



**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL
ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

TESIS DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

MAGISTER EN GERENCIA DE PROYECTOS PARA EL DESARROLLO

TEMA:

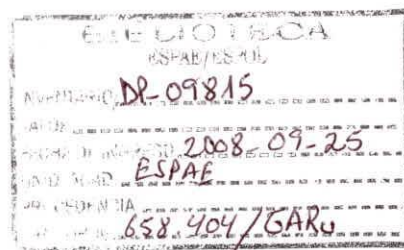
**URBANIZACIÓN DE VIVIENDAS POPULARES “CEIBOS DEL RIO”
PARA LA CIUDAD DE GUAYAQUIL**

AUTORES:

**Ing. Juan Garcés Vargas
Ing. Christian Cepeda Galarza**

DIRECTOR:

ING. RAFAEL VALDEZ. MSC.



**Guayaquil-Ecuador
Marzo 2008**



**BIBLIOTECA
ESPAE-ESPOL**

DEDICATORIA

“A todas nuestras familias y grandes amigos que de alguna u otra forma aportaron y nos colaboraron constantemente para llevar con éxito la ejecución de este proyecto, con mucha sinceridad, cariño y respeto”.

Christian Efraín Cepeda Galarza
Juan Garcés Vargas

AGRADECIMIENTO

A los Profesores de la ESPAE que con su guía, paciencia y dirección nos permitieron desarrollar nuestras habilidades para la administración de proyectos en cada uno de los módulos de la maestría en Gerencia de Proyectos para el Desarrollo; especialmente a nuestro tutor de tesis el Ing. Rafael Valdez Guzmán quien con su dirección y soporte hizo posible la culminación exitosa de este proyecto.

Nuestro sincero agradecimiento a todo el personal de la ESPAE por todas las facilidades de clase brindadas durante el programa de estudio.

Nuestro agradecimiento para las instituciones que nos brindaron su apoyo para la obtención de información necesaria para la realización de éste proyecto.

Para los compañeros y nuevos amigos de la maestría por todo el conocimiento compartido de la forma más sincera y humilde.

Christian Efraín Cepeda Galarza
Juan Garcés Vargas

ACTA DE SUSTENTACION

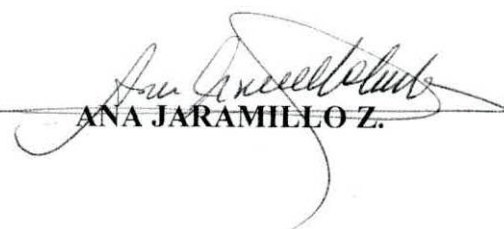
MAESTRIA EN GERENCIA DE PROYECTOS PARA EL DESARROLLO
II PROMOCIÓN

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS DE GRADO

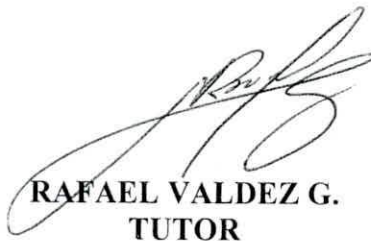
En la ciudad de Guayaquil, a los catorce días del mes de marzo de 2008, en el Auditorio de la **ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS, ESPAE**, de la **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL, ESPOL**, sustentó su tesis de grado: **URBANIZACIÓN DE VIVIENDAS POPULARES “CEIBO DEL RÍO” PARA LA CIUDAD DE GUAYAQUIL**, el Sr. **JUAN FRANCISCO GARCÉS VARGAS** obteniendo la siguiente calificación:

Nombres	Nota promedio sustentación	Nota promedio documento escrito	Calificación Final	Responsable
GARCÉS VARGAS JUAN FRANCISCO				Eco. Alex Cevallos

Actuaron como miembros del Tribunal los docentes: Ana Jaramillo, William Loyola y Rafael Valdez quienes firman a continuación:


ANA JARAMILLO Z.


WILLIAM LOYOLA S.


RAFAEL VALDEZ G.
TUTOR

Daniela A.

MAESTRIA EN GERENCIA DE PROYECTOS PARA EL DESARROLLO
II PROMOCIÓN

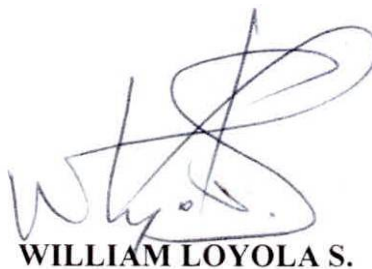
ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS DE GRADO

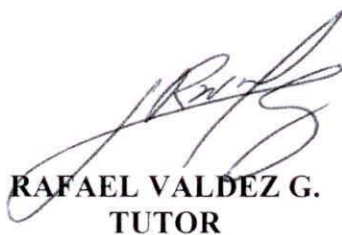
En la ciudad de Guayaquil, a los catorce días del mes de marzo de 2008, en el Auditorio de la **ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS, ESPAE**, de la **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL, ESPOL**, sustentó su tesis de grado: **URBANIZACIÓN DE VIVIENDAS POPULARES “CEIBO DEL RÍO” PARA LA CIUDAD DE GUAYAQUIL**, el Sr. **CHRISTIAN EFRAIN CEPEDA GALARZA** obteniendo la siguiente calificación:

Nombres	Nota promedio sustentación	Nota promedio documento escrito	Calificación Final	Responsable
CEPEDA GALARZA CHRISTIAN EFRAIN				Eco. Alex Cevallos

Actuaron como miembros del Tribunal los docentes: Ana Jaramillo, William Loyola y Rafael Valdez quienes firman a continuación:

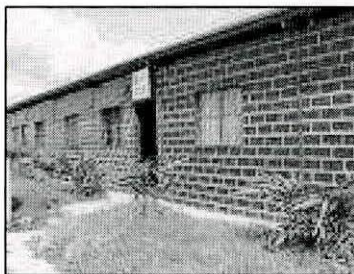

ANA JARAMILLO Z.


WILLIAM LOYOLA S.


RAFAEL VALDEZ G.
TUTOR

Daniela A.

URBANIZACION DE VIVIENDAS POPULARES “CEIBOS DEL RIO” EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL



GUAYAQUIL, MARZO DEL 2008

TABLA DE CONTENIDO

- 1. IDENTIFICACION DEL PROYECTO**
- 2. ORGANIZACIÓN PROMOTORA DEL PROYECTO**
- 3. ANTECEDENTES Y CONTEXTO**
- 4. IMPORTANCIA Y JUSTIFICACION**
- 5. DESCRIPCION DEL PROYECTO**
- 6. PLAN DE EJECUCION**
- 7. EVALUACION DEL PROYECTO**
- 8. ANEXOS**
- 9. BIBLIOGRAFIA**

RESUMEN EJECUTIVO

La actual demanda de vivienda en el país en general, así como el desinterés hacia el estrato medio bajo en este contexto ha provocado el interés en la empresa ECITEL S.A. para el desarrollo e implementación de la Urbanización de viviendas populares “CEIBOS DEL RIO” para los habitantes de la ciudad de Guayaquil la cual estará dotada de cien soluciones habitacionales ubicadas en el Km. 22 vía a la Costa a 500 metros del carretero principal.

ECITEL S.A. cuenta con más de seis años de experiencia en la construcción, capital propio e inversionistas interesados en llevar a cabo este tipo de proyectos, la metodología de proyectos empleada por la compañía incorpora soportes a nivel de Análisis de Género, Mercado, Financiero, Económico y Social y Ambiental principalmente.

En la urbanización “CEIBOS DEL RIO” las villas serán construidas adosadas de dos en dos, cuyas principales características son las siguientes:

- Terreno: 78.75 m²
- Construcción: 46.7 m²
- 2 dormitorios, 1 sala, 1 cocina, 1 baño, 1 patio.

El precio de cada solución de vivienda será de USD 11,000.00 (once mil dólares americanos) financiadas hasta quince años mediante el sector financiero y tomando en consideración el incremento del Bono de la vivienda realizado en el mes de Abril del 2007 a USD 3,600.00 (tres mil seiscientos dólares americanos).

Este proyecto contribuirá para el desarrollo de nuevos programas de urbanización a nivel nacional cuyo propósito y/o enfoque en la disminución del actual déficit de vivienda, específicamente en lo que respecta al estrato medio bajo.

1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO**1.1 ORGANIZACIÓN SOLICITANTE**

ECITEL S.A.

1.2 TÍTULO DEL PROYECTO

Urbanización de Viviendas Populares “CEIBOS DEL RIO” en la Ciudad de Guayaquil.

1.3 UBICACIÓN DEL PROYECTO

La ubicación original del proyecto se encuentra en el noroeste de la ciudad de Guayaquil, kilómetro 22 vía a la costa.

- Provincia: Guayas
- Cantón: Guayaquil
- Parroquia: Chongón

1.4 DURACIÓN DEL PROYECTO

El tiempo estimado de duración del proyecto es de año y medio, iniciando en el mes de Octubre del 2007 y culminando a finales del mes de Marzo del 2009.

2. ORGANIZACIÓN PROMOTORA DEL PROYECTO**2.1 RAZÓN SOCIAL DE LA ORGANIZACIÓN**

ECITEL S.A., es una empresa constituida con la finalidad de construir todo tipo de viviendas y brindar asesoría de proyectos de diferente índole.

2.2 DIRECCIÓN

ECITEL S.A., se encuentra ubicado en:

Provincia: Guayas

Cantón: Guayaquil

Ciudadela: Ciudadela Los Esteros Manzana 83 solar B

2.3 TELÉFONO, FAX, CORREO ELECTRÓNICO

Teléfono: 593 (04) 2430915

Fax: 593 (04) 2430916

Correo Electrónico: ecitel_sa@yahoo.com

2.4 REPRESENTANTE LEGAL

El representante legal de ECITEL S.A., es el Ing. Jorge Vargas Jara el cual desempeña el cargo de Gerente General de la Empresa.

2.5 FECHA DE CREACIÓN Y ACUERDO DE LEGALIZACIÓN

Con fecha 12 de febrero del 2001 en la Notaría Vigésima Primera del Cantón Guayaquil, frente al Notario Abogado Marcos N. Díaz Casquete se constituye la Compañía ECITEL S.A., Empresa que queda inscrita en el Registro Mercantil del cantón Guayaquil en la Resolución No 03-G-IJ-0005723, dictada el 26 de Mayo del año 2001 por el Intendente Jurídico de Compañías de la Intendencia de Compañías de Guayaquil.

2.6 EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE DEL PROYECTO

Los responsables técnicos directos del Proyecto son el Ing. Pedro Vallejo el mismo que desempeña el cargo de Gerente Comercial, y el Ing. Juan Garcés, el mismo que es el Gerente Técnico de ECITEL S.A.

