

REPÚBLICA DEL ECUADOR
INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES
**I DIPLOMADO SUPERIOR EN GESTION
Y EVALUACION DE PROYECTOS**



**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN
DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA**

MONOGRAFÍA PRESENTADA PARA OPTAR POR EL TÍTULO
DE DIPLOMADO SUPERIOR EN GESTION
Y EVALUACION DE PROYECTOS

AUTOR: Ing. Jorge Solano M.

DIRECTORA: Econ. Jhersy Albuja

Quito, mayo de 2008



AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento al Instituto de Altos Estudios Nacionales, su personal Directivo y Administrativo, por el apoyo y las facilidades brindadas en el tiempo de mi permanencia en tan noble institución. A la Ing. Jeaneth Torres por su aporte en el desarrollo de la presente investigación. A la Econ. Jhersy Albuja por las orientaciones que permitieron culminar exitosamente esta monografía. Un agradecimiento especial a mis compañeros del I Diplomado Superior en Gestión y Evaluación de Proyectos, y a todas aquellas personas que siempre me han apoyado y motivado a seguir adelante.



Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

La vivienda significa mucho más que protección contra el clima y los elementos externos. Es fundamental para el desarrollo de las capacidades individuales y los vínculos familiares. Puede ser fuente de seguridad y estabilidad de los hogares, especialmente para la población urbana en situaciones de pobreza. Es además frecuentemente un lugar de trabajo. En este sentido, si bien no es en sí misma suficiente para garantizar condiciones de habitación digna, la propiedad de la vivienda tiende a ser una aspiración generalizada y altamente valorada.

SIISE versión 4.5

INDICE

RESUMEN EJECUTIVO.....	5
CAPITULO I	6
1. Introducción.....	6
1.1 Tema del proyecto	6
1.2 Planteamiento del problema	6
1.3 Delimitación del problema.....	6
1.4 Formulación del problema.....	6
1.5 Justificación	7
1.6 Objetivo General.....	9
1.7 Objetivo Específico.....	9
1.8 Antecedentes.....	9
CAPITULO II.....	13
2. Análisis Situacional	13
2.1 Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) producto de desarrollar actividades en el sector de la construcción de vivienda.....	13
2.1.1 Factores Internos.....	13
2.1.1.1 Fortalezas.....	13
2.1.1.2 Debilidades.....	14
2.1.2 Factores Externos	15
2.1.2.1 Oportunidades.....	15
2.1.2.2 Amenazas.....	15
2.2 Marco Lógico	16
CAPITULO III	18
3. Análisis Técnico.....	18
3.1 Estudio Técnico.....	18
3.1.1 Producto.....	18
3.1.2 Tamaño	18
3.1.3 Localización	19
3.1.4 Tiempo	19
3.1.5 Materiales y mano de obra	21
3.1.6 Número de trabajadores	21
3.1.7 Connotaciones Ambientales.....	21
3.2 Estudio Financiero.....	23
3.3 Análisis de Sensibilidad	32
CAPITULO IV.....	35
4 Resultados, Conclusiones y Recomendaciones.....	35
4.1 Resultados.....	35
4.2 Conclusiones.....	36
4.3 Recomendaciones	37
BIBLIOGRAFÍA	38
ANEXOS.....	40

RESUMEN EJECUTIVO

Durante los últimos años se ha tratado el tema de la formulación de proyectos como la creación de nuevos negocios, razón por la cual se ha decidido plantear un proyecto de factibilidad en el cual se ha considerado la construcción de un plan de vivienda.

La siguiente monografía recoge los aspectos, que a criterio del autor, se considerarían al analizar la factibilidad de iniciar un proyecto de construcción de viviendas; para ello se ha tomado en cuenta aspectos teóricos que conforman la gestión de proyectos.

Los análisis respectivos por su parte han considerado las implicaciones prácticas que requiere la evaluación de proyectos.

El Estudio de Factibilidad para la implementación de una empresa constructora se ha desarrollado de la siguiente manera: En el Capítulo I se ha planteado, delimitado, formulado y justificado el problema del cual nace el proyecto planteado. Contiene los objetivos general y específico, así como también analiza los antecedentes del sector de la construcción; en el Capítulo II se desarrolla el estudio del análisis situacional el mismo que consta de dos partes: Análisis FODA y Marco Lógico; el Capítulo III Análisis Técnico, está formado por el estudio técnico, el estudio financiero que incluye un análisis de los índices financieros en base al estado de situación de la empresa proyectado a enero de 2009 y el análisis de sensibilidad. Por último en el Capítulo IV se presentan los resultados, conclusiones y recomendaciones.

La sección de anexos incluye el análisis de la localización de un proyecto de vivienda, la ficha de análisis ambiental y la descripción de la maquinaria y equipo indispensable para iniciar esta actividad.

CAPITULO I

1. Introducción

1.1 Tema del proyecto

Estudio de Factibilidad para la implementación de una empresa constructora.

1.2 Planteamiento del problema

La necesidad de las familias de poseer vivienda propia y el tiempo previsto de duración de dicha necesidad, considerado no únicamente como la posesión de la misma, sino como todas las cualidades adicionales que esto representa son los aspectos que generan la oportunidad de crear este proyecto en búsqueda de alcanzar soluciones ante esta carencia.

1.3 Delimitación del problema

El problema será principalmente abordado con la creación de proyectos de vivienda, en la ciudad de Quito, en los sectores periféricos, a razón de un proyecto por año. Se trata de ofrecer al consumidor una alternativa destinada a satisfacer su necesidad de adquirir una vivienda de acuerdo a sus posibilidades. Por el lado de quién oferta esta opción, la rentabilidad y riesgos de invertir en el sector de la construcción frente a inversiones en otros sectores.

1.4 Formulación del problema

La última información disponible sobre el número de viviendas a nivel de país, proviene del V Censo Nacional de Vivienda año 2001 INEC, según el cual las viviendas se clasifican según las siguientes categorías,

casa o villa: construcción permanente hecha con materiales resistentes;

departamento: conjunto de cuartos que forma parte independiente de un edificio de uno o más pisos, tiene abastecimiento de agua y servicio higiénico exclusivo;

cuarto de inquilinato: tiene una entrada común y, en general, no cuenta con servicio exclusivo de agua o servicio higiénico;

mediagua: construcción de un solo piso con paredes de ladrillo, adobe, bloque o madera y techo de paja, asbesto o zinc; tiene una sola caída de agua y no más de dos cuartos;

rancho: construcción rústica, cubierta con palma o paja, con paredes de caña y con piso de madera caña o tierra;

covacha: construcción de materiales rústicos como ramas, cartones, restos de asbesto, latas o plástico, con pisos de madera o tierra;

choza: construcción de paredes de adobe o paja, piso de tierra y techo de paja.

En las cuales las categorías 1 y 2 presentan las condiciones de habilidad más favorables, y de acuerdo al V Censo de Vivienda año 2001, el 81.8% del total de las viviendas censadas pertenecen a esta categoría.

El proyecto propuesto se incluye en la categoría 2, cuya calidad, durabilidad y funcionalidad estarán en capacidad de brindar condiciones de vida favorables a quienes en ella habiten.

El tipo de vivienda escogida por la población puede depender de varios factores de tipo económico, regional y cultural.

Al tratarse de la construcción de ocho unidades habitacionales por año, el proyecto no está de ninguna manera destinado a disminuir el déficit habitacional que tiene el país en la actualidad, más bien busca analizar la factibilidad de la realización de actividades en el sector de la construcción de vivienda.

1.5 Justificación

El Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador SIISE recoge información sobre el sector vivienda a través de la encuesta de condiciones de vida del año 2006. La información que presenta se refiere al número de hogares cuya vivienda es propia, expresada como porcentaje del total de hogares.

