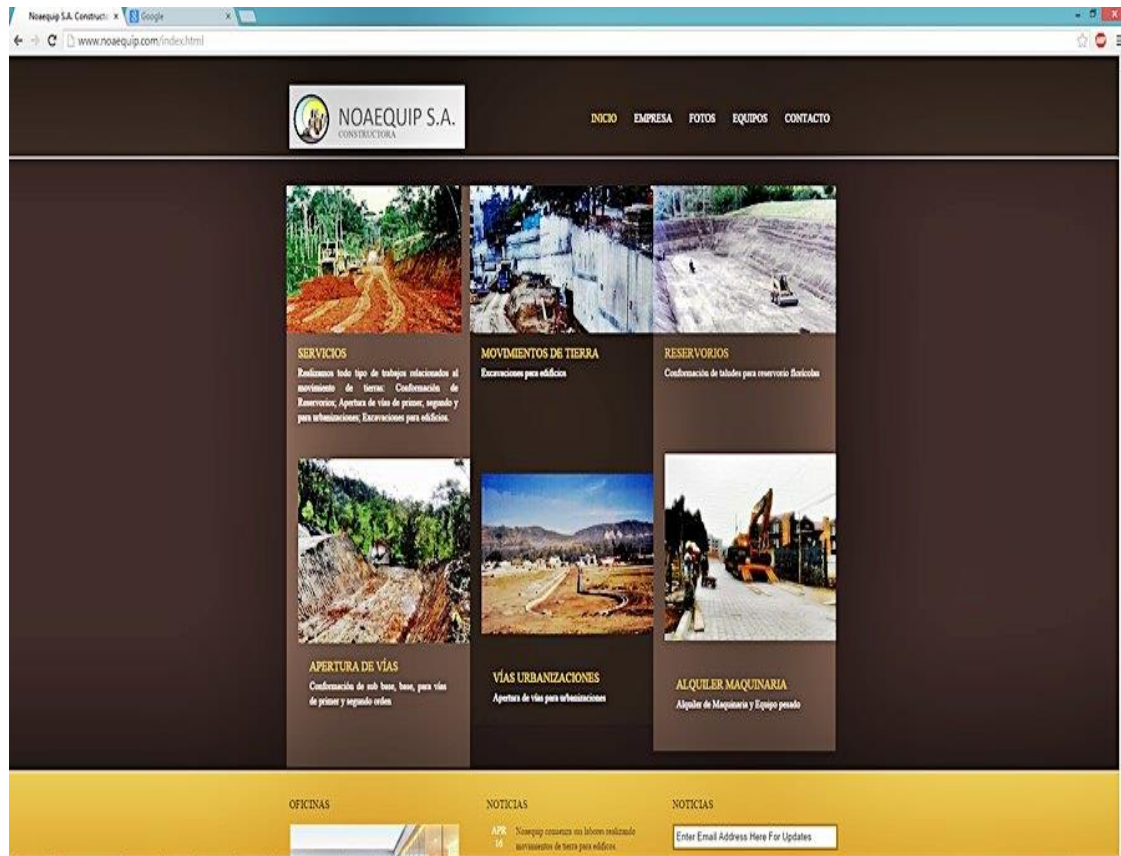


Imagen 30 Brochure edificio ANKA

Fuente: Diseño 2014

Elaborado: David Álvarez

7.5.4. Medios Fijos

La valla publicitaria se instalará en el sitio donde se desarrolla el proyecto, la misma que consta de una imagen en tercera dimensión del edificio, logo y slogan del edificio, nombre de la empresa constructora, nombre del arquitecto e ingeniero involucrado y la información de contacto incluido la página web.



Imagen 31 Valla Publicitaria

Fuente: Diseño 2014

Elaborado: David Álvarez

7.6. Precios

El precio de venta por m², se obtiene en función del costo total por m² de área bruta, dato obtenido en el capítulo de costos, aumentado un margen de utilidad que varía de acuerdo a la altura.


Política Precios Altura						
Tipo	Alcance	\$/m ² total	% margen	Utilidad	\$/m ² Venta	
Local Comercial	PB	663	20%	133	796	
Departamento	1er Piso	663	21%	139	802	
	2do Piso	663	22%	146	809	
	3er Piso	663	23%	153	816	

Tabla 39 \$/m² Venta

Fuente: Análisis Margen Utilidad 2014

Elaborado: David Álvarez

Los locales comerciales diseñados para una densidad baja según normas IRM, se obtiene un 20% de margen de utilidad, para generar un precio final accesible al mercado. Se opta por una política de incremento de precios en altura justificado en la calidad y en mantener una jerarquía, así en margen de utilidad en los departamentos varía de un 20% a un 23%.

	PROYECTO: Edificio Amazónico CONSTRUCTORA: NOAEQUIP S.A.			
	UBICACION : Pastaza - Puyo PROPIETARIO : NOAEQUIP S.A.			
COSTOS TOTALES				
CDTOTAL	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN		
	CDTOTAL	Costo Total	\$ Total	471442
	AU001	Área Útil Construcción	Área	711
			\$/m2	663

ELABORADO POR
Ing. David Álvarez V.

REVISADO POR
Arq. Hugo Álvarez P.

Tabla 40 \$/m2 - Costo Total/Área Útil
Fuente: Análisis Costos 2014
Elaborado: David Álvarez

7.6.1. Detalle Precios

El precio total de venta es de \$573499, que contemplan un área de 711m2 de locales y departamentos. En promedio se obtiene \$807/m2 que comparado con los costos de construcción de \$663/m2 se obtiene un margen de ganancia de \$144/m2 de área útil.

Detalle Precios					
Piso	Tipo	Área	\$/m2	Sub Total	Venta Total
Planta baja	L1	24	796	19017	19017
	L2	28	796	22279	22279
	L3	26	796	20767	20767
	L4	22	796	17505	17505
	L5	25	796	20051	20051
Primer Piso	1A	100	802	80607	80607
	1B	95	802	76058	76058
Segundo Piso	2A	100	809	81273	81273
	2B	95	809	76687	76687
Tercer Piso	3A	100	816	81940	81940
	3B	95	816	77315	77315
				Ingreso Total :	573499
				Área Vendible :	711
				\$/m2 área vendible	807

Tabla 41 Detalle de Precios
Fuente: Análisis Ingresos 2014
Elaborado: David Álvarez

7.7. Forma de Pago

La forma de pago que está en función del nivel socio económico al cual se dirige el proyecto, se establece una reserva del 5% la cual se realiza a la firma del contrato de compra venta, un 25% durante la ejecución del proyecto porcentaje considerado para que las cuotas de pago sean alrededor de \$2000 a \$3000. El 70% restante es financiado mediante agencias bancarias es decir si el departamento de mayor valor que es de \$80000 son \$56000 que se debe generar a crédito.

Forma Pago		
Reserva	5%	Fecha de reserva del inmueble
Cuotas	25%	Durante Ejecución Proyecto
Crédito	70%	Crédito Financiero

Tabla 42 Forma Pago

Fuente: Análisis Forma Pago 2014

Elaborado: David Álvarez

7.7.1. Tiempo Ventas

La comercialización se ejecutará a partir del 2do mes de construcción con una duración de 8 meses, se prevé una absorción en ventas de 1.5 por mes.

7.7.2. Contingencia Ventas

El plan de contingencia de la empresa prevé, que si una vez terminada la construcción del edificio, si existe alguna unidad por vender, esta debe ser dada en arriendo mercantil con opción a compra. El arriendo promedio en el sector es de 3\$/m².

7.7.3. Cronograma Ingreso



PROYECTO: Edificio Amazónico

CONSTRUCTORA: NOAEQUIP S.A.

UBICACION : Pastaza - Puyo

PROPIETARIO : NOAEQUIP S.A.

Elaborado :20/julio/2014

Flujo Ingreso por Ventas: 573499 DOLARES

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	\$
Mes 1	2867	1593	1593	1593	1593	1593	1593	1593	1593	1593			40144,9	57350
Mes 2		2867	1792	1792	1792	1792	1792	1792	1792	1792			40144,9	57350
Mes 3			5735	4096	4096	4096	4096	4096	4096	4096			80289,9	114700
Mes 4				5735	4779	4779	4779	4779	4779	4779			80289,9	114700
Mes 5					5735	5735	5735	5735	5735	5735			80289,9	114700
Mes 6						2867	3584	3584	3584	3584			40144,9	57350
Mes 7							2867	3584	3584	3584	3584		40144,9	57350
Mes 8														0
Mes 9														
Mes 10														
														573499

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	
INGRESOS MENSUALES	2867	4461	9120	13217	17996	20863	24448	25165	25165	25165	3584		401449	
INGRESOS ACUMULADOS	2867	7328	16448	29665	47661	68524	92972	118136	143301	168465	172050	172050	573499	
% INGRESOS MENSUALES	1%	1%	2%	2%	3%	4%	4%	4%	4%	4%	1%	0%	70%	100%
% INGRESOS ACUMULADOS	1%	1%	3%	5%	8%	12%	16%	21%	25%	29%	30%	30%	100%	

ELABORADO POR

Ing. David Álvarez V.

REVISADO POR

Arq. Hugo Álvarez P.

Tabla 43 Cronograma Ingresos

Fuente: Análisis Ingresos 2014

Elaborado: David Álvarez

7.7.4. Flujo Ingresos

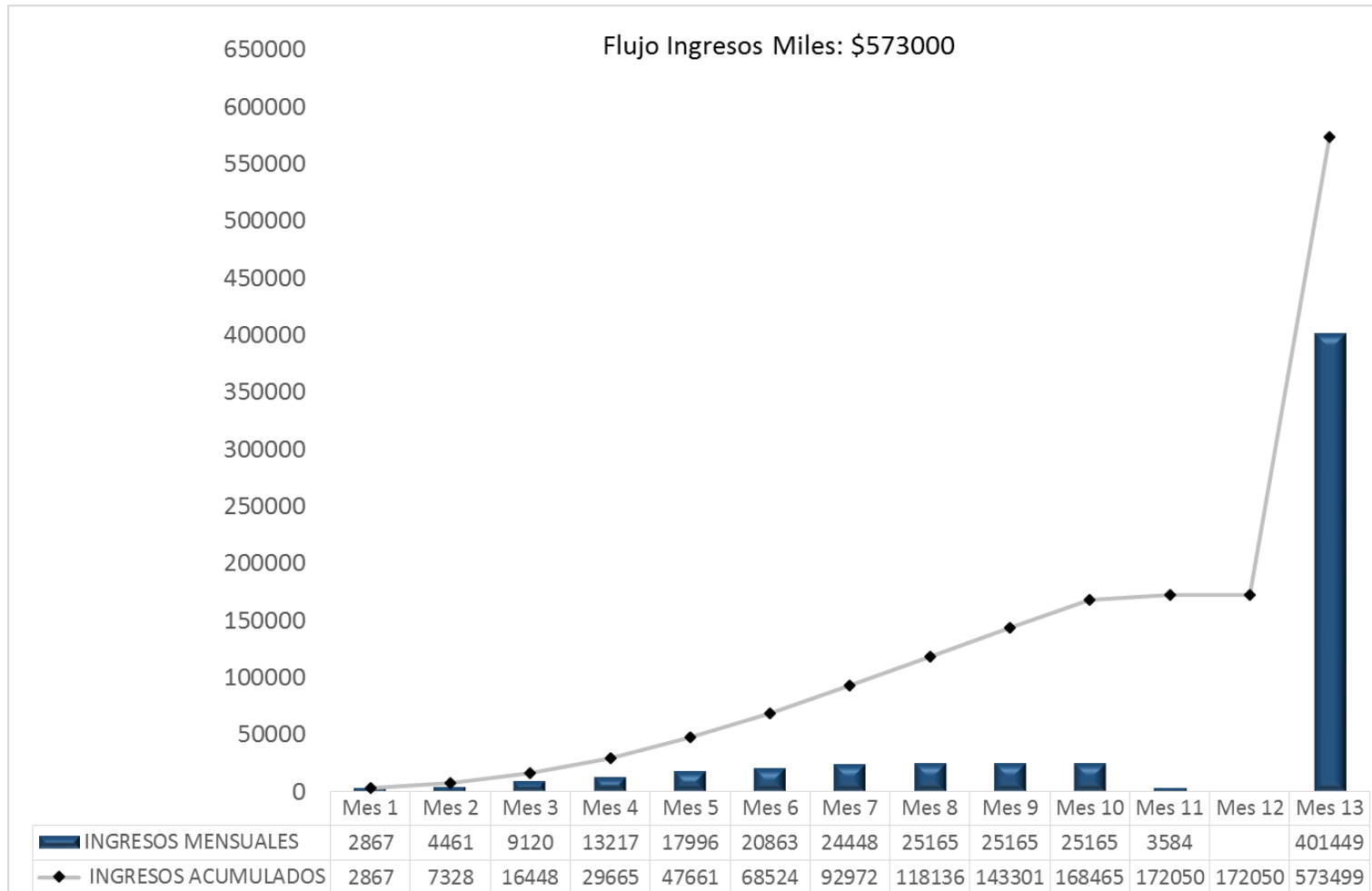


Tabla 44 Flujo Ingresos
Fuente: Análisis Ingresos 2014
Elaborado: David Álvarez

7.8. Conclusiones

En la ciudad del Puyo, según el análisis de mercado realizado, la mayor parte de los proyectos son generados en un sistema de arrendamiento, donde el dueño del terreno contrata a un ingeniero que supervise la obra; por tal motivo no se da énfasis en la promoción y publicidad.

El proyecto ANKA está conceptualizado hacia la venta, esto implica generar una base de promoción y publicidad que de un posicionamiento a la empresa constructora como base de la estrategia competitiva de la empresa.

El proyecto ANKA adicionalmente cuenta con el respaldo de la empresa Constructora NOAEQUIP S.A., eso da al proyecto la seriedad y confianza de que su inversión está siendo administrada por profesionales de la construcción, ara brindar un mejor servicio en la etapa de postventa la empresa está construyendo sus oficinas a 10 minutos del proyecto.

La localización del proyecto se encuentra en un estrato medio de la ciudad, esto hace que el flujo de ingresos se adapte a los recursos que posee la gente, se trabaja con precio promedio de venta de \$807/m² y un ingreso de ventas \$573499.

En el flujo de ingresos donde se toma un política de 5% de reserva, 25% durante la ejecución del proyecto y 70% de crédito hipotecario. Está planteado para que el valor máximo de endeudamiento de los clientes sea de \$60000, monto que según sus ingresos pueden acceder.

Análisis Financiero



8.1. Antecedentes

El análisis financiero es un proceso que permite identificar la viabilidad, rentabilidad y factibilidad de un proyecto, mediante un análisis estático y un análisis dinámico. Para maximizar las utilidades se debe analizar la sensibilidad de variables en función del precio de venta y costos de construcción o rotación de inventario.

El análisis estático determina los resultados del proyecto sin considerar los flujos en el tiempo, mediante el cálculo del margen (utilidad/ventas), rentabilidad del proyecto (utilidad/costo total) y rentabilidad del promotor (utilidad/capital propio).

El análisis dinámico se basa en el flujo de caja del proyecto, identificando los ingresos y egresos que se espera durante la vida del proyecto, tomando en cuenta el riesgo mediante el uso de capital propio y capital financiero.

8.2. Objetivo

Los objetivos para este capítulo son: analizar la utilidad del proyecto mediante un análisis general o estático. Determinar los flujos de caja para los escenarios con y sin apalancamiento financiero. Determinar las variaciones del VAN y TIR en relación a los costos, precios de venta y velocidades de venta.

8.3. Metodología

La metodología en el análisis estático para determinar los flujos de caja es analizar los cronogramas elaborados de ingresos y egresos e identificando la tasa de descuento o costo de oportunidad aceptable para el proyecto calcular el VAN y el TIR apalancado y sin apalancamiento financiero. Al realizar sensibilidades en aumento de costos y disminución de precios se podrá observar las variaciones límites del VAN y TIR.

8.4. Análisis Estático

El análisis estático determina los resultados del proyecto sin considerar los flujos en el tiempo, mediante el cálculo del margen (utilidad/ventas), rentabilidad del proyecto (utilidad/costo total) y rentabilidad del promotor (utilidad/capital propio).

EDIFICIO ANKA	
Ingresos	573499
Egresos	471442
Utilidad	102057
Margen Anual	20%
Rentabilidad Anual	24%
Margen 10 meses	18%
Rentabilidad 10 meses	22%

Tabla 45 Análisis Estático
Fuente: Análisis Flujo Caja 2014
Elaborado: David Álvarez

La variación de ingresos y egresos calculados en el capítulo de costos genere una utilidad de \$102057, con una rentabilidad anual de 24% y un margen anual de 20%. Este resultado, genera una primera visión de viabilidad del proyecto al generar rentabilidades que se ajustan al objetivo buscado con el proyecto.

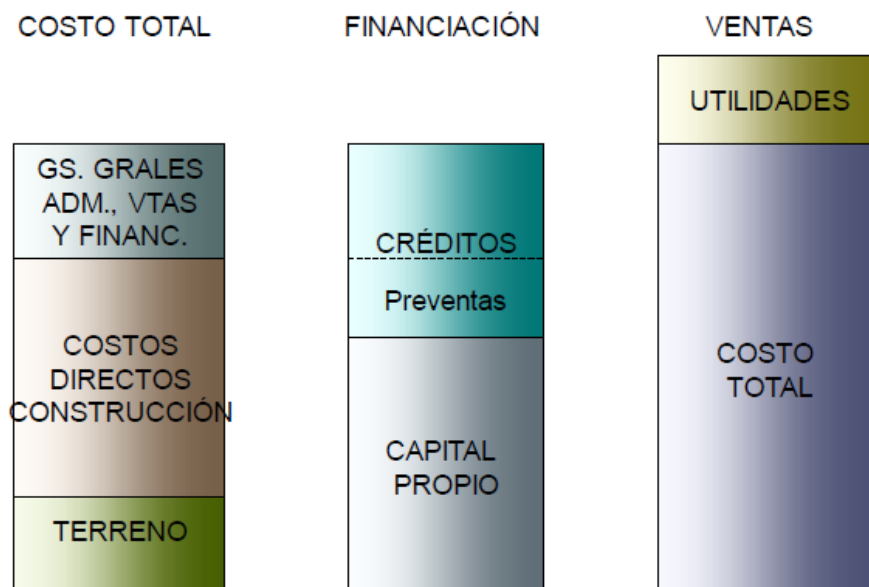


Ilustración 27 Costo Total Proyecto
Fuente: Federico Eliscovich 2014
Elaborado: Federico Eliscovich

8.5. Análisis Dinámico Sin Apalancamiento

El análisis dinámico sin apalancamiento se basa en el flujo de caja acumulados del proyecto, identificando los ingresos y egresos que se espera durante la vida del proyecto, tomando en cuenta el riesgo mediante el uso de capital propio.

Flujos de Caja Sin Apalancamiento												
Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13
-33099	-42502	-34921	-50713	-25373	-29930	-13775	-31480	-10707	-18709	-607	-3789	397660
-33099	-75601	-110522	-161235	-186608	-216538	-230313	-261793	-272499	-291208	-291815	-295604	102057
FLUJO DE CAJA												
FLUJO DE CAJA ACUMULADO												
VAN				47581								
TASA DE RENDIMIENTO ANUAL				22,24%								
TASA DE RENDIMIENTO MENSUAL				1,69%								
TIR MENSUAL				3,62%								
TIR ANUAL				53,18%								
MÁXIMA INVERSIÓN REQUERIDA				-295604								
MES DE MÁXIMA INVERSIÓN				12								
MARGEN				17,8%								
RENTABILIDAD				21,6%								
UTILIDAD				102.057								

Tabla 46 Flujo Caja Sin Apalancamiento
Fuente: Flujo Caja 2014
Elaborado: David Álvarez

El flujo de caja calculado mediante la variación de los flujos de ingreso y egreso acumulados, genera la tabla que muestra un VAN y un TIR positivo, una rentabilidad de 21.6% anual y una utilidad de \$10257, con un requerimiento de inversión máxima de dinero \$295604 en el mes 12. La tasa de rendimiento anual estimada mediante el método de CAPM es de 22.24%.

En el flujo de ingresos analizado en el capítulo de estrategia comercial, estima que las ventas se generan a partir del mes 1 con un desembolso del 70% del crédito en el mes 13.

El mes 1 es un mes previo donde se realiza la planificación del proyecto, adquisición del terreno y estrategias de promoción y publicidad. El tiempo de construcción es de 9 meses a partir del mes 1, generando una entrega de los departamentos en el mes 11.

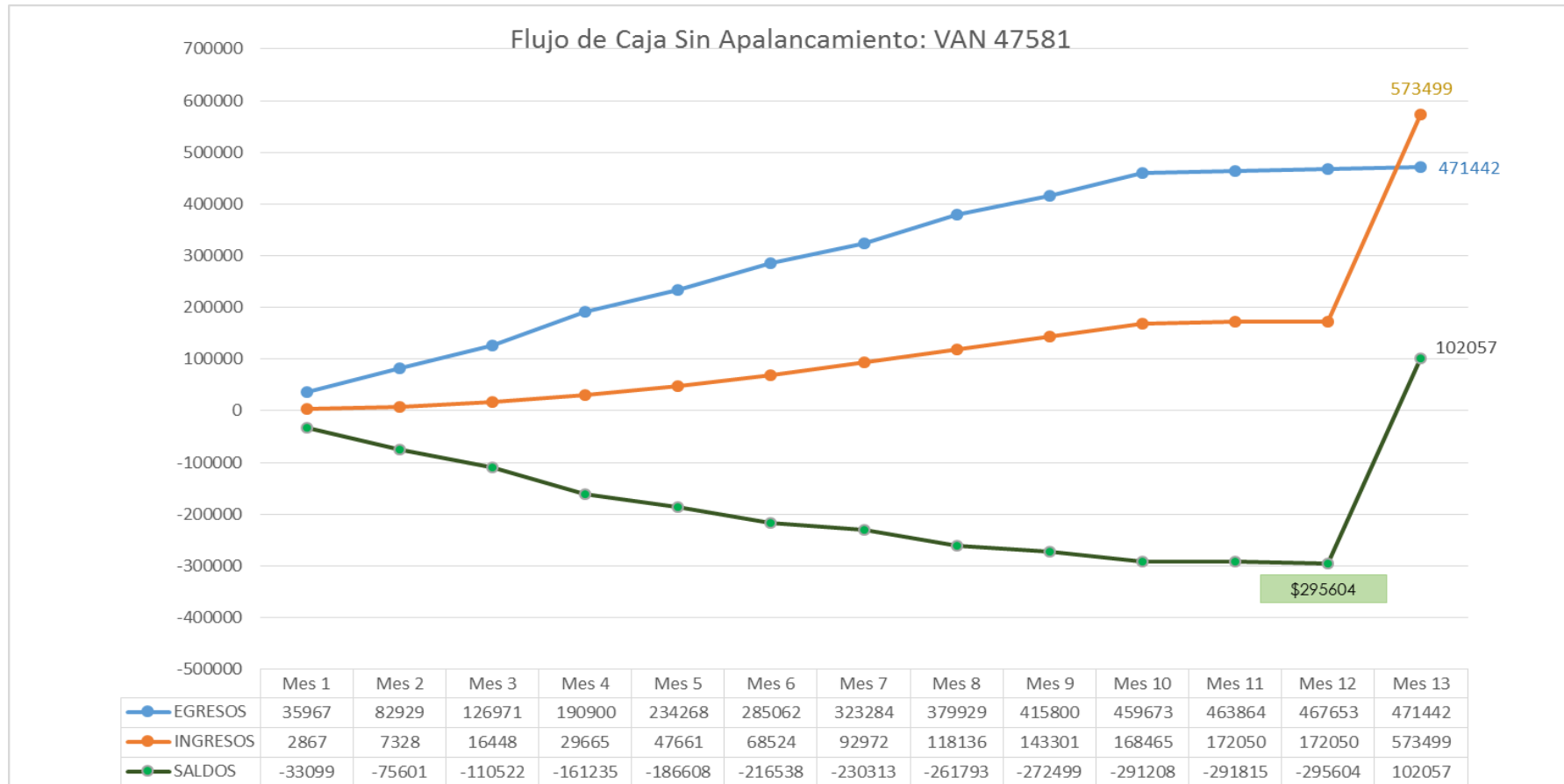


Gráfico 33 Flujo Caja Sin Apalancamiento
Fuente: Flujo Caja 2014
Elaborado: David Álvarez

8.5.1. Tasa de descuento - CAPM

“Modelo económico para valorar activos de acuerdo al riesgo que pretende proyectar el retorno promedio futuro de un activo. No predice el próximo periodo, tiene un valor predictivo en el mediano plazo, toma en cuenta la volatilidad relativa histórica respecto al mercado, evalúa el riesgo de un activo determinado a través del coeficiente Beta”. (Federico Eliscovich).

“La Tasa de Rendimiento esperado (re) de acuerdo al método CAPM, se debe utilizar la siguiente fórmula:

$$re = rf + (rm - rf) \times \beta + rp$$

Tasa Libre de Riesgo (rf). Se considera a los T-Bills del Tesoro de EEUU como la inversión con menor riesgo asociado. Están garantizadas por el gobierno. Ofrecen rendimiento conocido y confiable cuyo valor no depende del resto del mercado. El mercado las denomina inversiones libres de riesgo. Se adopta como tasa libre de riesgo la tasa de los bonos cupón cero del gobierno americano.

Rendimiento del Mercado (rm). Suma de la tasa libre de riesgo más alguna compensación por el riesgo inherente al portafolio del mercado.

Prima de Riesgo (rm – rf). Es el rendimiento adicional que se exige aun acción de un mercado de alto riesgo en relación a aquel activo determinado con riesgo cero.

Coficiente (β) de un valor, es la medición que se estable en función del riesgo de un mercado. El rendimiento de un valor siempre estará en relación directa con su beta.

Indicador de Riesgo País (rp). Es un indicador financiero que estima el riesgo adicional que enfrenta un inversionista por arriesgar en el país. Actualmente este indicador está sobre los 1000 puntos, es decir 10 %”. (Federico Eliscovich).

La tabla muestra el valor de la tasa de descuento anual y mensual utilizado para el cálculo del VAN en el flujo de caja acumulado.

Tasa de Descuento Método CAPM			
Tasa del mercado	Rm	14,61%	Anexo rendimientos Home Building USA
Indicador de la construcción USA	b	1,12	http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/N
Tasa libre de riesgo	Rf	1,72%	http://www.treasury.gov/resource-center/
Riesgo País	Rp	6,08%	http://www.ambito.com/economia/merca
Riesgo del activo	Ra	16,16%	
Tasa de Descuento anual		22,24%	
Tasa de Descuento mensual		1,69%	

Tabla 47 Tasa de Descuento CAPM

Fuente: Flujo Caja 2014

Elaborado: David Álvarez

8.5.2. Sensibilidad al Incremento Costos

“La sensibilidad es la capacidad de respuesta a pequeños estímulos de una variable. La sensibilidad es análisis de riesgos de los resultados respecto a una variable. La sensibilidad identifica las variables críticas y da a conocer los límites del proyecto”.