2.7 HOJA DE VIDA DE LA INSTITUCIÓN

- Reparación de Losa de mezcladores de materia prima PA ECUABARNICES (80 m2)
- Fundición de pavimento para área de tránsito de camiones ECUABARNICES (80 m2)
- Demolición y construcción de Garita de Ingreso y Cerramiento frontal de hormigón armado TAENSA (150 m)
- Construcción de canales de A.A.L.L. TAENSA (150 m)
- Construcción de Trampas de grasa y sólidos para áreas de Comedores y Planta TAENSA (150 m)
- Mantenimiento de Instalaciones (cubiertas, comederos, potreros y oficinas) en Hacienda CHIVERIA
- Remodelación de villa en La Libertad
- Construcción de cerramiento en Ayangue
- Construcción de casa en Salinas
- Construcción de bodegas en La libertad
- Remodelación de una villa Construcción de 1 villa (120 m2) en sector La Milina - Salinas
- Construcción de 1 villa (120 m2) en sector La Floresta- Salinas
- Cerramiento en Ciudadela Puerto Flamingo Capaes
- Construcción de 1 villa (120 m2) en sector La Milina - Salinas
- Construcción de muros protectores en puente sobre el Río Culebras AGROFICIAL (15 m)
- Construcción de Trampas de grasas para área de Búnker AGROFICIAL
- Construcción de 20 pases de agua enrocados para tub. 60" para conducción de A.A.L.L. y protección de cimientos y lecho de puente AGROFICIAL

- Fiscalización de Construcción nuevo galpón ECUAVEGETAL (500 m2)
- Preparación de Proyecto para Construcción y Remodelación de Cámaras 1 y 2 del Liceo Naval de Guayaquil (700 m2)

3. ANTECEDENTES Y CONTEXTO

3.1 ANTECEDENTES DEL PROYECTO

En el Ecuador existe un alto déficit de vivienda, según datos estadísticos del INEC del año 2005, el 51 % de las familias ecuatorianas no posee vivienda propia. Es por esto que la vivienda es una de las aspiraciones más apremiantes de la familia ecuatoriana. Dentro de esto, la construcción masiva de viviendas es una actividad que genera fuentes de empleo, lo que hace que se reactive la economía de la región.

Existen muchos factores que influyen en el déficit de vivienda en el país, entre los que están, la migración por lo general a las grandes ciudades, la elevada tasa de la región, así como el bajo o poco poder adquisitivo de la población.

Existen muy pocos planes habitacionales para el sector de bajos recursos, las elevadas tasas de interés bancarias, la falta de decisión y el descuido tanto de las entidades gubernamentales como del sector privado por el desinterés hacia la clase marginada, son las principales razones para el déficit de viviendas sociales.

Otro de los principales problemas de la poca oferta de vivienda es el alto costo que representa la materia prima. Uno de los ejemplos es el hierro material que en Ecuador tiene una demanda aproximada de 800.000 mil toneladas.

Las cédulas hipotecarias son una opción que gana presencia en el mercado. La cédula hipotecaria es un instrumento de inversión seguro porque cuenta con la garantía hipotecaria de un bien inmueble, la cual la hace muy atractiva; por lo tanto, representa una buena opción para las instituciones estatales, con la atenuante de que están siendo partícipes del crecimiento económico del país. Estos papeles resuelven el problema de financiamiento a largo plazo que tanto requiere y demanda el sector de la construcción.

Desde el 2000, El Banco Ecuatoriano de la Vivienda (BEV) no entrega créditos personales, sino a través de constructoras e inmobiliarias, y los anunciados préstamos hipotecarios del IESS llevan varios meses en papeles y solicitudes, pero no se concretan, según declaraciones realizadas por el directorio del IESS el viernes 20 de Abril indicaron que se entregarán desde el mes de Octubre 2007 los ansiados préstamos quirografarios en dos escalas, para los afiliados que perciban un salario desde USD 300.00 mensuales se les otorgará un préstamo de USD 12,000.00, mientras que para los que perciban desde USD 1,000.00 mensuales el crédito ascenderá hasta USD 50.000,00.

De igual forma se ha informado que a partir del mes de Abril del 2008 se empezaran a dar los préstamos hipotecarios del IESS para todos los afiliados sin límite de edad.

El Alcalde de la ciudad de Guayaquil, Ab. Jaime Nebot Saadi, ha considerado que debido al alto déficit habitacional y la baja densidad de ocupación del suelo urbano que afectan a esta ciudad y en especial a los grandes sectores de la población de

menores recursos, que es necesario desarrollar un PLAN HABITACIONAL DE LOTES CON SERVICIO el cual se ha denominado "Mucho Lote".

La Muy Ilustre Municipalidad de Guayaquil, como uno de los primeros programas a realizar la actual Administración, ha desarrollado este Plan habitacional que comprende de 15.000 lotes con servicios, con los cuales se estimulará y facilitará la compra de un terreno completamente urbanizado a bajo costo, para los sectores sociales de bajos recursos, en donde podrán construir sus viviendas; desalentando de esta manera la ocupación ilegal de los terrenos baldíos de la Ciudad.

La presidencia del Ec. Rafael Correa gestionó la duplicación del Bono de la vivienda de USD 1.800,00 a USD 3.600,00, hasta el mes de abril del 2007 fueron aprobadas unas 3 mil solicitudes y otras 15 mil están en trámite, esto a nivel país sin embargo no hay una estadística por región y/o provincia beneficiada. Las metas del gobierno en lo que a vivienda se refiere, según el Ministerio Coordinador de Desarrollo Social, serán de 60.000 beneficiarios para el año 2007, y estimación de hasta 240.000 beneficiarios en el año 2010.

Actualmente existen varios planes de vivienda que se ofertan principalmente en zonas alejadas de la ciudad de Guayaquil como vía Samborondón (Villa Club, Ciudad Celeste, La Joya, Matices, otros) y vía a la Costa (Valle Alto, Belo Horizonte, otros) ofreciendo viviendas de una y dos plantas para clase alta y media alta, con características interesantes (centros de diversión, seguridad, otros), sin embargo este tipo de viviendas son poco accesibles para la población de clase media baja debido a los altos costos de las mismas.

Para Abril del 2007 se presentó mediante el MIDUVI (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda) una alternativa de vivienda denominada Casa Lista, promovida por la Mutualista Pichincha. Las dependencias del MIDUVI en Guayaquil reciben a diario a decenas de personas interesadas en alguna de las ofertas.

Debido al déficit de vivienda en los últimos años en toda la Región Costa, específicamente en la provincia del Guayas, Cantón Guayaquil, muchas familias están buscando alternativas de vivienda en sectores aledaños a la ciudad como vía Samborondón, vía a la Costa, vía Daule, Durán, entre otros. A partir de éstos antecedentes ECITEL S.A. da origen a un proyecto de intervención en una demanda que para su perspectiva no ha sido explotada en su verdadera magnitud como es la clase media baja debido al poco margen de ganancia que representa para los inversionistas.

3.2 CONTEXTO DEL PROYECTO

El proyecto de Urbanización de viviendas populares "CEIBOS DEL RIO" estará ubicado en el kilómetro 22 vía a la Costa de la ciudad de Guayaquil considerando cien (100) viviendas orientadas hacia el estrato medio bajo.

El modelo de la vivienda tendrá las siguientes características:

Área de terreno: 78.75 m²

Área de construcción (una planta): 46.7 m2 dos dormitorios, 1 sala, 1 comedor, 1 cocina, 1 baño y 1 patio.

4. **IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN**
4.1 **RAZONES QUE MOTIVAN LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO**

La provincia del Guayas requiere cerca de aproximadamente 200.000 unidades de vivienda para cubrir las demandas habitacionales de toda su población, específicamente en lo que se refiere a la clase media baja que ha sido desatendido por el sector constructivo en la Costa. Proyectos de este tipo de urbanización con viviendas sociales, con facilidades de pago cubrirían en gran medida la demanda.

Al no darle la debida importancia a este tipo de propuestas urbanísticas damos pie para que continúe proliferando las invasiones de tierras, causando un desorden en las ciudades de la provincia.

Generalmente la clase media baja queda desatendida a nivel de ofertas de viviendas debido a que las empresas constructoras centran sus programas habitacionales a sectores de estratos sociales medio-alto y alto mayoritariamente, por otro lado el sector financiero selecciona clientes de menor riesgo optando por clientes con patrimonios y/o calificación positiva en la central de riesgos en el país.

Uno de los principales obstáculos de la aspiración de acceder al crédito hipotecario es la entrada de la vivienda que por lo general es del 30 % que exigen las instituciones financieras para conceder el préstamo, ha esto sumado la situación económica que vive el país en su mayoría, le resulta muy difícil poseer dicha cantidad, las constructoras dan facilidades para el pago de la entrada de hasta 24 meses de plazo, sin embargo una vez cancelado ese valor es responsabilidad del usuario conseguir el préstamo con alguna entidad financiera caso contrario se le devuelve su inversión con descuentos y los perjuicios del caso.

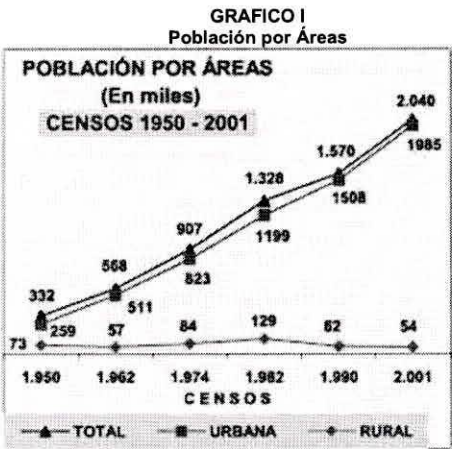
A continuación se presenta información estadística relativa a la población urbana y rural del cantón de Guayaquil a partir de información INEC del VI Censo de Población realizado en el año 2001.

INFORMACION DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL

TABLA I
Población por Áreas y Sexo

ÁREAS	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
TOTAL	2.039.789	999.191	1.040.598
URBANA	1.985.379	970.662	1.014.717
RURAL	54.410	28.529	25.881