De ahí se deriva que por ejemplo para el caso de la provincia de Pichincha el 51% de los hogares poseen vivienda propia de algún tipo, lo cual no da una idea clara de las oportunidades que representa el invertir en este sector. Otras provincias en donde se observa deficiencia de vivienda propia son Imbabura y Azuay. En el caso de provincias como Cotopaxi y Bolívar el número de hogares con vivienda propia en relación al total de hogares se encuentra alrededor del 76%, lo que no justificaría la creación de nuevos proyectos de vivienda en esas provincias. Cuadro No. 1

Cuadro No. 1: Vivienda propia por provincia

Provincias	Porcentaje	Número	Total de hogares
	$(n/N)*100$	n	N
Azuay	62,6	100.72	160.805
Bolívar	76,3	31.862	41.781
Carchi	64,3	27.356	42.565
Cañar	73,8	38.624	52.334
Chimborazo	68,5	73.305	107.007
Cotopaxi	76,7	68.217	88.969
El Oro	65,5	103.711	158.258
Esmeraldas	66,3	64.251	96.862
Guayas	69,9	611.159	874.426
Imbabura	61,7	58.831	95.317
Loja	69,7	71.87	103.126
Los Ríos	74,7	135.036	180.797
Manabí	72,0	214.642	298.2
Pichincha	51,8	364.771	704.196
Tungurahua	69,0	85.242	123.498

Fuente: SIISE versión 4.5

La tasa de interés de los créditos destinados a la compra de vivienda fluctuó a lo largo del año 2007 entre 10.42 y 12.17%, entre los otros tipos de crédito, esta es una de las más competitivas del mercado, pues tal como se ve en el cuadro No. 2 en la mayoría de los meses es la más baja de entre las cuatro actividades. En el siguiente cuadro podemos comparar entre los sectores: comercial, consumo, microcrédito y vivienda, siendo la tasa de interés para el crédito destinado vivienda muy competitiva.

Cuadro No. 2: Tasas de interés

**TASAS ACTIVAS NOMINALES PROMEDIO PONDERADAS BANCOS PRIVADOS
CARTERA POR TIPO DE CRÉDITO MAS DE 361 DÍAS
(en porcentaje)**

	comercial	consumo	microcrédito	vivienda
Ene-07	10.89	12.79	12.58	11.03
Feb-07	11.21	12.49	12.31	10.42
Mar-07	10.96	12.98	13.49	10.69
Abr-07	11.29	13.24	13.01	10.64
May-07	10.60	12.99	13.01	10.62
Jun-07	11.43	13.70	14.03	10.76
Jul-07	10.23	13.13	12.87	11.21
Ago-07	13.69	15.23	21.06	11.93
Sep-07	13.88	15.47	22.02	12.17
Oct-07	13.53	16.08	21.88	12.08
Nov-07	13.23	15.83	22.01	11.86
Dic-07	12.82	16.34	22.58	11.32
promedio	11.98	14.19	16.74	11.23

Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros

1.6 Objetivo General

Establecer un estudio de factibilidad para determinar las actividades y aspectos a considerar previo a la conformación de una empresa destinada a la construcción de vivienda de tipo multifamiliar.

1.7 Objetivo Específico

Establecer a través de aspectos de tipo administrativo, técnico, financiero y ambiental consideraciones previas a ser tomadas en cuenta para la ejecución de un proyecto de vivienda de tipo multifamiliar.

1.8 Antecedentes

El Producto Interno Bruto del país en el año 2007 alcanzó 44,490 millones de dólares, por industria el sector de la construcción en general representó el 8,5 por ciento de este total. Cuadro No. 3

El cuadro No. 4 muestra la tasa de variación del sector de la construcción para los últimos 10 años, según la cual el PIB de la construcción creció desde el año 2004, a pesar que es una industria sensible, pues para su normal desempeño requiere de la inyección constante de capital.

Cuadro No. 3: PIB por actividad económica

	miles de dólares	porcentaje
P.I.B.	44,489,915	100%
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	2,600,675	5.8%
Pesca	371,621	0.8%
Explotación de minas y canteras	9,764,962	21.9%
Industria manufacturera	4,062,621	9.1%
Fabricación de productos de la refinación de petróleo	-2,888,785	-6.5%
Suministro de electricidad y agua	616,690	1.4%
Construcción	3,783,767	8.5%
Comercio al por mayor y menor	5,264,403	11.8%
Transporte y almacenamiento	3,304,223	7.4%
Intermediación financiera	1,233,030	2.8%
Otros servicios	12,020,541	27.0%
Servicios de intermediación financiera medidos indirectamente	-1,143,888	-2.6%
Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación	2,338,384	5.3%
Hogares privados con servicio doméstico	62,537	0.1%
Otros elementos del PIB	3,099,132	7.0%

Fuente: Banco Central del Ecuador

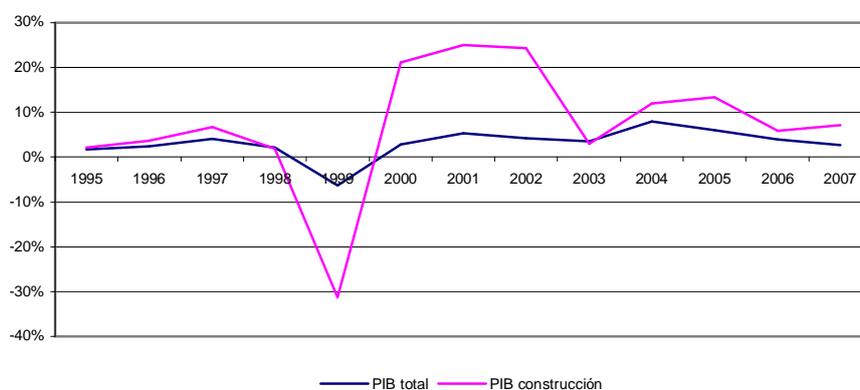
Cuadro No. 4: Crecimiento anual Producto Interno Bruto Industria Construcción

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006 (p)	2007 (p)
PIB	4.05	2.12	-6.30	2.80	5.34	4.25	3.58	8.00	6.00	3.90	2.65
PIB construcción	2.69	-0.20	-24.91	18.31	19.69	20.03	-0.65	4.02	7.35	2.01	4.50

(p) provisional

Fuente: Banco Central del Ecuador

Gráfico No. 1: Crecimiento PIB vs crecimiento PIB construcción



Fuente: Banco Central del Ecuador

Dentro de las actividades económicas en las cuales la población y las empresas solicitan créditos, por tipo de crédito en el año 2007 en total fueron entregados 11,858 millones de dólares, de los cuales el 6%, equivalente a 700 millones fueron destinados a créditos para la compra de vivienda.

Cuadro No. 5: Distribución por tipo de crédito

	Comercial	Consumo	Microcrédito	Vivienda	Total
millones de dólares	8,015	1,819	1,325	700	11,858
porcentaje	68%	15%	11%	6%	100%

Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros

Por actividad económica es decir los sectores receptores de recursos, para el sector de la construcción el monto destinado a todo tipo de construcción y en donde se encuentra incluida la construcción de viviendas se entregaron créditos por 957 millones de dólares, estos son los valores que fueron entregados a las empresas que se dedican a la industria de la construcción, lo que significó el 8% del total de créditos destinados a todas las industrias.

Cuadro No. 6: Destino del crédito por actividad económica

Sector	Dólares	Porcentaje
AGRICULTURA , CAZA, SILVICULTURA Y PESCA	1,132,403,143	10%
COMERCIO, RESTAURANTES Y HOTELES	4,474,758,934	38%
CONSTRUCCION	957,097,224	8%
ELECTRICIDAD, GAS Y AGUA	23,385,705	0%
ESTABLECIMIENTOS FINANCIEROS, SEGUROS, SERVICIOS PRESTADOS A EMPRESAS	1,036,785,840	9%
EXPLOTACION DE MINAS Y CANTERAS	64,085,926	1%
INDUSTRIA MANUFACTURERA	2,139,026,380	18%
PERSONAS NATURALES	110,452,474	1%
SERVICIOS COMUNALES, SOCIALES Y PERSONALES	1,426,609,387	12%
TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y COMUNICACIONES	493,461,660	4%
Total	11,858,066,673	100%

Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros

En el caso de la morosidad en promedio a diciembre de 2007, la morosidad del sector vivienda fue la más baja, lo que a futuro genera una mayor confianza por parte del mercado financiero para la entrega de nuevos créditos. Además es una muestra de que



PDF Complete

*Your complimentary use period has ended.
Thank you for using PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to Unlimited Pages and Expanded Features](#)

el actual modelo de entrega de créditos y las condiciones de pago son accesibles para quién ya solicitó un crédito pues lo está cancelando oportunamente en su mayoría.

Cuadro No. 7: Índices de Morosidad

MOROSIDAD DE LA CARTERA DE CREDITOS COMERCIALES	2.28%
MOROSIDAD DE LA CARTERA DE CREDITOS DE CONSUMO	4.11%
MOROSIDAD DE LA CARTERA DE CREDITOS DE VIVIENDA	1.29%
MOROSIDAD DE LA CARTERA DE CREDITOS PARA LA MICROEMPRESA	4.28%
MOROSIDAD DE LA CARTERA DE CREDITOS	2.85%

Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros

CAPITULO II

2. Análisis Situacional

2.1 Análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) producto de desarrollar actividades en el sector de la construcción de vivienda.