La sensibilidad respecto al incremento de costos analiza la variación del VAN y TIR al suponer un escenario donde aumentan en ciertos porcentajes los costos directos, manteniendo fijos los costos indirectos y del terreno.

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD														
a. INCREMENTO EN COSTOS		2% de incremento												
		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13
VARIACIÓN EN COSTOS			603,09	692,67	1.112,78	696,71	894,71	643,28	845,54	593,07	753,86			
NUEVO SALDO EN CAJA		-33.099	-43.105	-35.614	-51.826	-26.069	-30.825	-14.418	-32.325	-11.300	-19.463	-607	-3.789	397.660
VAN	41284													
TIR MENSUAL	3,35%													
TIR ANUAL	48,48%													

VARIACIÓN EN COSTOS		2%	4%	6%	8%	10%	15,1%	14%	16%
VAN	41284	####	41284	34987	28690	22393	16096	3502	-2794

Tabla 48 Sensibilidad Incremento Costos

Fuente: Flujo Caja 2014

Elaborado: David Álvarez

La ecuación matemática del gráfico de la sensibilidad en variación al incremento de costos, deduce que por cada 1% de aumento de costos el VAN decrece \$3.148,5. En un aumento del 15.1% el VAN es cero.

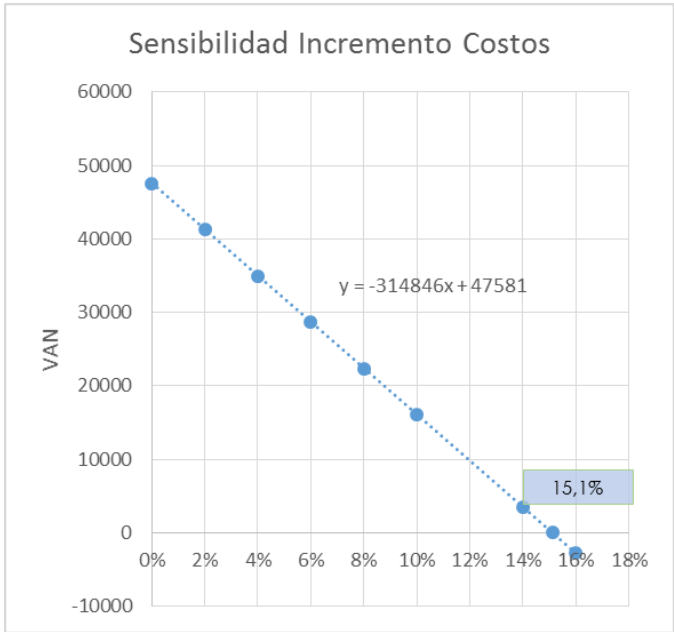


Gráfico 34 Sensibilidad Incremento Costo
Fuente: Flujo Caja 2014
Elaborado: David Álvarez

8.5.3. Sensibilidad Disminución Precios de Venta

La sensibilidad respecto a la disminución en el precio de venta analiza la variación del VAN y TIR al suponer un escenario donde varía el flujo de ingresos.

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD													
b. DISMINUCIÓN EN PRECIO -2% de disminución	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13
VARIACIÓN EN PRECIOS	-57,3	-89,2	-182,4	-264,3	-359,9	-417,3	-489,0	-503,3	-503,3	-503,3	-71,7		-8.029,0
FLUJO DE CAJA	-33.157	-42.591	-35.103	-50.977	-25.732	-30.348	-14.264	-31.983	-11.210	-19.212	-678	-3.789	389.631
VAN	37896												
TIR MENSUAL	3,24%												
TIR ANUAL	46,55%												

Tabla 49 Sensibilidad Precio Venta
Fuente: Flujo Caja 2014
Elaborado: David Álvarez

La ecuación matemática del gráfico sensibilidad en la disminución de precios de venta, deduce que por cada 1% de descenso de precios el VAN cae \$4.842,7. En una disminución del -10% en los precios el VAN se anula.

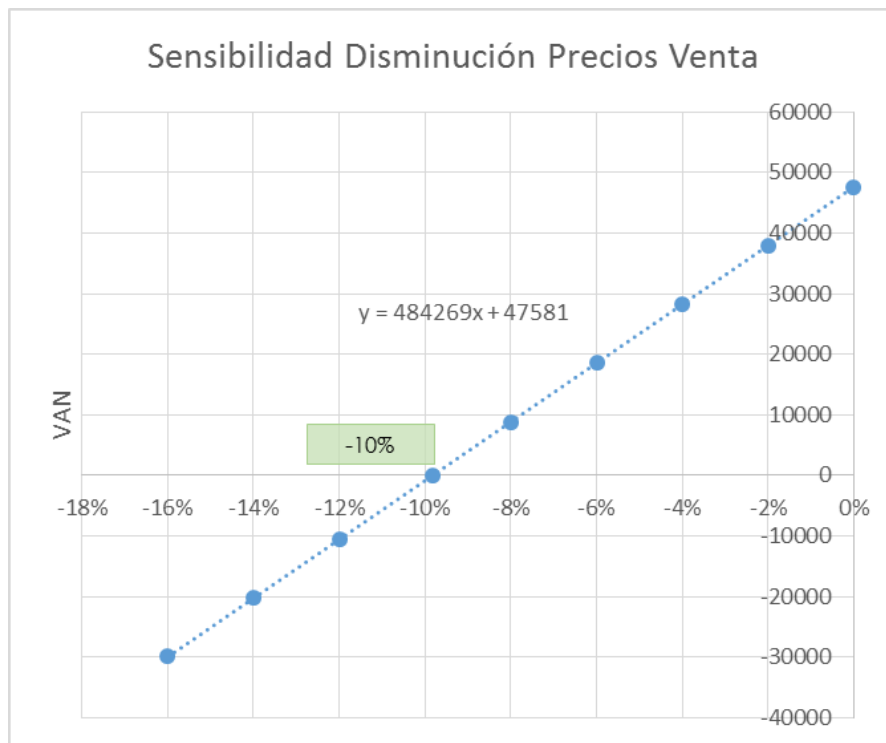


Gráfico 35 Sensibilidad Disminución Precios Venta
Fuente: Flujo Caja 2014
Elaborado: David Álvarez

8.5.4. Escenario Aumento de Costos y Reducción de Precios

Análisis de sensibilidad que interactúa dos variables para identificar las combinaciones en aumento de precios y reducción de costos generando un límite para el VAN cuando tenga valores iguales y menores a cero.

c. VARIACIÓN PRECIO Y COSTO														
PRECIOS	-2% de disminución													
COSTOS	2% de incremento													
	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	
VARIACIÓN POR COSTOS		603,1	692,7	1.112,8	696,7	894,7	643,3	845,5	593,1	753,9				
VARIACIÓN POR PRECIOS		-57	-89,2	-182,4	-264,3	-359,9	-417,3	-489,0	-503,3	-503,3	-503,3	-71,7	-8.029,0	
NUEVO SALDO DE CAJA		-33.157	-43.194	-35.796	-52.090	-26.429	-31.242	-14.907	-32.829	-11.803	-19.966	-678	-3.789	389.631
VAN	31599													

Tabla 50 Sensibilidad variación Precio y Costos
Fuente: Flujo Caja 2014
Elaborado: David Álvarez

La tabla de variación muestra un rango (rojo) de valores donde el VAN toma valores menores o iguales a cero.

VAN	Costos									Precios
	31599	-2%	-4%	-6%	-8%	-10%	-12%	-14%		
	47581	37896	28210	18525	8839	-846	-10531	-20217		
2%	41284	31599	21913	12228	2542	-7143	-16828	-26514		
4%	34987	25302	15616	5931	-3754	-13440	-23125	-32811		
6%	28690	19005	9319	-366	-10051	-19737	-29422	-39107		
8%	22393	12708	3022	-6663	-16348	-26034	-35719	-45404		
10%	16096	6411	-3274	-12960	-22645	-32331	-42016	-51701		
12%	9799	114	-9571	-19257	-28942	-38627	-48313	-57998		
14%	3502	-6183	-15868	-25554	-35239	-44924	-54610	-64295		

Tabla 51 Valores Van Variación Precio y Costo
Fuente: Flujo Caja 2014
Elaborado: David Álvarez

8.5.5. Sensibilidad Variación Tiempo Venta

La sensibilidad respecto al tiempo de ventas analiza la respuesta del VAN ante una variación en la absorción y supuestos realizados en el mercado.

Precios Venta																				
MESES DE VENTA	10	RESERVA			5%			ENTRADA			25%			MESES + MES DE ENTRADA	9	TASA MENS.		2,78%	CRÉDITO	70%
MES		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13						
Mes 1		2867	1593	1593	1593	1593	1593	1593	1593	1593	1593									40145
Mes 2			2867	1792	1792	1792	1792	1792	1792	1792	1792									40145
Mes 3				5735	4096	4096	4096	4096	4096	4096	4096									80290
Mes 4					5735	4779	4779	4779	4779	4779	4779									80290
Mes 5						5735	5735	5735	5735	5735	5735									80290
Mes 6							2867	3584	3584	3584	3584									40145
Mes 7								2867	3584	3584	3584	3584								40145
Mes 8																				
Mes 9																				
Mes 10																				
Mes 11																				
TOTAL INGRESOS		2.867	4.461	9.120	13.217	17.996	20.863	24.448	25.165	25.165	25.165	3.584								401.449
TOTAL INGRESOS ACUMULADOS		2.867	7.328	16.448	29.665	47.661	68.524	92.972	118.136	143.301	168.465	172.050	172.050	573.499						
FLUJO DE CAJA		-33.099	-42.502	-34.921	-50.713	-25.373	-29.930	-13.775	-31.480	-10.707	-18.709	-607	-3.789	397.660						
VAN	47581																			
TIR MENSUAL	3,62%																			
TIR MENSUAL	53,18%																			

VARIACIÓN EN VELOCIDAD		6	8	10	12	14	16	18	20	22	11,09
VAN	47581	290636	168648	47581	-33131	-90782	-134020	-167650	-194553	-216566	0

Tabla 52 Sensibilidad Variación Tiempo Ventas
Fuente: Flujo Caja 2014
Elaborado: David Álvarez

El gráfico muestra que en un aumento del tiempo de venta a 11 meses, el VAN es negativo. El análisis se lo realizó en base al supuesto que las ventas duran 7 meses.

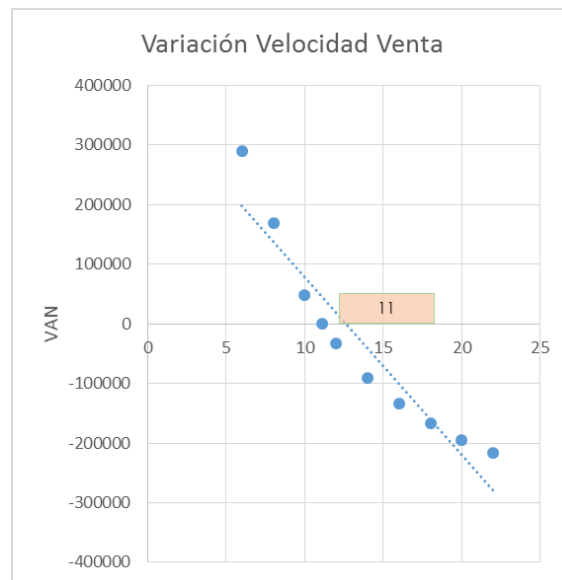


Gráfico 36 Sensibilidad Variación Tiempo Ventas
Fuente: Flujo Caja 2014
Elaborado: David Álvarez

8.6. Análisis Dinámico con Apalancamiento

En el análisis dinámico con apalancamiento se considera una línea de crédito de 11 meses financiado al 30% del costo del proyecto, a una tasa anual del 10.19% o a una efectiva mensual de 0.81%. El monto de financiamiento será de \$141433, 48% menor al requerido calculado anteriormente, generando un r_{wacc} 19%.

TABLA DE AMORTIZACIÓN															
	10,19%	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	
INTERES ANUAL	10,19%														
INTERES MENSUAL	0,81%														
Préstamo 30% del Costo Total	141.433	141.433													
Intereses			1.148	1.048	947	845	743	639	535	429	323	216	109		
Pago Crédito			12.344	12.444	12.545	12.647	12.750	12.853	12.958	13.063	13.169	13.276	13.384		
Cuota por apertura			990												
Capital + Interés		141.433	-14.482	-13.492	-13.492	-13.492	-13.492	-13.492	-13.492	-13.492	-13.492	-13.492	-13.492	-13.492	
Capital + Interés Acumulado		141.433	126.950	113.458	99.966	86.473	72.981	59.489	45.996	32.504	19.012	5.520	-7.973		
FLUJO DE CAJA		-33.099	98.931	-49.403	-64.205	-38.865	-43.423	-27.267	-44.972	-24.199	-32.201	-14.099	-17.281	384.168	
FLUJO DE CAJA ACUMULADO		-33.099	65.831	16.428	-47.777	-86.642	-130.064	-157.332	-202.304	-226.503	-258.704	-272.803	-290.084	94.084	

UTILIDAD APALANCADA

VAN	58924
TASA DE RENDIMIENTO ANUAL	19%
TASA DE RENDIMIENTO MENSUAL	1,43%
TIR MENSUAL	5,05%
TIR ANUAL	80,57%
MÁXIMA INVERSIÓN REQUERIDA	-290084
MES DE MÁXIMA INVERSIÓN	12
MARGEN	16,4%
RENTABILIDAD	20,0%
UTILIDAD	94.084

Tabla 53 Flujo Apalancado y Amortización Crédito
Fuente: Flujo Caja 2014
Elaborado: David Álvarez

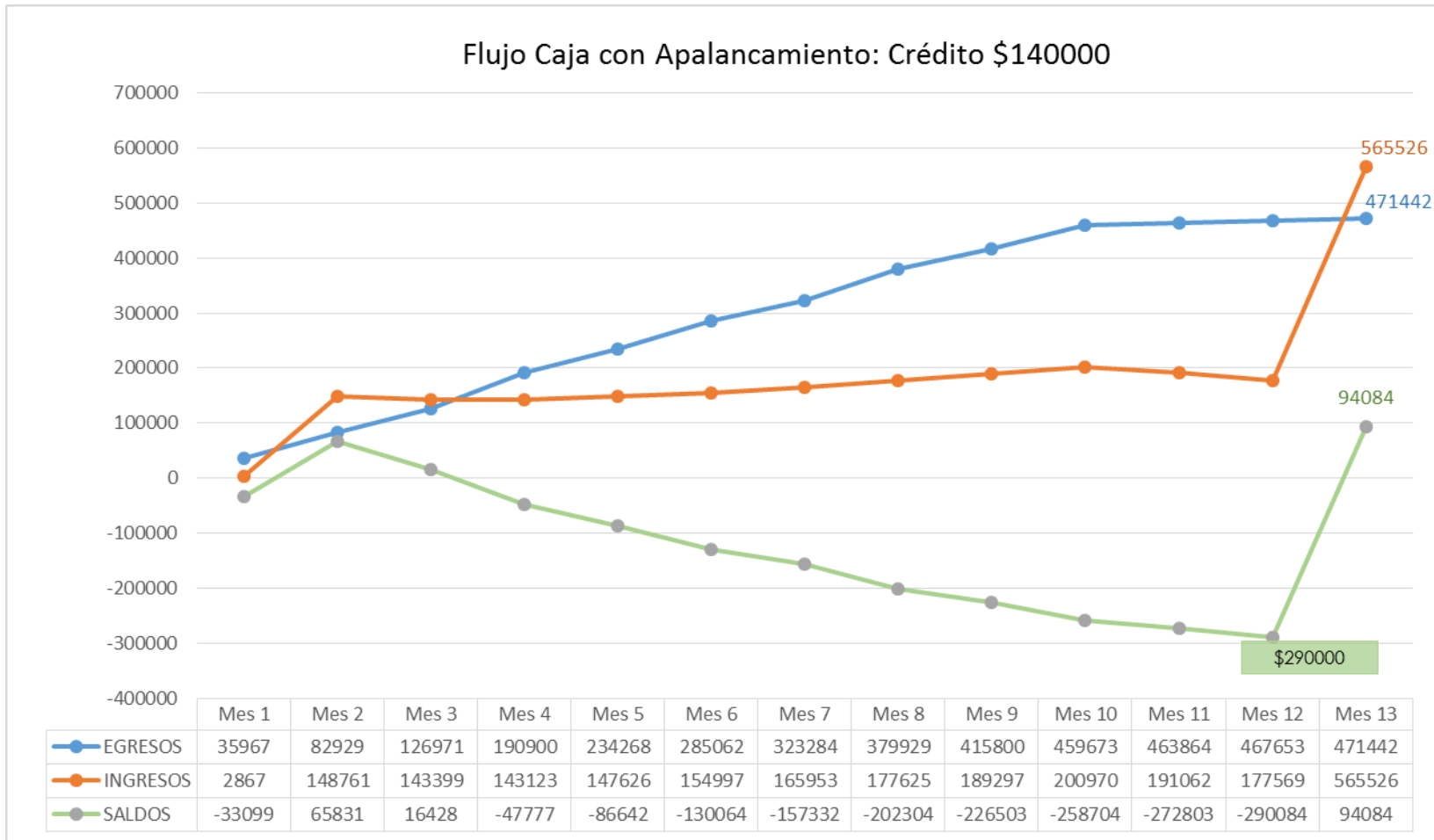


Gráfico 37 Flujo Apalancado
Fuente: Flujo Caja 2014
Elaborado: David Álvarez

8.6.1. Utilidad Apalancada – No Apalancado

FLUJO APALANCADO		FLUJO SIN APALANCAMIENTO	
VAN	58924	VAN	47581
TASA DE RENDIMIENTO ANUAL	19%	TASA DE RENDIMIENTO ANUAL	22,24%
TASA DE RENDIMIENTO MENSUAL	1,43%	TASA DE RENDIMIENTO MENSUAL	1,69%
TIR MENSUAL	5,05%	TIR MENSUAL	3,62%
TIR ANUAL	80,57%	TIR ANUAL	53,18%
MÁXIMA INVERSIÓN REQUERIDA	-290084	MÁXIMA INVERSIÓN REQUERIDA	-295604
MES DE MÁXIMA INVERSIÓN	12	MES DE MÁXIMA INVERSIÓN	12
MARGEN	16,4%	MARGEN	17,8%
RENTABILIDAD	20,0%	RENTABILIDAD	21,6%
UTILIDAD	94.084	UTILIDAD	102.057

Tabla 54 Comparación Utilidades

Fuente: Flujo Caja 2014

Elaborado: David Álvarez

8.6.1. Sensibilidad al Incremento Costos

La sensibilidad respecto al incremento de costos analiza la variación del VAN y TIR al suponer un escenario donde aumentan en ciertos porcentajes los costos directos, manteniendo fijos los costos indirectos y del terreno.

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD														
a. INCREMENTO EN COSTOS		2% de incremento												
		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13
VARIACIÓN EN COSTOS			603,1	692,7	1.112,8	696,7	894,7	643,3	845,5	593,1	753,9			
NUEVO SALDO EN CAJA		-33.099	98.328	-50.096	-65.318	-39.562	-44.317	-27.910	-45.818	-24.792	-32.955	-14.099	-17.281	384.168
VAN	52550													
TIR MENSUAL	4,60%													
TIR ANUAL	71,51%													

VARIACIÓN EN COSTOS		2% 4% 6% 8% 10% 18,5% 14% 16%								
VAN	52550	58924	52550	46176	39802	33428	27054		14306	7932

Tabla 55 Sensibilidad Incremento Costo Apalancado

Fuente: Flujo Caja 2014

Elaborado: David Álvarez

La ecuación matemática del gráfico de la sensibilidad en variación al incremento de costos, deduce que por cada 1% de aumento de costos el VAN decrece \$3.186,98. En un aumento del 18.5% el VAN es cero.

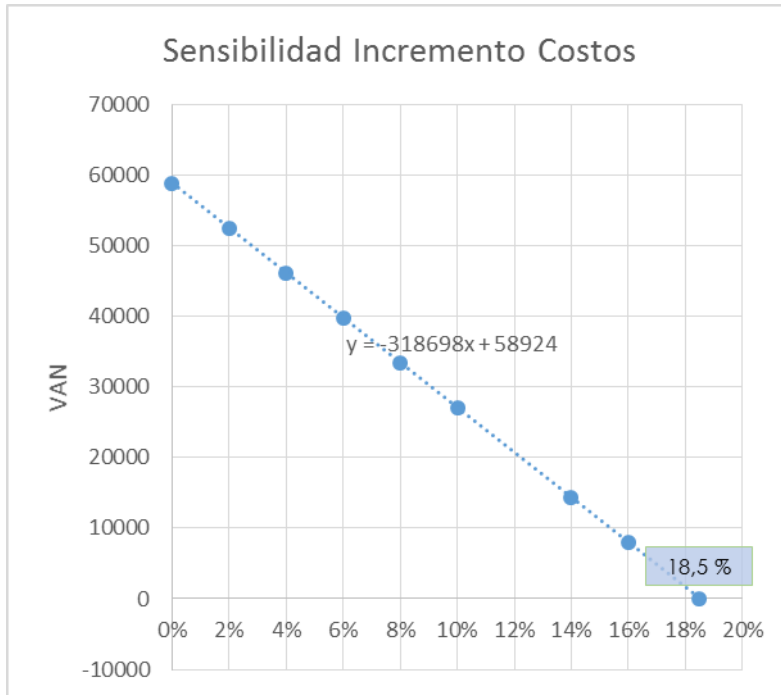


Gráfico 38 Sensibilidad Incremento Costo Apalancado
Fuente: Flujo Caja 2014
Elaborado: David Álvarez

8.6.1. Sensibilidad Disminución Precios de Venta

La sensibilidad respecto a la disminución en el precio de venta analiza la variación del VAN y TIR al suponer un escenario donde varía el flujo de ingresos.

b. DISMINUCIÓN EN PRECIOS		-2% de disminución												
		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13
VARIACIÓN EN PRECIOS		-57,3	-89,2	-182,4	-264,3	-359,9	-417,3	-489,0	-503,3	-503,3	-503,3	-71,7		-8.029,0
FLUJO DE CAJA		-33.157	98.841	-49.586	-64.469	-39.225	-43.840	-27.756	-45.475	-24.702	-32.704	-14.171	-17.281	376.139
VAN	48992													
TIR MENSUAL	4,45%													
TIR ANUAL	68,59%													

VARIACIÓN EN PRECIOS		-2%	-4%	-6%	-8%	-11,87%	-12%	-14%	-16%	
VAN	48992	58924	48992	39061	29129	19197	0	-666	-10597	-20529

Tabla 56 Sensibilidad Precio Venta Apalancado
Fuente: Flujo Caja 2014
Elaborado: David Álvarez

La ecuación matemática del gráfico sensibilidad en la disminución de precios de venta, deduce que por cada 1% de descenso de precios el VAN cae \$4.965,79. En una disminución del -11.8% en los precios el VAN se anula.

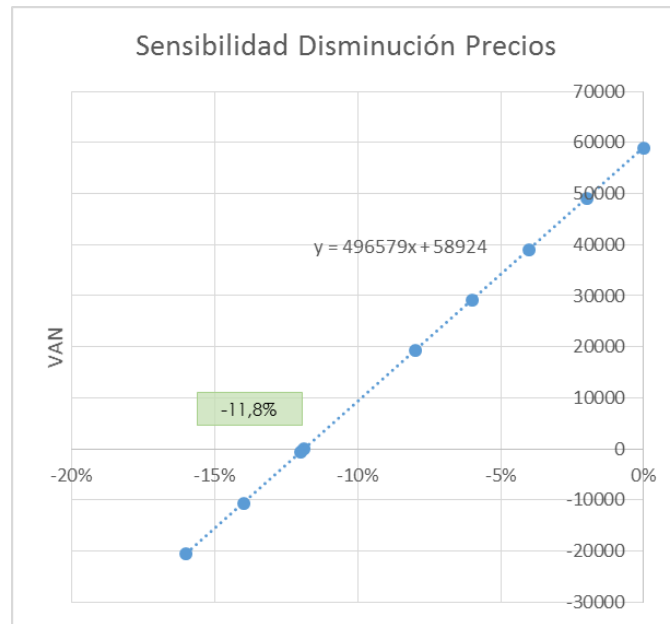


Gráfico 39 Disminución Precio Venta Aplancado
Fuente: Flujo Caja 2014
Elaborado: David Álvarez

8.6.1. Escenario Aumento de Costos y Reducción de Precios

Análisis de sensibilidad que interactúa dos variables para identificar las combinaciones en aumento de precios y reducción de costos generando un límite para el VAN cuando tenga valores iguales y menores a cero.

c. VARIACIÓN PRECIO Y COSTO													
PRECIOS	-2% de disminución												
COSTOS	2% de incremento												
VARIACIÓN POR COSTOS		603,1	692,7	1.112,8	696,7	894,7	643,3	845,5	593,1	753,9			
VARIACIÓN POR PRECIOS	-57	-89,2	-182,4	-264,3	-359,9	-417,3	-489,0	-503,3	-503,3	-503,3	-71,7		-8.029,0
NUEVO SALDO DE CAJA	-33.157	98.238	-50.278	-65.582	-39.921	-44.735	-28.399	-46.321	-25.295	-33.458	-14.171	-17.281	376.139
VAN	42618												

Tabla 57 Escenario Aplancado
Fuente: Flujo Caja 2014
Elaborado: David Álvarez

La tabla de variación muestra un rango (rojo) de valores donde el VAN toma valores menores o iguales a cero.

VAN	Costos									Precios
	42618	-2%	-4%	-6%	-8%	-10%	-12%	-14%		
	58924	48992	39061	29129	19197	9266	-666	-10597		
2%	52550	42618	32687	22755	12823	2892	-7040	-16971		
4%	46176	36244	26313	16381	6449	-3482	-13414	-23345		
6%	39802	29870	19939	10007	76	-9856	-19788	-29719		
8%	33428	23496	13565	3633	-6298	-16230	-26162	-36093		
10%	27054	17122	7191	-2741	-12672	-22604	-32536	-42467		
12%	20680	10748	817	-9115	-19046	-28978	-38910	-48841		
14%	14306	4374	-5557	-15489	-25420	-35352	-45283	-55215		

Tabla 58 Van Escenario Aplanado
Fuente: Flujo Caja 2014
Elaborado: David Álvarez

8.7. Conclusiones

EL análisis financiero del proyecto ANKA obtiene un VAN positivo en las situaciones con apalancamiento y sin apalancamiento de \$50000, al generar una apalancamiento del proyecto el VAN y el TIR aumenta, disminuye el capital máximo de inversión y se reduce la utilidad por el incremento en gastos del porcentaje de interés de financiamiento al amortizar el capital.