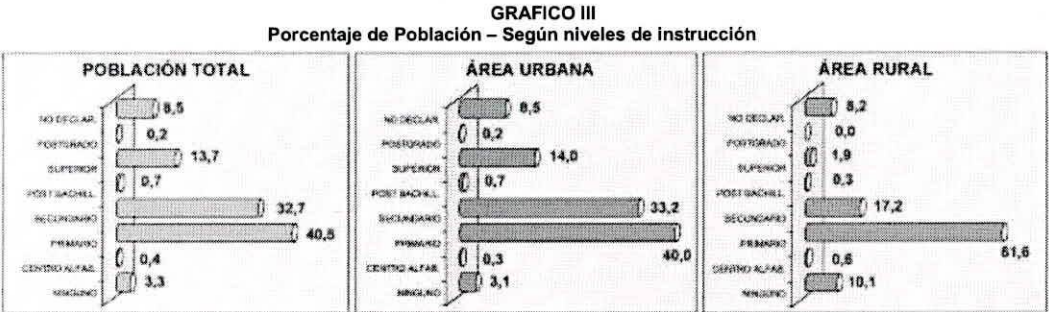
FUENTE: INEC VI Censo de Población 2001



FUENTE: INEC VI Censo de Población 2001

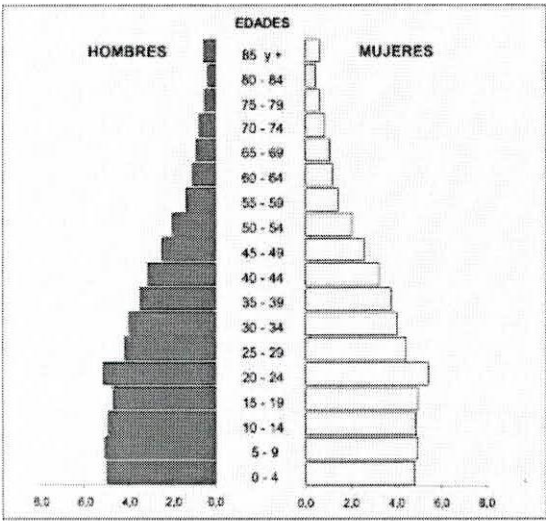


FUENTE: INEC VI Censo de Población 2001



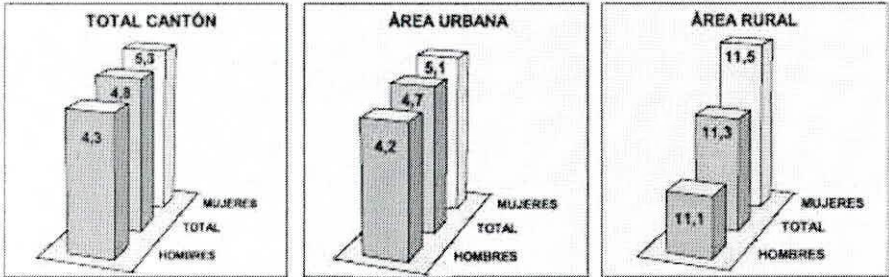
FUENTE: INEC VI Censo de Población 2001

GRAFICO IV
Pirámide de Población - Guayaquil



PORCENTAJES
FUENTE: INEC VI Censo de Población 2001

GRAFICO V
Tasas de Analfabetismo, Por Sexo y Areas



FUENTE: INEC VI Censo de Población 2001

TABLA II
Total de Viviendas por Áreas

AREA	TOTAL DE VIVIENDAS
TOTAL CANTÓN	520.789
ÁREA URBANA	505.769
ÁREA RURAL	15.020

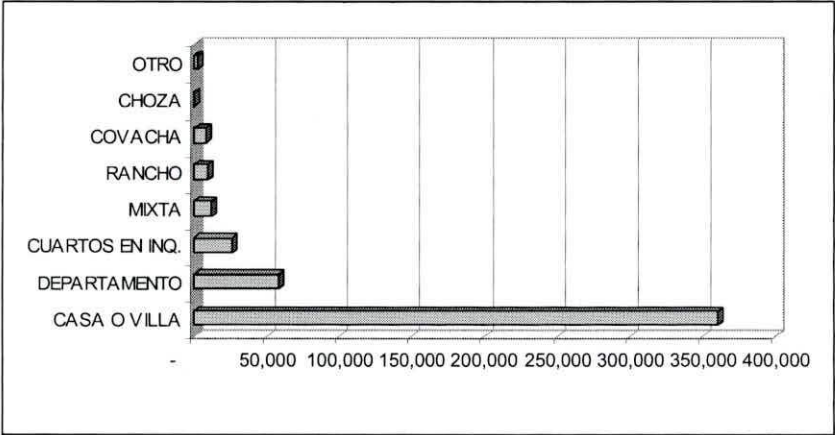
FUENTE: INEC VI Censo de Población 2001

TABLA III
Tipos de Vivienda – Viviendas Particulares Ocupadas con Personas Presentes

TOTAL VIVIENDAS	TIPO DE VIVIENDA							
	CASA O VILLA	DEPARTA- MENTO	CUARTOS EN INQUIL.	MEDIA- GUA	RANCHO	COVACHA	CHOZA	OTRO
480.587	360.263	58.948	26.756	12.740	9.504	9.070	7	3.299

FUENTE: INEC VI Censo de Población 2001

GRAFICO VI
Estadística por Tipos de Vivienda - Viviendas Particulares Ocupadas con Personas Presentes



FUENTE: INEC VI Censo de Población 2001

Como se puede observar de las 480.587 viviendas censadas en la ciudad de Guayaquil, solo el 75% de la población habita en una casa o villa, el resto cuenta con departamento, cuartos de alquiler, casas mixtas de caña, rancho, coba entre otros.

4.2 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN SIN PROYECTO

En los actuales momentos la mayoría de los proyectos privados de urbanización están enfocados a las clases media y alta de la población por su objeto natural de la obtención de mayores ganancias.

Por otro lado las entidades financieras del país facilitan préstamos de vivienda o hipotecarios teniendo como base la aportación del 30% por parte del cliente, así como de un análisis exhaustivo respecto a los ingresos, bienes y/o patrimonios cruzados con el endeudamiento actual del mismo.

Acorde al estudio realizado el sector medio bajo aspira a viviendas que oscilan entre los UDS 8,000.00 y USD 11,000.00 con condiciones de pago viables, aportando como monto inicial hasta el 30% de entrada. Los mismos no tienen inconveniente en que los préstamos sean de carácter directo desde la inmobiliaria o mediante hipoteca del bien en el sector financiero.

De información obtenida del Censo de población realizado en el 2001 se puede apreciar que el 80% de la población se abastece de agua a través de la red pública, el 50.7% la eliminación de aguas servidas las realiza a través de la red pública de alcantarillado, el 71.2% posee vivienda propia, el 94.9% utiliza el gas como principal combustible para cocinar, el 96.8% tiene luz eléctrica y el 40.4% tiene acceso de línea telefónica. De los mismos los indicadores de aguas servidas, tenencia de vivienda son los más críticos en relación con el crecimiento poblacional de la ciudad y del país.

TABLA IV
Tipo de Abastecimiento de Agua

ABASTECIMIENTO DE AGUA		
TOTAL	480.587	100,0
RED PÚBLICA	382.803	79,7
POZO	7.738	1,6
RÍO O VERTIENTE	2.965	0,6
CARRO REPARTIDOR	81.433	16,9
OTRO	5.648	1,2

FUENTE: INEC VI Censo de Población 2001

TABLA V
Tipo de Eliminación de Aguas Servidas

ELIMINACIÓN DE AGUAS SERVIDAS		
TOTAL	480.587	100,0
RED PÚBL. DE ALCANTARILLADO	243.743	50,7
POZO CIEGO	62.096	12,9
POZO SÉPTICO	148.651	30,9
OTRA FORMA	26.097	5,4

FUENTE: INEC VI Censo de Población 2001

TABLA V
Tipo de Tenencia de Viviendas

TIPO DE TENENCIA		
TOTAL	480.587	100,0
PROPIA	342.141	71,2
ARRENDADA	111.193	23,1
EN ANTICRESIS	1.457	0,3
GRATUITA	16.454	3,4
POR SERVICIOS	5.617	1,2
OTRO	3.725	0,8

FUENTE: INEC VI Censo de Población 2001

TABLA VI
Tipo de Combustible para Cocinar

PRINCIPAL COMBUSTIBLE PARA COCINAR		
TOTAL	480.587	100,0
GAS	455.910	94,9
ELECTRICIDAD	9.929	2,1
GASOLINA	195	0,0
KÉREX O DIESEL	517	0,1
LEÑA O CARBÓN	5.211	1,1
OTRO	231	0,0

FUENTE: INEC VI Censo de Población 2001

TABLA VII
Disponibilidad de Servicio Eléctrico

SERVICIO ELÉCTRICO		
TOTAL	480.587	100,0
SI DISPONE	465.066	96,8
NO DISPONE	15.521	3,2

FUENTE: INEC VI Censo de Población 2001

TABLA VIII
Disponibilidad de Servicio Telefónico

SERVICIO TELEFÓNICO		
TOTAL	480.587	100,0
SI DISPONE	194.145	40,4
NO DISPONE	286.442	59,6

FUENTE: INEC VI Censo de Población 2001

4.3 CAMBIOS ESPERADOS A PARTIR DEL PROYECTO

Los cambios esperados a partir de la implementación del proyecto, es mejorar las condiciones de habitar de las personas que adquieran una de estas viviendas. Que el sector constructor en conjunto con el sector financiero inviertan sus recursos en este tipo de proyectos que son de mucha rentabilidad y socialmente beneficiosos. Así mismo se espera generar fuentes de trabajo y disminuir en gran medida las invasiones de terrenos privados o municipales.

Con el proyecto de urbanización de viviendas populares “CEIBOS DEL RIO” se cubre de forma ínfima la demanda actual de la ciudad de Guayaquil sin embargo este proyecto contribuirá para que inversionistas privados y/o públicos se enfoquen en los planes urbanísticos para estratos sociales medios bajos y no solo para los estratos altos.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

5.1 BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

5.1.1 CARACTERIZACIÓN DE LOS BENEFICIARIOS

Los beneficiarios directos son las familias de bajos recursos (clase media baja), las cuales van a poder acceder a una vivienda muy económica de aproximadamente 46.7 metros cuadrados de construcción de una planta con un valor de USD 11.000 dólares financiados de 10 a 15 años, que tengan una capacidad de pagar de USD 70.00 a USD 120.00 dólares mensuales.

Entre los beneficiarios indirectos, están todas las personas que participan en la construcción, ya que se generará empleo para muchas personas y proveedores de los materiales de construcción necesarios para la ejecución del proyecto, por otro lado tenemos las entidades bancarias que financiarán los créditos así como el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) por concepto de los créditos hipotecarios.

5.1.2 FORMAS DE PARTICIPACIÓN SOCIAL DE LOS BENEFICIARIOS

La participación social de los beneficiarios se basa principalmente es las fuentes de trabajo creadas para el efecto, así como también los distintos proveedores de materiales y equipos necesarios para el proyecto.

En algunas urbanizaciones de este tipo se observan otras fuentes indirectas que se crean luego de entregado el plan de urbanización, tales como personal encargado para la recolección de basura, entrega de otros servicios como: periódico, correo y/u otros servicios necesarios.

5.1.3 CARACTERIZACIÓN DE LAS CONDICIONES Y PROBLEMÁTICA DE LA MUJER

Las mujeres participarán en forma activa y directa dentro del proyecto, tanto en la parte administrativa, como también en la dirección del proyecto de Urbanización de viviendas populares “CEIBOS DEL RIO”.

De igual forma la adquisición de viviendas no tendrá preferencia de sexo, ya que familias y/o personas naturales siendo hombres o mujeres podrán acceder y financiar sus viviendas.

**5.2 DESCRIPCIÓN DE LA ESTRATEGIA DEL PROYECTO
PLANIFICACION GENERAL DEL PROCESO PRODUCTIVO DE VIVIENDAS**

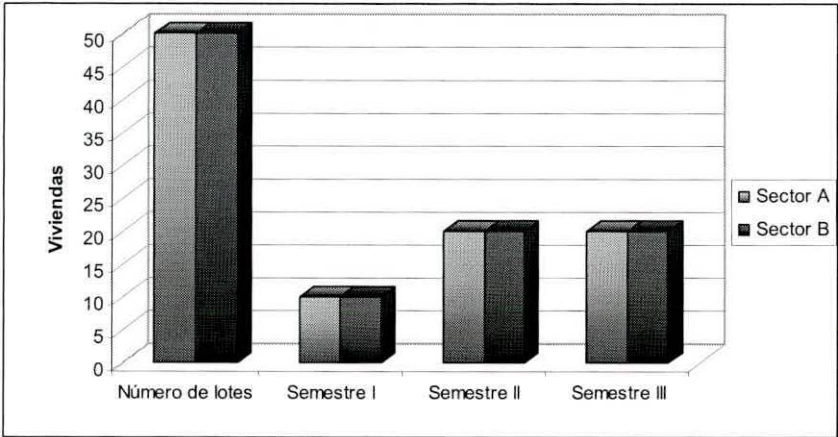
A continuación se muestra la planificación semestral y mensual para la construcción de las cien viviendas que forman parte del presente proyecto:

TABLA IX
Planificación de Construcción de Viviendas

Construcción de Viviendas por Semestre				
Sectores	Número de lotes	Semestre I	Semestre II	Semestre III
A	50	10	20	20
B	50	10	20	20
Total	100	20	40	40

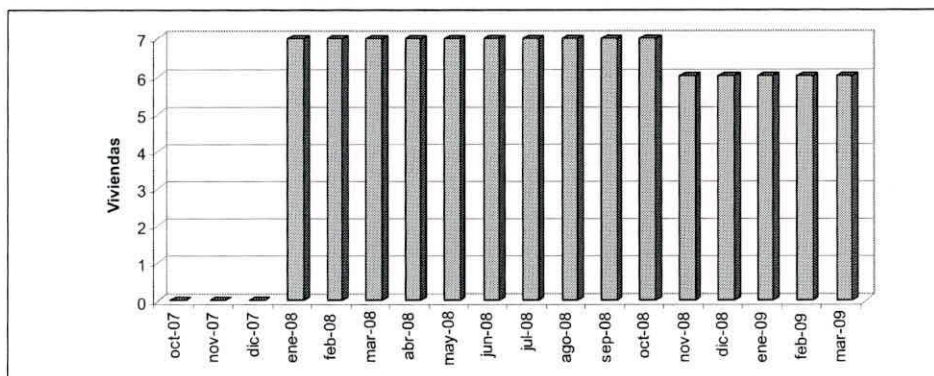
Elaborado por: Juan Garcés y Christian Cepeda

GRAFICO VII
Estadística de Planificación de Construcción de Viviendas



Elaborado por: Juan Garcés y Christian Cepeda

GRAFICO VIII
Estadística Mensual de Construcción de Viviendas



Elaborado por: Juan Garcés y Christian Cepeda

5.2.1 FINALIDAD DEL PROYECTO

El proyecto tiene como finalidad disminuir el déficit de vivienda en la ciudad de Guayaquil enfocado a la clase media baja.