Se refiere a conocer las fortalezas y oportunidades que facilitan la acción, mejoran las condiciones del sector a explotar y resultan en posteriores beneficios para la actividad y; por otro lado las debilidades y amenazas que enfrentaría una empresa que se dedique a la construcción de viviendas.

Por un lado esta actividad enfrenta varias problemáticas como la falta de liquidez, la sensibilidad de los consumidores ante cambios de tipo político o inestabilidad del régimen, la posibilidad de que exista una baja capacidad económica para la adquisición de la vivienda o un bajo poder adquisitivo en general de la población, aunque por otro lado la necesidad por adquirir vivienda es latente en la población por lo que se considera que se pueden adoptar estrategias y alternativas que permitan combatir estas dificultades y así desarrollar esta actividad, brindando además la satisfacción de la consecución del objetivo al consumidor.

2.1.1 Factores Internos

2.1.1.1 Fortalezas

Para el inicio de sus actividades se requerirá ofrecer un producto de calidad, lo que significa el uso de materiales que posean características de durabilidad y buen desempeño, la aplicación de tecnología moderna a lo largo de todo el proceso, la opción de permitir la participación del comprador potencial de la vivienda, se considera un factor muy positivo. Otro aspecto que se debe considerar es la capacidad que debe tener la compañía para ofrecer sus productos a precios competitivos.

Dentro de las fortalezas se puede considerar el acompañamiento que se puede ofrecer a los potenciales compradores, la asesoría que le motive al ahorro del porcentaje que debe cancelar como pago inicial, para luego ayudarlo en la obtención de su crédito de acuerdo a las distintas alternativas que ofrece el mercado financiero ecuatoriano, potenciando así las capacidades de los clientes, es decir para la compra de una vivienda no solo es necesario tener la capacidad económica, también el cliente puede ser asesorado en forma continua sobre las condiciones futuras que deberá enfrentar cuando ya posea su vivienda y deba pagar su crédito o hipoteca lo que significa asesoría en financiamiento especializado.

Es necesario mostrar que el proyecto empleará mano de obra ecuatoriana calificada, la cual tendrá acceso a los beneficios que derivaran en un trabajo comprometido y satisfactorio de sus colaboradores, cuidando de la salud ocupacional y responsabilidad social que este tipo de proyecto implica.

La toma en cuenta de los aspectos ambientales, contaminación del aire, agua, ruido, o daños en el paisaje es muy importante pues tanto en la etapa de construcción, como cuando ya el proyecto esté habitado, debido a su ubicación, permitirá y garantizará que el entorno no será alterado ni dañado con su ejecución, que contará con áreas verdes que le dan color y vida a esta solución habitacional.

2.1.1.2 Debilidades

A pesar de los factores positivos de trabajar en este sector, es muy difícil encontrar la mecánica para alcanzar un crecimiento sostenido de la actividad.

La aplicación de nueva tecnología es costosa y no siempre es compatible con alcanzar precios finales competitivos. A esto se debe agregar que el porcentaje de fondeo de la empresa para las construcciones e inversiones iniciales puede ser relativamente alto.

Finalmente hay que considerar el alto costo a cubrir por la compra de los terrenos en donde se vaya a realizar la construcción del proyecto y los correspondientes a los acabados.

2.1.2 Factores Externos

2.1.2.1 Oportunidades

Algunas condiciones de la industria de la construcción de vivienda presentan ventajas que impulsarían al desarrollo de este sector. La falta de vivienda es una necesidad permanente, puesto que en ocasiones los costos de arrendamiento fluctúan en un rango similar al pago mensual por concepto de crédito de vivienda.

La población por condiciones de seguridad, economía, acceso a todos los servicios tiene una favorable acogida a vivir en conjuntos habitacionales.

La compra de vivienda puede ser una de las alternativas de inversión preferida por el consumidor.

La apertura a la entrega de créditos por parte de instituciones financieras, instituciones del Estado, subsidios para vivienda, créditos hipotecarios del IESS, incrementa la actividad del sector creando oportunidades para los inversionistas en el sector de la vivienda; que también tiene apertura en los créditos directos hacia ellos para la compra de herramientas, maquinaria, terrenos y materiales.

2.1.2.2 Amenazas

Existe el riesgo ante la imposibilidad del potencial comprador de reunir el pago inicial.

Posible dificultad de obtener el crédito del potencial comprador.

Existe elevado nivel de competencia y experiencia, incluso algunas constructoras se dedican a la construcción de viviendas entre otras áreas.

Dificultad en la obtención de los permisos de construcción.

Que la competencia entregue vivienda a precios inferiores a los ofrecidos por esta alternativa.

Para mitigar estas amenazas se deberían ampliar los plazos de reserva, así como realizar una precalificación del crédito para conocer en forma temprana si el potencial cliente califica para la obtención del crédito.

En cuanto a la marcada competencia en este sector, la alternativa va por la calidad y el precio competitivo a ofrecer lo que ayudaría a cumplir las ventas necesarias. Sobre la dificultad en obtener los permisos municipales, existe una clara legislación municipal al respecto, cuyo cumplimiento garantizaría la obtención de los mismos.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
Producto de alta calidad	La falta de vivienda es una necesidad permanente
Precios competitivos	Alternativa de inversión preferida por el consumidor
Financiamiento especializado	La apertura a la entrega de créditos por parte de instituciones financieras
Mano de obra calificada	
Control ambiental	
DEBILIDADES	AMENAZAS
El crecimiento sostenido es difícil	Imposibilidad del comprador de reunir el pago inicial
Tecnología costosa	Existe elevado nivel de competencia y experiencia
El negocio requiere de una alta inversión	Que la competencia entregue vivienda a precios inferiores a los ofrecidos por esta alternativa
	Dificultad en la obtención de los permisos de construcción

2.2 Marco Lógico

En forma general en los proyectos de inversión no es obligatoria la inclusión de la herramienta del marco lógico, a pesar de ello en este caso el mismo dará asistencia en la elaboración de otros componentes del proyecto como el cronograma y el presupuesto; simultáneamente también es utilizado en la evaluación del proyecto.

El siguiente es una propuesta de marco lógico que tendría a consideración una empresa constructora antes del inicio de un proyecto destinado a la dotación de vivienda en general.

	de la Intervención	Indicadores de logro	Medios de verificación	Supuestos	
Fin	Iniciar actividades en el sector de la construcción de vivienda, a través de la construcción de un edificio de departamentos obteniendo una rentabilidad determinada.	Utilidades producto de esta actividad	En el año 1 se alcanza utilidad entre el 7 y 10% sobre la inversión inicial	La rentabilidad de este tipo de proyectos está garantizada	
Propósito	Construcción de un edificio de departamentos con una área de total de 900 m2.	Número de departamentos vendidos o reservados.	100% de departamentos construidos cuentan ya con un futuro propietario	Se tienen todos los permisos de construcción aprobados y la construcción se desarrolla en el tiempo esperado.	
Productos (componentes)	Edificio de 720 m2, que cuenta con estacionamientos, departamentos, terraza, accesos en pleno funcionamiento.	Las diferentes áreas del proyecto se complementan como un todo y forman el Conjunto de vivienda.	Avance del 70% de la construcción	La edificación final es un fiel reflejo del diseño del proyecto que fue presentado.	
	8 departamentos, cada uno de 90 m2, con todos los servicios básicos .	Departamentos reúnen las condiciones de habitabilidad, y los compradores obtienen el crédito para pagar a la constructora el inmueble.	El 30% de entrada más el 70% del crédito que los compradores solicitaron al banco (crédito aprobado) ha sido entregado a la constructora de 5 departamentos = 5 x 53,000= \$265,000	La distribución de los espacios de los departamentos tiene aceptación por parte de los compradores.	
	Áreas comunales de 80 m2, dotadas de canchas que permiten la recreación de los propietarios.	Utilidad de las áreas comunales del edificio	Al final del periodo de ejecución el 100% de las áreas comunales están disponibles para el uso.	Los departamentos están con un avance del 90% prácticamente listos para la entrega.	
Actividades	Compra del terreno	El terreno es de propiedad de la compañía	Escrituras del terreno a nombre de la constructora.	El terreno adquirido es compatible con el diseño del proyecto, el crédito necesario para los gastos iniciales es obtenido y las condiciones del terreno permiten construir en el una edificación de cuatro pisos de 900 m2 en total.	
	Diseño del proyecto	Diseño de acuerdo a las dimensiones del terreno comprado	Permiso de construcción emitido por la municipalidad.		
	Solicitud de créditos necesarios para la inversión	Crédito otorgado a nombre de la compañía	\$101,276 son entregados a 10 años plazo con una tasa de interés del 11%.		
	Adecuaciones antes del inicio	Pendiente del terreno estable	La maquinaria niveladora del terreno ha trabajado 24 horas en la nivelación del mismo.		
	Construcción de cimientos	Excavación completa	Se han excavado en 5 días 6 metros para la colocación de los cimientos		
	Inicio de la etapa de ventas y reservaciones	Número de ventas posibles y reservaciones	2 vendedores trabajan 8 horas diarias promocionando los productos/ página web funciona como herramienta de promoción	El cronograma se cumple debido a que se tiene reservaciones para los departamentos ofertados, en los cuales las instalaciones respectivas avanzan de acuerdo a lo planificado.	
	Levantamiento de los 4 pisos	Altura del edificio/ lozas fundidas	El edificio al momento alcanza las siguientes dimensiones, altura: 8mts, frente 50mts, profundidad 40mts, se han fundido las 4 lozas una por piso.		
	Instalaciones eléctricas	Los medidores se han instalado todas las instalaciones están en funcionamiento.	Chequeo de una muestra del 20% de los puntos de luz.		
	Instalación de tuberías	El edificio dispone de agua	100% de las tuberías que constan en el plano están colocadas.		
	Instalación de acabados	Departamentos listos para la entrega	90 m2 de construcción por departamento concluidos en un 100%.		
	Habilitación de terrazas	Áreas comunales terminadas	100% de los materiales destinados a esta actividad se han colocado.		Existe el espacio y tiempo suficiente para la habilitación de las áreas comunales, con las cuales el proyecto contó en su diseño.
	Señalización de estacionamientos				
	Pintura de la fachada exterior				
Terminación de las canchas deportivas					