FLUJO APALANCADO		FLUJO SIN APALANCAMIENTO	
VAN	58924	VAN	47581
TASA DE RENDIMIENTO ANUAL	19%	TASA DE RENDIMIENTO ANUAL	22,24%
TASA DE RENDIMIENTO MENSUAL	1,43%	TASA DE RENDIMIENTO MENSUAL	1,69%
TIR MENSUAL	5,05%	TIR MENSUAL	3,62%
TIR ANUAL	80,57%	TIR ANUAL	53,18%
MÁXIMA INVERSIÓN REQUERIDA	-290084	MÁXIMA INVERSIÓN REQUERIDA	-295604
MES DE MÁXIMA INVERSIÓN	12	MES DE MÁXIMA INVERSIÓN	12
MARGEN	16,4%	MARGEN	17,8%
RENTABILIDAD	20,0%	RENTABILIDAD	21,6%
UTILIDAD	94.084	UTILIDAD	102.057

El análisis de riesgo o de sensibilidad muestra que el proyecto soporta un incremento del 15% de costos, un 10% de disminución de precios de venta y un aumento de dos meses en el tiempo de ventas.

Se concluye que un flujo apalancado beneficia al proyecto, debido a que el costo de financiamiento bancario es menor que el costo de oportunidad y se obtiene una rentabilidad de 20% anual que se encuentra en el rango de aceptación del promotor del proyecto.

Aspectos Legales



9.1. Antecedentes

En la ejecución de proyectos inmobiliarios, los involucrados deben adaptarse a las normas y ordenanzas que rigen esta actividad, como la codificación de uso del suelo, normas constructivas, tasas y obligaciones tributarias, oferta y demanda inmobiliaria con análisis de mercado potencial con capacidad de compra y acceso a financiamiento.

Noaquip S.A. empresa constructora constituida legalmente generará para el proyecto Edificio Amazónico ANKA, todas las herramientas necesarias para cumplir con los aspectos legales en el proceso; desde la planificación, construcción, venta y financiación.

“En el Ecuador a partir de la intervención de la Superintendencia de Compañías entre enero del 2012 y marzo del 2013 a empresas que realizaban actividades irregulares en el negocio inmobiliario, emitió una norma para regular el funcionamiento de las inmobiliarias vigente desde diciembre del 2013 publicada en el Registro Oficial 146.”

9.2. Objetivo

Los objetivos para este capítulo son: analizar el marco legal que permita cumplir con las disposiciones provistas por el Municipio del cantón Puyo. Determinar las obligaciones laborales requeridas para la actividad. Generar contratos con las empresas y personas que intervienen en la ejecución del proyecto.

9.3. Metodología

La metodología usada para el aspecto legal está basada en las normas y requisitos provistos en el código de regulación urbana de la ciudad del Puyo, en los documentos obtenidos en el registro de la propiedad y en asesorías profesionales.

9.4. Aspecto Legal del Proyecto

En el desarrollo de proyectos inmobiliarios se debe contar con los permisos otorgados por el municipio del cantón, los cuales son definidos en sus respectivas ordenanzas municipales. En el capítulo noveno del código de regulación urbana de la ciudad del puyo, menciona que todos los trabajos de planificación arquitectónica y diseño deben ser ejecutados bajo la responsabilidad de un profesional arquitecto o ingeniero registrado en el GADMP.

La construcción de nuevas edificaciones, requieren la aprobación y autorización municipal a través del Departamento de Planificación Territorial; para lo cual se deben cumplir con las normas de Arquitectura y Urbanismo.

9.5. Proceso Legal Municipal

El Proyecto ANKA según el código de regulación urbana del cantón especifica que las construcciones urbanas mayores de 30m² o de 25 salarios básicos unificados y menores a cuatro pisos con aprobación de planos arquitectónicos y estructurales deben cumplir:

9.5.1. Informes y Certificados: Informe de Regulación Urbana

El aspecto legal municipal del Proyecto Edificio Amazónico ANKA empieza cumpliendo los requisitos para la obtención del informe de regulación urbana (L.F.), informe expedido por la Dirección de Planificación a pedido del propietario, previo al pago en Tesorería Municipal:

- Solicitud dirigida al Departamento de Planificación.
- Formulario de Solicitud de Informe de Regulación Urbana.
- Copia de la Escritura del predio donde se va a construir.
- Certificado actualizado de gravámenes del Registro de la Propiedad.
- Certificado de no adeudar al Municipio (Recaudación).
- Copia del planimétrico hasta un año anterior.
- Pago del impuesto predial
- Documentos archivados en una carpeta color amarillo.

9.5.2. Aprobación de Planos y Permiso de Construcción

El proyecto ANKA sujeto a los planos de zonificación del código y a las normas de Arquitectura y Urbanismo requerirá la aprobación de planos, este es un informe que tiene validez por un año y es de carácter informativo cuyos requisitos son:

- Informe de aprobación del anteproyecto
 - Informe de Regulación Urbana
 - Formulario de revisión de planos.
 - Anteproyecto arquitectónico que incluya: un juego de planos en el que se debe identificar todas las cotas, considerando las condicionantes del terreno y los colindantes, especialmente en zonas con portales.
 - Informe de factibilidad ambiental, otorgado por el Ministerio Ambiental que determinará si debe realizar estudio de impacto ambiental o ficha ambiental
 - Documentos archivados en una carpeta color amarillo.

- Informe de aprobación del proyecto definitivo
 - Informe de aprobación del anteproyecto
 - Informe de Regulación urbana
 - Cuatro juegos de planos arquitectónicos y estructurales, en los que se debe dar cumplimiento a los requisitos del código y de las Normas de Arquitectura y Urbanismo.
 - Pago de la tasa municipal de aprobación de planos.
 - Informe del cuerpo de bomberos.
 - Planos especializados (eléctricos, sanitarios, telecomunicaciones, entre otros requeridos por los funcionarios).
 - Informe de secretaría de Gestión de Riesgos.
 - Estudio de factibilidad ambiental.
 - Documentos archivados en una carpeta color amarillo.

- Permiso de Construcción
 - Planos aprobados de la edificación
 - Formulario de Permisos de Construcción
 - Comprobante de depósito de la garantía de fiel cumplimiento de los planos arquitectónicos y estructurales aprobados por el GADMP.
 - Documentos archivados en una carpeta color amarillo.

El código menciona que toda modificación en obra respecto a planos aprobados que no cambie el área de construcción, requerirá la presentación de los planos aprobados anteriormente más el pago de la tasa municipal de servicios técnicos administrativos. En el caso de existir un aumento en el área, se deberá sujetar al procedimiento establecido para la aprobación de planos y pagar adicionalmente el 2x1000 sobre el costo del área incrementada.

En modificaciones interiores hasta un 20% de la obra, sin que representen modificaciones estructurales, se requiere solamente comunicar al Director de Planificación Territorial indicando las modificaciones a realizarse.

9.5.3. Permiso Aprobación de Propiedad Horizontal

El permiso para declaratoria de propiedad horizontal, que autoriza que las edificaciones que tengan dos o más unidades independientes de vivienda, oficinas, comercio u otros de acuerdo a la ley de propiedad horizontal y su reglamento, puedan ser enajenados individualmente para el proyecto Edificio ANKA debe presentar al departamento de planificación territorial los originales de los documentos:

- Formulario de Solicitud dirigida al Director de Planificación formada por el propietario o representante legal y el arquitecto responsable del trámite.
- Planos arquitectónicos, estructurales y de instalaciones actualizados con los respectivos informes.
- Copia certificada de la escritura pública en la que se establezca el dominio del bien inmueble, inscrita en el Registro de la Propiedad.
- Certificado de gravámenes e hipotecas actualizado del Registrador de la Propiedad.
- Certificado de no adeudar al Municipio.
- Informe de aprobación de planos de las construcciones existentes.

- Permiso de trabajos varios (en caso de haberlo obtenido).
- Un juego completo de planos aprobados.
- Informe técnico sobre la estabilidad estructural por parte de un ingeniero civil calificado o planos estructurales con los cuales se construyó la obra.
- Reglamento de uso funcionamiento y administración.
- Informe de los departamentos de Higiene y Salubridad, Empresa Eléctrica y Obras Públicas Municipales certificando el cumplimiento de las normas sobre instalaciones y albañilería.
- Cuadro de áreas, linderos y alícuotas detalladas abalizando por un arquitecto registrado en el GADMP.
- Documentos archivados en una carpeta color amarillo.

El cuadro de alícuotas contendrá única y específicamente las fracciones correspondientes del total de las áreas de uso privado y susceptible de individualizarse. Las áreas de uso comunal no se asignarán alícuotas, debiendo constar de manera detallada la superficie y el destino.

9.5.3.1. Indicaciones Adicionales para Nuevas Construcciones

- El edificio debe sujetarse a las regulaciones del uso, utilización del suelo y densidad, contemplados en la zonificación establecida en el código y las normas específicas contenidas en el Código de Arquitectura y Urbanismo.
- Presentar planos de instalaciones hidrosanitarias y eléctricas aprobados.
- Las instalaciones de aprovisionamiento de agua potable, serán centralizadas, cada unidad tendrá un medidor propio, en un lugar fácilmente accesible dentro de cada unidad. Para uso comunal tendrá un medidor independiente, así como tomas de agua en caso de incendio.
- Las instalaciones de evacuación de aguas servidas se diseñarán de tal manera que cada departamento tenga su propia instalación hasta conectar con la red general de los bajantes o colectores del edificio.
- Las instalaciones eléctricas serán centralizadas. Cada unidad contará con su propio medidor, alimentado desde el tablero general.
- La iluminación de espacios comunales: escaleras, corredores, galerías y áreas de exteriores tendrán medidor exclusivo.

- Las losas de entrepiso serán de hormigón armado no menor de 20cm de espesor.
- En caso de sobrepasar los 450m² de construcción o más de tres unidades de vivienda se exigirá planos y firmas de responsabilidad de ingenieros eléctricos e hidrosanitarios.

Terminada la construcción del Edificio Amazónico ANKA en propiedad horizontal, se debe protocolizar en una notaría del cantón, el plano general del edificio y se inscribirá una copia en el Registro de la Propiedad, en un libro especial que se llevará para el efecto. La copia del plano se guardará en el archivo del Registro y contendrá:

- Ubicación y linderos del inmueble.
- Ubicación y número que corresponda a cada piso, departamento y local.
- Ubicación de las instalaciones de luz y fuerza, agua potable, teléfono, calefacción y ventilación, desagües y de los demás bienes comunes.

9.5.4. Resultados del Trámite

La Dirección de Planificación emitirá el informe técnico por escrito sobre la petición de aprobación de declaratoria de propiedad horizontal en el término máximo de 10 días, contados a partir de la fecha de su presentación.

- Si la petición de declaratoria de propiedad horizontal mereciera un informe favorable, toda la documentación se la remitirá al departamento jurídico para que elabore la resolución administrativa de aprobación del proyecto ANKA previo al análisis legal de la documentación respectiva y se expedirá la autorización en el término máximo de diez días, previo al pago de la tasa de aprobación de declaratoria de propiedad horizontal.
- La resolución elaborada por el departamento jurídico debe ser firmada por el director del departamento de Planificación, remitido al Consejo Municipal y al Secretario General del GADMP, para que el departamento jurídico proceda a la protocolización e inscripción correspondiente en el registro de la propiedad, previo al pago de las debidas tasas, finalmente se obtendrán cuatro copias de la resolución final que permanecerá respectivamente en el departamento de Planificación Territorial, Avalúos y Catastros, Jurídico y una para el propietario.

- Si la petición de la declaratoria de propiedad horizontal mereciera un informe negativo, se indicará las razones de esta negatividad así como las recomendaciones necesarias para su aprobación.

9.5.5. Garantías

El proyecto ANKA para la obtención del permiso de construcción según el código vigente no debe presentar una garantía hipotecaria, tomando en consideración que el Municipio acepta las siguientes garantías: hipotecas, garantía bancaria, póliza de seguros y depósitos en moneda de curso legal.

La garantía remitida al favor del Municipio es para asegurar la ejecución de la obra de acuerdo a los planos aprobados. No se rinde garantía para construcción de obras que no requieran aprobación de planos.

El monto de la garantía que debe presentar el proyecto ANKA, es el resultado de multiplicar el área bruta de construcción por el factor correspondiente y por el valor del m2 de construcción de edificaciones.

Garantía a Favor del Municipio	
Área bruta Construcción	926
Factor	4%
m2 construcción	466
Garantía	17266

Tabla 59 Garantías
Fuente: Código Regulación Urbana 2014
Elaborado: David Álvarez

Las garantías para la habilitación de la edificación aceptadas por el GADMP son: garantías bancarias, garantías hipotecarias valoradas por el Departamento de Avalúos y Catastros, pólizas de seguro o depósitos en moneda en curso legal, las cuales deben ser entregadas a la dirección financiera quién establecerá los procedimientos específicos para el caso.

La garantía será devuelta por el Municipio, una vez que el propietario o constructor haya obtenido el permiso de habitabilidad de la Dirección de Planificación.

9.5.6. Obligaciones del Constructor

La constructora NOAEQUIP S.A. según el código vigente en la provincia, está obligado a cumplir:

- Colocar un letrero en el predio, en el que debe constar la identificación del proyecto, nombre de los proyectistas (arquitectónicos, estructurales e instalaciones) y el número del permiso de construcción.
- Mantener en obra un juego completo de planos arquitectónicos y estructurales aprobados por el GADMP.
- Proteger a la construcción con cerramiento o vallas provisionales de seguridad.

9.5.6.1. Presentación Planos

Los planos del proyecto ANKA para su aprobación y registro deben ser realizados en papel impreso y en medio digital sujeto a las normas INEN 567, 568 y 569. Las dimensiones de las láminas de dibujo deberán regirse a los siguientes formatos:

Formato Láminas Dibujo	
Formato	Dimensiones
A0	841 x 1189
A1	594 x 841
A2	420 x 594
A3	297 x 420
A4	210 x 297

Tabla 60 Formato Láminas Dibujo
Fuente: Norma INEN 568 - 2014
Elaborado: David Álvarez

Los planos deben llevar para su identificación, un cuadro de títulos, el mismo que se ubicará junto al espacio destinado para los sellos de aprobación. Los planos deben disponer en su extremo inferior derecho un espacio libre para los sellos necesarios, acorde al formato utilizado, hasta máximo de 0.15 x 0.15 m.

Los cuadros de título se diseñarán con los siguientes datos:

- Clave catastral,
- Nombre del proyecto,
- Ubicación gráfica y descrita con dos puntos georreferenciados,

- Actividad a realizar: de acuerdo al uso conforme,
- Nombre, número de cédula y firma del propietario,
- Nombre, firma, número de registro y cédula del profesional responsable,
- Nombre, firma del representante legal de la empresa,
- Título de la lámina,
- Escalas,
- Fecha,
- Número de lámina: 1-A Arquitectónicas, 1-E Instalaciones Eléctricas, 1-H Instalaciones Hidrosanitarias, 1-R Riesgos,
- Cuadro de áreas,

El contenido mínimo aceptado de los planos para el proyecto será:

- Levantamiento planimétrico y topografía del terreno con los cortes correspondientes e identificar el nivel natural de los terrenos colindantes de las construcciones adosadas.
- Ubicación del proyecto que debe abarcar una zona de 300m de radio, con su correcta orientación y nombres de las calles, avenidas, plazas, ríos, entre otros, que permita ubicarlo fácilmente.
- Plano de implantación en el que se anotará las medidas, ángulos del terreno, retiros, tipo de cubierta, afectaciones y eje vial.

Dentro de la primera lámina de los planos arquitectónicos, se debe elaborar un cuadro de áreas de acuerdo:

- Las plantas deben ser dimensionadas al exterior, haciendo constar las medidas parciales y totales de los locales, espesores de muros, apertura de ventanas y puertas, ejes, entre otros. Se tomará como cota de referencia la del nivel de la acera. Dentro de cada local se establecerá su designación y se colocarán cotas de nivel en los sitios que fueren necesarios para la comprensión del proyecto.
- Los cortes necesarios deben ser presentados a la misma escala adoptada para las plantas, estas den ser dimensionadas e identificar los niveles de cada, así como el nivel natural del terreno. Se debe presentar un corte encada sentido como mínimo y por lo menos uno de estos deberá contemplar el desarrollo de la escalera.

- Deben representarse todas las fachadas del proyecto a la misma escala adoptada para las plantas y cortes.
- Los planos de instalaciones deben ser presentados en la misma escala que los planos arquitectónicos e independientemente entre sí.
- Los planos estructurales deben representar el diseño de la estructura del edificio, el armado de sus elementos, detalles y especificaciones, debidamente acotados.

9.5.7. Infracciones y Sanciones

El Código de regulación Urbana, establece el procedimiento de juzgamiento de infracciones a la normativa en los siguientes aspectos:

En el caso del que el proyecto Edificio ANKA se construya sin aprobación de planos arquitectónicos ni permiso de construcción pero que cumpla con las normativas vigentes, será sancionado con multas de hasta 100% del fondo de garantía otorgado a favor de la municipalidad.

Adicionalmente, el comisario de la construcción ordenará como medida cautelar la suspensión de las obras por 60 días. Si en este término no se presentare los respectivos planos aprobados y permisos de construcción, se ordenará la demolición.

En el caso del que el proyecto Edificio ANKA se construya con aprobación de planos arquitectónicos que no cuentan con el permiso de construcción pero que cumpla o no con las normativas vigentes, será sancionado con una multa hasta el 70% % del fondo de garantía otorgado a favor de la municipalidad.

Adicionalmente, el comisario de la construcción ordenará como medida cautelar la suspensión de las obras por 30 días. Si en este término no se presentare el respectivo permiso de construcción, se ordenará la demolición.

En el caso del que el proyecto Edificio ANKA se construya con aprobación de planos arquitectónicos y cuenta con el permiso de construcción pero que no cumplan con las normativas vigentes, será sancionado de acuerdo:

- Si el informe de control establece que existe una alteración entre la topografía declarada en planos y el nivel natural del terreno, el comisario ordenará como medida cautelar la suspensión de la obra hasta la presentación de los planos rectificadas y permiso de construcción corregido, en un plazo no mayor de 60 días, vencido el cual y en caso de incumplimiento sancionará con el pago de una multa hasta el 5% del fondo de garantía.
- Si el informe de control establece el incumplimiento de condiciones técnicas y de seguridad de las excavaciones que ocasionen inestabilidad en los predios o estructuras colindantes, el comisario ordenará como medida cautelar la suspensión de la obra y dispondrá al propietario que los daños sean remediados, en un plazo no mayor de 30 días, vencido el cual y en caso de incumplimiento sancionará con el pago de una multa hasta el 20% del fondo de garantía. La Municipalidad podrá remediar las irregularidades que generaron los daños, trasladando los gastos al infractor.
- Si el informe de control establece que las obras del proyecto estructural aprobado compromete la seguridad de la edificación, el comisario ordenará como medida cautelar la suspensión de la obra y dispondrá la realización de obras de mitigación, en un plazo no mayor de 60 días, en caso de incumplimiento sancionará con el pago de una multa hasta el 100% del fondo de garantía y ordenará la demolición de lo construido ilegal.
- Si el informe de control establece la ocupación ilegal total o parcial de los retiros, el comisario sancionará con el pago de una multa hasta el 20% del fondo de garantía y ordenará la demolición de lo construido ilegalmente, salvo el caso de usarlo para estacionamiento, sobre el que se permitirá una cubierta inclinada sobre el retiro lateral.
- Si el informe de control establece que la construcción supera la máxima altura permitida en metros o en pisos, el comisario sancionará con el pago de una multa hasta el 50% del fondo de garantía y ordenará la demolición de lo construido ilegalmente.
- Si el informe de control establece el incumplimiento de la altura mínima de los entresijos permitida, medida desde el nivel del piso al elemento estructural más bajo, el comisario sancionará con el pago de una multa hasta el 100% del fondo de garantía y ordenará la demolición de lo construido.

- Si el informe de control establece el incumplimiento de las áreas mínimas de avientes o locales construidos, el comisario sancionará con el pago de una multa hasta el 5% del fondo de garantía para cada ambiente o local.
- Si el informe de control establece el incumplimiento de las dimensiones mínimas en circulaciones horizontales de uso público, incluyendo dimensiones de escaleras, el comisario ordenará como medida cautelar la suspensión de la obra y dispondrá la realización de obras de rectificación, en un plazo no mayor de 30 días, en caso de incumplimiento sancionará con el pago de una multa hasta el 10% del fondo de garantía por las construcciones ilegales en cada piso y ordenará la demolición de lo construido.
- Si el informe de control establece el incumplimiento de las dimensiones mínimas en puertas y accesos, incluido el acceso vehicular, el comisario ordenará como medida cautelar la suspensión de la obra y dispondrá la realización de obras de rectificación, en un plazo no mayor de 30 días, en caso de incumplimiento sancionará con el pago de una multa hasta el 5% del fondo de garantía por cada acceso y ordenará la demolición de lo construido ilegalmente.
- Si el informe de control establece el incumplimiento de las dimensiones mínimas en pozos de luz, el comisario ordenará como medida cautelar la suspensión de la obra y dispondrá la realización de obras de rectificación, en un plazo no mayor de 30 días, en caso de incumplimiento sancionará con el pago de una multa hasta el 30% del fondo de garantía por cada piso con un máximo del 100%.
- Si el informe de control establece la inobservancia de las áreas mínimas comunales, el comisario ordenará como medida cautelar la suspensión de la obra y dispondrá la restitución de las áreas respectivas, en caso de incumplimiento sancionará con el pago de una multa hasta el 100% del fondo de garantía de áreas comunales.
- Si el informe de control establece el incumplimiento del número de estacionamientos, el comisario sancionará con el pago de una multa hasta el 20% del fondo de garantía por cada estacionamiento faltante, en ningún caso la multa superará el 100% del fondo. El comisario además ordenará como medida cautelar la suspensión de la obra hasta el cumplimiento de lo estipulado en la normativa.

- Si el informe de control establece el incumplimiento de las dimensiones mínimas de estacionamientos, el comisario concederá en un plazo no mayor de 30 días para la rectificación, en caso de incumplimiento sancionará con el pago de una multa hasta el 100% del fondo de garantía, sin que la sanción lo exonere de la obligación de la remediación inmediata.
- Cuando se ha continuado con las obras a pesar de la existencia de medidas cautelares, se sancionará con una multa que podrá ser de hasta el 100% del valor del fondo de garantía y la demolición de lo construido.
- La falta de notificación del propietario del inicio de la obra y el avance de cada etapa constructiva para la ejecución de los controles respectivos será sancionada con multa de hasta el 25% del valor del fondo de garantía por cada omisión y un máximo del 100%.
- Si el proyecto se ejecuta sin tomar las medidas de seguridad, poniendo en peligro la vida o la integridad física de las personas o puedan causar perjuicios a bienes de tercero, serán sancionados con una multa equivalente al 12.5% del salario básico unificado, sin perjuicio de que el comisario de construcciones ordene la suspensión de las obras hasta que se adopten todas las medidas de seguridad y se remienden los daños ocasionados.
- Lo que impida u obstaculicen el cumplimiento de los trabajos de inspección para el control municipal, serán sancionados con una multa equivalente al 100% del salario básico unificado, bajo prevenciones de actuar con el auxilio de la fuerza pública.
- La ocupación de la vía o espacios públicos con materiales, equipos, construcciones temporales, sin contar con el permiso correspondiente, o que incumplan las condiciones técnicas establecidas, serán sancionados con el desalojo de materiales, la demolición de las construcciones realizadas sobre el espacio público y una multa equivalente al 125% del salario básico unificado.
- Si no se hubiere obtenido el permiso de trabajos varios o no hubieren cumplido con lo autorizado por el permiso, serán sancionados con una multa equivalente al 125% del

salario básico unificado, sin perjuicio de que, en caso de transgredir las normas técnicas vigentes, el comisario ordene la demolición de las obras ejecutadas.

- Si el constructor causa daños a bienes de uso público como calzadas, bordillos, aceras, parterres, etc., con equipo pesado de construcción, transporte de escombros, de materiales pétreos, de hormigones, de hierro, entre otros, será obligado a restituir, reparar o reconstruir el daño en un plazo máximo de 15 días laborables, contados a partir de la notificación. Si en ese lapso no se hubieren reparado los daños, el GADMP los realizará y cobrará al infractor su valor correspondiente por la vía coactiva con un recargo del 25%.

La cancelación de las multas impuestas por el comisario de construcciones no representa el finiquito de la infracción, esta se levantará una vez que se haya realizado todo el trámite de aprobación de planos, informe de la Dirección de Planificación y permiso de habitabilidad.

9.5.8. Control Municipal

Los controles en la ejecución de obras de edificación realizadas de manera obligatoria por el Municipio para verificar que todas las actividades estén de acuerdo a la normativa vigente y cuenten con la aprobación del GAD se las realizarán:

- El primer control se lo ejecutará cuando se hayan realizado las excavaciones para la cimentación, esto es antes de que se realice la función de cimientos y columnas, se inspeccionará en función de los planos aprobados que serán cotejados con la norma.
- El segundo control se lo ejecutará cuando la obra de construcción tiene armada la primera losa de la edificación.
- El tercer control se lo ejecutará cuando haya finalizado la construcción.

En cada control se verificará, de acuerdo al avance de la obra, las condiciones físicas del terreno en lo que se refiere a nivel natural de terreno, afectación de lotes colindantes, replanteo, retiros a ejes viales y todo aquellos que influyen en la ejecución de la obra como taludes, altura total de la edificación, áreas verdes, equipamiento comunal y áreas comunales;

El cumplimiento de las normas de arquitectura en dimensiones mínimas, iluminación de locales, ventilación de locales, altura de los locales, circulaciones interiores, accesos, escaleras, estacionamientos, salidas, ascensores y ductos, concordancia de los planos estructurales con los planos arquitectónicos; El cuerpo de bomberos realizará inspecciones, en cualquier momento del proceso constructivo.

En las inspecciones de control, los responsables de la construcción, deberán presentar los planos arquitectónicos y estructurales aprobados y de instalaciones presentadas, además del permiso de construcción de la edificación.