5.2.2 PROPOSITO DEL PROYECTO

El propósito del proyecto es la Urbanización de Viviendas Populares “CEIBOS DEL RIO” localizada en el km 22 de vía a la Costa implementado (100 soluciones habitacionales).

5.2.3 COMPONENTES DEL PROYECTO

Los componentes del proyecto son los que detallan a continuación:

Componente 1 (C1)

– Planificación de la Urbanización de Viviendas Populares “CEIBOS DEL RIO”.

Componente 2 (C2)

– Construcción de soluciones habitacionales (100 viviendas).

Componente 3 (C3)

– Comercialización de viviendas.

5.2.4 ACTIVIDADES DEL PROYECTO

Las actividades del proyecto de Urbanización de Viviendas Populares son las siguientes:

Componente 1 (C1)

Actividad A11

– Realizar estudio de mercado.

Actividad A12

– Elaborar los diseños de las viviendas y ubicar el proyecto.

Actividad A13

– Elaborar cronograma de obra.

Componente 2 (C2)

Actividad A21

– Preparación del terreno.

Actividad A22

– Estructura.

Actividad A23

– Mampostería.

Actividad A24

– Albañilerías.

Actividad A25

– Revestimiento de paredes.

Actividad A26

– Cubiertas.

Actividad A27

– Piezas sanitarias.

Actividad A28

– Griferías.

Actividad A29

– Puertas y ventanas de aluminio de vidrio.

Actividad A210

– Instalaciones sanitarias y alcantarillado exterior.

Actividad A211

– Instalaciones eléctricas y alumbrado exterior.

Actividad A212

– Vías internas.

Componente 3 (C3)

Actividad A31

– Publicidad.

Actividad A32

– Recepción de formularios.

Actividad A33

– Calificación y formalización.

5.3 ESTUDIO DE MERCADO

5.3.1 IDENTIFICACION DEL PRODUCTO DEL PROYECTO

El proyecto de vivienda, estará ubicado el km 22 vía a la Costa en la ciudad de Guayaquil, el número de soluciones habitacionales será de cien y estarán orientados hacia la clase media baja.

La vivienda tipo tendrá una superficie de 78.75 m² y estará formada por: Planta baja de 46.7 m² y consta de dos dormitorios, sala, comedor, cocina, baño y patio.

TABLA X		
Tipo de Tenencia de Viviendas en Guayaquil		
TIPO DE TENENCIA		
PROPIA	342.141	71,2%
ARRENDADA	111.193	23,1%
EN ANTICRESIS	1.457	0,3%
GRATUITA	16.454	3,4%
POR SERVICIOS	5.617	1,2%
OTRO	3.725	0,8%
TOTAL	480.587	100,0%

Elaborado por: Juan Garcés y Christian Cepeda

5.3.2 CARACTERISTICAS DEL MERCADO

Los costos de terreno dependiendo del sector oscilan entre los USD 10.00 y USD 20.00 el metro cuadrado.

Este proyecto está dirigido principalmente a la población que se encuentre económicamente activa, que no posean vivienda y su nivel socioeconómico sea medio bajo.

5.3.3 DISEÑO MUESTRAL

La población objetivo e investigada para el presente estudio es la siguiente:

Población Objetivo: Habitantes de la ciudad de Guayaquil con edades comprendidas entre 18 a 64 años de edad

Población Investigada: habitantes de la ciudad de Guayaquil, que pertenezcan a la Población económicamente activa, que tenga edades comprendidas entre los 20 y 54 años de edad y que tenga casa arrendada, lo que da un total de 111.193 casas arrendadas según datos del ultimo Censo de Vivienda

Determinando el tamaño de la muestra:

El cálculo del tamaño de la muestra, utilizando M.A.S (Muestreo Aleatorio Simple), se lo realizará fijando los siguientes valores:

Error de diseño ($E = 0.048$) 4.8%

Confianza de 89% ($(1-\alpha) = 0.89$)

Considerando además el tamaño de la población $N=111.193$ y la varianza de la población $\sigma^2 = 0.9$, respectivamente, el tamaño de la muestra necesaria para estimar el tamaño de la muestra será:

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}, \quad \text{donde} \quad n_0 = \left(\frac{Z_{\alpha/2} \sigma^2}{d} \right)^2$$

$$n_0 = \left(\frac{(1.25)^2 (0.9)}{0.048^2} \right) = 610$$

$$n = \frac{610}{1 + \frac{610}{111193}} = 607 \quad \text{habi tan tes a encuestar}$$

5.3.4 MODELO Y RESULTADOS DE ENCUESTA

Se aplica modelo de encuesta adjunta a continuación, así como los resultados de la misma.

Estudio de mercado para le elaboración de 100 viviendas ubicadas en el kilómetro 22 vía a la Costa de la ciudad de Guayaquil

No. Encuesta

Tiene vivienda propia

SI

NO

1. Información Personal

Edad

Estado Civil

Soltero (a)

Casado (a)

Unión Libre

Viudo (a)

A que se dedica

Trabajador independiente

Trabajador dependiente

Estudiante

Otro

2. Información Familiar

No. de miembros de la familia

La casa donde vive es

Arrendada

En anticresis

Gratuita

Por servicios

Otra

Esta dispuesto a adquirir una vivienda en los proximos 2 años

SI

NO

Si la respuesta es NO .. Porque?

La localizacion de la vivienda es en importancia del 1 al 5 (siendo 5 la más importante) a la hora de escoger?

	Nada importante	Poco Importante	Indiferente	Importante	Muy Importante
Ubicación de la Vivienda					
Tipo de vivienda					
Número de habitaciones					
Empresa que construye la vivienda					
Tipo de Financiamiento					
Facilidades de Pago					

3. Información Vivienda

Valor de la Vivienda a Adquirir

De \$ 10.000 a \$ 15.000

De \$ 15.000 a \$ 20.000

De \$ 20.000 a \$ 25.000

De \$ 30.000 o más

Ubicación de la Vivienda

Vía Samborondon

Vía a la Costa

Vía a Daule

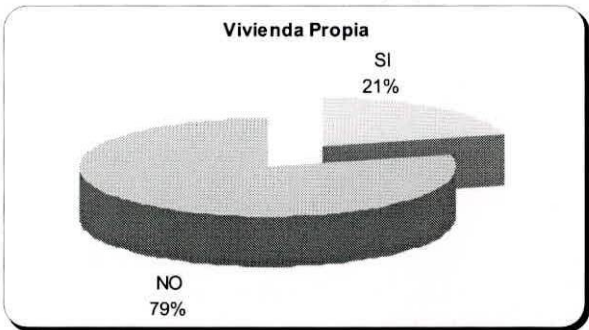
Otro

TABLA XI
Encuesta – Tiene vivienda propia

Vivienda Propia	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
SI	127	0.209
NO	480	0.791
TOTAL	607	1.000

Elaborado por: Juan Garcés y Christian Cepeda

GRAFICO IX
Encuesta - Tiene vivienda propia



Elaborado por: Juan Garcés y Christian Cepeda

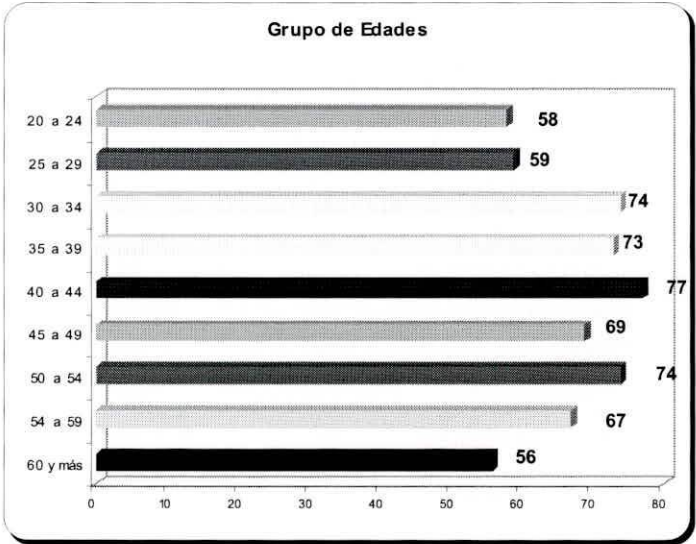
De las 607 personas encuestadas el 79% de las mismas no cuentan con vivienda propia, mientras que el 21% son propietarias de vivienda alguna.

TABLA XII
Encuesta – Rango de edad

Edad	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
20 a 24	58	0.096
25 a 29	59	0.097
30 a 34	74	0.122
35 a 39	73	0.120
40 a 44	77	0.127
45 a 49	69	0.114
50 a 54	74	0.122
54 a 59	67	0.110
60 y más	56	0.092
TOTAL	607	1.000

Elaborado por: Juan Garcés y Christian Cepeda

GRAFICO X
Encuesta - Rango de edad



Elaborado por: Juan Garcés y Christian Cepeda

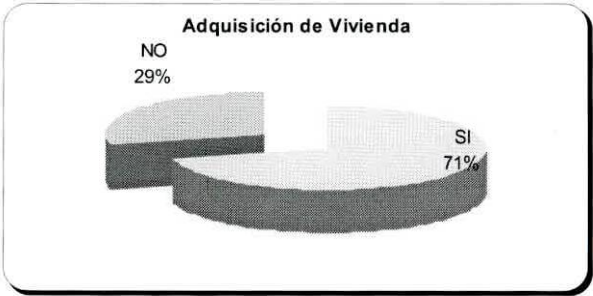
De las 607 personas encuestadas el 56% están conformadas por los rangos de edad desde los 20-24 hasta los 40-44 años de edad.

TABLA XIII
Encuesta - Adquisición de Vivienda

Adquisición de vivienda, en los proximos 2 años	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
SI	429	0.707
NO	178	0.293
TOTAL	607	1.000

Elaborado por: Juan Garcés y Christian Cepeda

GRAFICO XI
Encuesta - Adquisición de Vivienda



Elaborado por: Juan Garcés y Christian Cepeda

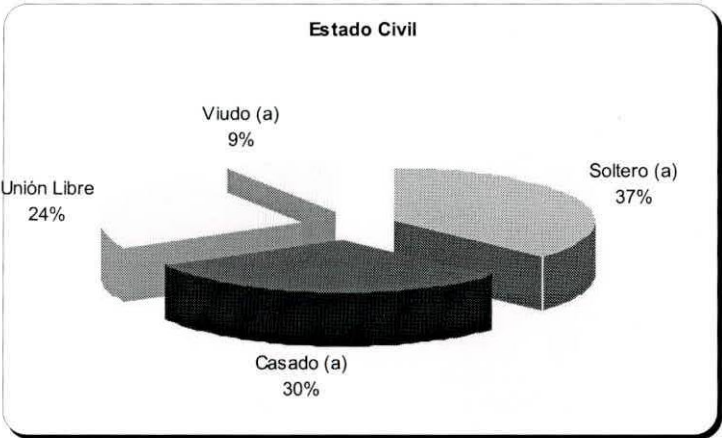
El 71% de los encuestados tienen la decisión de adquirir vivienda en los próximos dos años.