CAPITULO III

3. Análisis Técnico

3.1 Estudio Técnico

Estudio Técnico sobre los aspectos del proyecto de construcción de viviendas a implementar: Producto, tamaño, localización, tiempo, materiales requeridos, mano de obra necesaria y connotaciones ambientales del proyecto.

3.1.1 Producto

Cada proyecto estará conformado por 8 departamentos de 90 metros cuadrados cada uno. Cada departamento contará con por 3 dormitorios¹, un estudio, sala, comedor, cocina, un baño social un baño compartido y un baño en el dormitorio master. Le corresponden 2 estacionamientos, terraza y acceso al área social.

El proyecto habitacional cuenta con acceso principal vehicular, acceso peatonal y muro de cerramiento.

3.1.2 Tamaño

En forma general se trata de la creación de un proyecto inmobiliario en un área de terreno entre 500 a 600 metros cuadrados.

Si cada departamento posee 90 metros cuadrados por ocho departamentos² son 720 metros cuadrados más 80 metros cuadrados de áreas comunales. Los cimientos necesarios para este tipo de construcción requieren 100 metros cuadrados, por lo que en total un proyecto de estas características en promedio demandará de 900 metros cuadrados de construcción.

	m2	cantidad	TOTAL m2
Departamento	90	8	720
Areas comunales	80	1	80
Cimientos	100	1	100
			900

¹ De acuerdo al Censo de Población y Vivienda 2001, el promedio de ocupantes por vivienda propia en el área urbana de Quito es de 4 personas.

² El tamaño propuesto sólo puede aceptarse en caso de que la demanda sea claramente superior. Fuente: Garza Jorge, Estudio Técnico en la Formulación de Proyectos, Formulación de Proyectos, 2004.

3.1.3 Localización

Para definir el lugar donde estará el proyecto se analizan las características que se necesitan para realizar el proyecto y las condiciones que requieren los posibles compradores y futuros habitantes de las viviendas. Los proyectos, se ubican preferentemente en el sector periférico de Quito, específicamente en los Valles, hay cercanía entre un proyecto y otro con miras a aplicar economías de escala.

Por el lado del constructor se requiere tomar en cuenta los siguientes aspectos: Disponibilidad de mano de obra y precio competitivo de la misma, cercanía a fuentes de abastecimiento, costo y disponibilidad de los terrenos, pendiente del terreno, disponibilidad de servicios básicos, alcantarillado, vías de acceso, etc.

El consumidor considerará factores como: Facilidades para la accesibilidad, acceso a servicios básicos, precio, transporte, seguridad, clima, plusvalía, nivel de vida, antes de realizar su compra.

Estas características se pueden resumir en un formato similar al del anexo 1, en el cual se seleccionará la alternativa que obtenga el mayor valor en la columna ponderación. Puede ser modificado de acuerdo a condiciones específicas que se vaya a analizar sobre las alternativas que se presenten para la ubicación del proyecto³.

3.1.4 Tiempo

De acuerdo al cronograma todo el proceso de este proyecto de vivienda requiere de un período de 10 meses, de los cuales la etapa previa toma un mes, la etapa de construcción representa 5 meses y medio de trabajo, la etapa final (instalaciones) 8 meses y la entrega una semana.

³ Castro Alfonso, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión: La Visión de Negocios, IAEN, Quito-Ecuador, 2007.

CRONOGRAMA

ETAPA	ACTIVIDAD	MESES																																							
		1				2				3				4				5				6				7				8				9				10			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Etapa previa	Selección y compra del terreno	■																																							
	Diseño del proyecto	■	■																																						
	Solicitud de créditos			■																																					
	Inicio de ventas y reservaciones				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Primera etapa de construcción	Adecuaciones antes del inicio					■	■																																		
	Cimientos						■	■	■	■																															
Etapa de lozas por pisos	primer piso dep 1 y 2										■	■	■	■																											
	segundo piso dep 3 y 4											■	■	■	■																										
	tercer piso dep 5 y 6													■	■	■	■																								
	cuarto piso dep 7 y 8															■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Etapa final	Instalaciones eléctricas																																								
	Intalación de tuberías																																								
	Instalaciónde acabados																																								
	Habilitación de áreas sociales																																								
	Entrega																																								

3.1.5 Materiales y mano de obra

Se consideran los siguientes costos por metro cuadrado:

Desglose de costos de vivienda tipo medio alto por M2	
Preliminares	11.44
Estructura	111.29
Albañilería	70.05
Instalación eléctrica	16.27
Instalación sanitaria	24.05
Cerámica	16.1
Pisos	38
Carpintería	47.79
Cerrajería	6.95
Revestimiento	3.01
Aluminio y vidrio	25.6
Pintura	27.6
Tumbado	11.14
Obras complementarias	11.52
Total	420.81

3.1.6 Número de trabajadores

De acuerdo al cronograma presentado la etapa de construcción requiere de 9 meses, en promedio 100 m² por mes. Según el cuadro de costos, dentro de materiales y mano de obra, el costo de albañilería es de \$70,05/m², con lo que el costo de construcción de los 900 m² es de \$63,045, lo que significa \$7,000 mensuales.

Al ser 20 trabajadores el costo por mes resulta de \$350. Con una plantilla de 20 trabajadores trabajando 8 horas diarias, se espera que cada trabajador pueda en promedio construir 5 m² por mes.

3.1.7 Connotaciones Ambientales

En ocasiones la evaluación ambiental es un requerimiento a quién propone el proyecto. Por el tamaño de este proyecto y en general de un proyecto de construcción de viviendas aspectos como el cambio en el paisaje, la producción mínima de desechos en la etapa de construcción, la dotación de instalaciones específicas y la cantidad esperada

de desechos generados cuando las viviendas se encuentren habitadas, son necesarios de considerar⁴.

Para un proyecto de vivienda la consideración de los aspectos ambientales tiene dos momentos. El primero los desechos que el proyecto pudiera generar en su etapa de construcción y de habitación y el segundo las afectaciones que pueden sufrir quienes en el condominio habitan, sea por la proximidad de quebradas, terrenos baldíos aledaños, el ruido excesivo, desechos de fábricas, peligrosidad ante el exceso de lluvias que desestabilicen muros de contención y otros, etc. El no tomar en cuenta estas consideraciones o el incluirlas con posteridad a la ejecución del proyecto deriva en costosos cambios de diseño e incluso descartar el proyecto, pues "urbanizaciones mal diseñadas, aun es sitios esencialmente apropiados, pueden ser dañinas para el medioambiente, y poner en peligro la salud y bienestar de sus habitantes"⁵.