9.6. Conclusiones

La planificación de la estructura legal del Edificio ANKA, es elaborado para las diferentes fases del proyecto. La fase de Inicio gestiona las obligaciones laborales y tributarias manifestadas en todo el proyecto. La fase de prefactibilidad gestiona el informe de regulación urbana y el certificado de gravámenes con el objetivo de descartar impedimentos en el predio y basar las dimensiones en el IRM. La fase de planificación, estado actual del proyecto, gestiona la escrituración del inmueble y los pagos del impuesto predial con el objetivo de presentar el acta de registro de planos del proyecto y obtener la licencia de trabajos varios y de construcción.

Descripción	Organismo	Estado	Observación
FASE INICIO			
Obligaciones Laborales	IESS	Listo	✓
Obligaciones Tributarias	SRI	Listo	✓
FASE PREFACTIBILIDAD			
Informe de Regulación Urbana	Municipio Puyo	Listo	✓
Certificado Gravámenes	Resgistro Propiedad	Listo	✓
FASE PLANIFICACIÓN			
Escritura del Inmueble	Notaría	Listo	✓
Pago Impuesto Predial	Municipio Puyo	Listo	✓
Informe Servicios EMAAP	Empresa Agua Potable Puyo	Pendiente	✗
Informe Empresa Eléctrica	Empresa Electrica Puyo	Pendiente	✗
Acta de Registro de Planos	Municipio Puyo	Listo	✓
Permiso Cuerpo Bomberos	Bomberos Puyo	Pendiente	✗
Licencia Trabajos varios	Municipio Puyo	Pendiente	✗
Licencia Construcción	Bomberos Puyo	Pendiente	✗
FASE EJECUCIÓN			
Solicitud de Acometidas Potables	Municipio Puyo	Pendiente	✗
Solicitud de Acometidas Eléctricas	Municipio Puyo	Pendiente	✗
Inspecciones Municipales	Municipio Puyo	Pendiente	✗
Contratación Proveedores	Varios	En proceso	!
FASE COMERCIALIZACIÓN			
Contrato de Reserva	NOAEQUIP S.A.	En proceso	!
Proceso Compra-Venta	NOAEQUIP S.A.	Pendiente	✗
FASE CIERRE			
Permiso Habitabilidad	Municipio Puyo	Pendiente	✗
Declaración Prop. Horizontal	Municipio Puyo	Pendiente	✗
Escrituración	Notaría	Pendiente	✗
Devolución Garantía	Municipio Puyo	Pendiente	✗
Acta Entrega Edificio	Notaría	Pendiente	✗
Liquidación Contratos	Notaría	Pendiente	✗

Gerencia del Proyecto



10.1. Antecedentes

La Gerencia de Proyectos, es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas que permiten cumplir con los requisitos que se deben llevar a cabo bajo la coordinación y el control de todas las etapas requeridas en la gestión de los intereses del grupo de personas para la iniciación y desarrollo del proyecto inmobiliario.

10.2. Objetivo

Los objetivos para este capítulo son: identificar los procesos dictados en la metodología Ten Step que permitan el desarrollo y control del proyecto. Realizar formatos y matrices de ejecución, control y seguimiento para las etapas en el desarrollo del proyecto.

10.3. Metodología

La Gerencia del Proyecto ANKA, se desarrollará bajo la metodología Ten Step, la cual describe la forma de aplicar y gestionar proyectos de manera proactiva, desde el enfoque del PMI.

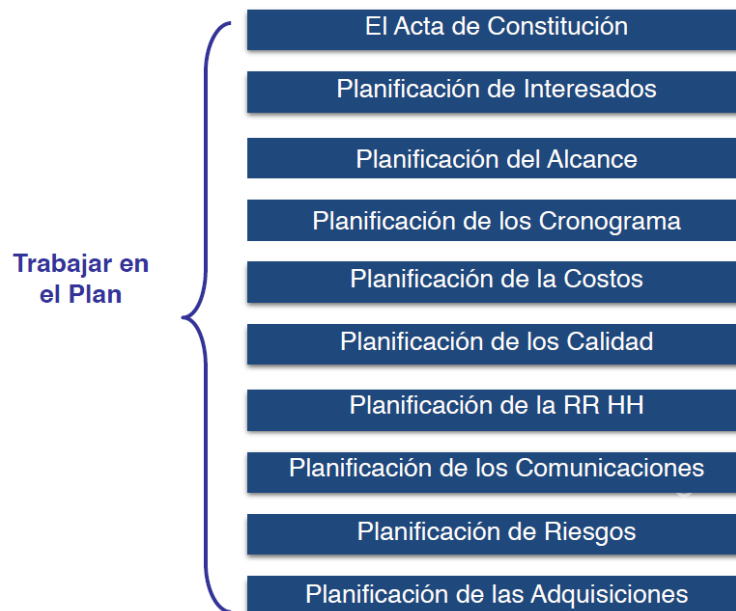


Ilustración 28 Metodología Ten Step

Fuente: Ten Step 2014

Elaborado: Xavier Ledesma

10.4. Plan del Negocio

En las diferentes etapas del ciclo de vida del producto y del proyecto, el desarrollo gerencial del Edificio ANKA tendrá un enfoque de planificación para el presente documento. La metodología Ten Step, proporciona procedimientos que se ajustan a las etapas del proyecto.

10.5. Acta de Constitución

El primer paso en proyectos en etapa de planificación según la metodología Ten Step, es la elaboración del Acta de Constitución, esta relata el objetivo general del proyecto y permite una definición de cómo será medido el éxito del proyecto. El Acta es un documento formal que reconoce la existencia del proyecto, identifica los interesados, al Director del Proyecto y provee los requisitos de alto nivel. El acta contiene:

- Título y descripción del proyecto.
- Director del proyecto asignado y su nivel de autoridad.
- Caso del negocio.
- Recursos Pre-asignados.
- Identificación de los interesados.
- Requisitos relacionados al enfoque y al alcance.

10.6. Acta del Edificio Amazónico ANKA

10.6.1. Resumen ejecutivo del proyecto

El proyecto Edificio Amazónico ANKA se construirá en el cantón Pastaza, parroquia Puyo, barrio Ciudadela del Chofer, en las calles Cotopaxi y Cuenca al Norte de la ciudad por la Constructora NOAEQUIP S.A. y el Arq. Hugo Álvarez P.

Basado en las normas IRM bajo un COS en planta baja de 65% y un COS Total de 210%, el edificio será construido en un lote de 225m² y estará compuesto por 4 pisos, 5 locales comerciales en planta baja y 6 departamentos de 3 dormitorios (dos departamentos de 96 y 74 m² por planta), a un costo total de \$431656.

10.6.2. Visión General

El proyecto Edificio Amazónico ANKA es un pilar para que la empresa desarrolle la actividad inmobiliaria en la ciudad del Puyo, ofreciendo una nueva perspectiva arquitectónica que ofrezca calidad y mejorar en el entorno. El proyecto pretende ser una inversión que aporte valor a la empresa en un período menor a un año.

10.6.3. Objetivos del proyecto

El proyecto complicará con los siguientes objetivos:

- Planificar un edificio de 4 pisos que conste de 5 locales comerciales y 6 departamentos.
- Mantener el enfoque hacia la clase media de la ciudad.
- Tiempo de gestión inmobiliaria: 11 meses. Tiempo de construcción 9 meses.
- Realizar encuestas que verifiquen un posicionamiento de la marca en la ciudad.
- Gestionar el proceso administrativo y de control mediante el uso de softwares.

El proyecto será aceptado si al calcular el valor actualizado neto de los flujos de caja toma un valor positivo a la tasa de descuento calculada generando una rentabilidad igual o mayor al 20% en base a un análisis de sensibilidad en variaciones de costos y precios de venta. Las limitaciones del proyecto serán físicas y económicas; las limitaciones físicas están en función de las normas del IRM y aspectos técnicos y las limitaciones económicas en función de que la inversión de capital no sobrepase la capacidad de inversión de la empresa.

10.6.4. Alcance del Proyecto y Entregables

Los entregables se desarrollan a través de fases que se desglosan en actividades que desarrollan un plan de proyecto. El alcance define los límites de este plan sobre el proyecto.

FASE	INICIO			
Cod.	Tarea	Responsable	Estado	Alcance
I001	Prefactibilidad	Gerencia	Terminado	Dentro
I002	Plan Masa	Diseño	Terminado	Dentro
I003	IRM	Gerencia	Terminado	Dentro
I004	Plan de Negocios	Gerencia	Terminado	Dentro

FASE PLANEACION				
Cod.	Tarea	Responsable	Estado	Alcance
P001	Proyecto Arquitectonico	Diseño	Terminado	Dentro
P002	Presupuesto	Financiero	Terminado	Dentro
P003	Factibilidad	Financiero	Terminado	Dentro
P004	Ingenierias	Diseño	Terminado	Fuera
P005	Permisos Municipales	Gerencia	Terminado	Dentro
FASE EJECUCION				
Cod.	Tarea	Responsable	Estado	Alcance
E001	Cronograma de Ejecucion	Gerencia	Terminado	Dentro
E002	Planos Constructivos	Diseño	Terminado	Fuera
E003	Construccion	Obra	No inicia	Fuera
FASE COMERCIALIZACION				
Cod.	Tarea	Responsable	Estado	Alcance
C001	Promesa de Compra-Venta	Ventas	No inicia	Fuera
C002	Contratos de Reserva	Ventas	No inicia	Fuera
C003	Cronograma de Ventas	Gerencia	No inicia	Dentro
FASE CIERRE				
Cod.	Tarea	Responsable	Estado	Alcance
CI001	Planos As Build	Diseño	Terminado	Fuera
CI002	Escrituracion	Gerencia	No inicia	Fuera
CI003	Propiedad Horizontal	Gerencia	No inicia	Fuera
CI004	Permisos de Habitabilidad	Gerencia	No inicia	Fuera

Tabla 61 Entregables del Proyecto ANKA

Fuente: Ten Step 2014

Elaborado: David Álvarez V.

10.6.5. Organizaciones impactadas o afectadas

El impacto de este proyecto en otras organizaciones necesita ser determinado para asegurar que la gente adecuada y las áreas funcionales correspondientes son involucradas y la comunicación es dirigida de manera apropiada.

Organización	¿Cómo se ve afectada o de que forma participa en el proyecto?
Área de Gerencia.	Ente organizador que interviene dentro de las 5 fases del proyecto.
Empresa de Diseño.	Entidad contratada que participa dentro de la fase de inicio, planeación y ejecución del proyecto.
Área Financiera.	Entidad que participa dentro de la fase de planeación del proyecto.
Área de Ventas.	Encargada del área de comercialización del proyecto.
Área de Construcción.	Entidad encargada para realizar únicamente la fase de ejecución del proyecto.
Municipio de Pstaza.	Entidad externa encargada de regular y controlar, tanto la aprobación, como el fiel cumplimiento de las normas emotivas para el sector.

Tabla 62 Impacto a las Organizaciones del Proyecto

Fuente: Ten Step 2014

Elaborado: David Álvarez V.

10.6.6. Estimación de esfuerzo duración y costos del proyecto

El costo estimado se calcula a través del método Historia Previa/Analogía, que se base en proyectos similares desarrollados con anterioridad. Se establece en base a porcentajes, ya que el presupuesto no está definido, pero sirve como referencia para estimar los límites del proyecto.

COSTOS TOTALES		
	DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE
D001	TOTAL DIRECTO (CON IVA)	79%
D003	COSTO DEL TERRENO	5%
COSTOS INDIRECTOS		
	DESCRIPCIÓN	Sobre C. Directos
1	Planificación	2%
2	Honorario Construcción y Adm.	4%
3	Impuestos y Tasas	1%
4	Asesoría Jurídica	0%
5	Gerencia Proyecto	3%
6	Gestión Ventas	4%
7	Imprevistos	2%
TOTAL COSTOS INDIRECTOS		14%
COSTO TOTAL		100%

Tabla 63 Estimación de Costos Proyecto ANKA

Fuente: Ten Step 2014

Elaborado: David Álvarez V.

10.6.6.1. Horas de esfuerzo estimadas:

ESTIMACIONES	
Esfuerzo Estimado	Las horas de esfuerzo estimado es de X horas/esfuerzo
Duración Estimada	La duración estimada del proyecto es de 11 meses.
Costo Estimado	431656 dólares

Tabla 64 Horas de esfuerzo Estimadas Proyecto ANKA

Fuente: Ten Step 2014

Elaborado: David Álvarez V.

10.6.6.2. Duración estimada:

HITO	FECHA DE TERMINO	ENTREGABLES FINALIZADOS
Planeacion de Proyecto	10/09/2014	Definicion del Proyecto
FASE DE INICIO	10/09/2014	Plan del proyecto
FASE DE PLANEACION	10/11/2014	Planos Constructivos
FASE DE COMERCIALIZACION	10/12/2014	Promocion y Ventas
FASE DE EJECUCION	10/01/2015	Construccion
FASE DE CIERRE	10/10/2015	Escrituracion

Tabla 65 Duración Estimada Proyecto ANKA

Fuente: Ten Step 2014

Elaborado: David Álvarez V.

10.6.7. Supuestos del proyecto

Algunas suposiciones y premisas necesitan ser hechas para identificar y estimar las tareas necesarias y el tiempo del proyecto. Con base en el conocimiento actual, las suposiciones del proyecto se listan en esta sección. Si alguna de estas suposiciones es invalida posteriormente, entonces las actividades y las estimaciones del proyecto deberán ser revisadas y actualizadas en consecuencia.

SUPUESTOS	
1	Existiran los fondos necesarios para poder aplicarlos en los flujos proyectados
2	Existiran los recursos, materiales y personal necesario para el desarrollo del proyecto.
3	Costos proyectados se mantienen
4	Las metas de ventas seran cumplidas en el plazo establecido.

Tabla 66 Supuestos Proyecto ANKA

Fuente: Ten Step 2014

Elaborado: David Álvarez V.

10.6.8. Riesgos del proyecto

Los riesgos del proyecto son características, circunstancias o situaciones del ambiente del proyecto que, cuando se ocurren, pueden tener un impacto adverso en el proyecto o la calidad de sus entregables. Los riesgos conocidos para este proyecto se listan a continuación. Será preparado un plan de acciones para minimizar o eliminar el impacto que puede generar cada riesgo en el proyecto.

RIESGOS	
1	Cambios en los indices macroeconomicos proyectados del pais
2	Aumento de la competencia del mercado
3	Cambios en las politicas de los creditos hipotecarios
4	Disminucion en los precios de venta
5	Variaciones significativas en los costos del proyecto

Tabla 67 Riesgos Proyecto ANKA

Fuente: Ten Step 2014

Elaborado: David Álvarez V.

10.6.9. Enfoque del proyecto

El proyecto consiste en la construcción de 6 departamentos y 5 locales comerciales en 4 pisos, mediante la cimentación de plintos y vigas y en las losas de entrepiso el sistema tradicional en hormigón armado, no incluye subsuelo de parqueaderos ni ducto de ascensor.

El proyecto se construirá en el cantón Pastaza, parroquia Puyo, barrio Ciudadela del Chofer, en las calles Cotopaxi y Cuenca al Norte de la ciudad por la Constructora NOAEQUIP S.A. y el Arq. Hugo Álvarez P. El proyecto se financiará bajo crédito otorgado por el PRODUBANCO, correspondiente al 30% del Costo Total, a una tasa de interés anual del 10,20% y una rentabilidad de 23,5%.

10.6.10. Organización del proyecto

Una estructura organizacional apropiada es esencial para alcanzar el éxito. La siguiente lista muestra la organización propuesta para el proyecto:

ROL	RESPONSABLE
Patrocinador Ejecutivo	Constructora NOAEQUIP S.A.
Director del Programa	Ing. Alejandro Álvarez
Miembros del comité de dirección del proyecto	Arq. Hugo Álvarez, Arq. Juan López
Director del proyecto	Ing David Álvarez
Cliente	Constructora NOAEQUIP S.A.
Consejeros del proyecto	Vela Abogados, ESUTECO
Miembros del equipo de trabajo	Constructora NOAEQUIP S.A.

Tabla 68 Roles y Responsabilidades Proyecto ANKA

Fuente: Ten Step 2014

Elaborado: David Álvarez V.

10.6.11. Organigrama

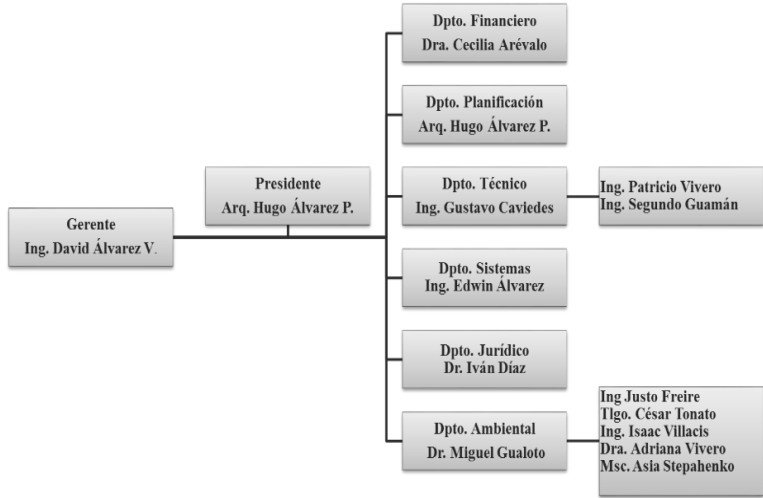


Ilustración 29 Organigrama Proyecto ANKA
Fuente: NOAEQUIP S.A. 2014
Elaborado: David Álvarez V.

10.6.12. Aprobaciones

Patrocinador Ejecutivo	03/09/2014
Ing. Alejandro Álvarez	
Director del Programa	03/09/2014
Arq. Hugo Álvarez	
Director de Proyecto	03/09/2014
Ing. David Álvarez	

10.7. Planificación de los Interesados

En los proyectos inmobiliarios hay varias personas o grupos de personas que se involucran en las diferentes etapas y que pueden ser impactados positiva o negativamente.

El método Ten Step, propone un proceso de identificación de los interesados mediante matrices que permitan: identificar las personas, grupos y organizaciones que pueden llegar a estar afectados de alguna manera por el proyecto; desarrollar estrategias de gestión adecuadas a fin de lograr la participación eficaz de los interesados a lo largo del ciclo de vida del proyecto; gestionar la comunicación continua de los interesados y controlar la participación de los interesados.

10.7.1. Identificación de los Interesados

CLASIFICACIÓN DE STAKEHOLDERS - MATRIZ INFLUENCIA VS PODER -

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Edificio Amazónico ANKA	EAK

		PODER SOBRE EL PROYECTO	
		BAJO	ALTO
INFLUENCIA SOBRE EL PROYECTO	ALTA	ESTRATEGIA: Trabajar con ellos Ing. David Álvarez Ing. Patricio Vivero Arq. Juan López	ESTRATEGIA: Trabajar para él. Ing. Alejandro Álvarez Arq. Hugo Álvarez
	BAJA	ESTRATEGIA: Mantenerlos informados con mínimo esfuerzo. Dra. Cecilia Arévalo Dr. Iván Díaz Ing. Edwin Álvarez	ESTRATEGIA: Mantenerlos informados y nunca ignorarlos. Ing. Gustavo Caviedes Ing. Galo Álvarez

Ilustración 30 Clasificación Interesados Poder-Influencia
Fuente: NOAEQUIP S.A. 2014
Elaborado: David Álvarez V.

Los interesados en el Edificio ANKA son identificados en los diferentes cuadrantes según el análisis del nivel de poder y autoridad; de acuerdo al pronunciamiento de estos respecto al proyecto, las estrategias de comunicación se guiarán a través de la matriz de comunicación.

10.7.2. Gestión de la Comunicación de los Interesados

CLASIFICACIÓN DE STAKEHOLDERS
- MATRIZ INTERÉS VS PODER -

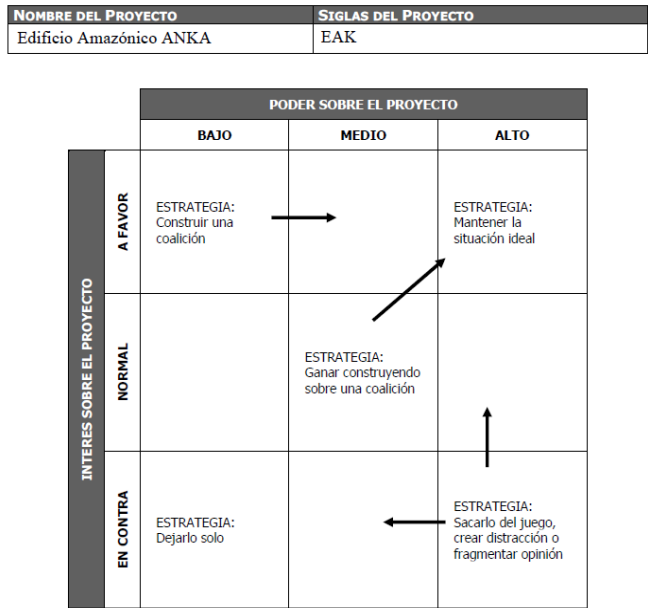


Ilustración 31 Clasificación Interesados Poder-Interés
Fuente: NOAEQUIP S.A. 2014
Elaborado: David Álvarez V.

La matriz interés vs poder permitirá generar estrategias para mantener la comunicación entre los interesados en las diferentes etapas del proyecto y poder tomar decisiones que afecten de forma positiva al proyecto.

10.7.3. Control de la participación de los interesados

La participación de los interesados durante las diferentes etapas del proyecto, será medido de acuerdo al modelo de prominencia. “El modelo de prominencia es un mapeo de interesados descrito por Mitchell, Agle y Wood (1997, 1999). Este modelo identifica 7 tipos de comportamientos del Interesado, dependiendo de la combinación de tres características: Poder del interesado de influenciar a la organización, Legitimidad de la relación y de las acciones del interesado con la organización en términos de deseabilidad, propiedad o conveniencia y Urgencia de los requisitos que un interesado plantea a la organización en términos de urgencia y oportunidad para el interesado”. (Norberto Figueroa).

10.8. Planificación del Alcance

La planificación del alcance descompone un objetivo final o entregable en unidades administrables asignadas a un responsable, proceso denominado como WBS o EDT. El proceso del Ten Step para la creación del WBS requiere:

- Entender el alcance y los requerimientos del proyecto,
- Identificar las principales áreas y entregables requeridas para completar el proyecto,
- Subdividir entregables en ítems prácticos,
- Recopilar la información obtenida en un formato gráfico de organización,
- Verificar y Controlar el Alcance.

10.8.1. Planificación del Alcance del Edificio ANKA

La planificación del alcance del Edificio ANKA, según la metodología Ten Step, será realizada en las fases de iniciación, planificación, ejecución, comercialización y cierre, con una estructura del WBS basada en actividades.

10.8.2. Cambios en el Alcance

El Director del proyecto, responsable de la definición del alcance mantendrá el alineamiento de la misma según los requerimientos aprobados en el Acta de Constitución del proyecto ANKA. Al existir variaciones en los entregables producidos, se debe determinar las estimaciones de costo, esfuerzo y duración que pueden ser afectadas y estas deben ser remitidas al patrocinador para la aprobación y delegar la responsabilidad. El patrocinador del proyecto (Ing. Alejandro Álvarez P.), es quien determinará el anexo de actividades adicionales dentro del alcance del proyecto.

Las solicitudes de cambio deben ser documentadas y agregar las actividades correspondientes al plan de trabajo y aumentar el costo al presupuesto del proyecto. El requerimiento, estado actual y la resolución serán documentadas en formato de la gestión del alcance.

10.8.3. WBS - EDT Edificio ANKA

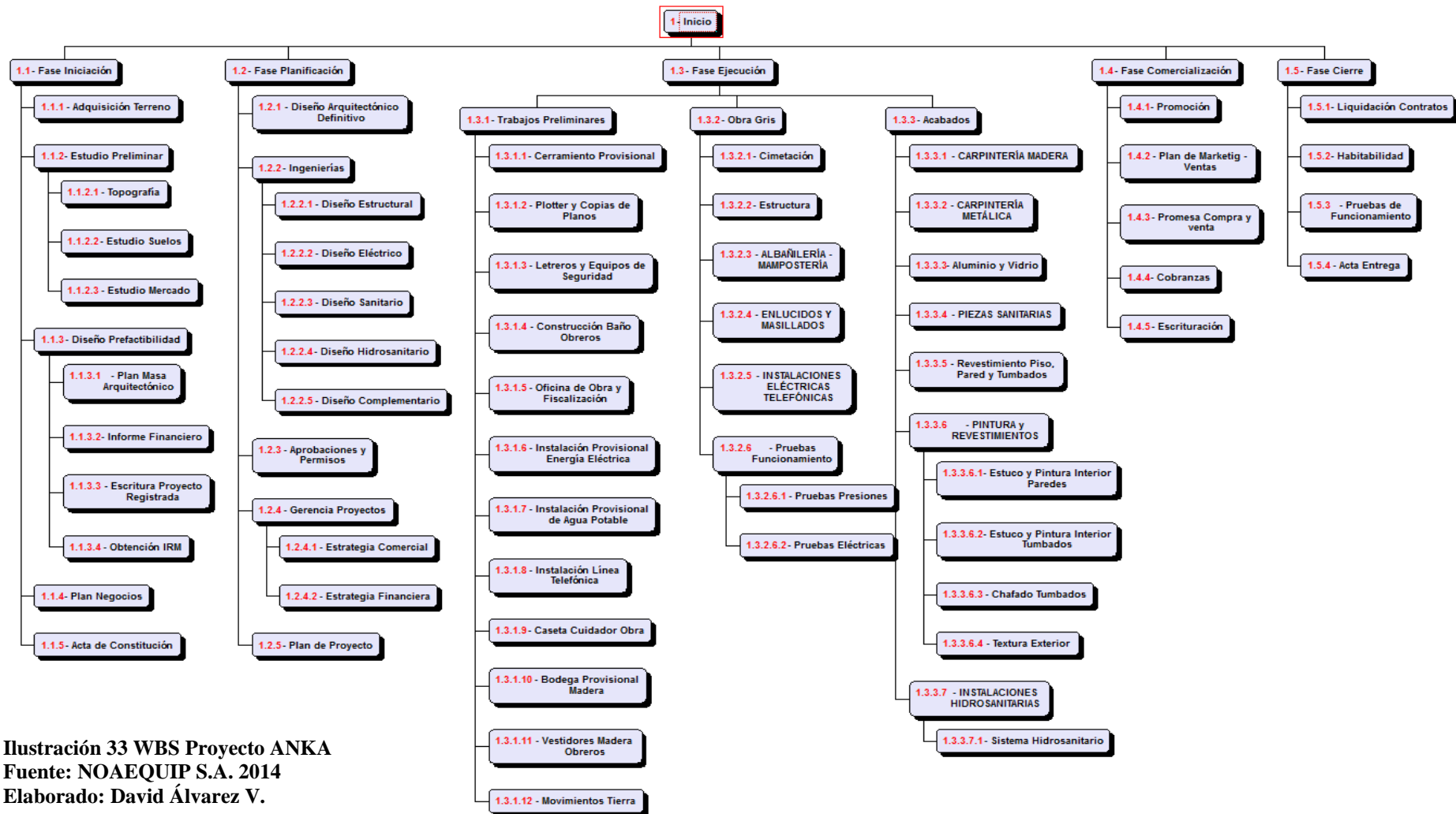


Ilustración 33 WBS Proyecto ANKA
 Fuente: NOAEQUIP S.A. 2014
 Elaborado: David Álvarez V.