TABLA XIV
Encuesta – Estado Civil

Estado Civil	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Soltero (a)	223	0.367
Casado (a)	185	0.305
Unión Libre	144	0.237
Viudo (a)	55	0.091
TOTAL	607	1.000

Elaborado por: Juan Garcés y Christian Cepeda

GRAFICO XII
Encuesta - Estado Civil



Elaborado por: Juan Garcés y Christian Cepeda

De las 607 personas encuestadas el 36% de las mismas son solteros, mientras que el 30% son casados, 23% unión libre y 9% estado viudo.

TABLA XV
Encuesta – Actividad que realiza

Actividad que realiza	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Trabajador independiente	257	0.423
Trabajador dependiente	341	0.562
Estudiante	8	0.013
Otro*	1	0.002
TOTAL	607	1.000

Elaborado por: Juan Garcés y Christian Cepeda

TABLA XVI
Encuesta – Cantidad de Miembros de Familia

Número de miembros de su familia	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Dos a Tres	345	0.568
Cuatro a Cinco	180	0.297
Seis o más	82	0.135
TOTAL	607	1.000

Elaborado por: Juan Garcés y Christian Cepeda

El 56% de los encuestados tienen de dos a tres miembros de su familia y el 29% de cuatro a cinco miembros, solo el 13% cuenta con seis o más miembros.

TABLA XVII
Encuesta – Tipo de Vivienda donde Habita

Tipo de Vivienda donde habita	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Arrendada	319	0.526
En anticresis	33	0.054
Gratuita	243	0.400
Por servicios	12	0.020
Otra	0	0.000
TOTAL	607	1.000

Elaborado por: Juan Garcés y Christian Cepeda

El 52% de los encuestados vive arrendando en las viviendas donde habita, mientras el 40% vive de forma gratuita con sus familiares o amistades, un 5% en anticresis.

TABLA XVIII
Encuesta – Características de Vivienda y Financiamiento

	Nada importante	Poco importante	Indiferente	Importante	Muy importante
Ubicación de la Vivienda	60	135	130	152	130
Tipo de vivienda	28	147	129	187	116
Número de habitaciones	12	134	144	180	137
Empresa que construye la vivienda	65	118	160	151	113
Tipo de Financiamiento	0	2	2	265	338
Facilidades de Pago	1	1	3	198	404

Elaborado por: Juan Garcés y Christian Cepeda

La mayor cantidad de encuestados consideran importante la ubicación de la vivienda, el tipo de vivienda y el numero de habitantes como características para adquirir una vivienda; por otro lado consideran muy importante el tipo de financiamiento y facilidades de pago. La mayor cantidad señala que es indiferente la empresa que construye la vivienda.

TABLA XIX
Encuesta – Valor de la vivienda a adquirir

Valor de la Vivienda a Adquirir	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
De \$ 10.000 a \$ 15.000	496	0.817
De \$ 15.000 a \$ 20.000	85	0.140
De \$ 20.000 a \$ 25.000	14	0.023
De \$ 30.000 o más	12	0.020
TOTAL	607	1.000

Elaborado por: Juan Garcés y Christian Cepeda

El 81% indica que el valor de vivienda a poseer debe estar entre los USD10.000 y USD15.000, solo un 29% prefiere viviendas entre USD20.000 o más.

TABLA XX
Encuesta – Ubicación de la Vivienda

Ubicación de la Vivienda	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
Vía Samborondón	246	0.405
Vía a la Costa	230	0.379
Vía a Daule	123	0.203
Otro	8	0.013
TOTAL	607	1.000

Elaborado por: Juan Garcés y Christian Cepeda

El 40% prefiere que la vivienda se encuentre vía a Samborondón, un 37% vía a la Costa y un 20% vía a Daule.

5.3.5 ANALISIS DE LA DEMANDA Y LA OFERTA

Para poder definir nuestro mercado consumidor, al cual deseamos llegar, nos vamos a referir inicialmente a datos estadísticos del Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC) sobre la población estimada a nivel nacional; estos datos demuestran que la población del Ecuador era de 12'174628 habitantes, distribuidos regionalmente de la siguiente manera:

TABLA XXI
Población del Ecuador por Región

Región	Total de Habitantes
Costa.	6'080.842
Sierra.	5'412.549
Oriente.	665.787
Galápagos.	15.450
TOTAL	12'174.628

FUENTE: INEC VI Censo de Población 2001

5.3.5.1 ANALISIS DE LA DEMANDA

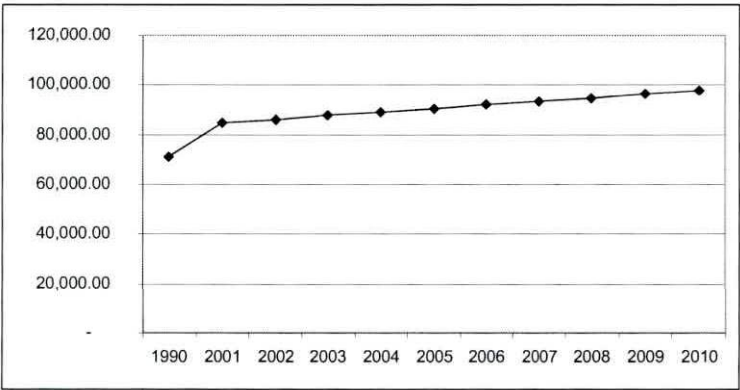
Según el INEC de 1'351.367 personas que habitan en el segmento de estudio, sólo el 27% de ellos no poseen vivienda, es decir 364,869 personas sin vivienda propia. Por otro lado de 766,705 viviendas censadas en la Prov. del Guayas, 209,551 no son propias. Por lo tanto del mercado meta, se tiene una demanda insatisfecha de 84,853 casas tomando en consideración que el promedio de ocupación en la provincia del Guayas es del 4,3 personas por vivienda.

En 1990, Guayas tenía una población urbana aproximada de 2'000.000 habitantes. El déficit de vivienda para el mismo sector económico era para 306,000 habitantes, es decir, dividido para el promedio de ocupación 4,3 el déficit de vivienda fue de 71,163 viviendas. El crecimiento de la demanda de 1990 (fecha del penúltimo censo) hasta el año 2001 (fecha del último censo) ha sido del 19,24%.

Índice de crecimiento 1990 – 2001

$$\frac{84,853 - 71,163}{71,163} = 19,24\%$$

GRAFICO XIII
Análisis de la demanda



FUENTE: INEC VI Censo de Población 2001

A partir de la proyección de la demanda insatisfecha de viviendas se tiene que para el año 2007 son 93,332 viviendas.

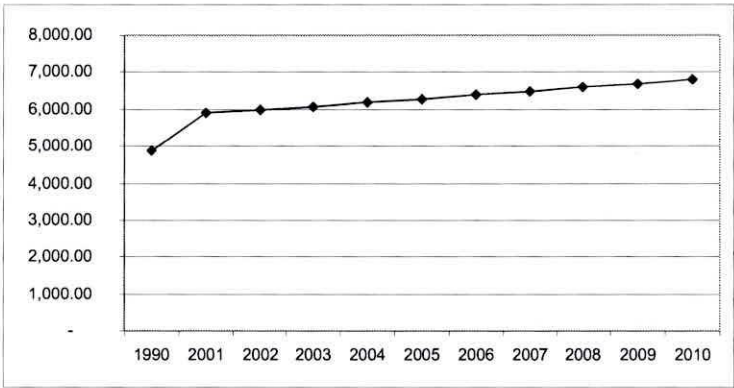
5.3.5.2 ANALISIS DE LA OFERTA

Para este segmento de mercado el programa habitacional conocido existente es MUCHO LOTE. Para nuestro análisis de la Oferta de viviendas populares tomaremos un 7% de la demanda para este segmento social.

Índice de crecimiento 1990 – 2001

$$\frac{5,900 - 4,900}{4,900} = 20\%$$

GRAFICO XIV
Análisis de la Oferta



FUENTE: INEC VI Censo de Población 2001

5.3.5.3 ANALISIS DE LA DEMANDA INSATISFECHA

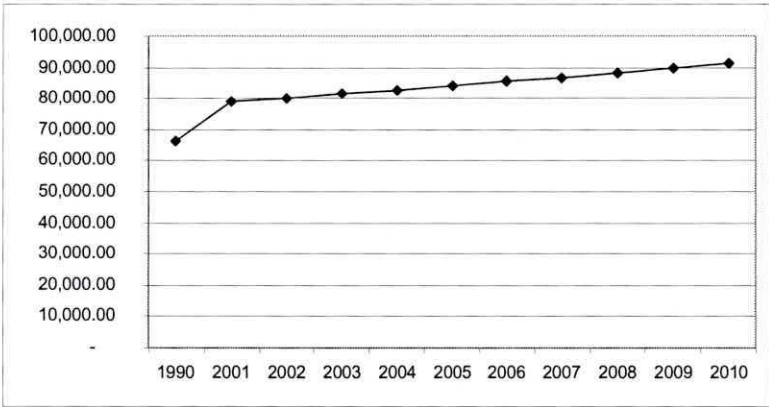
La demanda insatisfecha se establece entre la diferencia de los datos de la oferta y demanda y sus proyecciones.

TABLA XXII
Análisis de la Demanda Insatisfecha

Año	Demanda	Oferta	Demanda Insatisfecha
1990	71163	4900	66263
2001	84853	5900	78953
2002	86211	5994	80216
2003	87590	6090	81500
2004	88991	6188	82804
2005	90415	6287	84129
2006	91862	6387	85475
2007	93332	6490	86842
2008	94825	6593	88232
2009	96342	6699	89643
2010	97884	6806	91078

Elaborado por: Juan Garcés y Christian Cepeda

GRAFICO XV
Análisis de la demanda insatisfecha



FUENTE: INEC VI Censo de Población 2001

5.3.6 ESTUDIOS DE PRECIOS

A continuación se presenta el estudio de precios macro y micro presupuestado para el proyecto de construcción de viviendas populares:

Obra Construcción de Viviendas Populares
Cliente: Proyecto
Descripción Programa de Vivienda
Fecha: 08-abr-07

PRESUPUESTO DE PROGRAMA DE VIVIENDAS

Código	Descripción	Unidad	Cantidad	P.Unitario	Total
A	PRELIMINARES				146,475.58
A1300	Terreno	global	1.00	20,944.00	20,944.00
A1400	Copias	global	1.00	550.00	550.00
A1500	Equipos de oficina	global	1.00	1,930.50	1,930.50
A1700	Derechos y permisos	global	1.00	5,445.00	5,445.00
A1900	Estudios arquitectónicos	global	1.00	1,028.08	1,028.08
A2000	Estudios estructurales	global	1.00	1,100.00	1,100.00
A2100	Estudios sanitarios	global	1.00	550.00	550.00
A2200	Estudios eléctricos	global	1.00	1,100.00	1,100.00
A2700	Publicidad en general	global	1.00	5,500.00	5,500.00
A4000	Bodega de Obra (incluye guardián)	global	1.00	6,700.00	6,700.00
A5000	Gastos de administración	global	1.00	33,300.00	33,300.00
A6000	Gastos de ventas	global	1.00	18,000.00	18,000.00
A7000	Gatos de producción	global	1.00	50,328.00	50,328.00
B	PREPARACION DEL TERRENO				25,776.91
B1000	Limpieza de terreno	m2	8,000.00	0.37	2,981.00
B1100	Trazado y niveles	m2	4,660.00	0.29	1,336.86
B1300	Excavación de cimientos	m3	625.50	6.45	4,031.97
B1503	Relleno y compactación interna (en contrapisos)	m3	466.00	7.30	3,402.07
B8000	Pavimento de adoquín	global	1.00	14,025.00	14,025.00