La presencia de uno de estos factores no descarta la ejecución del proyecto, pero si requiere de conocer las acciones propuestas y las medidas de mitigación.

Dentro de un proyecto de construcción de viviendas la pertinencia de un análisis ambiental depende en parte de su tamaño, en general se empezará por separar los aspectos del proyecto que no sean de importancia ambiental.

Normalmente existen cuatro categorías⁶ sobre la naturaleza, magnitud y sensibilidad de los problemas ambientales.

Categoría A: Normalmente requiere una evaluación ambiental, pues el proyecto podría tener diversos impactos ambientales importantes.

Categoría B: Es apropiado un análisis ambiental más limitado, pues el proyecto podría tener impactos ambientales específicos.

Categoría C: Normalmente no es necesario un análisis ambiental, pues es poco probable que el proyecto tenga impactos ambientales importantes.

⁴ Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo SENPLADES, Estructura General para la Presentación de Proyectos de Inversión y de Cooperación Externa no Reembolsable, Quito-Ecuador, 2007.

⁵ Banco Mundial, Libro de Consulta para Evaluación Ambiental: Volumen I Políticas, Procedimientos y Problemas Intersectoriales, Washington, 2000.

⁶ Ibid.

Categoría D: Proyectos ambientales que no requieren una evaluación ambiental aparte, puesto que el medioambiente es uno de los principales fines de la preparación del proyecto.

“Los proyectos de la categoría C, pueden no estar enteramente libres de impactos ambientales...”⁷, de acuerdo a las categorías señaladas en este caso no se considera necesaria una evaluación ambiental, pero si se considera pertinente tomar en cuenta las consideraciones ambientales arriba señaladas, enmarcándose el proyecto en la categoría C. Ficha de Evolución Ambiental Anexo 2.

3.2 Estudio Financiero

A continuación el análisis de los índices financieros⁸, en base al Estado de situación proyectado a enero del 2009. Debido a que es una empresa que se encuentra en etapa de desarrollo aún no cuenta con Estado de Resultados, razón por la cual sólo se pudo determinar los índices de liquidez y de solvencia.

El Índice de Liquidez mide la capacidad que tienen las empresas para cancelar sus obligaciones de corto plazo.

Por otro lado el índice de liquidez corriente relaciona los activos corrientes frente a los pasivos corrientes y cuánto más alto es este índice quiere decir que la empresa tendrá mayores posibilidades de efectuar sus pagos a corto plazo. En este proyecto este índice es de 5.15 lo que quiere decir que la empresa tiene la capacidad suficiente para cumplir con sus obligaciones a corto plazo utilizando sólo el activo corriente.

Con respecto a la prueba ácida, ésta verifica la capacidad de la empresa para cancelar sus obligaciones corrientes, pero sin depender de la venta de sus existencias. Sin embargo para este proyecto no es factible este índice, ya que la empresa no posee un rubro de inventarios, resultando esta prueba igual al índice de liquidez corriente. De esta manera se puede concluir que el hecho de descontar los inventarios para efecto de calcular la prueba ácida no es tan significativo para este proyecto.

⁷ *Ibíd.*

⁸ Indicadores Económico . Financieros 2006, Superintendencia de Compañías.

BALANCE GENERAL 2009		2,009
ACTIVO CIRCULANTE:		
Caja Bancos		132,000
Materiales Directos		287,088
Mano de obra directa		84,000
Gastos indirectos de fabricación		4,800
Otros		13,824
TOTAL ACTIVO CIRCULANTE		521,712
ACTIVO FIJO:		
Terreno		25,000
Oficina		25,000
Maquinaria y equipo		8,000
Muebles y equipo de oficina		2,000
Equipos computo y comunic.		2,000
Vehículos		30,000
TOTAL ACTIVO FIJO:		92,000
ACTIVO DIFERIDO:		
Cuentas y Documentos por cobrar		308,000
TOTAL DIFERIDO:		308,000
TOTAL ACTIVO		921,712
PASIVO CIRCULANTE:		
Documentos por pagar		101,276
TOTAL PASIVO CIRCULANTE		101,276
TOTAL PASIVO		101,276
PATRIMONIO		
Capital Social		795,436
Aportación de capital		25,000
TOTAL PATRIMONIO		820,436
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO		921,712

INDICES PARA ANALISIS FINANCIERO		2,009
LIQUIDEZ		
1. Indice de Liquidez		5.15
2. Prueba Acida		5.15
SOLVENCIA		
Endeudamiento del Activo		0.11
Endeudamiento Patrimonial		0.12
Endeudamiento del Activo Fijo		8.92
Apalancamiento		1.12

El Índice de Solvencia sirve para medir en que grado y de que forma participan los acreedores dentro del financiamiento de la empresa. También sirve para conocer el riesgo que tienen estos acreedores y los dueños de la empresa y la conveniencia o inconveniencia de un determinado nivel de endeudamiento.

El endeudamiento del activo determina el nivel de autonomía financiera. Si este índice es elevado quiere decir que la empresa depende mucho de sus acreedores, por otro lado un índice bajo significa que la empresa tiene mayor independencia frente a sus acreedores. En este proyecto este índice es de 0.11 lo que significa que la empresa no depende de los acreedores ya que este valor es muy bajo.

El endeudamiento patrimonial mide el grado de compromiso del patrimonio para con los acreedores de la empresa. También sirve para indicar la capacidad de créditos y saber si los propietarios o los acreedores son los que financian la empresa. En este caso el índice es de 0.12 lo que significa que la empresa está financiada por los propietarios y no por los acreedores.

El endeudamiento del activo fijo indica la cantidad de unidades monetarias que se tiene de capital o patrimonio por cada unidad invertida en activos fijos. Este índice es de 8.92 lo que significa que el activo fijo se adquirió con préstamo y no con patrimonio.

El apalancamiento determina el grado de apoyo de los recursos internos de la empresa sobre recursos de terceros. Quiere decir que por cada dólar de patrimonio se tiene 1.12 dólares como parte del activo total.

A continuación se definen las inversiones que requiere el proyecto para luego establecer el flujo de caja, insumo que es utilizado en la evaluación del proyecto.

Se consideran las siguientes inversiones: inversión fija, inversión diferida y capital de operación.

Inversión fija: Bienes con vida útil superior a 1 año, para el caso: Terreno, maquinaria y equipos (Anexo 3).

Inversión diferida: Son las inversiones que se realizan sobre activos constituidos por los servicios o derechos adquiridos necesarios para la puesta en marcha del proyecto. Pierden valor en el tiempo afectando al flujo de caja por disminución de la renta imponible. Para el caso: Costos de ingeniería, estudios preliminares, tecnología, gastos de constitución y gastos de puesta en marcha.

Capital de operación: Recursos necesarios para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo, asociado al tiempo de retorno del valor de la venta de los productos y a los gastos que ocasiona la operación del proyecto (pago del personal, energía eléctrica, agua, teléfono, materia prima, mano de obra directa, gastos indirectos de fabricación, materiales directos, a los que se excluyen depreciaciones y amortizaciones).

La depreciación de los activos fijos, es de tipo lineal en diez años, salvo para el caso de vehículos, depreciación lineal en cinco años, y los equipos de computación y comunicaciones que se ha hecho linealmente en tres años. Los gastos de constitución son de \$1,500 y su amortización \$300.

El capital de trabajo necesario para un mes de operaciones se determinó sumando los materiales directos, mano de obra directa, gastos indirectos de fabricación y otros (obras complementarias).

Se establece que el banco realiza un crédito equivalente al 70% de la inversión total requerida, a una tasa de interés del 11% anual, a 10 años plazo. El 30% restante representa el aporte propio que realiza el inversionista, del que se espera un rendimiento del 16% anual.