10.8.4. Diccionario WBS-EDT

DICCIONARIO WBS (simplificado)

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Edificio ANKA	EAK

ESPECIFICACION DE PAQUETES DE TRABAJO DEL PROYECTO			
DEFINIR EL OBJETIVO DEL PDT, DESCRIPCIÓN DEL PDT, DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO Y ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES.			

1.1 INICIACIÓN			
Código	Tarea	Responsable	Estado
1.1.1	Adquisición Terreno	Gerencia	Terminado
1.1.2	Estudio Preliminar	Planificación	Terminado
1.1.3	Prefactibilidad	Gerencia	Terminado
1.1.3.1	Plan Masa	Diseño	Terminado
1.1.4	Plan de Negocios	Gerencia	Terminado
1.1.5	Acta de Constitucion	Gerencia	Terminado
1.2 PLANIFICACIÓN			
Cod.	Tarea	Responsable	Estado
1.2.1	Diseño Arquitectonico	Diseño	Terminado
1.2.2	Ingenierias	Diseño	Terminado
1.2.3	Aprobaciones y Permisos	Jurídico	Terminado
1.2.4	Gerencia Proyecto	Director Proyecto	Terminado
1.2.5	Plan Proyecto	Director Proyecto	Terminado
1.3 EJECUCION			
Cod.	Tarea	Responsable	Estado
1.3.1	Trabajos Preliminares	NOAEQUIP S.A.	No Inicia
1.3.2	Obra Gris	NOAEQUIP S.A.	No Inicia
1.3.3	Acabados	Contratistas	No Inicia
1.4 COMERCIALIZACION			
Cod.	Tarea	Responsable	Estado
1.4.1	Promoción	Ventas	No inicia
1.4.2	Plan Marketing	Ventas	No inicia
1.4.3	Promesa Compra Venta	Ventas	No inicia
1.4.4	Cobranzas	Gerencia	No inicia
1.4.5	Escrituración	Legal	No inicia
1.5 CIERRE			
Cod.	Tarea	Responsable	Estado
1.5.1	Liquidación Contratos	Gerencia	No inicia
1.5.2	Habitabilidad	Legal	No inicia
1.5.3	Pruebas Funcionamiento	NOAEQUIP S.A.	No inicia
1.5.4	Acta Entrega	Director Proyecto	No inicia

Tabla 70 Diccionario WBS Proyecto ANKA
Fuente: NOAEQUIP S.A. 2014
Elaborado: David Álvarez V.

10.8.5. Formato Gestión del Alcance

PLAN DE GESTIÓN DE ALCANCE

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Edificio ANKA	EAK
PROCESO DE DEFINICIÓN DE ALCANCE: DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCESO PARA ELABORAR EL SCOPE STATEMENT DEFINITIVO A PARTIR DEL SCOPE STATEMENT PRELIMINAR. DEFINICIÓN DE QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE, Y CON QUÉ.	
NOTA: ADJUNTAR FLUJOGRAMA DE PROCEDIMIENTO.	
PROCESO PARA ELABORACIÓN DE WBS: DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCESO PARA CREAR, APROBAR, Y MANTENER EL WBS. DEFINICIÓN DE QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE, Y CON QUÉ.	
NOTA: ADJUNTAR FLUJOGRAMA DE PROCEDIMIENTO.	
PROCESO PARA ELABORACIÓN DEL DICCIONARIO WBS: DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCESO PARA CREAR, APROBAR, Y MANTENER EL DICCIONARIO WBS. DEFINICIÓN DE QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE, Y CON QUÉ.	
NOTA: ADJUNTAR FLUJOGRAMA DE PROCEDIMIENTO.	
PROCESO PARA VERIFICACIÓN DE ALCANCE: DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCESO PARA LA VERIFICACIÓN FORMAL DE LOS ENTREGABLES Y SU ACEPTACIÓN POR PARTE DEL CLIENTE (INTERNO O EXTERNO). DEFINICIÓN DE QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE, Y CON QUÉ.	
NOTA: ADJUNTAR FLUJOGRAMA DE PROCEDIMIENTO.	
PROCESO PARA CONTROL DE ALCANCE: DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCESO PARA IDENTIFICAR, REGISTRAR, Y PROCESAR CAMBIOS DE ALCANCE, ASÍ COMO SU ENLACE CON EL CONTROL INTEGRADO DE CAMBIOS. DEFINICIÓN DE QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE Y CON QUÉ.	
NOTA: ADJUNTAR FLUJOGRAMA DE PROCEDIMIENTO.	

Tabla 71 Formato Plan de Gestión del Alcance

Fuente: DHARMA CONSULTING-NOAEQUIP S.A. 2012

Elaborado: DHARMA CONSULTING

10.9. Planificación del Cronograma

El cronograma es una herramienta informativa, de seguimiento y control sobre el esfuerzo y duración de las actividades que el equipo de trabajo necesita hacer. En la etapa de planificación la metodología Ten Step, genera el cronograma del proyecto a la par con el Acta del Proyecto.

10.9.1. Planificación del Cronograma Edificio ANKA

El cronograma del Edificio ANKA, basado a partir de las actividades de la estructura de descomposición del trabajo (WBS-EDT) y secuenciadas mediante el uso del programa Microsoft Project, es una actividad que conjuntamente con la estimación de esfuerzos y la asignación de recursos, es realizada por el equipo de trabajo del Director del proyecto y aprobado por los interesados en el Acta del proyecto. El seguimiento y control del cronograma es basado mediante hitos.

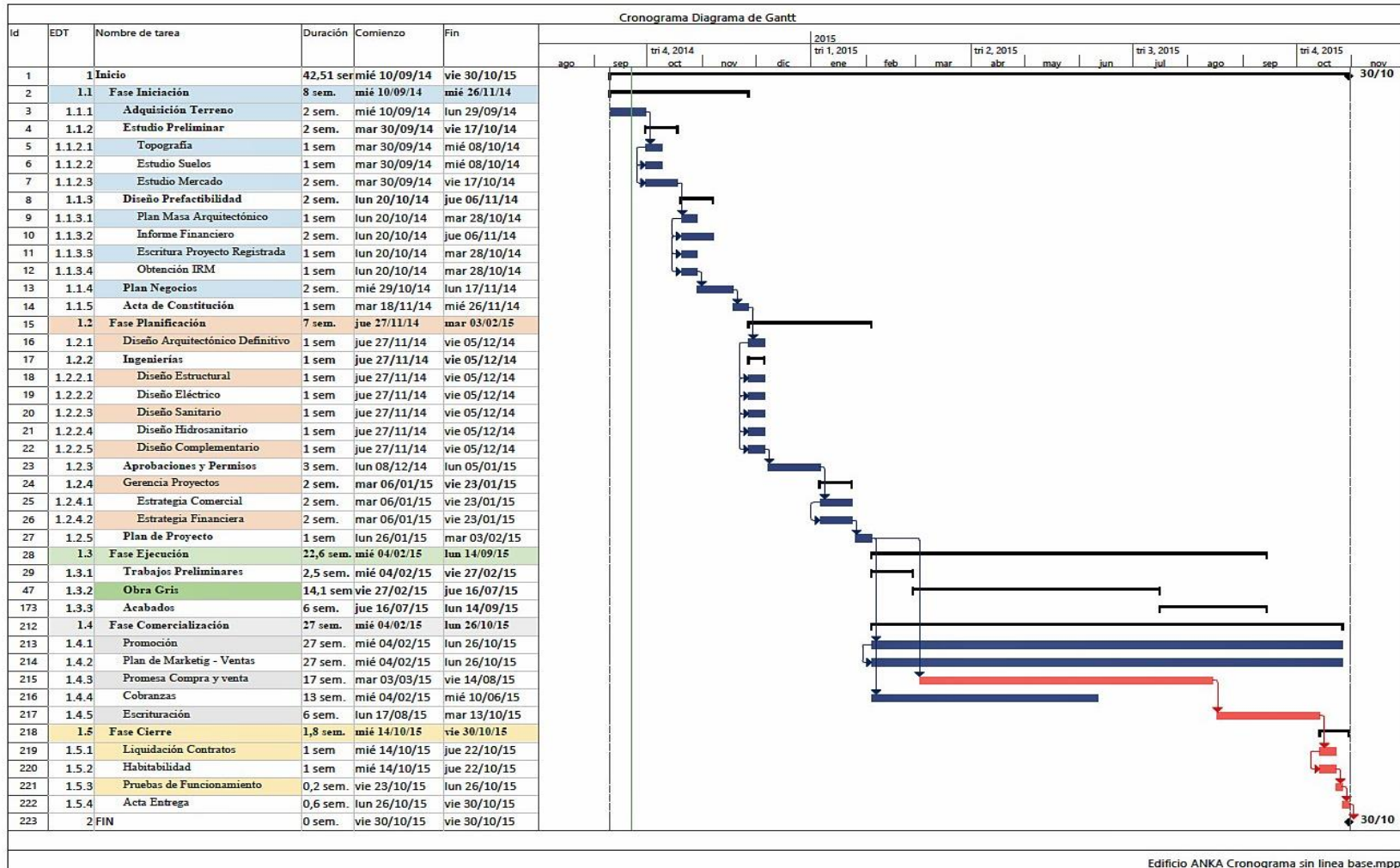
10.9.2. Definición de Actividades

La definición de las actividades específicas del cronograma, realizadas para producir los diferentes entregables del proyecto, son basadas en la estructura de desglose del trabajo (WBS-EDT). Los paquetes de trabajo del proyecto planificados en componentes más pequeños (actividades del cronograma), proporcionan una base con el fin de estimar, establecer el cronograma, ejecutar, supervisar y controlar el trabajo del proyecto. La definición y planificación de las actividades del cronograma están implícitas en el proceso, para cumplir los objetivos del proyecto.

10.9.3. Estimación de Esfuerzos

La estimación del tamaño, número, cantidad, valor, distancia, calidad, etc. de las actividades del Edificio ANKA, son realizadas por el Director del proyecto mediante consulta a expertos y las actividades realizadas por la empresa NOAEQUIP S.A. en otros proyectos. El proceso de estimación de recursos de las actividades es coordinado estrechamente con el proceso estimación de costes.

10.9.1. Cronograma Edificio ANKA



Edificio ANKA Cronograma sin linea base.mpp

Ilustración 34 Cronograma Edificio ANKA
Fuente: NOAEQUIP S.A. 2014
Elaborado: David Álvarez V.

10.9.2. Formato Gestión Cronograma

PLAN DE GESTIÓN DE CRONOGRAMA

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Edificio ANKA	EAK
PROCESO DE DEFINICIÓN DE ACTIVIDADES: DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCESO PARA DEFINIR LAS ACTIVIDADES A PARTIR DEL SCOPE STATEMENT, WBS, Y DICCIONARIO WBS. DEFINICIÓN DE QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE Y CON QUÉ.	
<i>NOTA: ADJUNTAR FLUJOGRAMA DE PROCEDIMIENTO.</i>	
PROCESO DE SECUENCIAMIENTO DE ACTIVIDADES: DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCESO PARA SECUENCIAR LAS ACTIVIDADES. DEFINICIÓN DE QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE, Y CON QUÉ.	
<i>NOTA: ADJUNTAR FLUJOGRAMA DE PROCEDIMIENTO.</i>	
PROCESO DE ESTIMACIÓN DE RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES: DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCESO PARA ESTIMAR LOS RECURSOS NECESARIOS PARA REALIZAR LAS ACTIVIDADES. DEFINICIÓN DE QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE, Y CON QUÉ.	
<i>NOTA: ADJUNTAR FLUJOGRAMA DE PROCEDIMIENTO.</i>	
PROCESO DE ESTIMACIÓN DE DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES: DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCESO PARA ESTIMAR LA DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES. DEFINICIÓN DE QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE, Y CON QUÉ.	
<i>NOTA: ADJUNTAR FLUJOGRAMA DE PROCEDIMIENTO.</i>	
PROCESO DE DESARROLLO DE SCHEDULE: DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROCESO PARA DESARROLLAR EL SCHEDULE. DEFINICIÓN DE QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE Y CON QUÉ.	

Tabla 72 Formato Plan de Gestión de Cronograma
 Fuente: DHARMA CONSULTING-NOAEQUIP S.A. 2012
 Elaborado: DHARMA CONSULTING

10.10. Planificación de los Costos

La planificación de los costos mediante la metodología Ten Step, sugiere primero la realización de una Estimación de los Costos, es decir, generar el proceso que permita desarrollar una aproximación de los recursos financieros necesarios para la ejecución del proyecto. Segundo, Determinar el Presupuesto, proceso que consiste en la suma de costos de las actividades indicadas en el cronograma - WBS y establecer una línea base de costo. Tercero, Controlar los Costos, proceso que consiste en monitorear la situación del proyecto y realizar actualizaciones del presupuesto, gestionando cambios a la línea base de costos.

10.10.1. Estimación de Costos Edificio ANKA

La estimación de los costos del Edificio ANKA, realizada en la etapa de planificación del proyecto y elaborado en el capítulo de Análisis de costos del presente trabajo, con un costo total de \$431656, los costos directos fueron desarrollados en base a la metodología de precios unitarios.


COSTOS DIRECTOS			
CONSTRUCTORA: NOAEQUIP S.A.			
UBICACION : Pastaza - Puyo			
PROPIETARIO : NOAEQUIP S.A.			
Elaborado :20/julio/2014			
			
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TOTAL	% PESO
A01	OBRAS PRELIMINARES	13658	4%
A02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	2853	1%
A03	CIMENTACIÓN	47127	14%
A04	ESTRUCTURA	110291	32%
A05	ALBAÑILERÍA - MAMPOSTERÍA	15895	5%
A06	ENLUCIDOS Y MASILLADOS	47415	14%
A07	INSTALACIONES ELÉCTRICAS TELEFÓNICAS	7481	2%
A08	CARPINTERÍA MADERA	28495	8%
A09	CARPINTERÍA METÁLICA	5983	2%
A10	Aluminio y Vidrio	2438	1%
A11	PIEZAS SANITARIAS	13106	4%
A12	Revestimiento Piso, Pared y Tumbados	19984	6%
A13	PINTURA y REVESTIMIENTOS	17235	5%
A14	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	9824	3%
TOTAL:		341786	100%
ELABORADO POR		REVISADO POR	
Ing. David Álvarez V.		Arq. Hugo Álvarez P.	

Tabla 73 Costos Directos Proyecto ANKA
Fuente: NOAEQUIP S.A. 2014
Elaborado: David Álvarez V.

Los costos directos en base a estimaciones paramétricas de proyectos anteriores.

Resumen Costos Indirectos


Proyecto: Edificio ANKA		
Constructora: NOAEQUIP S.A.		
Ubicación : Pastaza - Puyo		
Propietario : NOAEQUIP S.A.		
Elaborado :20/julio/2014		
		
Cód.	Descripción	\$ % CI
4	Planificación	9433 12%
5	Construcción y Adm.	19482 24%
6	Impuestos y Tasas	19941 25%
7	Asesoría Jurídica	3418 4%
8	Gerencia Proyecto	11962 15%
9	Gestión Ventas	16235 20%
TOTAL:		80471 100%

Tabla 74 Resumen Costos Directos
Fuente: NOAEQUIP S.A. 2014
Elaborado: David Álvarez V.

Los costos directos generan una mayor influencia en porcentaje, motivo por el cual las gestiones de control del presupuesto mediante la metodología de actualización de la curva S.

COSTOS TOTALES		
DESCRIPCIÓN	\$ PARCIAL	PORCENTAJE
TOTAL DIRECTO (CON IVA)	341786	72%
COSTO DEL TERRENO	22500	5%
COSTOS INDIRECTOS		
DESCRIPCIÓN		
Planificación	9433	2%
Honorario Construcción y Adm.	19482	4%
Impuestos y Tasas	19941	4%
Asesoría Jurídica	3418	1%
Gerencia Proyecto	11962	3%
Gestión Ventas	16235	3%
TOTAL COSTOS INDIRECTOS	80471	17%
Imprevistos	26685	6%
COSTO TOTAL	471442	100%

Tabla 75 Costos Totales
Fuente: NOAEQUIP S.A. 2014
Elaborado: David Álvarez V.

10.10.2. Control de Costos

PRESUPUESTO EN EL TIEMPO (Curva S)

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Edificio ANKA	EAK

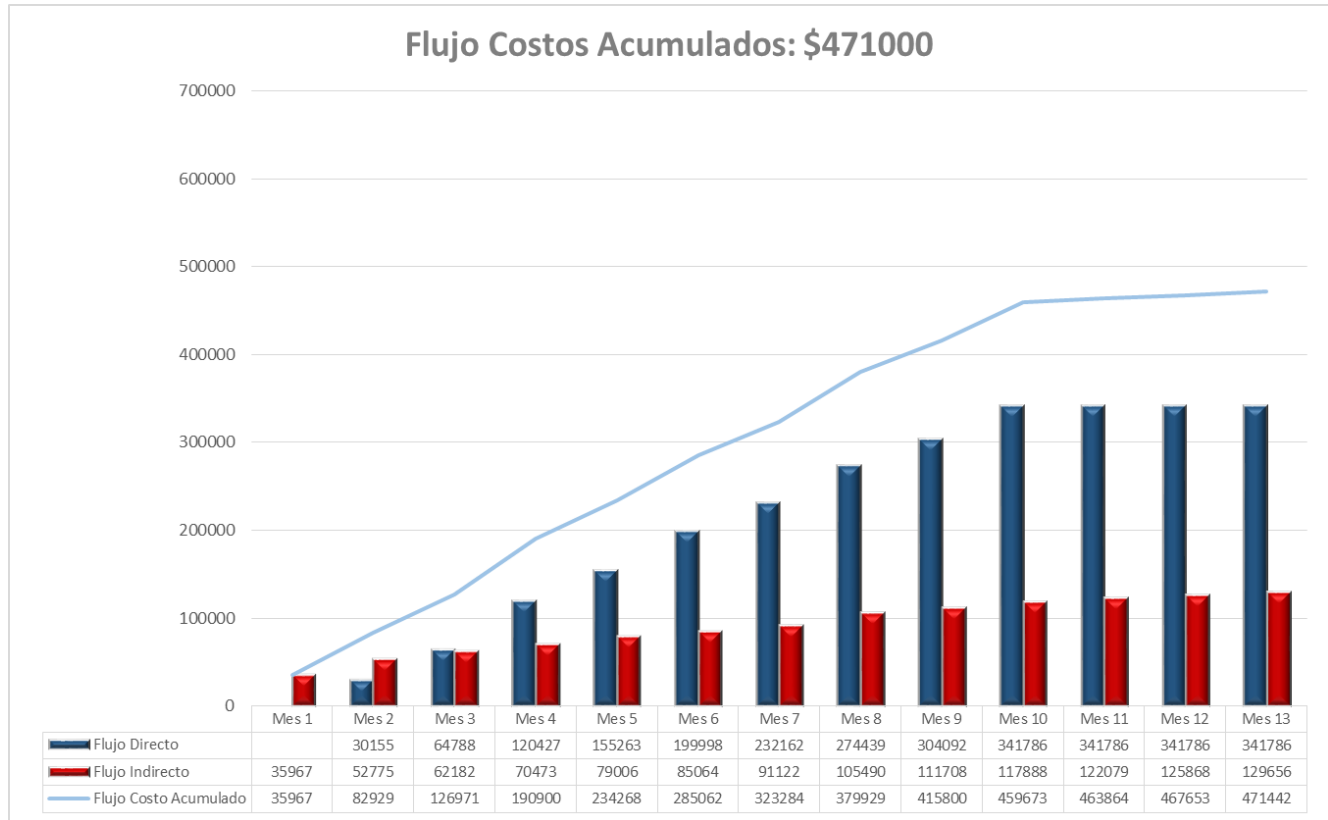


Gráfico 40 Flujo Costos Acumulados
Fuente: NOAEQUIP S.A. 2014
Elaborado: David Álvarez V.

10.11. Planificación de la Calidad

La planificación de la calidad mediante la metodología Ten Step, es definida como el grado en el que el proyecto cumple con los requisitos o necesidades por las cuales fue emprendido. La gestión óptima de la calidad precisa seguir políticas y procesos para el aseguramiento de la calidad y el control de calidad.

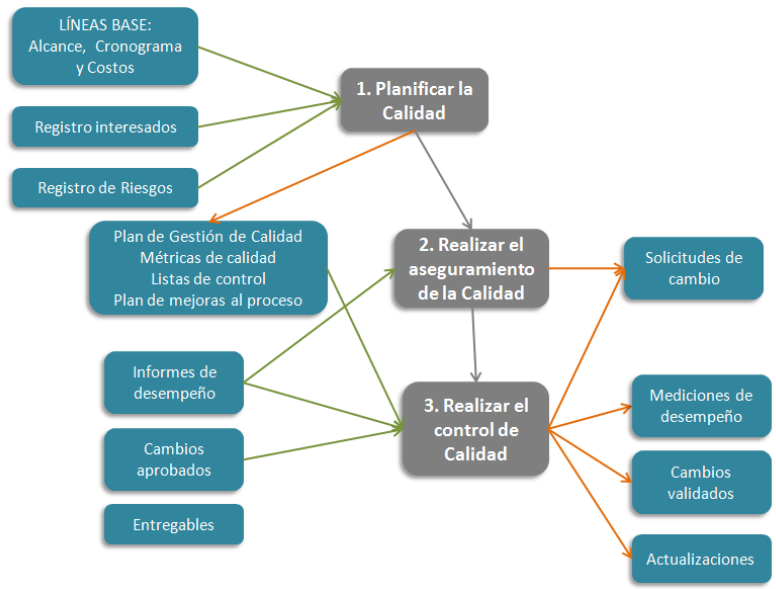


Imagen 32 Planificación de la Calidad
Fuente: PMI 2012
Elaborado: Project Consulting

10.11.1. Planificación de la Calidad Edificio ANKA

La responsabilidad de cumplir con los niveles requeridos, tanto de calidad como de grado en la planificación de la calidad del Edificio ANKA, la conlleva el Director de Proyecto y su equipo. Los entregables definidos en el Acta de Constitución, previo a la fase de iniciación del proyecto, incluyen criterios de finalización y exactitud elaborados con el patrocinador, a fin de que el entregable sea considerado correcto y cerrado.

10.11.2. Aseguramiento de la Calidad

El aseguramiento de la calidad para el Edificio ANKA, se basa en una matriz de actividades que listan los entregables del proyecto, los estándares de calidad definidos por la empresa, el proceso usado para gestionar y entregar la solución y las medidas para controlar la calidad.

10.11.3. Matriz de Control de la Calidad

1.1 INICIACIÓN					Actividades	
Código	Entregable	Estándar	Responsable	Estado Actual	Prevención	Control
1.1.1	Adquisición Terreno	Informe Financiero	Gerencia	Terminado	Contrato	IRM
1.1.3	Prefactibilidad	Informe Ejecutivo	Gerencia	Terminado	Revisión	Cronograma y Presupuesto
1.1.3.1	Plan Masa	CEC	Diseño	Terminado	Ingreso Planos, Control Municipal	Gestión de Permisos
1.1.4	Plan de Negocios	Informe Ejecutivo	Gerencia	Terminado	Revisión	Flujos Ingreso y Egreso
1.1.5	Acta de Constitución	Ten Step - PMI	Gerencia	Terminado	-	Informe Planificación Gerencia
1.2 PLANIFICACIÓN						
Cod.	Entregable	Estándar	Responsable	Estado	Prevención	Control
1.2.1	Diseño Arquitectonico	Normas CEC	Diseño	Terminado	Plan Masa	Permiso Definitivo
1.2.2	Ingenierias	Normas CEC	Diseño	Terminado	Ingreso Planos, Control Municipal	Permiso Definitivo
1.2.3	Aprobaciones y Permisos	CRU Ciudad Puyo	Jurídico	Terminado	Evitar multas	Informe de Aspectos Legales
1.2.5	Plan Proyecto	Plan Negocio - Ten Step - PMI	Director Proyecto	Terminado	Revisión	Reunión Interesados
1.3 EJECUCION						
Cod.	Entregable	Estándar	Responsable	Estado	Prevención	Control
1.3.1	Trabajos Preliminares	Normas CEC	NOAEQUIP S.A.	No Inicia	Medición en obra	Tiempo y Costo Ejecución - Ensayos
1.3.2	Obra Gris	Normas CEC - Planos	NOAEQUIP S.A.	No Inicia	Medición en obra	Tiempo y Costo Ejecución - Ensayos
1.3.3	Acabados	Especificaciones	Contratistas	No Inicia	Control de cambios	Revisión Cuadro Acabados - Firmado
1.4 COMERCIALIZACION						
Cod.	Entregable	Estándar	Responsable	Estado	Prevención	Control
1.4.1	Promoción	Informe Comercial	Ventas	No inicia	Toma de muestras	Impacto de la promoción
1.4.2	Plan Marketing	Informe Comercial	Ventas	No inicia	Toma de muestras	Impacto de la publicidad
1.4.3	Promesa Compra Venta	Contrato	Ventas	No inicia	-	Tiempo Gestión Tiempo
1.4.4	Cobranzas	Informe Legal	Gerencia	No inicia	-	Tiempo Gestión Cobro
1.4.5	Escrituración	Informe Legal	Legal	No inicia	-	Tiempo Entrega Producto
1.5 CIERRE						
Cod.	Entregable	Estándar	Responsable	Estado	Prevención	Control
1.5.1	Liquidación Contratos	Informe Legal	Gerencia	No inicia	Gestión del Tiempo	Documento Proveedores
1.5.2	Habitabilidad	Informe Legal	Legal	No inicia	-	Permiso Habitabilidad
1.5.3	Pruebas Funcionamiento	Normas CEC	NOAEQUIP S.A.	No inicia	Ensayos con Residente	Ensayos con Cliente
1.5.4	Acta Entrega	Informe Legal	Director Proyecto	No inicia	Firma del Cliente	Entrega de Planos As Built

Tabla 76 Matriz Control de Calidad

Fuente: NOAEQUIP S.A. 2014

Elaborado: David Álvarez V.