C	ESTRUCTURA				233,003.75
C1100	Plintos de hormigón armado	m3	70.00	281.02	19,671.21
C1400	Riostras (15x20)	m3	126.50	296.30	37,481.86
C1700	Muro de piedra base (20x20)	m	4,225.00	5.22	22,058.43
C1800	Columnas de H. A. 20x20, d = 10 mm long x 8 mm	m3	133.00	315.82	42,003.46
C1900	Vigas estructurales de amarre sobre pared 10x20	m3	84.50	312.91	26,441.07
C2700	Contrapiso de H. A. e=10 cm.	m2	4,660.00	13.04	60,762.58
C3001	Pilaretes, viguetas y dinteles	m	2,775.00	8.86	24,585.14
D	MAMPOSTERIA				69,540.86
D1000	Mampostería de 10 cm.	m2	8,554.00	7.69	65,818.75
D2200	Losetas para mesones y closets P.B.	m	265.00	14.05	3,722.11
E	ALBAÑILERIAS				32,779.54
E1000	Enlucido de pisos	m2	4,660.00	3.28	15,306.24
E2000	Filos	m	2,880.00	1.03	2,965.25
E2100	Cuadrada de boquete	m	4,400.00	1.64	7,221.28
E2800	Bordillo de tinajas de baño	m	120.00	3.37	404.84
E2900	Cajas de registro (incluy. marco y contramarco)	un	100.00	68.82	6,881.93
F	REVESTIMIENTO PARA PISOS				20,148.26
F1200	Piso de vinil	m2	4,660.00	4.32	20,148.26
G	REVESTIMIENTO PARA PAREDES				42,745.01
G1100	Pintura exterior	m2	4,448.00	1.72	7,638.69
G1400	Empastado exterior dos manos	m2	4,448.00	1.63	7,236.45
G2000	Cerámica en paredes de baños	m2	552.00	12.17	6,719.88
G3455	Enlucido exterior	m2	4,448.00	3.59	15,977.44
G3456	Enlucido interior	m2	1,440.00	3.59	5,172.55
I	REVESTIMIENTO DE CUBIERTAS				24,661.56
I1100	Eternit	m2	4,760.00	5.18	24,661.56

J	CUBIERTAS				12,060.45
J1100	Cubierta de estructura metálica	m2	4,660.00	2.59	12,060.45
K	PIEZAS SANITARIAS				14,356.54
K1001	Lavamano	un	100.00	31.92	3,192.42
K1003	Inodoro	un	100.00	55.24	5,524.42
K1007	Lavadero 1 pozo	un	100.00	18.44	1,843.60
K3056	Lavaroa con griferia	u	100.00	37.96	3,796.10
L	GRIFERIA				10,316.90
L1200	Griferia lavamano de 6"	u	100.00	15.07	1,507.00
L1400	Griferia mezcladora ducha	un	100.00	33.25	3,325.30
L1500	Ducha sencilla eléctrica	un	100.00	12.87	1,287.00
L1700	Lave de jardinería	un	100.00	9.57	957.00
L1800	Mezcladora tipo alto cocina	un	100.00	32.41	3,240.60
M	PUERTAS Y VENTANAS DE MADERA				27,190.90
M1000	Puerta de madera de 70 cm	u	300.00	58.41	17,523.00
M1001	Puerta de madera de 90 cm	u	100.00	96.68	9,667.90
O	TUMBADOS				23,989.68
O1000	Yeso tipo losa	m2	4,660.00	5.15	23,989.68
R	ALUMINIO Y VIDRIO				47,445.20
R1000	Ventana de aluminio y vidrio 4 mm	m2	1,052.00	45.10	47,445.20
U	INSTALACIONES SANITARIAS				68,202.02
U2000	Sistema de agua potable y servidas	global	50.00	399.34	19,967.02
U3000	Red de distribución de aguas servidas y pluvial	global	1.00	26,950.00	26,950.00
U4000	Red de agua potable	global	1.00	21,285.00	21,285.00
V	INSTALACIONES ELECTRICAS				51,480.00
V6000	Inst. Eléct. general (no incluy Especialidades)	global	50.00	426.80	21,340.00
V7000	Redes de distribución eléctricas	global	1.00	30,140.00	30,140.00
TOTAL GENERAL					850,173.16

5.3.7 ESTUDIO DE COMERCIALIZACION

5.3.7.1 CANALES DE DISTRIBUCION

Actualmente la construcción se comercializa principalmente mediante publicidad directa, esto es prensa, revistas, televisión y ferias (EXPOPLAZA).

La comercialización de la construcción de viviendas populares sería la misma que la comercialización actual de los contados competidores, siendo atractivo en los precios bajos en las cuales se establecería nuestra construcción.

5.3.8 POSICIONAMIENTO DEL PRODUCTO EN EL MERCADO

El producto se dará a conocer mediante los medios de prensa (radio, periódicos y televisión), de igual forma se utilizará afiches y trípticos del modelo de villas que se ofrecen. Desde las oficinas de ECITEL S.A. se mostrará la maqueta de las villas modelos. A continuación se presenta el modelo del tríptico donde se observa el detalle de las viviendas populares.

IMAGEN I
TRIPTICO DEL PRODUCTO



Elaborado por: Juan Garcés y Christian Cepeda

5.4 VIABILIDAD TÉCNICA

5.4.1 PROCESOS DE PRODUCCION

El terreno ya es de propiedad de la compañía con un área de ocho mil metros cuadrados ubicado en el Km 22 vía a la Costa a 500 metros del carretero principal.

Se iniciará con las obras de infraestructura como son la apertura de las vías, redes de agua potable y alcantarillado sanitario, electrificación, construcción de las viviendas, aceras, bordillos y adoquinamiento de las vías, tal y cual se detalla en el diagrama de Gantt que se anexa posteriormente.

5.4.2 PROCESO PARA CONSTRUIR LAS VIVIENDAS

A continuación se presenta las actividades necesarias para el proceso de construcción de las viviendas populares:

ESTUDIOS Y DISEÑOS

Luego de disponer del terreno se dispondrá a realizar los diferentes estudios y diseños entre estos, los planos arquitectónicos, estructurales, sanitarios y eléctricos para luego realizar los trámites respectivos para obtener el permiso de construcción.

APERTURA DE VÍAS

Una vez que se tiene el terreno compactado se procederá a ser un replanteo de la ubicación de las vías las cuales van a tener un ancho total de ocho con cincuenta metros incluyendo las aceras y bordillos.

ALCANTARILLADO

Cada vivienda tendrá su propio pozo séptico cuyas características se describen en los planos sanitarios como anexo del presente proyecto, las aguas lluvias desembocarán a una vertiente natural aledaña al terreno.

AGUA POTABLE

Se colocará las redes domiciliarias que se conectarán a la matriz principal para abastecer a las viviendas, la misma que será de una tubería de 90mm de diámetro que proviene de la red principal de agua potable y una válvula de control que será colocada en la red principal.

ELECTRIFICACIÓN

Se procederá a colocar los postes correspondientes de acuerdo a los diseños pertinentes así como las acometidas de baja y alta tensión.

ACERAS Y BORDILLOS

Se construirá aceras de un ancho de un metro con cincuenta centímetros con sus respectivos bordillos.

EXCAVACIÓN DE CIMIENTOS

Para los plintos se procederá a excavar un área de setenta por setenta centímetros por una profundidad de ochenta centímetros, así mismo para los muros de piedra base se excavará un ancho de veinte centímetros por cuarenta centímetros de profundidad, de lo cual veinte será para el muro de piedra base y los otros veinte para las riostras.

CIMIENTOS

Los plintos, muros de piedra base y riostras serán de acuerdo al detalle que indique el plano estructural, en cuanto a la dosificación del hormigón se utilizará arena lavada así como piedra tres cuartos proveniente de calcáreos huaico.

ESTRUCTURA

La estructura tanto de plintos, riostras, columnas y vigas la dará el plano estructural la cual va a ser antisísmica y con bases sólo para un piso.

MAMPOSTERIAS

Las mamposterías serán de bloque Rocafuerte de cuarenta por veinte centímetros por siete milímetros de espesor en todas sus paredes.

CUBIERTAS

La cubierta será de planchas de ardex de seis pies de largo por un metro de ancho que estarán asentada sobre correas metálicas las cuales serán protegidas con pintura anticorrosiva.

ACABADOS

Las viviendas serán enlucidas en su exterior y en su pared interior adosada, así mismo la parte externa de las mismas serán empastadas y pintadas, internamente los pisos serán cubiertos por piso de vinil, las puertas serán de MDF (aglomerado), el tumbado será de aluminio y yeso, las ventanas serán corredizas de aluminio y vidrio de cuatro milímetros de espesor, el mesón de la cocina será revestido con cerámica, el espacio de la bañera también será revestido con cerámica, el lavadero de cocina será de un solo pozo.

PAVIMENTACIÓN

Previo a la compactación de la sub-base se procederá a colocar adoquines como pavimento en las vías de comunicación de la urbanización.

5.4.3 RECURSO HUMANO

Dentro de los gastos administrativos existirá un gerente de proyecto, un contador, secretaria entre los gastos de producción un ingeniero civil, ingeniero eléctrico, un fiscalizador, y un bodeguero.

Entre los gastos de ventas habrá un jefe de ventas, un vendedor y una secretaria.

TABLA XXIII
Gastos de Administración

Descripción	Sueldo		Total
Gastos de administración	Mensual	Anual	
Gerente	1.200,00	14.400,00	21.600,00
Contador	400,00	4.800,00	7.200,00
Secretaria	250,00	3.000,00	4.500,00
Total			33.300,00

Elaborado por: Juan Garcés y Christian Cepeda

TABLA XXIV
Gastos de Producción

Descripción	Sueldo		Total
Gastos de producción	Mensual	Anual	
Ingeniero Civil	800,00	9.600,00	14.400,00
Ingeniero Eléctrico	800,00	9.600,00	14.400,00
Ingeniero Fiscalizador	800,00	9.600,00	14.400,00
Guardián 1	198,00	2.376,00	3.564,00
Guardián 2	198,00	2.376,00	3.564,00
Total			50.328,00

Elaborado por: Juan Garcés y Christian Cepeda

TABLA XXV
Gastos de Ventas

Descripción	Sueldo		Total
Gastos de Ventas	Mensual	Anual	
Jefe de ventas	600,00	7.200,00	10.800,00
Vendedor	400,00	4.800,00	7.200,00
Total			18.000,00

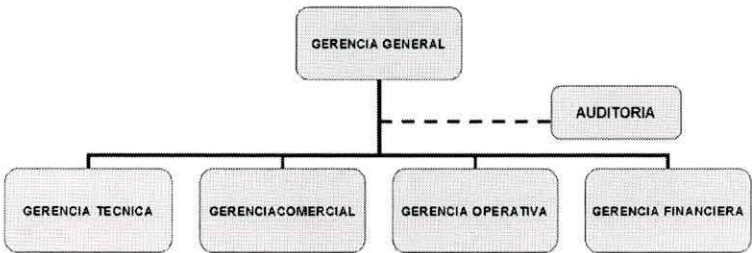
Elaborado por: Juan Garcés y Christian Cepeda

5.4.4 OBRAS FISICAS

Se empezará por colocar dos contenedores, uno servirá como bodega para los materiales y el otro como oficina de campo, la primera entrega de viviendas se realizará a partir del cuarto mes de empezado los trabajos, donde se podrá contar con villas modelos; la publicidad y marketing se realizará mediante maquetas ubicadas en las oficinas principales de la organización.