ACTIVO CIRCULANTE: Gastos de operación

	MES	AÑO
Materiales Directos	23,924	287,088
Mano de obra directa	7,000	84,000
Gastos indirectos de fabricación	400	4,800
Otros (obras complementarias)	1,152	13,824
Suman:	32,476	389,712

ACTIVOS FIJOS

TERRENO	25,000
OFICINA	25,000
MAQUINARIA Y EQUIPO	8,000
MUEBLES Y EQUIPO DE OFICINA	2,000
EQUIPOS DE COMPUTO Y COMUNICACIONES	2,000
VEHICULOS	30,000
TOTAL:	92,000

DEPRECIACION

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TERRENO										
OFICINA	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
MAQUINARIA Y EQUIPO	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
MUEBLES Y EQUIPO DE OFICINA	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
EQUIPOS DE COMPUTO Y COMUNICACIONES	667	667	667	-	-	667	667	667	-	-
VEHICULOS	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000	-	-	-	-	-
SUMAN:	4,167	10,167	10,167	3,500	9,500	4,167	4,167	4,167	3,500	3,500

INVERSIÓN

		Amortización
Gastos de Constitución	1500	300

	Mes	
Capital de trabajo:	1	32,476
	Suman:	32,476

RESUMEN INVERSION INICIAL		
DETALLE	VALOR	%
ACTIVOS FIJOS	92,000	72.86%
GASTOS CONSTIT.	1,800	1.43%
CAPITAL TRABAJO	32,476	25.72%
TOTAL	126,276	100.00%

FINANCIAMIENTO		tasa	ponderacion		
PRÉSTAMO	101,276	70%	11%	8%	
APORTE PROPIO	25,000	30%	16%	5%	
TOTAL	126,276	1		12.5%	15,785 1,315.38

TABLA DE AMORTIZACION				
Tasa de interés	11%			
Periodo	Monto	Capital	Interes	Cuota
0	101,276			
1	95,220	6,056	11,140	17,197
2	88,497	6,723	10,474	17,197
3	81,035	7,462	9,735	17,197
4	72,752	8,283	8,914	17,197
5	63,558	9,194	8,003	17,197
6	53,352	10,205	6,991	17,197
7	42,024	11,328	5,869	17,197
8	29,450	12,574	4,623	17,197
9	15,493	13,957	3,239	17,197
10	0	15,493	1,704	17,197
Total		101,276	70,692	171,968

Con estos antecedentes, a continuación se plantea el siguiente flujo de caja del proyecto; diseñado para 10 años, es decir un conjunto habitacional por año, cada conjunto tiene 8 departamentos, cada uno de los cuales en el año 1 tiene un precio de venta de \$53,000. Para los años siguientes se considera un incremento del 4% anual en el precio, que se desagrega en 2.5% resultado del incremento de los costos debido a la inflación y un 1.5% correspondiente a un incremento en las utilidades de la empresa.



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Los ingresos totales por la venta de los 8 departamentos son de \$424,000 en el año 1. Cada departamento se comercializa a razón de \$589/m².

El Valor Actual (VA)⁹ hace relación al valor actual de los flujos futuros de efectivo descontados a la tasa de descuento apropiada, es decir trae al presente el valor total de las inversiones a ser realizadas en el futuro, para el número de períodos que tiene el proyecto. En este caso, la suma de los flujos durante los 10 años es de \$262,013; valor que traído al presente a una tasa de descuento del 16% da como resultado un valor actual de \$107,306.

⁹ Roos, Westerfield, Jordan, Fundamentos de Finanzas Corporativas, Mc Graw Hill, Quinta Edición, op.cit.pag. 135.

Empresa Constructora

Análisis para 10 años

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Precio del departamento		53,000	55,120	57,325	59,618	62,003	64,483	67,062	69,744	72,534	75,436
Número de unidades vendidas		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8

INGRESOS

Ingresos por venta de departamentos	424,000	440,960	458,598	476,942	496,020	515,861	536,495	557,955	580,273	603,484
Total Ingresos	424,000	440,960	458,598	476,942	496,020	515,861	536,495	557,955	580,273	603,484

GASTOS

Operación	389,712	401,403	413,445	425,849	438,624	451,783	465,337	479,297	493,676	508,486
Depreciación	4,167	10,167	10,167	3,500	9,500	4,167	4,167	4,167	3,500	3,500
Amortización Gastos de Constitución	300	300	300	300	300	-	-	-	-	-
Total Gastos de Administración	394,179	411,870	423,912	429,649	448,424	455,950	469,503	483,463	497,176	511,986

Utilidad bruta en Operación	29,821	29,090	34,686	47,294	47,596	59,911	66,992	74,492	83,098	91,498
Gastos financieros	11,140	10,474	9,735	8,914	8,003	6,991	5,869	4,623	3,239	1,704
Utilidad antes de Imp. y Part. de trabaj.	18,681	18,616	24,952	38,380	39,593	52,920	61,123	69,869	79,858	89,794
15% part. de trabaj	2,802	2,792	3,743	5,757	5,939	7,938	9,169	10,480	11,979	13,469
Utilidad antes de Impuestos	15,879	15,823	21,209	32,623	33,654	44,982	51,955	59,389	67,880	76,325
25% Impuesto a la Renta	3,970	3,956	5,302	8,156	8,414	11,245	12,989	14,847	16,970	19,081
Utilidad /Pérdida del Ejercicio	11,909	11,868	15,907	24,467	25,241	33,736	38,966	44,542	50,910	57,244

FLUJO DE EECTIVO EN OPERACIÓN

Utilidad /Pérdida del Ejercicio	11,909	11,868	15,907	24,467	25,241	33,736	38,966	44,542	50,910	57,244
(+) Depreciación	4,167	10,167	10,167	3,500	9,500	4,167	4,167	4,167	3,500	3,500
(+) Amortización	300	300	300	300	300	-	-	-	-	-
Reposición de equipos				-		5,000				5,000
Pago del capital prestamo	6,056.45	6,722.66	7,462.15	8,282.99	9,194.12	10,205.47	11,328.07	12,574.16	13,957.32	15,492.62
Flujo neto de Caja	10,319	15,612	18,911	19,984	25,846	22,698	31,805	36,134	40,452	40,251

INVERSION

Inversión de Capital											-92,000.00
Prestamo											101,276.00
Gastos de Constitución											-1,500.00
Capital de Trabajo											-32,476.00
Flujo neto total	-24,700.00	10,319	15,612	18,911	19,984	25,846	22,698	31,805	36,134	40,452	40,251

Tasa de descuento

16%

VAN \$ 82,609

VA \$ 107,309

TIR 64%

COSTO/BENEFICIO \$ 4.34

El Valor Actual Neto (VAN) mide la rentabilidad deseada después de recuperar toda la inversión, calculando el valor actual de todos los flujos futuros de caja proyectados a partir del primer año de operación menos la inversión total realizada que se coloca en el momento cero.

Si el VAN es mayor que cero significa que se recupera el costo del capital y el costo de la inversión, además se obtiene una rentabilidad en base a la tasa de descuento utilizada en su cálculo, es decir muestra cuánto se gana con el proyecto.

Si el VAN es menor que cero, el valor obtenido se debe interpretar como el monto que falta para ganar la tasa que se deseaba obtener después de recuperada la inversión.

El análisis financiero realizado para los 10 años dio como resultado un VAN de \$ 82,609 expresando así el valor actual neto de los beneficios que recibiría la empresa por su capital invertido, éste valor al ser positivo indica que el proyecto es rentable, ya que según el criterio de decisión del VAN se acepta como viable cuando es igual o mayor a cero, entonces el proyecto técnicamente es aceptado.

La Tasa Interna de Retorno (TIR) mide la rentabilidad del proyecto como porcentaje. Es la tasa de descuento a la cual el VAN de una inversión es igual a cero. La TIR de una inversión es aceptable si es superior al rendimiento requerido, caso contrario la inversión debería ser descartada.

Se obtuvo un TIR de 64%, lo que significa que por cada 100 dólares que invierte la empresa en el proyecto, se beneficia de 64 dólares anuales sobre los saldos de inversión por recuperar, y como la tasa de retorno es mayor que la tasa del costo exigido del capital, el proyecto técnicamente es aceptable. Este valor de la TIR si bien parece alto resulta del incremento del precio final de cada departamento en un 4% cada año, debido a que se consideró un porcentaje del 2.5% de la inflación anual más un 1.5% de incremento en el rendimiento del proyecto, lo que en el último período significa un incremento del 42.33% en el precio final con relación al primer año. Debido a esto se obtuvo la TIR mencionada anteriormente.

La relación Costo-Beneficio (C/B)¹⁰ compara el valor actual de los beneficios proyectados con el valor actual de los costos, incluida la inversión. Su interpretación es similar a la del VAN y para este caso la relación costo-beneficio es positiva, el valor es de 4.34, esto significa que por cada dólar invertido hoy, se recibirá 4.34 en el futuro.

3.3 Análisis de Sensibilidad

El análisis de sensibilidad consiste en congelar todas las variables excepto una y analizar posteriormente qué tan sensibles son las estimaciones del VAN ante los cambios de esa variable.

Para este análisis se ha considerado un evento desfavorable, en el que se supone ventas de una vivienda menos de lo estimado en el plan financiero inicial, en los períodos II, IV, VI, VIII y X.