10.11.4. Formato Gestión Calidad

PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Edificio ANKA	EAK

POLÍTICA DE CALIDAD DEL PROYECTO: *ESPECIFICAR LA INTENCIÓN DE DIRECCIÓN QUE FORMALMENTE TIENE EL EQUIPO DE PROYECTO CON RELACIÓN A LA CALIDAD DEL PROYECTO.*

LÍNEA BASE DE CALIDAD DEL PROYECTO: *ESPECIFICAR LOS FACTORES DE CALIDAD RELEVANTES PARA EL PRODUCTO DEL PROYECTO Y PARA LA GESTIÓN DEL PROYECTO. PARA CADA FACTOR DE CALIDAD RELEVANTE DEFINIR LOS OBJETIVOS DE CALIDAD, LAS MÉTRICAS A UTILIZAR, Y LAS FRECUENCIAS DE MEDICIÓN Y DE REPORTE.*

FACTOR DE CALIDAD RELEVANTE	OBJETIVO DE CALIDAD	MÉTRICA A UTILIZAR	FRECUENCIA Y MOMENTO DE MEDICIÓN	FRECUENCIA Y MOMENTO DE REPORTE

PLAN DE MEJORA DE PROCESOS: *ESPECIFICAR LOS PASOS PARA ANALIZAR PROCESOS, LOS CUALES FACILITARÁN LA IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES QUE GENERAN DESPERDICIO O QUE NO AGREGAN VALOR.*

MATRIZ DE ACTIVIDADES DE CALIDAD: *ESPECIFICAR PARA CADA PAQUETE DE TRABAJO SI EXISTE UN ESTÁNDAR O NORMA DE CALIDAD APLICABLE A SU ELABORACIÓN. ANALIZAR LA CAPACIDAD DEL PROCESO QUE GENERARÁ CADA ENTREGABLE Y DISEÑAR ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y DE CONTROL QUE ASEGURARÁN LA OBTENCIÓN DE ENTREGABLES CON EL NIVEL DE CALIDAD REQUERIDO (VER MATRIZ ADJUNTA).*

PAQUETE DE TRABAJO	ESTÁNDAR O NORMA DE CALIDAD APLICABLE	ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN	ACTIVIDADES DE CONTROL

Tabla 77 Formato Plan de Gestion de la Calidad
 Fuente: DHARMA CONSULTING-NOAEQUIP S.A. 2012
 Elaborado: DHARMA CONSULTING

10.12. Planificación de los Recursos Humanos

La metodología Ten Step define la planificación de recursos humanos como la organización, gestión y conducción del equipo del proyecto, conformado por personas con roles y responsabilidades. El tipo y cantidad de miembros del equipo varía en función del avance del proyecto. El equipo de dirección de recursos humanos del proyecto, forma parte del equipo del proyecto con responsabilidades en las actividades de ubicación, formación, desarrollo, control, reasignación, remuneración, incentivo, penalización y desvinculación del recurso humano.

10.12.1. Planificación de los Recursos Humanos Edificio ANKA

El personal del proyecto para el Edificio ANKA, es designado por la Constructora NOAEQUIP S.A, previa la aprobación del patrocinador del proyecto. El Director del proyecto, garantizará y fiscalizará el conocimiento del trabajo y las actividades a realizarse en las distintas etapas del proyecto por los miembros del equipo, mitigando cualquier problema a existir.

10.12.2. Ubicación, roles y responsabilidades del equipo del proyecto

El organigrama del equipo de trabajo de la empresa Noaequip S.A., que consta en el Acta de Constitución y es aprobado por los interesados del proyecto, es la base para la asignación de ubicaciones, roles y responsabilidades dentro de la matriz por el Director del Proyecto. La incorporación de personal no aprobado en el acta de constitución, debe seguir el proceso de adquisición del personal del proyecto, con la respectiva definición de los costos.

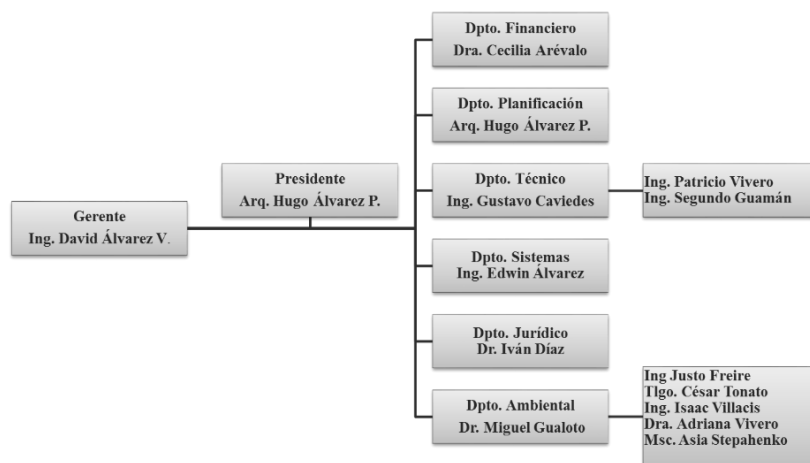


Ilustración 35 Organigrama Roles Noaequip S.A.
Fuente: NOAEQUIP S.A. 2014
Elaborado: David Álvarez V.

10.12.3. Matriz de Roles y Responsabilidades

MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES (RAM)

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Edificio ANKA	EAK

D1 DIRECTOR DEL PROYECTO

- R 1 Planificación de las actividades del proyecto en tiempo y costo.
- R 2 Gestión de las polémicas técnicas y humanas suscitadas.
- R 3 Gestión de la comunicación del avance de obra, presupuesto y control de hitos a los interesados del proyecto.
- R 4 Gestión preventiva de riesgo, seguridad y calidad.
- R 5 Gestión óptima de rendimientos del equipo de trabajo.
- R 6 Gestión de solicitudes de cambio y órdenes de compra.
- R 7 Gestión de ajustes y solicitudes en presupuesto y cronograma.

E2 RESIDENTE DE OBRA

- P 1 Informe en reunión de obra sobre las polémicas suscitadas.
- P 2 Informe en avance de obra del seguimiento del presupuesto y control de hitos.
- P 3 Informe de asistencia y cumplimiento de actividades del recurso humanos.
- R 4 Gestión de comunicación y calidad con los proveedores, equipos y materiales en obra.
- P 5 Revisión de bodega y órdenes de compra.
- R 6 Gestión del libro de obra.
- R 7 Gestión de aprobación de planilla de obra.
- R 8 Gestión de la calidad de procedimientos, materiales y personal.

E3 MAESTRO MAYOR

- R 1 Reporte de entrada y salida de trabajadores.
- R 2 Reporte de tareas ejecutadas semanalmente.
- R 3 Ejecutar trabajos conforme a planos y especificaciones del Residente de Obra.
- R 4 Solucionar polémicas menores de carácter no técnico.
- R 5 Dirigir a los trabajadores en el cumplimiento de las actividades asignadas.
- R 6 Uso adecuado de herramientas y equipos de trabajo proporcionados.
- R 7 Uso adecuado del equipo de seguridad proporcionado.

E4 BODEGUERO

- R 1 Control y conteo del ingreso de materiales previo a la revisión de la factura y orden de compra.
- R 2 Comunicación con los proveedores sobre las órdenes de compra activas.
- R 3 Gestión integral y orden de bodega.
- R 4 Gestión integral de entrega de materiales y equipos a trabajadores en órdenes de salida.
- R 5 Acopio, distribución y cuidado de materiales.
- R 6 Gestión del mantenimiento preventivo de herramientas.

Tabla 78 Matriz de Asignación de Responsabilidades

Fuente: NOAEQUIP S.A. 2014

Elaborado: David Álvarez V.

10.12.4. Formato Gestión de Recursos Humanos

PLAN DE RECURSOS HUMANOS

NOMBRE DEL PROYECTO		SIGLAS DEL PROYECTO	
Edificio ANKA		EAK	
ORGANIGRAMA DEL PROYECTO: <i>ESPECIFICAR EL ORGANIGRAMA DEL PROYECTO.</i>			
<i>NOTA: ADJUNTAR ORGANIGRAMA DEL PROYECTO.</i>			
ROLES Y RESPONSABILIDADES: <i>ESPECIFICAR LA MATRIZ DE ASIGNACIONES DE RESPONSABILIDADES (RAM).</i>			
<i>NOTA: ADJUNTAR MATRIZ RAM.</i>			
DESCRIPCIÓN DE ROLES: <i>NOMBRE DEL ROL, OBJETIVOS, FUNCIONES, NIVELES DE AUTORIDAD, A QUIÉN REPORTA, A QUIÉN SUPERVISA, REQUISITOS DE CONOCIMIENTOS, HABILIDADES, Y EXPERIENCIA PARA DESEMPEÑAR ROL.</i>			
<i>NOTA: ADJUNTAR FORMATOS DE DESCRIPCIÓN DE ROLES.</i>			
ADQUISICIÓN DEL PERSONAL DEL PROYECTO: <i>CÓMO, DE DÓNDE, CUÁNDO, CUÁNTO, ETC.?</i>			
<i>NOTA: ADJUNTAR CUADRO DE ADQUISICIÓN DE PERSONAL.</i>			
CRONOGRAMAS E HISTOGRAMAS DE TRABAJO DEL PERSONAL DEL PROYECTO: <i>CRONOGRAMAS DE ASIGNACIÓN DE PERSONAS Y ROLES, HISTOGRAMAS DE TRABAJO TOTALES Y POR ESPECIALIDADES.</i>			
<i>NOTA: ADJUNTAR DIAGRAMA DE CARGA DE PERSONAL.</i>			
CRITERIOS DE LIBERACIÓN DEL PERSONAL DEL PROYECTO: <i>CUÁNTO, CÓMO, HACIA DÓNDE?</i>			
ROL	CRITERIO DE LIBERACIÓN	¿CÓMO?	DESTINO DE ASIGNACIÓN

Tabla 79 Formato Plan de Recursos Humanos

Fuente: DHARMA CONSULTING-NOAEQUIP S.A. 2012

Elaborado: DHARMA CONSULTING

10.13. Planificación de las Comunicaciones

La metodología Ten Step define la planificación de las comunicaciones como la estructuración, monitoreo y control de la información del proyecto. La comunicación apropiada es un factor crítico para la gestión de las expectativas del patrocinador y los interesados. Las dimensiones posibles de la comunicación son de forma interna, formal, vertical, oficial, escrita, oral, verbal y no verbal.

10.13.1. Planificación de la Comunicación Edificio ANKA

La responsabilidad del Director del Proyecto del Edificio ANKA, es planificar las comunicaciones con los miembros del equipo y los interesados del proyecto, tanto si son internos como externos, mediante el uso de la matriz de comunicaciones, según los métodos preestablecidos y aprobados.

10.13.2. Distribución de la información.

Los medios para presentar la información relevante en el proyecto mediante el modelo de emisor- receptor, serán:

Medios de Comunicación	
Cód. Tipo	Descripción
C1 Correo electrónico	Información de los problemas referentes a errores, atrasos y pedidos en los procedimientos técnicos y administrativos al equipo del proyecto
C2 Memorandum interno	Información oficial para comunicar fechas, hitos, políticas, procedimientos y cambios debidamente firmados
C3 Mesajería instantánea	Información de los problemas referentes a errores, atrasos y pedidos urgentes de baja magnitud económica
C4 Reuniones formales	Información recopilada en el Acta de Reunión que proporciona actualizaciones, revisiones y responsables de ejecutar actividades
C5 Telefónica	Gestiona comunicaciones con interesados externos
C6 Reuniones informales	Información recopilada en el Libro de obra que proporciona actualizaciones, revisiones y responsables de ejecutar actividades

Tabla 80 Medios de Comunicación

Fuente: NOAEQUIP S.A. 2014

Elaborado: David Álvarez V.

10.13.3. Matriz de Comunicaciones

MATRIZ DE COMUNICACIONES DEL PROYECTO

		NOMBRE DEL PROYECTO		SIGLAS DEL PROYECTO		
		Edificio ANKA		EAK		
Fase	Responsable	Información	Periodicidad	Reporte	Medio	
Consultoría	Emisor	Consultor	Estudios, Arquitecturas, Ingenierías, etc.	Solicitado	Planos, estudios	Físico, digital
	Receptor	Director Proyecto	Revisión, Autorización y Cambio	Según revisión	Informe recepción	C1, C2
Fase	Responsable	Información	Periodicidad	Reporte	Medio	
Ejecución	Emisor	NOAEQUIP S.A.	Cronogramas, planillas, estado	Semanal	Planilla, Factura	Físico
	Receptor	Residente	Revisión, Autorización y Cambio	Semanal	Aprobación firmada	C2, C4
Fase	Responsable	Información	Periodicidad	Reporte	Medio	
Control	Emisor	NOAEQUIP S.A.	Informes de control de calidad	Semanal	Informes	Físico
	Receptor	Residente	Revisión, Autorización y Cambio	Semanal	Aprobación firmada	C1,C2, C6
Departamento	Responsable	Información	Periodicidad	Reporte	Medio	
Financiero	Emisor	Financiero	Balance General, Flujo Efectivo, Pagos	Semanal- Mensual - Anual	Estados Financieros	C2, C4
	Receptor	Director Proyecto	Revisión, Autorización y Cambio	Semanal- Mensual - Anual	Aprobación firmada	C2, C4
Departamento	Responsable	Información	Periodicidad	Reporte	Medio	
Administrativo	Emisor	Administración	IEES, Requerimiento de personal	Mensual	Informes RRHH	C1, C2, C4
	Receptor	Director Proyecto	Revisión, Autorización y Cambio	Mensual	Aprobación firmada	C1, C2, C4
Información	Responsable	Información	Periodicidad	Reporte	Medio	
Proveedores	Emisor	Proveedores	Catálogos, Servicios, Pagos	Semanal- Mensual	Facturas, contratos, órdenes	C1, C2, C4. C5
	Receptor	Equipo Trabajo	Revisión, Autorización y Cambio	Semanal- Mensual	Aprobación firmada	C1, C2, C4. C5
Información	Responsable	Información	Periodicidad	Reporte	Medio	
Promotores	Emisor	Promotores	Aprobaciones firmadas	Semanal- Mensual	Autorizaciones firmadas	C2, C4
	Receptor	Equipo Trabajo	Revisión, Autorización y Cambio	Semanal- Mensual	Revisión	C2, C4
Información	Responsable	Información	Periodicidad	Reporte	Medio	
Gerencia	Emisor	Gerencia	Resoluciones, Planes, Gestiones	Solicitado	Informes, Evaluaciones	C2, C4
	Receptor	Departamentos	Ejecución, Control	Solicitado	Revisión	C2, C4

Tabla 81 Matriz de Comunicaciones

Fuente: NOAEQUIP S.A. 2014

Elaborado: David Álvarez V.

10.13.4. Formato Gestión de las Comunicaciones

PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Edificio ANKA	EAK
COMUNICACIONES DEL PROYECTO: <i>ESPECIFICAR LA MATRIZ DE COMUNICACIONES DEL PROYECTO.</i>	
<i>NOTA: ADJUNTAR MATRIZ DE COMUNICACIONES DEL PROYECTO</i>	
PROCEDIMIENTO PARA TRATAR POLÉMICAS: <i>DEFINA EL PROCEDIMIENTO PARA PROCESAR Y RESOLVER LAS POLÉMICAS, ESPECIFICANDO LA FORMA DE CAPTURARLAS Y REGISTRARLAS, EL MODO EN QUE SE ABORDARÁ SU TRATAMIENTO Y RESOLUCIÓN, LA FORMA DE CONTROLARLAS Y HACERLES SEGUIMIENTO, Y EL MÉTODO DE ESCALAMIENTO EN CASO DE NO PODER RESOLVERLAS.</i>	
PROCEDIMIENTO PARA ACTUALIZAR EL PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES: <i>DEFINA EL PROCEDIMIENTO PARA REVISAR Y ACTUALIZAR EL PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES.</i>	
GUÍAS PARA EVENTOS DE COMUNICACIÓN: <i>DEFINA GUÍA PARA REUNIONES, CONFERENCIAS, CORREO ELECTRÓNICO, ETC.</i>	
GUÍAS PARA DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO: <i>DEFINA LAS GUÍAS PARA CODIFICACIÓN, ALMACENAMIENTO, RECUPERACIÓN, Y REPARTO DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO.</i>	

Tabla 82 Formato Plan de Gestión de Comunicaciones
 Fuente: DHARMA CONSULTING-NOAEQUIP S.A. 2012
 Elaborado: DHARMA CONSULTING

10.14. Planificación de los Riesgos

La metodología Ten Step define la planificación de riesgos como los procesos relacionados a la identificación, análisis, gestión, monitoreo y control de respuestas a las condiciones o circunstancias futuras fuera del control del equipo de proyecto que tendrá un impacto positivo o negativo.

10.14.1. Identificación de Riesgos Edificio ANKA

La identificación y evaluación de riesgos en la fase de definición del proyecto, consta en el Acta de Constitución del proyecto Edificio ANKA, en participación y aprobación del Director del Proyecto, Miembros del Equipo del Proyecto, Interesados y consultores.

SUPUESTOS
S1 Existiran los fondos necesarios para poder aplicarlos en los flujos proyectados
S2 Existiran los recursos, materiales y personal necesario para el desarrollo del proyecto.
S2 Costos proyectados se mantienen
S4 Las metas de ventas seran cumplidas en el plazo establecido.
RIESGOS
R1 Cambios en los indices macroeconomicos proyectados del pais
R2 Aumento de la competencia del mercado
R2 Cambios en las politicas de los creditos hipotecarios
R4 Disminucion en los precios de venta
R5 Variaciones significativas en los costos del proyecto

Tabla 83 Supuesto Proyecto ANKA

Fuente: NOAEQUIP S.A. 2014

Elaborado: David Álvarez V.

10.14.2. Evaluación de Riesgos

Las acciones de evasión, transferencia, mitigación o aceptación de los riesgos identificados, según priorizaciones de nivel de impacto son documentadas en la matriz de riesgos y valorados según el siguiente cuadro:

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN CUALITATIVA DE RIESGOS

NOMBRE DEL PROYECTO				SIGLAS DEL PROYECTO	
Edificio ANKA				EAK	

PROBABILIDAD	VALOR NUMÉRICO	IMPACTO	VALOR NUMÉRICO	TIPO DE RIESGO	PROBABILIDAD X IMPACTO
Muy Improbable	0.1	Muy Bajo	0.05	Muy Alto	Mayor a 0.50
Relativamente Probable	0.3	Bajo	0.10	Alto	Menor a 0.50
Probable	0.5	Moderado	0.20	Moderado	Menor a 0.30
Muy Probable	0.7	Alto	0.40	Bajo	menor a 0.10
Casi Certeza	0.9	Muy Alto	0.80	Muy Bajo	Menor a 0.05

Tabla 84 Evaluación de Riesgos

Fuente: DHARMA CONSULTING-NOAEQUIP S.A. 2012

Elaborado: DHARMA CONSULTING

10.14.1. Matriz de Respuesta a Riesgos

PLAN DE RESPUESTA A RIESGOS

		NOMBRE DEL PROYECTO			SIGLAS DEL PROYECTO	
		Edificio ANKA			EAK	
Indicador	Situación	Calificación			Análisis Contingencia	
		Probabilidad	Impacto	Prob. X Impacto		
INFLACIÓN	↑	0,30	0,40	Muy Ato	Comparar la incidencia por el análisis de sensibilidad, para optar por una política de aumento de precios gradual.	
CAMBIO POLÍTICAS HIPOTECARIAS	→	0,30	0,20	Alto	Diálogos con Municipios, Cámara de la Construcción, Colegios de Ingenieros, Bancos para reducir plazos de trámites financieros.	
PRECIOS DE VENTA	↓	0,50	0,40	Muy Ato	Comparar la incidencia por el análisis de sensibilidad, para optar por una política de aumento de precios gradual.	
COSTOS DEL PROYECTO	↑	0,50	0,40	Muy Ato	Comparar la incidencia por el análisis de sensibilidad, para optar por una política de aumento de precios gradual.	
COMPETENCIA	↑	0,30	0,10	Alto	Políticas de promoción y publicidad enfocadas en el entorno arquitectónico.	
PLAZO TRÁMITES MUNICIPALES	↑	0,10	0,30	Medio	Gestionar contratación de tramitadores municipales.	

Tabla 85 Plan de Respuesta a Riesgos

Fuente: NOAEQUIP S.A. 2014

Elaborado: David Álvarez V.

10.14.2. Formato Gestión de Riesgos

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS

NOMBRE DEL PROYECTO		SIGLAS DEL PROYECTO	
Edificio ANKA		EAK	

METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE RIESGOS			
PROCESO	DESCRIPCIÓN	HERRAMIENTAS	FUENTES DE INFORMACIÓN

ROLES Y RESPONSABILIDADES DE GESTIÓN DE RIESGOS			
PROCESO	ROLES	PERSONAS	RESPONSABILIDADES

PRESUPUESTO DE GESTIÓN DE RIESGOS				
PROCESO	PERSONAS	MATERIALES	EQUIPOS	TOTAL

PERIODICIDAD DE LA GESTIÓN DE RIESGOS			
PROCESO	MOMENTO DE EJECUCIÓN	ENTREGABLE DEL WBS	PERIODICIDAD DE EJECUCIÓN

FORMATOS DE LA GESTIÓN DE RIESGOS				
FORMATO	CONTENIDO	PROCESO EN QUE SE GENERA	RESPONSABLE DE GENERARLO	FRECUENCIA O PERIODICIDAD

Tabla 86 Formato Plan de Gestión de Riesgos
Fuente: DHARMA CONSULTING-NOAEQUIP S.A. 2012
Elaborado: DHARMA CONSULTING

10.15. Planificación de Adquisiciones

La metodología Ten Step define la planificación de adquisiciones como los aspectos relacionados con los procesos de adquisición, control y cierre de bienes, productos y servicios de empresas externas (vendedores y proveedores) y los procesos de gestión del contrato y control de cambios.

10.15.1. Planificación de Adquisiciones Edificio ANKA

La planificación de adquisiciones del Edificio ANKA, se genera a partir de la recopilación de las necesidades y requerimientos, la lista de proveedores clasificada, la evaluación de proveedores y la selección final y negociación del contrato por parte del Director del proyecto.

10.15.2. Control de Adquisiciones

El control de adquisiciones es el proceso que asegura en la etapa de planificación, ejecución y cierre del proyecto, la gestión de las relaciones de adquisiciones, supervisión, cambio y correcciones del desempeño del contrato, control de calidad y gestión de los pagos efectuados.

10.15.3. Cierre de las Adquisiciones

El proceso de finalizar las adquisiciones del proyecto mediante la verificación total del trabajo y de la aceptabilidad de los entregables debe ser complementado con actividades de cierre administrativas como finalizar reclamos abiertos, actualizar registros y archivar la información para comparación y uso futuro.

Los términos y condiciones del contrato, deben estipular cláusulas específicas para el cierre del mismo, adicionando eventualidades donde el comprador tenga derecho a dar por finalizada la totalidad o una parte del contrato por justa causa o conveniencia.

10.15.1. Matriz de Adquisiciones

MATRIZ DE ADQUISICIONES DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO					SIGLAS DEL PROYECTO				
Edificio ANKA					EAK				
Código	Producto o Servicio	Tipo Contrato	Proceso Contratación	Área Responsable	Manejo de Proveedores	Proveedor Calificado	Gestión Contrato	Inicio Contrato	Cierre Contrato
520456	Pintura y Revestimiento	Precio Fijo	Anticipo	Adquisiciones	Varias empresas del sector seleccionadas	Por definir	Mes 6	Mes 7	Mes 8
520445	Aluminio y Vidrio	Precio Fijo	Anticipo	Adquisiciones	Varias empresas del sector seleccionadas	Por definir	Mes 6	Mes 8	Mes 8
520435	Muebles Interiores	Precio Fijo	Anticipo	Adquisiciones	Varias empresas del sector seleccionadas	Por definir	Mes 6	Mes 9	Mes 10

Tabla 87 Matriz de Adquisiciones del Proyecto ANKA

Fuente: NOAEQUIP S.A. 2014

Elaborado: David Álvarez V.

10.15.2. Formato de Gestión de Adquisiciones

PLAN DE GESTIÓN DE ADQUISICIONES

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
Edificio ANKA	EAK
ADQUISICIONES DEL PROYECTO: <i>ESPECIFICAR LA MATRIZ DE ADQUISICIONES DEL PROYECTO.</i>	
PROCEDIMIENTOS ESTÁNDAR A SEGUIR: <i>PROCEDIMIENTOS DE ADQUISICIÓN QUE SE DEBEN SEGUIR.</i>	
FORMATOS ESTÁNDAR A UTILIZAR: <i>FORMATOS DE ADQUISICIÓN QUE SE DEBEN SEGUIR.</i>	
COORDINACIÓN CON OTROS ASPECTOS DE LA GESTIÓN DEL PROYECTO: <i>COORDINACIÓN CON EL SCHEDULING DEL PROYECTO, REPORTE DE PERFORMANCE, CAMBIOS EN LAS DECISIONES DE HACER O COMPRAR, COORDINACIÓN DE FECHAS CONTRACTUALES CON LA PROGRAMACIÓN DEL PROYECTO, ETC.</i>	
COORDINACIÓN CON LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE LOS PROVEEDORES: <i>COORDINACIÓN CON LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE PROVEEDORES, ENLACES DE PROCESOS, PROCEDIMIENTOS, FORMATOS Y/O METODOLOGÍAS.</i>	
RESTRICCIONES Y SUPUESTOS: <i>QUE PUEDAN AFECTAR LAS ADQUISICIONES PLANIFICADAS Y POR LO TANTO EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO.</i>	

Tabla 88 Formato Plan de Gestión de Adquisiciones
 Fuente: DHARMA CONSULTING-NOAEQUIP S.A. 2012
 Elaborado: DHARMA CONSULTING

10.16. Conclusiones

Fase Plan	Viabilidad	Observación
Acta de Constitución	↑	El Acta de Consitución, documento formal que reconoce la existencia del proyecto, identifica los interesados, Director del Proyecto y provee los requisitos de alto nivel, es elaborado posteriormente al Plan del Negocio.
Planificación de Interesados	↑	Los interesados en el Proyecto ANKA forman parte de la Constructora Noaquip S.A. no se afecta a organizaciones o grupos externos.
Planificación del Alcance	↑	La planificación del alcance descompone un objetivo final o entregable en unidades administrables asignadas a un responsable, hay que ajustar los cambios del alcance.
Planificación del Cronograma	↑	El cronograma del Edificio ANKA, basado a partir de las actividades de la estructura de descomposición del trabajo (WBS-EDT), son controladas mediante el uso del programa Microsoft Project.
Planificación de los Costos	↑	La estimación de los costos del Edificio ANKA, realizada en la etapa de planificación del proyecto tiene un costo total de \$431656.
Planificación de la Calidad	↑	La responsabilidad de cumplir con los niveles requeridos, tanto de calidad como de grado en la planificación de la calidad del Edificio ANKA, la conlleva el Director de Proyecto y su equipo.
Planificación de RRHH	↑	El personal del proyecto para el Edificio ANKA, es designado por la Constructora NOAEQUIP S.A, previa la aprobación del patrocinador del proyecto. El Director del proyecto, garantizará y fiscalizará el conocimiento del trabajo y las actividades a realizarse.
Planificación Comunicaciones	↑	La responsabilidad del Director del Proyecto del Edificio ANKA, es planificar las comunicaciones con los miembros del equipo y los interesados del proyecto, tanto si son internos como externos, mediante el uso de la matriz de comunicaciones, según los métodos preestablecidos y aprobados.
Planificación de los Riesgos	↑	La identificación y evaluación de riesgos en la fase de definición del proyecto, consta en el Acta de Constitución del proyecto Edificio ANKA, en participación y aprobación del Director del Proyecto, Miembros del Equipo del Proyecto, Interesados y consultores.
Planificación Adquisiciones	↑	La planificación de adquisiciones del Edificio ANKA, se genera a partir de la recopilación de las necesidades y requerimientos, la lista de proveedores clasificada, la evaluación de proveedores y la selección final y negociación del contrato por parte del Director del proyecto.