5.5 ORGANIZACIÓN PARA LA EJECUCION

Se presenta el organigrama de la compañía ECITEL S.A. que llevará la dirección y ejecución del proyecto de construcción de viviendas populares “CEIBOS DEL RIO”.



MATRIZ DE MARCO LÓGICO				
LÓGICA DE INTERVENCIÓN	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN		SUJETOS
FIN Reactivar la economía de la región en el ámbito de la construcción en el cantón de Guayaquil	10% de trabajadores de la construcción que estaban desempleados tienen trabajo en el 2008	Datos tomados de la revista de la cámara de la construcción		Mejora las condiciones económicas de los trabajadores de la construcción
	Crece en un 5% las ventas de materiales de construcción en el 2008	Datos tomados de la revista de la cámara de la construcción		Proveedores de materiales de construcción invierten más en sus negocios
	El alquiler y venta de maquinaria para la construcción aumenta en un 6%	Datos tomados de la revista de la cámara de la construcción		Dueños de maquinarias de la construcción adquieren más maquinaria
PROPOSITO Urbanización de viviendas populares en la provincia del Guayas	Disminuye en el 5% el déficit de vivienda para los estratos sociales medio y bajo en el cantón de Guayaquil con respecto al año anterior.	Datos tomados del INEC		Las instituciones financieras facilitan el crédito las personas de estratos sociales medio y bajo
	Disminuye en un 6% los cánones de arriendo para los estratos sociales medio y bajo en el cantón de Guayaquil con respecto al año anterior	Datos tomados del INEC		Disminuye el valor por alquiler de viviendas para los estratos sociales bajo y medio
	Disminuye en un 3% el número de invasiones en Guayaquil con respecto al año anterior	Datos tomados del INEC y del departamento de catastro del Municipio		Aumenta la oferta de construcción de viviendas para los estratos sociales medio y bajo
	C1.1 Planificación del programa de vivienda realizada en un 100% para diciembre del 2007	Dirección de planificación y aprobación de estudios de proyectos		La planificación del programa de vivienda es aprobada
COMPONENTES 1. Planificación del programa de vivienda 2. Construcción de 100 viviendas 3. Comercialización de viviendas	C2.1 Construcción de viviendas terminadas para diciembre del 2009	Actas de recepción de obras y fotos		La construcción de las viviendas se realiza de acuerdo a lo planificado
	C2.2 Obras viales e instalaciones eléctricas, agua potable, alcantarillado y telefónicas funcionando a partir de Septiembre del 2009	Actas de recepción de obras y fotos		La construcción de las obras viales, instalación eléctricas, agua potable, alcantarillado y telefónicas se realiza de acuerdo a lo planificado
	C3.1 30 % del total de viviendas vendidas hasta diciembre del 2009	Departamento financiero de constructora		Existe aceptable demanda por la compra de las viviendas en la Urbanización

ACTIVIDADES				
1.1	Realizar estudios de mercado	USD	1,000.00	Estudios de mercado reflejan la necesidad de vivienda para estratos sociales medio y bajo Diseños y ubicación de viviendas son aprobados por la Unidad Ejecutora
1.2	Elaborar los diseños de las viviendas y ubicar el proyecto	USD	3,768.08	
1.3	Elaborar el cronograma de obra	USD	500.00	
2.1	Preparación del terreno	USD	25,766.91	Estudios presentados por la Unidad ejecutora Estudios presentados por la Unidad ejecutora Cronograma de obra presentado por la Unidad ejecutora Fotos de obra Fotos de obra Fotos de obra Fotos de obra Fotos de obra Fotos de obra Fotos de obra Fotos de obra Fotos de obra Fotos de obra Fotos de obra Fotos de obra Fotos de obra Reportes de la empresa contratada para la publicidad Informe de los bancos y de la dirección financiera de la Unidad Ejecutora Informe de los bancos y de la dirección financiera de la Unidad Ejecutora
2.2	Estructura	USD	233,003.75	
2.3	Mampostería	USD	69,540.86	
2.4	Albanilerías	USD	32,779.54	
2.5	Revestimiento de Paredes	USD	42,745.01	
2.6	Cubiertas	USD	12,060.45	
2.7	Piezas sanitarias	USD	14,356.54	
2.8	Griterías	USD	10,316.90	
2.9	Puertas y ventanas de aluminio y vidrio	USD	27,190.90	
2.10	Instalaciones sanitarias y alcantarillado exterior	USD	68,202.02	
2.11	Instalaciones Eléctricas y alumbrado exterior	USD	51,480.00	
2.12	Vías internas (pavimento de adoquín)	USD	14,025.00	
2.13	Caseta del guardián	USD	500.00	
3.1	Publicidad	USD	5,500.00	
3.2	Recepción de formularios	USD	500.00	
3.3	Calificación y formalización	USD	500.00	
				Gran aceptación de la publicidad
				Existe gran demanda por la obtención de viviendas por parte de estratos sociales medios

6. PLAN DE EJECUCION
- El cronograma de actividades Gantt donde se detallan las actividades, tiempos y recursos involucrados se adjunta dentro de los Anexos.

7. EVALUACION DEL PROYECTO

7.1 EVALUACION FINANCIERA

FLUJO DE CAJA FINANCIERO

	Oct 07 Dic 07	Ene 08 Mar 08	Abr 08 Jun 08	Jul 08 Sep 08	Oct 08 Dic 08	Ene 09 Mar 09
DESCRIPCION	0	1	2	3	4	5
TERRENO	-20,944.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCCION	-15,392.17	144,157.33	144,157.33	144,533.56	145,157.33	134,359.12
MATERIALES	-2,638.78	-94,191.69	-94,191.69	-94,191.69	-94,191.69	-93,743.08
MATERIAL IMPORTADO	-2,638.78	-9,855.96	-9,855.96	-9,855.96	-9,855.96	-9,774.33
MATERIAL NACIONAL	0.00	-84,335.72	-84,335.72	-84,335.72	-84,335.72	-83,968.75
MANO DE OBRA	-12,753.39	-48,903.02	-48,903.02	-49,279.24	-49,903.02	-39,614.56
MANO DE OBRA CALIFICADA	-6,872.73	-7,228.89	-7,228.89	-7,228.89	-7,228.89	-7,228.89
MANO DE OBRA NO CALIFICADA	-5,880.66	-41,674.13	-41,674.13	-42,050.36	-42,674.13	-32,385.68
COMBUSTIBLE		-1062.63	-1062.63	-1062.63	-1062.63	-1001.47
TASAS E IMPUESTOS	-5,197.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GASTOS DE ADMINISTRACION	-5,297.73	-5,297.73	-5,297.73	-5,297.73	-5,297.73	-5,297.73
MANO DE OBRA CALIFICADA	-5,297.73	-5,297.73	-5,297.73	-5,297.73	-5,297.73	-5,297.73
GASTOS DE VENTAS	-2,863.64	-2,863.64	-2,863.64	-2,863.64	-2,863.64	-2,863.64
MANO DE OBRA CALIFICADA	-1,718.18	-1,718.18	-1,718.18	-1,718.18	-1,718.18	-1,718.18
MANO DE OBRA NO CALIFICADA	-1,145.45	-1,145.45	-1,145.45	-1,145.45	-1,145.45	-1,145.45
OTROS GASTOS	-962.50	-962.50	-962.50	-962.50	-962.50	-962.50
Copias	-87.50	-87.50	-87.50	-87.50	-87.50	-87.50
Publicidad y Marketing	-875.00	-875.00	-875.00	-875.00	-875.00	-875.00
TOTAL DE COSTOS	-50,657.53	153,281.20	153,281.20	153,657.42	154,281.20	143,482.98
IMPREVISTOS (5%)	-2,532.88	-7,664.06	-7,664.06	-7,682.87	-7,714.06	-7,174.15
DEPRECIACIÓN	-160.88	-160.88	-160.88	-160.88	-160.88	-160.88
AMORTIZACIÓN	0.00	-5,000.00	-5,000.00	-5,000.00	-5,000.00	-5,000.00
INTERESES (12%)	0.00	-600.00	-600.00	-600.00	-600.00	-600.00
TOTAL DE COSTOS DE OPERACIÓN	-53,351.28	166,706.13	166,706.13	167,101.17	167,756.13	156,418.00
INGRESOS POR VENTAS	0.00	110,000.00	165,000.00	220,000.00	275,000.00	330,000.00
UTILIDAD/PERDIDA	-53,351.28	-56,706.13	-1,706.13	52,898.83	107,243.87	173,582.00

MENOS DEPRECIACIÓN	160.88	160.88	160.88	160.88	160.88	160.88
MENOS AMORTIZACIÓN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EXCEDENTE DE OPERACIÓN	-53,190.41	-56,545.26	-1,545.26	53,059.71	107,404.74	173,742.87
INVERSIONES						
TERRENO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20,944.00
CONSTRUCCIONES (PRESTAMO)	20,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
OTROS ACTIVOS	-1,930.50	0.00	0.00	0.00	0.00	965.25
PLANIFICACIÓN	-3,778.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CAPITAL DE TRABAJO	-50,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	50,000.00
TOTAL DE INVERSIÓN	-35,708.58	0.00	0.00	0.00	0.00	71,909.25
FLUJO DE FONDO NETO	-88,898.99	-56,545.26	-1,545.26	53,059.71	107,404.74	245,652.12
FACTOR DE VALOR PRESENTE 12 %		1.12	1.25	1.40	1.57	1.76
VALOR PRESENTE	-88,898.99	-50,486.84	-1,231.87	37,766.85	68,257.66	139,389.61
VALOR PRESENTE NETO VPN	104,796.43					
TIR	29%					

OPCION II (VALOR VIVIENDA USD 10,000)

FLUJO DE CAJA FINANCIERO

DESCRIPCION	Oct 07 Dic 07	Ene 08 Mar 08	Abr 08 Jun 08	Jul 08 Sep 08	Oct 08 Dic 08	Ene 09 Mar 09
	0	1	2	3	4	5
TERRENO	20,944.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCCION	15,392.17	144,157.33	144,157.33	144,533.56	145,157.33	134,359.12
MATERIALES	-2,638.78	-94,191.69	-94,191.69	-94,191.69	-94,191.69	-93,743.08
MATERIAL IMPORTADO	-2,638.78	-9,855.96	-9,855.96	-9,855.96	-9,855.96	-9,774.33
MATERIAL NACIONAL	0.00	-84,335.72	-84,335.72	-84,335.72	-84,335.72	-83,968.75
MANO DE OBRA	12,753.39	-48,903.02	-48,903.02	-49,279.24	-49,903.02	-39,614.56
MANO DE OBRA CALIFICADA	-6,872.73	-7,228.89	-7,228.89	-7,228.89	-7,228.89	-7,228.89
MANO DE OBRA NO CALIFICADA	-5,880.66	-41,674.13	-41,674.13	-42,050.36	-42,674.13	-32,385.68
COMBUSTIBLE		-1062.63	-1062.63	-1062.63	-1062.63	-1001.47
TASAS E IMPUESTOS	-5,197.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GASTOS DE ADMINISTRACION	-5,297.73	-5,297.73	-5,297.73	-5,297.73	-5,297.73	-5,297.73
MANO DE OBRA CALIFICADA	-5,297.73	-5,297.73	-5,297.73	-5,297.73	-5,297.73	-5,297.73
GASTOS DE VENTAS	-2,863.64	-2,863.64	-2,863.64	-2,863.64	-2,863.64	-2,863.64
MANO DE OBRA CALIFICADA	-1,718.18	-1,718.18	-1,718.18	-1,718.18	-1,718.18	-1,718.18
MANO DE OBRA NO CALIFICADA	-1,145.45	-1,145.45	-1,145.45	-1,145.45	-1,145.45	-1,145.45
OTROS GASTOS	-962.50	-962.50	-962.50	-962.50	-962.50	-962.50
Copias	-87.50	-87.50	-87.50	-87.50	-87.50	-87.50
Publicidad y Marketing	-875.00	-875.00	-875.00	-875.00	-875.00	-875.00
TOTAL DE COSTOS	50,657.53	153,281.20	153,281.20	153,657.42	154,281.20	143,482.98