La suma de los flujos para este caso durante los 10 años es de \$30,084; valor que traído al presente a una tasa de descuento del 16% da como resultado un valor actual de \$3,062.

Para este caso el VAN obtenido es de \$ -21,638; lo que significa que a lo largo del proyecto no se alcanza a recuperar el capital invertido; tampoco existen beneficios. Como este valor es negativo, bajo estas condiciones se determina que el proyecto es inviable.

De acuerdo a las condiciones establecidas en el análisis de sensibilidad se obtuvo un TIR de 2%, lo que significa que por cada 100 dólares que invierte la empresa en el proyecto se beneficia de 2 dólares anuales sobre los saldos de inversión por recuperar. Como la tasa de retorno es menor que la tasa del costo exigido del capital, el proyecto técnicamente es inaceptable.

¹⁰ Sapag Chaín Nassir, Proyectos de Inversión, Formulación y Evaluación, Prentice Hall, Primera Edición, México, 2007. op.cit. pag. 256.

Empresa Constructora

Análisis para 10 años

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Precio del departamento		53,000	55,120	57,325	59,618	62,003	64,483	67,062	69,744	72,534	75,436
Número de unidades vendidas		8	7	8	7	8	7	8	7	8	7

INGRESOS

Ingresos por venta de departamentos	424,000	385,840	458,598	417,325	496,020	451,378	536,495	488,211	580,273	528,049
Total Ingresos	424,000	385,840	458,598	417,325	496,020	451,378	536,495	488,211	580,273	528,049

GASTOS

Operación	389,712	401,403	413,445	425,849	438,624	451,783	465,337	479,297	493,676	508,486
Depreciación	4,167	10,167	10,167	3,500	9,500	4,167	4,167	4,167	3,500	3,500
Amortización Gastos de Constitución	300	300	300	300	300	-	-	-	-	-
Total Gastos de Administración	394,179	411,870	423,912	429,649	448,424	455,950	469,503	483,463	497,176	511,986

Utilidad bruta en Operación	29,821	-26,030	34,686	-12,324	47,596	-4,571	66,992	4,747	83,098	16,063
Gastos financieros	11,140	10,474	9,735	8,914	8,003	6,991	5,869	4,623	3,239	1,704
Utilidad antes de Imp. y Part. a trabj.	18,681	-36,504	24,952	-21,238	39,593	-11,563	61,123	125	79,858	14,359
15% part. de trabj.	2,802	-	3,743	-	5,939	-	9,169	19	11,979	2,154
Utilidad antes de Impuestos	15,879	-36,504	21,209	-21,238	33,654	-11,563	51,955	106	67,880	12,205
25% Impuesto a la Renta	3,970	-	5,302	-	8,414	-	12,989	27	16,970	3,051
Utilidad /Pérdida del Ejercicio	11,909	-36,504	15,907	-21,238	25,241	-11,563	38,966	80	50,910	9,154

FLUJO DE EECTIVO EN OPERACIÓN

Utilidad /Pérdida del Ejercicio	11,909	-36,504	15,907	-21,238	25,241	-11,563	38,966	80	50,910	9,154
(+) Depreciación	4,167	10,167	10,167	3,500	9,500	4,167	4,167	4,167	3,500	3,500
(+) Amortización	300	300	300	300	300	-	-	-	-	-
Reposición de equipos				-	5,000					5,000
Pago del capital prestamo	6,056.45	6,722.66	7,462.15	8,282.99	9,194.12	10,205.47	11,328.07	12,574.16	13,957.32	15,492.62
Flujo neto de Caja	10,319	-32,760	18,911	-25,721	25,846	-22,602	31,805	-8,328	40,452	-7,839

INVERSION

Inversión de Capital											-92,000.00
Prestamo											101,276.00
Gastos de Constitución											-1,500.00
Capital de Trabajo											-32,476.00
Flujo neto total	-24,700.00	10,319	-32,760	18,911	-25,721	25,846	-22,602	31,805	-8,328	40,452	-7,839

Tasa de descuento

16%

VAN \$ -21,638

VA \$ 3,062

TIR 2%

COSTO/BENEFICIO \$ 0.12



*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Con respecto a la relación Costo-Beneficio (C/B) para este caso es positiva, el valor es de 0.12, esto significa que por cada dólar invertido hoy, se recibirá 0.12 en el futuro. Este valor a pesar de ser positivo es bajo lo que hace poco atractivo al proyecto en estas condiciones.

El análisis de sensibilidad realizado nos da la idea de que este proyecto es rentable únicamente mientras se construya y se venda el número de departamentos señalado, que es de ocho.

CAPITULO IV

4 Resultados, Conclusiones y Recomendaciones

4.1 Resultados

En el estudio técnico se consideró aspectos relacionados con el producto a ofertar, el tamaño del proyecto, su localización y el tiempo que requeriría la construcción. Además se consideró los aspectos ambientales sujetos de análisis para este tipo de proyectos, a partir de los cuales se determinó que este proyecto es de categoría C lo que significa que no requiere análisis ambiental, aunque es recomendable tomar en cuenta aspectos como: cambios en el paisaje, producción mínima de desechos, ruido excesivo, entre otros, los mismos que fueron considerados dentro de la ficha de análisis del impacto ambiental.

De acuerdo al estado de situación inicial planteado para este proyecto, el análisis de los índices financieros determinó que la empresa tiene la capacidad de cumplir con sus obligaciones a corto plazo de acuerdo al índice de liquidez corriente. Por otro lado los índices de solvencia mostraron que la empresa está financiada por los propietarios mas no por los acreedores, razón por la cual no dependen de ellos.

Si se inicia este proyecto de acuerdo a las condiciones y costos establecidos, como resultado se espera un retorno en el futuro de 4.34 dólares por cada dólar invertido en el presente.

De acuerdo al estudio financiero se puede concluir que este proyecto es viable, ya que el criterio de decisión del VAN indica que la inversión es rentable.

Finalmente se realizó un análisis de sensibilidad para determinar la posición de la empresa frente a un evento desfavorable, en este análisis se estimó que pasaría si se vende una vivienda menos de lo estimado en el plan financiero inicial en los períodos II,

IV, VI, VIII y X. Los resultados de este ejercicio fueron un VAN negativo y un TIR de apenas el 2% con lo cual en este caso el proyecto no sería rentable.

4.2 Conclusiones

El desarrollo de este proyecto de factibilidad considera la construcción de un plan de vivienda con un número de 8 unidades habitacionales de 90 metros cuadrados cada una, en un área de terreno entre 500 y 600 metros cuadrados.

Existen factores como el déficit de viviendas y la apertura a la entrega de créditos por parte de las instituciones financieras destinados a la compra de vivienda, que fomentan la creación de nuevos proyectos de vivienda. Sumado a esto ciertas condiciones externas como la inflación, la tasa de interés y la capacidad de endeudamiento que determinan la dinámica del sector de la construcción de viviendas.

En la actualidad es el sistema bancario quien mayoritariamente financia las actividades de este sector. Las tasas de acuerdo a los plazos contratados han ido disminuyendo¹¹, con lo que se espera que a futuro exista una mayor demanda de créditos con mejores condiciones en lo que a tasas de interés respecta.

Un aspecto del que depende directamente la compra de una vivienda es el nivel de ingresos, por lo tanto las viviendas deben estar diseñadas de acuerdo al poder adquisitivo de la población; sólo así será posible la obtención del crédito hipotecario destinado a este fin. Cabe recalcar que el crédito hipotecario es otorgado en base al nivel de ahorro que el futuro comprador pueda lograr.

Las opciones de financiamiento principales y complementarias como es el caso de los préstamos hipotecarios otorgados por el IESS deben ser viables y sostenibles, es decir permitirle al nuevo propietario del inmueble cumplir con sus compromisos, al constructor lograr la rentabilidad esperada y al financista recibir su flujo de pagos esperado.

¹¹ De acuerdo a la Resolución No. 146-2007 del Banco Central del Ecuador, publicada en agosto 2007.

Particularmente un proyecto de construcción de viviendas es rentable en la medida en que se aplique un eficiente empleo de los recursos (capital humano, capital físico y capital monetario) con los que se cuente para esta actividad.

Finalmente se concluye que este tipo de proyectos generan fuentes de trabajo, dinamizan la economía, permiten la aplicación de tecnología y respetan el ambiente.

4.3 Recomendaciones

Es recomendable prever fuentes alternativas de financiamiento que puedan ser requeridas en algunos casos producto de variaciones en los costos, posible inestabilidad económica, la incursión en proyectos que demanden mayor inversión y a la vez representen mayor rentabilidad.