Factor	Viabilidad	Análisis
PROMOTOR	↑	CONSTRUCTORA NOAEQUIP S.A. – Arq. Hugo Álvarez P. Empresa constructora que diseña, planifica y construye el “Edificio Amazónico ANKA”. La empresa ha generado proyectos de diseño arquitectónico en las ciudades de Salcedo, Latacunga y en Quito se ha realizado proyectos de excavaciones y movimientos de tierra en edificios y urbanizaciones para importantes empresas constructoras, adicionalmente ha realizado proyectos aperturas de vías y reservorios en el área petrolera. El proyecto Edificio Amazónico ANKA es un pilar para desarrollar la actividad en la ciudad
MACROECONÓMICO	↑	Los porcentajes económicos indican una estabilización de la economía, con tendencia positiva a proyecciones de crecimiento a largo plazo debido a las inversiones públicas y tasas de interés que favorecen al sector
MERCADO	↑	El análisis de la oferta muestra departamentos en arriendo, donde las construcciones se las realiza mediante métodos informales o comunes en el sector. El proyecto ANKA ofrece departamentos en venta generando una publicidad antes de empezar el proyecto que incluye una oficina de atención al cliente en la ciudad de Shell.
DISEÑO ARQUITECTÓNICO	↑	La propuesta arquitectónica cumple las normas dadas por el IRM, en el lote de 225m ² ubicado en el sector “El Chofer”, entre las calles Cotopaxi y Cuenca en la ciudad del Puyo, es un diseño longitudinal hacia la calle Cotopaxi con una altura de tres pisos y un COS en planta baja del 65%.
COSTOS	↑	El análisis de áreas evaluando el costo total en relación al área bruta de construcción se obtiene un valor de \$466/m ² y un costo de \$679/m ² de área útil. Resultado que están en el rango de costos de construcción de otros proyectos.
ESTRATEGIA COMERCIAL	↑	La localización del proyecto se encuentra en un estrato medio de la ciudad, esto hace que el flujo de ingresos se adapte a los recursos que posee la gente, se trabaja con precio promedio de venta de \$741/m ² y un ingreso de ventas \$545043.
FINANCIERO	↑	EL análisis financiero del proyecto ANKA obtiene un VAN positivo en las situaciones con apalancamiento \$76000 y sin apalancamiento de \$70000, al generar una apalancamiento del proyecto el VAN y el TIR aumenta, disminuye el capital máximo de inversión y se reduce la utilidad por el incremento en gastos del porcentaje de interés de financiamiento al amortizar el capital
SENSIBILIDAD	↑	El análisis de riesgo o de sensibilidad muestra que el proyecto soporta un incremento del 22% de costos, un 15% de disminución de precios de venta y un aumento de dos meses en el tiempo de ventas.
VIABILIDAD	↑	Se concluye que un flujo apalancado beneficia al proyecto, debido a que el costo de financiamiento bancario es menor que el costo de oportunidad y se obtiene una rentabilidad de 23.5% anual que se encuentra en el rango de aceptación del promotor del proyecto.

11. Bibliografía

11.1. Referencias Electrónicas

Macroeconomía.

Banco Central del Ecuador. (2014). Estadísticas macroeconómicas Inflación. Obtenido en línea en Agosto de 2014. Disponible en:

http://contenido.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=inflacion

Diario el Universo. (2014). Presidente de Ecuador calcula una inflación del 3,2% en el 2014.

Obtenido en línea en Marzo de 2014. Disponible en:

<http://www.eluniverso.com/noticias/2014/01/04/nota/1982326/presidente-rafael-correa-calcula-que-inflacion-ecuador-sera-32-2014>.

INEC. (2013). Índice de Precios de la Construcción Año 2013, Base: Marzo 13- Abril 12 de 2000 = 100. Obtenido en línea en Marzo 2014. Disponible en:

<http://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog/294>

Datos Macro. (2014). En Julio de 2014 se elevó el IPC en Ecuador. Obtenido en línea en Agosto 2014. Disponible en:

<http://www.datosmacro.com/ipc-paises/ecuador>

INEC. (2013). Anuario Estadístico 2013. Obtenido en línea en Mayo 2014. Disponible en:

http://www.inec.gob.ec/archivos_temporales_descarga/AnuarioDESAE_2013.pdf

Banco Central del Ecuador. (2006). Situación Macroeconómica del Ecuador. Obtenido en línea en Marzo 2014. Disponible en:

<http://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Memoria/2006/03situacion%20macroeconomica.pdf>

Vela C. (2012). Estudios Estadísticos del Sector Inmobiliario, Bienes Raíces Clave!. Obtenido en línea en Marzo 2014. Disponible en:

<http://www.clave.com.ec/index.php?idSeccion=739>

Vela C. (2014). Crédito Hipotecario, Bienes Raíces Clave!. Obtenido en línea en Julio 2014.

Disponible en:

http://www.clave.com.ec/644-CR%C3%89DITO_HIPOTECARIO.html

Banca & Riesgo (2013). Banco del Pichincha se ubica en el primer lugar del ranking de préstamos al consumo en Ecuador. Obtenido en línea en Julio 2014. Disponible en:

<http://www.bancayriesgo.com/Prestamospersonales201309BancoPichinchaPrimeroEnRankingDePrestamosAlConsumoEnEcuador.html>.

Diario El Universo (2009). Ecuador bajó su riesgo país a 3,864. Obtenido en línea en Agosto 2014. Disponible en:

<http://www.eluniverso.com/2009/01/14/1/1356/82F306D6BA944C74BF14578FBD28B25B.html>

Diario Hoy (2010). Riesgo País del Ecuador, entre los más altos de América Latina. Obtenido en línea en Agosto 2014. Disponible en:

<http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/riesgo-pais-del-ecuador-entre-mas-altos-de-america-latina-486019.html>

Localización

Municipio Puyo (2014). Proyecciones y Estudios Demográficos. Obtenido en línea en Abril 2014.

Disponible en:

<http://www.puyo.gob.ec/ciudad/la-ciudad.html>

SNI (2014) La Ciudad. Obtenido en línea en Abril 2014. Sistema Nacional de Información.

Disponible en:

<http://sni.gob.ec/inicio>

Open Street (2014). Mapa Ciudad Puyo. Obtenido en línea en Abril 2014. Open Street Map.

Disponible en:

<http://www.openstreetmap.org/relation/2676638>

INEC. (2010). Censo de Población y Vivienda 2010. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

Obtenido en Abril 2014. Disponible en:

http://www.inec.gob.ec/cpv/index.php?option=com_content&view=article&id=232&Itemid=128&lang=es

Análisis de Costos

Vela C. (2011). Los Costos en la Construcción, Bienes Raíces Clave!. Obtenido en línea en Mayo 2014. Disponible en:

http://www.clave.com.ec/499-Los_costos_en_la_Construcci%C3%B3n.html

Estrategia Comercial

Municipio Puyo (2014). Escudo de la Ciudad. Obtenido en línea en Julio 2014. Disponible:

<http://driza.blogspot.com/2008/03/la-ciudad-de-puyo-ya-tiene-su-escudo-y.html>

Marketing XXI (2011). Importancia del Marketing en Proyectos Inmobiliarios. Obtenido en línea en Julio 2014. Disponible en:

<http://www.marketing-xxi.com/node/1064>

Scrib (2010). Plan de Negocio Inmobiliario. Obtenido en línea en Julio 2014. Disponible:

<http://es.scribd.com/doc/33364613/PLAN-DE-NEGOCIO-INMOBILIARIO-Horizontes-SAC>

Slide Share (2011).Marketing Inmobiliario. Obtenido en línea en Julio 2014. Disponible:

<http://es.slideshare.net/juancrodriguezgomez/marketing-inmobiliario-28201144>

Estrategia Financiera.

Damoradan (2014). Betas by Sector January 2014. Obtenido en línea en Agosto 2014 Disponible:

http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html

U.S. Department Of The Treasury (2014). Interest Rates Statics 2014. Obtenido en línea en Agosto 2014 Disponible en:

<http://www.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/interest-rates/Pages/TextView.aspx?data=yieldYear&year=2014>

Ámbito (2014). Ecuador Riesgo País EMBI 2014. Obtenido en línea en Agosto 2014 Disponible:

<http://www.ambito.com/economia/mercados/riesgo-pais/info/?id=5&desde=05/01/2014&hasta=05/08/2014&pag=5>

Gerencia de Proyectos

Proyectum (2011). Por qué no existe el proyecto perfecto. Obtenido en línea en Septiembre 2014

Disponible en:

<https://proyectum.wordpress.com/2011/09/>

Nenad Trajkovski (2012). Work Breakdown Structure. Obtenido en línea en Septiembre 2014

Disponible en:

<http://ntrajkovski.com/2012/03/08/wbs-work-breakdown-structure-in-ms-project-2010/>

11.2. Referencias Documentos:

Macroeconomía.

CEPAL. (2013). Balance Preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe, Naciones Unidas, Comisión Latinoamericana.

Alemán F. (2013). Perspectiva económica 2014: Un enfoque gerencial, ESPA E Y Empresa N°1, Ecuador.

Banco Central del Ecuador. (Febrero 2014). Estadísticas Macroeconómicas Presentación Coyuntural. Dirección de Estadística Económica, Ecuador.

CEPAL. (2013). Balance Preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe, Naciones Unidas, Comisión Latinoamericana.

Cámara Comercio Guayaquil. (Dic. 2012). Perspectivas Económicas 2013: La dinámica económica se desacelera y se espera un crecimiento del PIB. Boletín Económico Guayaquil Ecuador.

FLACSO. (2011). Boletín Mensual de análisis sectorial de MIPYMES: Materiales de Construcción, Centro de Investigaciones Económicas, Ecuador.

SBS. (2012). Remesas y Sistema Financiero: Resumen Ejecutivo, Superintendencia de Bancos y Seguros, Ecuador.

Localización

Prefectura Pastaza. (2012). Plan de Desarrollo de la Provincia de Pastaza al año 2025 Actualización 2012, Pastaza Ecuador.

INAMHI. (2013). Boletín Climatológico Anual 2012, Ecuador.

Ministerio de Turismo (2013). Cifras Esenciales de Turismo Interno y Receptor, Ministerio de Turismo. Ecuador.

Análisis de Costos

Santana M. (2011). Costos en la Construcción, Especialización en Gerencia de la Construcción, IEFIVI Ecuador.

Urdialdes P. (2011). Costos en la Construcción, Programa PROEXCEL, Cámara de la Construcción de Quito Ecuador.

Santana M. (2011). Presentación USFQ 2014, Análisis de Costos, MDI Ecuador.

Estrategia Comercial

Castellanos X. (2014). Presentación USFQ 2014, Marketing Inmobiliario Naranjo & Ordoñez 2008, MDI Ecuador.

Serrano H. (2014). Presentación USFQ 2014, Evaluación de proyectos de inversión inmobiliaria Caso Práctico, MDI Ecuador.

Estrategia Financiera

Eliscovich F. (2014). Presentación USFQ 2014, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Inmobiliaria, MDI Ecuador.

Santana M. (2011). Evaluación de Proyectos, Especialización en Gerencia de la Construcción, IEFIVI Ecuador.

Gerencia de Proyectos

Ledesma E. (2014). Presentación USFQ 2014, Dirección Exitosa de Proyectos PMBOK, MDI Ecuador.

Figuerola N. (2013). Procesos y Técnicas de Gestión de los Interesados, Buenos Aires Argentina.

Portillo C. (2010). Project Manager Institute, Dirigir Efectivamente el alcance de un proyecto, PMI Latinoamérica.

11.3. Referencias revistas:

Macroeconomía.

Vela M. (2013). Auge Inmobiliario sin precedentes, Revista Gestión N° 213, Pág. 13 – 18, Ecuador.

Matamoros I. (2013). Reactivación Inmobiliaria en Guayaquil: los precios suben pero se vende bien, Revista Gestión N° 213, Pág. 24 – 30, Ecuador.

11.4. Referencias libros:

Localización

Municipio Puyo. (2013). Código de Regulación Urbana de la Ciudad de Puyo y Territorio Cantonal. Período 2013-2025, Gobierno Autónomo de la Provincia de Pastaza Administración 2009-2014, Puyo Ecuador.

Componente Arquitectónico

Municipio Puyo. (2013). Código de Regulación Urbana de la Ciudad de Puyo y Territorio Cantonal Zonificación y Usos del Suelo. Período 2013-2025, Gobierno Autónomo de la Provincia de Pastaza Administración 2009-2014, Puyo Ecuador.

Estrategia Financiera

Ing. Baquerizo César. (2007). Gerencia de Proyectos para Constructores e Inmobiliarias Teoría y Ejemplo, Segunda Edición, Guayaquil Ecuador.

Aspectos Legales

Municipio Puyo. (2013). Código de Regulación Urbana de la Ciudad de Puyo y Territorio Cantonal Zonificación y Usos del Suelo. Período 2013-2025, Gobierno Autónomo de la Provincia de Pastaza Administración 2009-2014, Puyo Ecuador.

Gerencia de Proyectos

Ten Step. (2012). Proceso de Dirección de Proyectos, Versión en español V11.0, Décimo Primera Edición, Latinoamérica.

11.5. Referencias de Tesis:

Mejía F. (2012). Edificio Katori. Plan de negocios. Maestría en Dirección de empresas constructoras e Inmobiliarias. Universidad San Francisco de Quito, Ecuador.

Moncayo P. (2012). Edificio Universo Plaza. Plan de negocios. Maestría en Dirección de empresas constructoras e Inmobiliarias. Universidad San Francisco de Quito, Ecuador.

Moreno P. (2013). Conjunto Habitacional AltaVista de Nayón. Plan de negocios. Maestría en Dirección de empresas constructoras e Inmobiliarias. Universidad San Francisco de Quito, Ecuador.

Espinel V. (2013). Torre Burgeois. Plan de negocios. Maestría en Dirección de empresas

Anexos



12.1. Fichas de la Oferta

FICHA ANALISIS DE MERCADO				
FICHA DE INFORMACIÓN No. 1			FECHA DE MUESTRA: 23/05/14	
DATOS DEL PROYECTO			INFORMACION DEL SECTOR	
Nombre:	Luis Álvarez		Barrio:	Ciudadela El Chofer
Producto:	Edificio de Viviendas		Parroquia:	Puyo
Dirección:	calle Cotopaxi y Tulcán		Canton:	Puyo
Promotor o Constructora:			Provincia	Pastaza
UBICACION			FOTOGRAFIA	
Calle principal				
Calle Secundaria	1			
Terreno Esquinero				
Terreno Plano	2			
Terreno Inclinado				
ENTORNO Y SERVICIOS				
Actividad Predominante	Vivienda			
Estado de las Edificaciones	3 bueno			
Supermercados				
Serv. Educativo	4 excelente			
Transporte Publico	3 bueno			
Bancos	1 malo			
Edificios Publicos	2 regular			
Centros de Salud	2 regular			
DETALLES DEL PROYECTO			ACABADOS	
Estado del Proyecto	En construccion		Pisos Sala	3 Porcelanato Italiano
Avance de la Obra	4 en acabados		Pisos Dormitorios	3 Porcelanato Italiano
Estructura	Hormigon		Pisos Cocina	1 Cerámica Nacional
Mamposteria	Bloque		Pisos Banos	1 Cerámica Nacional
No. de Subsuelos	s/d		Ventanería	2 Aluminio y Vidrio Claro
Estado por Pisos	3 3ra Planta en acabados		Piso Local Comercial	
Sala Comunal	s/d		Muebles de Cocina	Fórmica
Jardines	1 construido		Mesones	1 Cerámica Nacional
Estilo Arquitectónico	3 bueno		Tumbados	2 Gypsum
INFORMACION DE VENTAS			PROMOCION	
No. de Unidades totales	6		Casa o departamento modelo	s/d
No. de Unidades Vendidas	0		Rotulo en proyecto	s/d
No. de Unidades Arrendadas	3		Valla Publicidad	s/d
Fecha de Inicio de Ventas	s/d		Revistas	s/d
Fecha de Inicio de Obra	s/d		Volantes	s/d
Fecha de entrega del proyecto	s/d		Sala de Ventas	s/d
absorcion mensual	s/d		TV	s/d
UNIDADES DISPONIBLES				
Producto	Unidades	Área	Precio	Valor/m2
Dormitorios	1	110 m2	\$180	\$2
Dormitorios	2	140 m2	\$200	\$1
Local comercial				
Parqueaderos				
Precio por m2 de venta:	arriendo	OBSERVACIONES		
Parqueadero		No tiene cisterna		
bodega:		Tiene un cuarto de máquinas		

FICHA ANALISIS DE MERCADO				
FICHA DE INFORMACIÓN No. 2		FECHA DE MUESTRA: 23/05/14		
DATOS DEL PROYECTO		INFORMACION DEL SECTOR		
Nombre:	Gabriela	Barrio:	Ciudadela El Chofer	
Producto:	Edificio Mixto	Parroquia:	Puyo	
Dirección:	calle Cotopaxi y Latacunga	Canton:	Puyo	
Promotor o Constructora:		Provincia	Pastaza	
UBICACION		FOTOGRAFIA		
Calle principal				
Calle Secundaria	1			
Terreno Esquinero	3			
Terreno Plano	2			
Terreno Inclinado				
ENTORNO Y SERVICIOS				
Actividad Predominante	Vivienda			
Estado de las Edificaciones	3 bueno			
Supermercados				
Serv. Educativo	4 excelente			
Transporte Publico	3 bueno			
Bancos	1 malo			
Edificios Publicos	2 regular			
Centros de Salud	2 regular			
DETALLES DEL PROYECTO		ACABADOS		
Estado del Proyecto	En construccion	Pisos Sala	1 Porcelanato Italiano	
Avance de la Obra	3 en acabados	Pisos Dormitorios	1 Porcelanato Italiano	
Estructura	Hormigon	Pisos Cocina	1 Cerámica Nacional	
Mamposteria	Bloque	Pisos Banos	1 Cerámica Nacional	
No. de Subsuelos		Ventaneria	1 Aluminio y Vidrio Claro	
Estado por Pisos	1 PB construido	Piso Local Comercial	3 Porcelanato Italiano	
Sala Comunal		Muebles de Cocina		
Jardines	1 construido	Mesones	1 Cerámica Nacional	
Estilo Arquitectónico	2 regular	Tumbados	1 s/n	
INFORMACION DE VENTAS		PROMOCION		
No. de Unidades totales	6	Casa o departamento modelo	s/d	
No. de Unidades Vendidas	0	Rotulo en proyecto	s/d	
No. de Unidades Arrendadas	2	Valla Publicidad	s/d	
Fecha de Inicio de Ventas		Revistas	s/d	
Fecha de Inicio de Obra		Volantes	s/d	
Fecha de entrega del proyecto		Sala de Ventas	s/d	
absorcion mensual	0,00	TV	s/d	
UNIDADES DISPONIBLES				
Producto	Unidades	Área	Precio	Valor/m2
Dormitorios	3	110 m2	\$150	\$1
Local comercial	1	\$25	\$100	\$4
Parqueaderos	s/d			
Precio por m2 de venta:	arriendo	OBSERVACIONES		
Parqueadero	s/d			
bodega:	s/d			

FICHA ANALISIS DE MERCADO				
FICHA DE INFORMACIÓN No. 3			FECHA DE MUESTRA: 26/05/14	
DATOS DEL PROYECTO			INFORMACION DEL SECTOR	
Nombre:	Sr. Coloma		Barrio:	El Dorado
Producto:	Viviendas		Parroquia:	Puyo
Dirección:	calle 12 de Febrero y Pindos		Canton:	Puyo
Promotor o Constructora:			Provincia	Pastaza
UBICACION			FOTOGRAFIA	
Calle principal				
Calle Secundaria	1			
Terreno Esquinero				
Terreno Plano	2			
Terreno Inclinado				
ENTORNO Y SERVICIOS				
Actividad Predominante	Vivienda			
Estado de las Edificaciones	3 bueno			
Supermercados				
Serv. Educativo	2 excelente			
Transporte Publico	3 bueno			
Bancos				
Edificios Publicos	2 regular			
Centros de Salud	2 regular			
DETALLES DEL PROYECTO			ACABADOS	
Estado del Proyecto	Terminado		Pisos Sala	3 Porcelanato Italiano
Avance de la Obra	4 en acabados		Pisos Dormitorios	2 Piso Flotante
Estructura	Hormigon		Pisos Cocina	1 Cerámica Nacional
Mamposteria	Bloque		Pisos Banos	1 Cerámica Nacional
No. de Subsuelos	1 construido		Ventanería	1 Aluminio y Vidrio Claro
Estado por Pisos	4 terminado		Piso Local Comercial	
Sala Comunal	1 construido		Muebles de Cocina	Fórmica
Jardines	1 construido		Mesones	2 Cerámica Nacional
Estilo Arquitectónico	4 excelente		Tumbados	2 Gypsum
INFORMACION DE VENTAS			PROMOCION	
No. de Unidades totales	17		Casa o departamento modelo	s/d
No. de Unidades Vendidas	10		Rotulo en proyecto	1 si
No. de Unidades Arrendadas			Valla Publicidad	s/d
Fecha de Inicio de Ventas	01/06/2010		Revistas	s/d
Fecha de Inicio de Obra	01/06/2010		Volantes	s/d
Fecha de entrega del proyecto	01/05/2011		Sala de Ventas	s/d
absorcion mensual	0,43		TV	s/d
FORMA DE PAGO				
Reserva	10%			
Entrada	30%			
Entrega	70%			
UNIDADES DISPONIBLES				
Producto	Unidades	Área	Precio	Valor/m2
Dormitorios	5	90 m2	\$55.000	\$611
Dormitorios 2	2	93 m2	\$60.000	\$645
Local comercial				
Parqueaderos	14			
Precio por m2 de venta:	\$645/m2 en venta		OBSERVACIONES	
Parqueadero			Cisterna	
bodega:	5		Bodega, ascensor	

FICHA ANALISIS DE MERCADO				
FICHA DE INFORMACIÓN No. 4		FECHA DE MUESTRA: 26/05/14		
DATOS DEL PROYECTO		INFORMACION DEL SECTOR		
Nombre:	Sra. Lupe Cáceres	Barrio:	12 de Mayo - Centro Puyo	
Producto:	Viviendas y Locales	Parroquia:	Puyo	
Dirección:	calle 9 Octubre y Cesalo Marín	Cantón:	Puyo	
Promotor o Constructora:	MACONSTRIL	Provincia:	Pastaza	
UBICACION		FOTOGRAFIA		
Calle principal	2			
Calle Secundaria	1			
Terreno Esquinero				
Terreno Plano	2			
Terreno Inclinado				
ENTORNO Y SERVICIOS				
Actividad Predominante	Vivienda			
Estado de las Edificaciones	3 bueno			
Supermercados	4 excelente			
Serv. Educativo	3 bueno			
Transporte Publico	3 bueno			
Bancos	4 excelente			
Edificios Publicos	4 excelente			
Centros de Salud	3 bueno			
DETALLES DEL PROYECTO		ACABADOS		
Estado del Proyecto	Terminado	Pisos Sala	3 Porcelanato Italiano	
Avance de la Obra	4 en acabados	Pisos Dormitorios	1 Cerámica Nacional	
Estructura	Hormigon	Pisos Cocina	1 Cerámica Nacional	
Mamposteria	Bloque	Pisos Banos	1 Cerámica Nacional	
No. de Subsuelos	1 construido	Ventaneria	1 Aluminio y Vidrio Claro	
Estado por Pisos	3 terminado	Piso Local Comercial		
Sala Comunal	1 construido	Muebles de Cocina	Fórmica	
Jardines	1 construido	Mesones	2 Cerámica Nacional	
Estilo Arquitectónico	3 bueno	Tumbados	2 Gypsum	
INFORMACION DE VENTAS		PROMOCION		
No. de Unidades totales	10	Casa o departamento modelo	s/d	
No. de Unidades Vendidas		Rotulo en proyecto	1 si	
No. de Unidades Arrendadas		Valla Publicidad	s/d	
Fecha de Inicio de Ventas		Revistas	s/d	
Fecha de Inicio de Obra	01/09/2013	Volantes	s/d	
Fecha de entrega del proyecto	01/07/2014	Sala de Ventas	s/d	
absorcion mensual	0,00	TV	s/d	
UNIDADES DISPONIBLES				
Producto	Unidades	Área	Precio	Valor/m2
Dormitorios	6	80 m2		
Local comercial	4	70 m2		
Parqueaderos				
Precio por m2 de venta:	arriendo	OBSERVACIONES		
Parqueadero		Cisterna		
bodega:		Bodega, ascensor		