Una de las fuentes alternativas que se recomienda es la emisión de obligaciones a través del mercado bursátil¹², ya que es una de las ventajas que diversifica la inversión y atrae nuevo capital.

Para este tipo de proyectos se puede considerar la inclusión un adecuado modelo de gestión presupuestaria que permita evaluar la eficiencia en el manejo de los recursos económicos presupuestados, determinar las variaciones a los resultados económicos esperados y establecer los desvíos o ineficiencias en el empleo de los recursos y; en base a esto tomar las medidas correctivas necesarias.

¹² Para mayor información revisar www.ccbvq.com

BIBLIOGRAFÍA

AusGuideLine, The Logical Framework Approach, Australian Agency for International Development, Australia, 2005.

Banco Mundial, Libro de Consulta para Evaluación Ambiental: Volumen I Políticas, Procedimientos y Problemas Intersectoriales, Washington, 2000.

Castro Alfonso, Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión: La Visión de Negocios, IAEN, Quito-Ecuador, 2007.

Fabara Garzón Eduardo, El Marco Lógico y el Enfoque Integrado en la Elaboración de Proyectos, Asociación de Facultades Ecuatorianas de Filosofía y Ciencias de la Educación, Quito-Ecuador, 2001.

Garza Jorge, Estudio Técnico en la Formulación de Proyectos, Formulación de Proyectos, 2004.

Gobierno del Estado de Sonora, Programa de Vivienda Digna 2004-2009, México, 2006.

Indicadores Económico – Financieros 2006, Superintendencia de Compañías.

Merrit Frederick S., Enciclopedia de la Construcción, Arquitectura e Ingeniería, Editorial Océano, Cuarta Edición, España, 2005.

Peña Pedro, Proyectos de Inversión: Estudio Técnico,

Rodríguez Fernando, Estudio Técnico (Proyecto de Inversión), F.C.A. - UNAM, México, 2001.

Roos, Westerfield, Jordan, Fundamentos de Finanzas Corporativas, Mc Graw Hill, Quinta Edición.

Sapag Chaín Nassir, Proyectos de Inversión, Formulación y Evaluación, Prentice Hall, Primera Edición, México, 2007.

Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo SENPLADES, Estructura General para la Presentación de Proyectos de Inversión y de Cooperación Externa no Reembolsable, Quito-Ecuador, 2007.

SIISE, versión 4.5, Unidad Técnica del SIISE.



PDF
Complete

*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

Páginas Web

Banco Central del Ecuador, www.bce.fin.ec

Banco Interamericano de Desarrollo, www.iadb.org

Bolsa de Valores Quito, www.ccbvq.com

Ilustre Municipio de Quito - Dirección de Ordenamiento Territorial, www4.quito.gov.ec

Superintendencia de Bancos y Seguros, www.superban.gov.ec



*Your complimentary
use period has ended.
Thank you for using
PDF Complete.*

[Click Here to upgrade to
Unlimited Pages and Expanded Features](#)

ANEXOS

ANEXO 1

**Estudio de Factibilidad
Análisis de la localización de un proyecto de vivienda**

Aspecto/factor	peso / importancia	Zona A		Zona B		Zona C	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
m.o. disponible							
m.p disponible							
costo de terrenos							
características del terreno							
servicios básicos							
alcantarillado							
vías de acceso							
precio ofertado							
transporte							
seguridad							
clima							
plusvalía							
TOTAL	1						

ANEXO 2

FICHA DE EVALUACION AMBIENTAL

PUNTAJE: 23
PORCENTAJE: 28.75
CATEGORIA AMBIENTAL:II

VALORACION PRELIMINAR

1. De acuerdo a la tabla No. 1 (Valoración ambiental por actividades productivas) adjudique el respectivo puntaje al proyecto:

4

CONTAMINACION AL AIRE

2. Señale la fuente principal de eenergía del proyecto:

			Calificación
a	Electricidad	x	4
b	Gas		8
c	Búnker		5
d	Gasolina		5
e	Diesel		5
f	Madera		5
g	Ninguna		0
Puntaje		4	

3. Ruido en el área comprendida del proyecto es:

			Calificación
a	Muy alto		8
b	Alto		6
c	Medio		4
d	Bajo	x	2
e	Ninguno		0
Puntaje		2	

CONTAMINACION AL AGUA

4. Especifique el tipo de sustancias que contienen el aguas de desecho (provenientes del proceso de limpieza, baños, etc.)

			Calificación
a	Detergentes	x	5
b	Colorantes		8
c	Acidos		7
d	Lejías		6
e	Preservantes		4
f	Saborizantes		3
g	Materia orgánica		4
h	Plaguicidas		8
i	Otros compuestos		10
j	No hay aguas de desecho		0
Puntaje		5	

5. Describa el camino de las aguas de desecho

			Calificación
a	Alcantarillado	x	4
b	Calle		8
c	Río		8
d	Quebrada		8
e	Tanque séptico		4
f	Recicladas		2
g	No hay aguas de desecho		0
Puntaje		4	

DESECHOS SOLIDOS

6. Especifique el tipo de desechos sólidos generados

			Calificación
a	Papel		5
b	Plástico		8
c	Textiles (retazos)		7
d	Metales		8
e	Desechos orgánicos		5
f	No hay desechos sólidos	X	0
Puntaje		0	

(carne, cascaré, aceites, otras)

7. Especifique el destino de los desechos sólidos

			Calificación
a	Recolector de basura	x	2
b	Alcantarillado		6
c	Calle		8
d	Río		8
e	Quebrada		8
f	Quemados		4
g	Enterrados		3
h	Reusados o reciclados		1
i	desechos		0
Puntaje		2	

9. Especifique las medidas de protección laboral aplicadas

a	Ropa - mandil	x
b	Guantes	x
c	Mascarillas	x
d	Gafas	x
e	Orejeras	x
f	Casco	x
g	Botas	x

A su criterio y considerando el tipo de actividad por usted analizada califique las medidas de protección

Puntaje	2	2
Muy bueno	2 puntos	
Bueno	5 puntos	
Regular	7 puntos	
Malo	10 puntos	

Para aquellos proyectos en los que NO se hace uso de agroquímicos, la ficha será calificada sobre 80 puntos (8 preguntas contestadas). Al valor obtenido se dividirá para 80 y se multiplicará por 100, obteniéndose el porcentaje respectivo.

CATEGORIAS Y PORCENTAJES DE LOS PROYECTOS		
	CATEGORIA	PORCENTAJE
I	Beneficioso al ambiente	0% - 25 %
II	Neutral al ambiente	25% - 50 %
II	Impactos ambientales	50% - 75%
IV	Impactos ambientales	75% - 100%

Tabla No. 1

VALORACION AMBIENTAL POR ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

2 Puntos	4 Puntos	8 Puntos	12 Puntos	20 Puntos
Comercio en general excepto plaguicidas y sustancias tóxicas e inflamables	Cría de animales, Tabaco, Textiles, excepto acabados textiles, Fabricación de calzado, Imprentas	Pesca, minas y canteras	Agricultura, caza	Curtiembres, extracción y explotación de minerales auríferos y otros
Turismo en general, hoteles y restaurantes, excepto aquellos a instalarse en áreas de importancia ecológica	Elaboración de productos minerales no metálicos (yeso, cal, arcilla, etc.)	Alimentos	Extracción de maderas	Recubrimiento de piezas metálicas (galvanizado cromado, adonizado)
Importaciones (hardware y software)	Fabricación de maquinaria y equipos	Aserraderos y elaboración de productos de madera	Acabados textiles (uso de todo tipo de colorantes)	Fabricación y reciclado de baterías.
	Fabricación de aparatos eléctricos	Papel y cartón	Teñido de pieles	Reciclado de sustancias peligrosas
	Accesorios para vehículos	Fundiciones de metales (hierro, acero, cobre, aluminio, etc.)	Elaboración de productos químicos	Cría de animales introducidos o exóticos.
	Reciclaje en general, Distribución y transporte de gas, Depuración y distribución de agua	Fabricación de muebles, herramientas y productos metálicos	Comercio y envasado de sustancias tóxicas e inflamables	
	Construcción, Transporte, Salud, Educación		Turismo, hoteles y restaurantes a ser instalados en áreas de importancia ecológica	

ANEXO 3

MAQUINARIA Y EQUIPOS	
Concreteira	2,300
Bloquera	2,300
Compactadora manual	1,000
Elevador articulado hasta 14 mts.	1,100
Volquete	700
Herramientas	600
Total	8,000