FICHA ANALISIS DE MERCADO				
FICHA DE INFORMACIÓN No. 5			FECHA DE MUESTRA: 26/05/14	
DATOS DEL PROYECTO			INFORMACION DEL SECTOR	
Nombre:	Sr. Toaquiza		Barrio:	Barrio México
Producto:	Viviendas y Locales		Parroquia:	Puyo
Dirección:	General Villamín y Teniente Hugo Ortíz		Canton:	Puyo
Promotor o Constructora:			Provincia	Pastaza
UBICACION			FOTOGRAFIA	
Calle principal	2			
Calle Secundaria	1			
Terreno Esquinero	3			
Terreno Plano	2			
Terreno Inclinado				
ENTORNO Y SERVICIOS				
Actividad Predominante	Mixto			
Estado de las Edificaciones	3 bueno			
Supermercados	2 regular			
Serv. Educativo	2 regular			
Transporte Publico	3 bueno			
Bancos	2 regular			
Edificios Publicos	2 regular			
Centros de Salud	2 regular			
DETALLES DEL PROYECTO			ACABADOS	
Estado del Proyecto	En construcción		Pisos Sala	1 Cerámica Nacional
Avance de la Obra	3 locales terminados		Pisos Dormitorios	1 Cerámica Nacional
Estructura	Hormigon		Pisos Cocina	1 Cerámica Nacional
Mamposteria	Bloque		Pisos Banos	1 Cerámica Nacional
No. de Subsuelos			Ventaneria	1 Aluminio y Vidrio Claro
Estado por Pisos	1 PB construido		Piso Local Comercial	1 Cerámica Nacional
Sala Comunal			Muebles de Cocina	
Jardines			Mesones	
Estilo Arquitectónico	3 bueno		Tumbados	
INFORMACION DE VENTAS			PROMOCION	
No. de Unidades totales	6		Casa o departamento modelo	s/d
No. de Unidades Vendidas			Rotulo en proyecto	s/d
No. de Unidades Arrendadas			Valla Publicidad	s/d
Fecha de Inicio de Ventas			Revistas	s/d
Fecha de Inicio de Obra	01/02/2014		Volantes	s/d
Fecha de entrega del proyecto			Sala de Ventas	s/d
absorcion mensual	0,00		TV	s/d
UNIDADES DISPONIBLES				
Producto	Unidades	Área	Precio	Valor/m2
Dormitorios	3	120 m2	arriendo	
Dormitorios				
Local comercial	5	\$100	arriendo	
Parqueaderos				
Precio por m2 de venta:	arriendo	OBSERVACIONES		
Parqueadero				
bodega:				

FICHA ANALISIS DE MERCADO				
FICHA DE INFORMACIÓN No. 10			FECHA DE MUESTRA: 26/05/14	
DATOS DEL PROYECTO			INFORMACION DEL SECTOR	
Nombre:	Edificio Amazónico		Barrio:	Ciudadela el Chofer
Producto:	Viviendas y Locales		Parroquia:	Puyo
Dirección:	calle Cotopaxi y Cuenca		Canton:	Puyo
Promotor o Constructora:	NOAEQUIP S.A.		Provincia:	Pastaza
UBICACION			FOTOGRAFIA	
Calle principal				
Calle Secundaria	1			
Terreno Esquinero	3			
Terreno Plano	2			
Terreno Inclinado				
ENTORNO Y SERVICIOS				
Actividad Predominante	Mixto			
Estado de las Edificaciones	3 bueno			
Supermercados	2 regular			
Serv. Educativo	4 excelente			
Transporte Publico	3 bueno			
Bancos	1 malo			
Edificios Publicos	2 regular			
Centros de Salud	1 malo			
DETALLES DEL PROYECTO			ACABADOS	
Estado del Proyecto	En proyecto		Pisos Sala	1 Cerámica Nacional
Avance de la Obra	1 no empieza		Pisos Dormitorios	2 Piso Flotante
Estructura	Hormigon		Pisos Cocina	1 Cerámica Nacional
Mampostería	Bloque		Pisos Baños	1 Cerámica Nacional
No. de Subsuelos			Ventanería	2 Aluminio y Vidrio Oscuro
Estado por Pisos			Piso Local Comercial	1 Cerámica Nacional
Sala Comunal			Muebles de Cocina	Fórmica
Jardines			Mesones	1 Cerámica Nacional
Estilo Arquitectónico	4 excelente		Tumbados	2 Gypsum
INFORMACION DE VENTAS			PROMOCION	
No. de Unidades totales	11		Casa o departamento modelo	1 si
No. de Unidades Vendidas	s/d		Rotulo en proyecto	1 si
No. de Unidades Arrendadas	s/d		Valla Publicidad	1 si
Fecha de Inicio de Ventas	01/01/2015		Revistas	1 si
Fecha de Inicio de Obra	02/01/2015		Volantes	1 si
Fecha de entrega del proyecto	01/12/2015		Sala de Ventas	1 si
absorcion mensual	1,18		TV	s/d
FORMA DE PAGO				
Reserva	5%			
Entrada	25%			
Entrega	70%			
UNIDADES DISPONIBLES				
Producto	Unidades	Área	Precio	Valor/m2
Dormitorios	3	100,0 m2	\$80.000	\$800
Dormitorios	3	95,0 m2	\$77.000	\$811
Local comercial	1	22,0 m2	\$17.000	\$773
Local comercial	4	26,0 m2	\$20.000	\$769
Parqueaderos				
Precio por m2 de venta:	promedio 804 \$/m2		OBSERVACIONES	
Parqueadero			Cisterna	
bodega:				

12.2. Costos Directos de Construcción

COSTOS DIRECTOS

CONSTRUCTORA: NOAEQUIP S.A.

UBICACION : Pastaza - Puyo

PROPIETARIO : NOAEQUIP S.A.

Elaborado :20/julio/2014



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNID.	CANT.	P.UNIT.		TOTAL	% PESO
A01	OBRAS PRELIMINARES					13658	4%
520385	Cerramiento Provisional	GLB	1	203	192	192	0%
520386	Plotter y Copias de Planos	GLB	1	4305	4090	4090	1%
520388	Letreros y Equipos de Seguridad	GLB	1	2843	2701	2701	1%
520389	Construcción Baño Obreros	GLB	1	290	275	275	0%
520390	Oficina de Obra y Fiscalización	M2	50	60	2853	2853	1%
520391	Instalación Provisional Energía Elé	GLB	1	336	319	319	0%
520392	Instalación Provisional de Agua Po	GLB	1	357	339	339	0%
520393	Instalación Línea Telefónica	GLB	1	218	207	207	0%
520394	Caseta Cuidador Obra	GLB	1	455	432	432	0%
520396	Bodega Provisional Madera	M2	50	30	1406	1406	0%
520396	Vestidor Madera	M2	30	30	843	843	0%
A02	MOVIMIENTO DE TIERRAS					2853	1%
520397	Limpieza del Terreno	M2	225	2	393	393	0%
520387	Replanteo y Nivelación	M2	225	1	139	139	0%
520398	Desbanque y Excavacion a Maquin	M3	34	15	478	478	0%
520399	Desbanque y Excavacion a Maquin	M3	98	15	1395	1395	0%
520405	Excavación a Mano Perimetral Vig	M3	59	8	448	448	0%
A03	CIMENTACIÓN					47127	14%
520400	Relleno Compactado Suelo Préstar	M3	63	9	525	525	0%
520401	Replanteo Hormigón Simple e = 5c	M2	79	7	534	534	0%
520402	Acero de Refuerzo Vigas Cimentaci	KG	5948	2	11075	11075	3%
520403	Hormigón Plintos Incluye Encofrado	M3	15	199	2831	2831	1%
520404	Acero de Refuerzo Cadenas fy = 42C	KG	1255	2	2337	2337	1%
520406	Hormigón Cadenas	M3	14	201	2757	2757	1%
520407	Hormigón Vigas Cimentación	M3	88	201	16715	16715	5%
520408	Acero de Refuerzo Columnas fy = 42	KG	1690	2	3147	3147	1%
520409	Hormigón Columnas Incluye Encofr	M3	13	260	3114	3114	1%
520410	Contrapiso H.S 210 kg/cm2, E=10cn	M2	225	19	4093	4093	1%
A04	ESTRUCTURA					110291	32%
	ESCALERAS TODOS LOS PISOS						0%
520411	Acero Refuerzo Escaleras fy = 4200	KG	940	2	1750	1750	1%
520412	Hormigón Escaleras Todos Pisos	M3	10	243	2305	2305	1%
	PISO 1 N+3.20						0%
500324	Bloque Alivianado 40x20x20	U	1040	1	781	781	0%
520413	Acero Refuerzo Vigas (Principales y	KG	2590	2	4823	4823	1%
520414	Hormigón Vigas (Principales y Secu	M3	13	260	3213	3213	1%
520415	Acero de Refuerzo Losa fy = 4200 kg	KG	1500	2	2793	2793	1%
520416	Hormigón Losa Incluye Encofrado	M3	35	260	8738	8738	3%
520408	Acero de Refuerzo Columnas fy = 42	KG	1520	2	2830	2830	1%
520409	Hormigón Columnas Incluye Encofr	M3	13	260	3114	3114	1%
	PISO 2 N+6.20						0%
500324	Bloque Alivianado 40x20x20	U	1040	1	781	781	0%
520413	Acero Refuerzo Vigas (Principales y	KG	2590	2	4823	4823	1%
520414	Hormigón Vigas (Principales y Secu	M3	13	260	3213	3213	1%
520415	Acero de Refuerzo Losa fy = 4200 kg	KG	1500	2	2793	2793	1%
520416	Hormigón Losa Incluye Encofrado	M3	35	260	8738	8738	3%
520408	Acero de Refuerzo Columnas fy = 42	KG	1520	2	2830	2830	1%
520409	Hormigón Columnas Incluye Encofr	M3	13	260	3114	3114	1%

PISO 3 N+9.20							0%
500324	Bloque Alivianado 40x20x20	U	1040	1	781	781	0%
520413	Acero Refuerzo Vigas (Principales y	KG	2590	2	4823	4823	1%
520414	Hormigón Vigas (Principales y Secu	M3	13	260	3213	3213	1%
520415	Acero de Refuerzo Losa fy = 4200 kg	KG	1500	2	2793	2793	1%
520416	Hormigón Losa Incluye Encofrado	M3	35	260	8738	8738	3%
520408	Acero de Refuerzo Columnas fy = 42	KG	1520	2	2830	2830	1%
520409	Hormigón Columnas Incluye Encofr	M3	13	260	3114	3114	1%
LOSA CUBIERTA N+12.20							0%
500324	Bloque Alivianado 40x20x20	U	1040	1	781	781	0%
520413	Acero Refuerzo Vigas (Principales y	KG	2590	2	4823	4823	1%
520414	Hormigón Vigas (Principales y Secu	M3	13	260	3213	3213	1%
520415	Acero de Refuerzo Losa fy = 4200 kg	KG	1500	2	2793	2793	1%
520416	Hormigón Losa Incluye Encofrado	M3	35	260	8738	8738	3%
520408	Acero de Refuerzo Columnas fy = 42	KG	1520	2	2830	2830	1%
520409	Hormigón Columnas Incluye Encofr	M3	13	260	3114	3114	1%
SOBRE CUBIERTA N+14.75							0%
500324	Bloque Alivianado 40x20x20	U	73	1	55	55	0%
520415	Acero de Refuerzo Losa fy = 4200 kg	KG	200	2	372	372	0%
520416	Hormigón Losa Incluye Encofrado	M3	3	260	645	645	0%
A05 ALBAÑILERÍA - MAMPOSTERÍA						15895	5%
PLANTA BAJA							0%
520418	Pared Bloque 9x20x49cm Incluye T	M2	84	10	784	784	0%
520419	Pared Bloque 14x20x4 cm Incluye 1	M2	133	8	984	984	0%
520419	Dinteles Hormigón Armado	M	25	8	185	185	0%
520420	Colocación Medidor Luz	U	5	4	19	19	0%
520421	Colocación Caja Braker	U	5	8	36	36	0%
PISO 1 N+3.20							0%
520418	Pared Bloque 9x20x49cm Incluye T	M2	160	10	1487	1487	0%
520419	Pared Bloque 14x20x4 cm Incluye 1	M2	222	8	1645	1645	0%
520419	Dinteles Hormigón Armado	M	43	8	319	319	0%
520420	Colocación Medidor Luz	U	2	4	7	7	0%
520421	Colocación Caja Braker	U	2	8	14	14	0%
PISO 2 N+6.20							0%
520418	Pared Bloque 9x20x49cm Incluye T	M2	160	10	1487	1487	0%
520419	Pared Bloque 14x20x4 cm Incluye 1	M2	222	8	1645	1645	0%
520419	Dinteles Hormigón Armado	M	43	8	319	319	0%
520420	Colocación Medidor Luz	U	2	4	7	7	0%
520421	Colocación Caja Braker	U	2	8	14	14	0%
PISO 3 N+9.20							0%
520418	Pared Bloque 9x20x49cm Incluye T	M2	160	10	1487	1487	0%
520419	Pared Bloque 14x20x4 cm Incluye 1	M2	222	8	1645	1645	0%
520419	Dinteles Hormigón Armado	M	43	8	319	319	0%
520420	Colocación Medidor Luz	U	2	4	7	7	0%
520421	Colocación Caja Braker	U	2	8	14	14	0%
LOSA CUBIERTA N+12.20							0%
520418	Pared Bloque 9x20x49cm Incluye T	M2	160	10	1487	1487	0%
520419	Pared Bloque 14x20x4 cm Incluye 1	M2	222	8	1645	1645	0%
520419	Dinteles Hormigón Armado	M	43	8	319	319	0%
520420	Colocación Medidor Luz	U	2	4	7	7	0%
520421	Colocación Caja Braker	U	2	8	14	14	0%
A06 ENLUCIDOS Y MASILLADOS						47415	14%
PLANTA BAJA							0%
520424	Picado y Corchado Instalaciones	M	500	3	1188	1188	0%
520422	Enlucido Paredes Interior	M2	395	5	1840	1840	1%
520423	Enlucido Vertical Exterior	M2	148	7	1007	1007	0%
520426	Enlucido Franjas y Filos	M	100	3	261	261	0%
520425	Enlucido de Fajas	M	200	2	344	344	0%
520427	Masillado y Alisado Pisos	M2	144	7	932	932	0%
520428	Masillado Escaleras Total	M2	200	7	1246	1246	0%

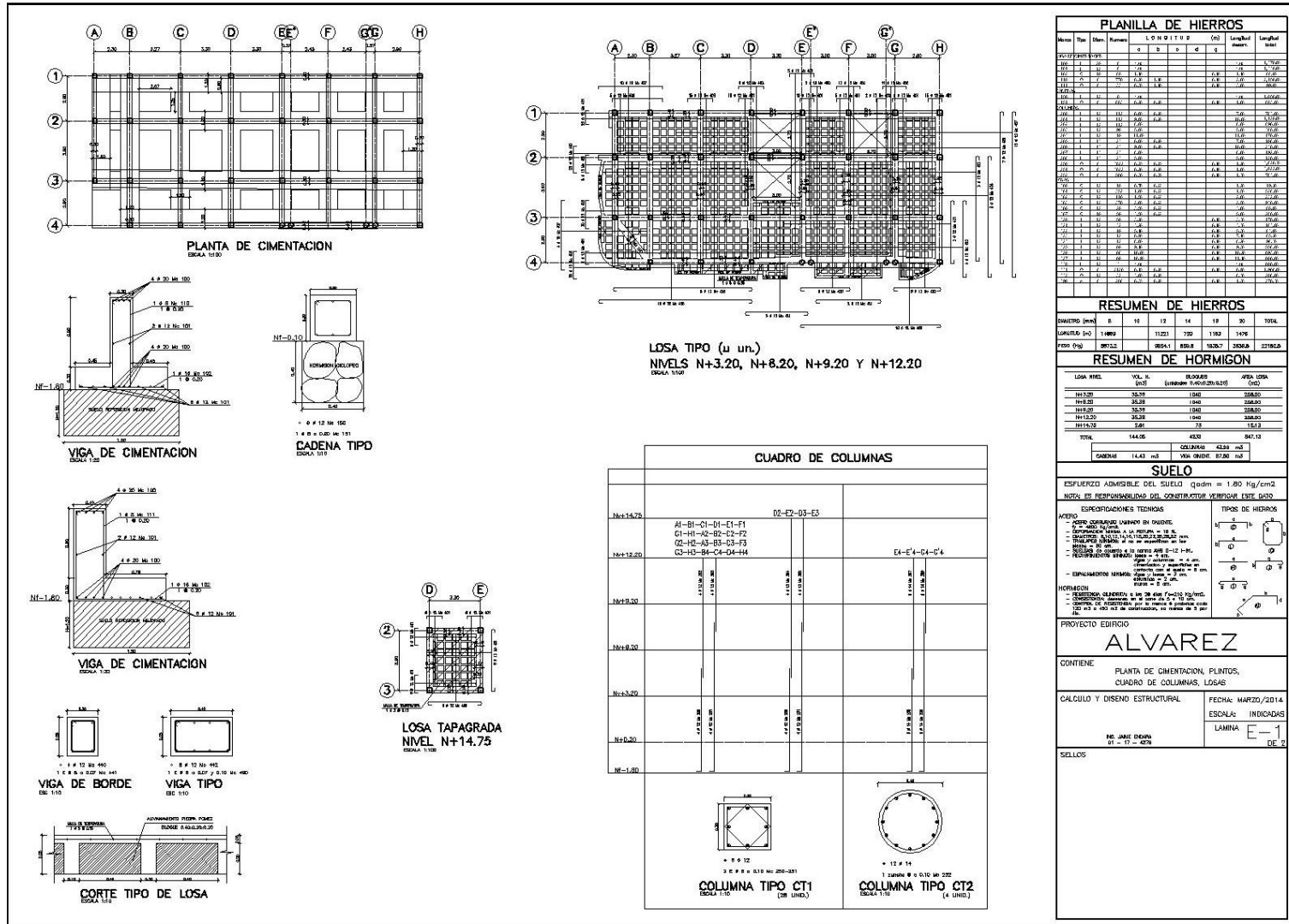
PISO 1 N+3.20							0%	
520424	Picado y Corchado Instalaciones	M	1500	3	3563	3563	1%	
520422	Enlucido Paredes Interior	M2	540	5	2514	2514	1%	
520423	Enlucido Vertical Exterior	M2	222	7	1508	1508	0%	
520426	Enlucido Franjas y Filos	M	200	3	523	523	0%	
520425	Enlucido de Fajas	M	300	2	516	516	0%	
520427	Masillado y Alisado Pisos	M2	236	7	1527	1527	0%	
PISO 2 N+6.20							0%	
520424	Picado y Corchado Instalaciones	M	1500	3	3563	3563	1%	
520422	Enlucido Paredes Interior	M2	540	5	2514	2514	1%	
520423	Enlucido Vertical Exterior	M2	222	7	1508	1508	0%	
520426	Enlucido Franjas y Filos	M	200	3	523	523	0%	
520425	Enlucido de Fajas	M	300	2	516	516	0%	
520427	Masillado y Alisado Pisos	M2	236	7	1527	1527	0%	
PISO 3 N+9.20							0%	
520424	Picado y Corchado Instalaciones	M	1500	3	3563	3563	1%	
520422	Enlucido Paredes Interior	M2	540	5	2514	2514	1%	
520423	Enlucido Vertical Exterior	M2	222	7	1508	1508	0%	
520426	Enlucido Franjas y Filos	M	200	3	523	523	0%	
520425	Enlucido de Fajas	M	300	2	516	516	0%	
520427	Masillado y Alisado Pisos	M2	236	7	1527	1527	0%	
LOSA CUBIERTA N+12.20							0%	
520424	Picado y Corchado Instalaciones	M	1500	3	3563	3563	1%	
520422	Enlucido Paredes Interior	M2	540	5	2514	2514	1%	
520423	Enlucido Vertical Exterior	M2	222	7	1508	1508	0%	
520426	Enlucido Franjas y Filos	M	200	3	523	523	0%	
520425	Enlucido de Fajas	M	300	2	516	516	0%	
520427	Masillado y Alisado Pisos	M2	236	7	1527	1527	0%	
A07 INSTALACIONES ELÉCTRICAS TELEFÓNICAS							7481	2%
520430	Contrato Instalaciones Eléctricas -	GLB	1	3150	2993	2993	1%	
520431	Instalación Piezas Eléctricas	UND	30	158	4489	4489	1%	
A08 CARPINTERÍA MADERA							28495	8%
520432	Puerta Madera Dormitorio	U	18	160	2737	2737	1%	
520433	Puerta Madera Baño	U	24	151	3452	3452	1%	
520434	Puerta Madera Principal	U	1	182	173	173	0%	
520435	Contrato Muebles Baño - Cocina - C	GLB	1	15750	14963	14963	4%	
520436	Barredera Madera Dormitorios	M	300	5	1451	1451	0%	
520436	Barredera Madera Sala-Comedor	M	144	5	696	696	0%	
520437	Lacado Puertas Dormitorio	U	18	30	513	513	0%	
520438	Lacado Puertas Baño	U	24	30	684	684	0%	
520438	Lacado Puerta Principal	U	1	30	29	29	0%	
520455	Piso Madera Flotante	M2	200	20	3798	3798	1%	
A09 CARPINTERÍA METÁLICA							5983	2%
520440	Cerradura Dormitorio	U	18	30	516	516	0%	
520441	Cerradura Baño	U	24	30	688	688	0%	
520442	Cerradura Electromagnética	U	1	70	67	67	0%	
520443	Puerta Tol Incluye Vidrio 6mm, Hal	UND	5	90	430	430	0%	
520444	Pasamanos Metálico Balcones	M	80	56	4283	4283	1%	
A10 Aluminio y Vidrio							2438	1%
520445	Ventana Corrediza Aluminio - Vidrio	M2	40	64	2438	2438	1%	
A11 PIEZAS SANITARIAS							13106	4%
520446	Inodoro Fv Flushing	U	24	187	4257	4257	1%	
520447	Inodoro Nacional Edesa	U	5	135	641	641	0%	
520448	Lavamanos Empotrable Brigs	U	24	150	3430	3430	1%	
520449	Lavamanos Pedestal	U	5	130	620	620	0%	
520450	Lavaplatos Acero Inoxidable TEKA c	U	6	177	1010	1010	0%	
520451	Grifería Ducha con Tina	U	18	184	3149	3149	1%	
A12 Revestimiento Piso, Pared y Tumbados							19984	6%
520452	Cerámica Pisos Graiman Locales -I	M2	140	29	3921	3921	1%	
520452	Cerámica Pisos Graiman Sala, Com	M2	260	29	7282	7282	2%	
520453	Barredera Cerámica Nacional Coci	M	50	2	100	100	0%	
520454	Cerámica Paredes Graiman Cocina	M2	310	29	8682	8682	3%	

A13 PINTURA y REVESTIMIENTOS						17235	5%
520456	Estuco y Pintura Interior Paredes	M2	2000	5	8930	8930	3%
520457	Estuco y Pintura Interior Tumbados	M2	850	5	3795	3795	1%
520458	Chafado Tumbados	M2	700	3	2002	2002	1%
520459	Textura Exterior	M2	750	4	2508	2508	1%
A14 INSTALACIONES HIDROSANITARIAS						9824	3%
520460	Sistema Hidrosanitario	GLB	1	10341	9824	9824	3%
TOTAL: TOTAL:						341786	100%

ELABORADO POR
Ing. David Álvarez V.

REVISADO POR
Arq. Hugo Álvarez P.

12.3. Diseño Estructural



PLANILLA DE HIERROS									
Diametro	Tipo	Numero	LONGITUD					Longitud desar.	Longitud total
			a	b	c	d	e		
10	1	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	2	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	3	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	4	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	5	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	6	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	7	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	8	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	9	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	10	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	11	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	12	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	13	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	14	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	15	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	16	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	17	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	18	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	19	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	20	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	21	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	22	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	23	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	24	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	25	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	26	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	27	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	28	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	29	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	30	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	31	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	32	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	33	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	34	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	35	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	36	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	37	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	38	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	39	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	40	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	41	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	42	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	43	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	44	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	45	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	46	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	47	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	48	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	49	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	50	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	51	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	52	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	53	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	54	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	55	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	56	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	57	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	58	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	59	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	60	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	61	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	62	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	63	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	64	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	65	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	66	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	67	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	68	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	69	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	70	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	71	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	72	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	73	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	74	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	75	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	76	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	77	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	78	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	79	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	80	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	81	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	82	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	83	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	84	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	85	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	86	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	87	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	88	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	89	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	90	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	91	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	92	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	93	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	94	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	95	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	96	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	97	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	98	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	99	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00
10	100	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	5.00

RESUMEN DE HIERROS						
DIAMETRO (mm)	8	10	12	14	16	TOTAL
LARGITUD (m)	1480.0	1123.1	720	1182	1476	
PESO (kg)	8973.5	8854.1	858.1	1826.7	2382.4	22920.8

RESUMEN DE HORMIGON			
LOSA NIVEL	VOL. h (m³)	BLOQUES (unidades)	AREA LOSA (m²)
N+3.20	35.70	1040	3080.0
N+8.20	35.28	1040	3080.0
N+9.20	35.70	1040	3080.0
N+12.20	35.28	1040	3080.0
N+14.75	3.60	72	151.2
TOTAL	144.56	4432	9471.2

SUELO	
ESFUERZO ADMISIBLE DEL SUELO	qadm = 1.80 Kg/cm²
NOTA: ES RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR VERIFICAR ESTE DATO	

ESPECIFICACIONES TECNICAS	
<p>ACERO CORRIDO LAMINADO EN OXIDANTE</p> <ul style="list-style-type: none"> - CLASIFICACION: A-60 - DIMENSIONES: 10x10x1.00 mm - TOLERANCIAS: segun norma ASTM A661 - BARRAS DE ACERO A 60 mm - BARRAS DE ACERO A 12 mm - BARRAS DE ACERO A 16 mm - BARRAS DE ACERO A 20 mm - BARRAS DE ACERO A 25 mm - BARRAS DE ACERO A 32 mm - BARRAS DE ACERO A 40 mm - BARRAS DE ACERO A 50 mm - BARRAS DE ACERO A 63 mm - BARRAS DE ACERO A 80 mm - BARRAS DE ACERO A 100 mm - BARRAS DE ACERO A 125 mm - BARRAS DE ACERO A 160 mm - BARRAS DE ACERO A 200 mm - BARRAS DE ACERO A 250 mm - BARRAS DE ACERO A 315 mm - BARRAS DE ACERO A 400 mm - BARRAS DE ACERO A 500 mm - BARRAS DE ACERO A 630 mm - BARRAS DE ACERO A 800 mm - BARRAS DE ACERO A 1000 mm 	<p>TIPOS DE HIERROS</p>

PROYECTO EDIFICIO	ALVAREZ
CONTIENE	PLANTA DE CIMENTACION, PLINTOS, CUADRO DE COLUMNAS, LOSAS
CALCULO Y DISEÑO ESTRUCTURAL	FECHA: MARZO/2014
	ESCALA: INDICADAS
	LAMINA E-1
	DE 2

12.4. Diseño Hidrosanitario