IMPREVISTOS (5%)	-2,532.88	-7,664.06	-7,664.06	-7,682.87	-7,714.06	-7,174.15
DEPRECIACIÓN	-160.88	-160.88	-160.88	-160.88	-160.88	-160.88
AMORTIZACIÓN	0.00	-5,000.00	-5,000.00	-5,000.00	-5,000.00	-5,000.00
INTERESES (12%)	0.00	-600.00	-600.00	-600.00	-600.00	-600.00
TOTAL DE COSTOS DE OPERACIÓN	53,351.28	166,706.13	166,706.13	167,101.17	167,756.13	156,418.00
INGRESOS POR VENTAS	0.00	100,000.00	150,000.00	200,000.00	250,000.00	300,000.00
UTILIDAD/PERDIDA	53,351.28	-66,706.13	-16,706.13	32,898.83	82,243.87	143,582.00
MENOS DEPRECIACIÓN	160.88	160.88	160.88	160.88	160.88	160.88
MENOS AMORTIZACIÓN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EXCEDENTE DE OPERACIÓN	53,190.41	-66,545.26	-16,545.26	33,059.71	82,404.74	143,742.87
INVERSIONES						
TERRENO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20,944.00
CONSTRUCCIONES (PRESTAMO)	20,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
OTROS ACTIVOS	-1,930.50	0.00	0.00	0.00	0.00	965.25
PLANIFICACIÓN	-3,778.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CAPITAL DE TRABAJO	50,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	50,000.00
TOTAL DE INVERSIÓN	35,708.58	0.00	0.00	0.00	0.00	71,909.25
FLUJO DE FONDO NETO	88,898.99	-66,545.26	-16,545.26	33,059.71	82,404.74	215,652.12
FACTOR DE VALOR PRESENTE 12 %		1.12	1.25	1.40	1.57	1.76
VALOR PRESENTE	88,898.99	-59,415.41	-13,189.78	23,531.25	52,369.70	122,366.81
VALOR PRESENTE NETO VPN	36,763.59					
TIR	18%					

OPCION III (VALOR VIVIENDA USD 9,500)

FLUJO DE CAJA FINANCIERO

DESCRIPCION	Oct 07 Dic 07	Ene 08 Mar 08	Abr 08 Jun 08	Jul 08 Sep 08	Oct 08 Dic 08	Ene 09 Mar 09
	0	1	2	3	4	5
TERRENO	20,944.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CONSTRUCCION	15,392.17	144,157.33	144,157.33	144,533.56	145,157.33	134,359.12
MATERIALES	-2,638.78	-94,191.69	-94,191.69	-94,191.69	-94,191.69	-93,743.08
MATERIAL IMPORTADO	-2,638.78	-9,855.96	-9,855.96	-9,855.96	-9,855.96	-9,774.33
MATERIAL NACIONAL	0.00	-84,335.72	-84,335.72	-84,335.72	-84,335.72	-83,968.75
MANO DE OBRA	12,753.39	-48,903.02	-48,903.02	-49,279.24	-49,903.02	-39,614.56
MANO DE OBRA CALIFICADA	-6,872.73	-7,228.89	-7,228.89	-7,228.89	-7,228.89	-7,228.89
MANO DE OBRA NO CALIFICADA	-5,880.66	-41,674.13	-41,674.13	-42,050.36	-42,674.13	-32,385.68

COMBUSTIBLE		-1062.63	-1062.63	-1062.63	-1062.63	-1001.47
TASAS E IMPUESTOS	-5,197.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GASTOS DE ADMINISTRACION	-5,297.73	-5,297.73	-5,297.73	-5,297.73	-5,297.73	-5,297.73
MANO DE OBRA CALIFICADA	-5,297.73	-5,297.73	-5,297.73	-5,297.73	-5,297.73	-5,297.73
GASTOS DE VENTAS	-2,863.64	-2,863.64	-2,863.64	-2,863.64	-2,863.64	-2,863.64
MANO DE OBRA CALIFICADA	-1,718.18	-1,718.18	-1,718.18	-1,718.18	-1,718.18	-1,718.18
MANO DE OBRA NO CALIFICADA	-1,145.45	-1,145.45	-1,145.45	-1,145.45	-1,145.45	-1,145.45
OTROS GASTOS	-962.50	-962.50	-962.50	-962.50	-962.50	-962.50
Copias	-87.50	-87.50	-87.50	-87.50	-87.50	-87.50
Publicidad y Marketing	-875.00	-875.00	-875.00	-875.00	-875.00	-875.00
TOTAL DE COSTOS	50,657.53	153,281.20	153,281.20	153,657.42	154,281.20	143,482.98
IMPREVISTOS (5%)	-2,532.88	-7,664.06	-7,664.06	-7,682.87	-7,714.06	-7,174.15
DEPRECIACIÓN	-160.88	-160.88	-160.88	-160.88	-160.88	-160.88
AMORTIZACIÓN	0.00	-5,000.00	-5,000.00	-5,000.00	-5,000.00	-5,000.00
INTERESES (12%)	0.00	-600.00	-600.00	-600.00	-600.00	-600.00
TOTAL DE COSTOS DE OPERACIÓN	53,351.28	166,706.13	166,706.13	167,101.17	167,756.13	156,418.00
INGRESOS POR VENTAS	0.00	95,000.00	142,500.00	190,000.00	237,500.00	285,000.00
UTILIDAD/PERDIDA	53,351.28	-71,706.13	-24,206.13	22,898.83	69,743.87	128,582.00
MENOS DEPRECIACIÓN	160.88	160.88	160.88	160.88	160.88	160.88
MENOS AMORTIZACIÓN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
EXCEDENTE DE OPERACIÓN	53,190.41	-71,545.26	-24,045.26	23,059.71	69,904.74	128,742.87
INVERSIONES						
TERRENO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20,944.00
CONSTRUCCIONES (PRESTAMO)	20,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
OTROS ACTIVOS	-1,930.50	0.00	0.00	0.00	0.00	965.25
PLANIFICACIÓN	-3,778.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CAPITAL DE TRABAJO	50,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	50,000.00
TOTAL DE INVERSIÓN	35,708.58	0.00	0.00	0.00	0.00	71,909.25
FLUJO DE FONDO NETO	88,898.99	-71,545.26	-24,045.26	23,059.71	69,904.74	200,652.12
FACTOR DE VALOR PRESENTE 12 %		1.12	1.25	1.40	1.57	1.76
VALOR PRESENTE	88,898.99	-63,879.69	-19,168.73	16,413.44	44,425.73	113,855.40
VALOR PRESENTE NETO VPN	2,747.17					
TIR	12%					

7.2 FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

A continuación se presenta el financiamiento del proyecto a partir del flujo de caja realizado en el capítulo anterior:

	Oct 07 Dic 07	Ene 08 Mar 08	Abr 08 Jun 08	Jul 08 Sep 08	Oct 08 Dic 08	Ene 09 Mar 09
FLUJO DE FONDO NETO	- 88,898.99	- 56,545.26	- 1,545.26	53,059.71	107,404.74	245,652.12

Financiamiento Estimado	150,000.00
----------------------------	------------

Interviniente	Monto	Intereses (10%)	Total
ECITEL S.A.	60,000.00	-	60,000.00
Inversionista II *	45,000.00	4,500.00	49,500.00
Inversionista III *	45,000.00	4,500.00	49,500.00
Total	150,000.00	9,000.00	159,000.00

* PAGADEROS AL QUINTO TRIMESTRE

7.3 EVALUACION ECONOMICA Y SOCIAL

FLUJO DE CAJA ECONOMICO Y SOCIAL

DESCRIPCION	Oct 07 Dic 07	Ene 08 Mar 08	Abr 08 Jun 08	Jul 08 Sep 08	Oct 08 Dic 08	Ene 09 Mar 09	Factor Conver.
	0	1	2	3	4	5	
TERRENO	-20,944.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
CONSTRUCCION	-10,525.55	109,194.55	109,194.55	109,250.99	109,344.55	107,319.25	
MATERIALES	-2,770.72	-94,684.48	-94,684.48	-94,684.48	-94,684.48	-94,231.80	
MATERIAL IMPORTADO	-2,770.72	-10,348.76	-10,348.76	-10,348.76	-10,348.76	-10,263.05	1.05
MATERIAL NACIONAL	0.00	-84,335.72	-84,335.72	-84,335.72	-84,335.72	-83,968.75	1.00
MANO DE OBRA	-7,754.83	-13,480.01	-13,480.01	-13,536.44	-13,630.01	-12,086.74	
MANO DE OBRA CALIFICADA	-6,872.73	-7,228.89	-7,228.89	-7,228.89	-7,228.89	-7,228.89	1.00
MANO DE OBRA NO CALIFICADA	-882.10	-6,251.12	-6,251.12	-6,307.55	-6,401.12	-4,857.85	0.15
COMBUSTIBLE		-1030.06	-1030.06	-1030.06	-1030.06	-1000.71	0.48
TASAS E IMPUESTOS	-5,197.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
GASTOS DE ADMINISTRACION	-5,297.73	-5,297.73	-5,297.73	-5,297.73	-5,297.73	-5,297.73	
MANO DE OBRA CALIFICADA	-5,297.73	-5,297.73	-5,297.73	-5,297.73	-5,297.73	-5,297.73	1.00
GASTOS DE VENTAS	-1,890.00	-1,890.00	-1,890.00	-1,890.00	-1,890.00	-1,890.00	
MANO DE OBRA CALIFICADA	-1,718.18	-1,718.18	-1,718.18	-1,718.18	-1,718.18	-1,718.18	1.00
MANO DE OBRA NO CALIFICADA	-171.82	-171.82	-171.82	-171.82	-171.82	-171.82	0.15
OTROS GASTOS	-962.50	-962.50	-962.50	-962.50	-962.50	-962.50	

Copias	-87.50	-87.50	-87.50	-87.50	-87.50	-87.50	1.00
Publicidad y Marketing	-875.00	-875.00	-875.00	-875.00	-875.00	-875.00	1.00
TOTAL DE COSTOS	-44,817.27	117,344.78	117,344.78	117,401.21	117,494.78	115,469.47	
IMPREVISTOS (5%)	-2,240.86	-5,867.24	-5,867.24	-5,870.06	-5,874.74	-5,773.47	
DEPRECIACIÓN	-160.88	-160.88	-160.88	-160.88	-160.88	-160.88	
AMORTIZACIÓN	0.00	-5,000.00	-5,000.00	-5,000.00	-5,000.00	-5,000.00	
INTERESES (12%)	0.00	-600.00	-600.00	-600.00	-600.00	-600.00	
TOTAL DE COSTOS DE OPERACIÓN	-47,219.01	128,972.89	128,972.89	129,032.15	129,130.39	127,003.82	
INGRESOS POR VENTAS	0.00	110,000.00	165,000.00	220,000.00	275,000.00	330,000.00	1.00
UTILIDAD/PERDIDA	-47,219.01	-18,972.89	36,027.11	90,967.85	145,869.61	202,996.18	
MENOS DEPRECIACIÓN	160.88	160.88	160.88	160.88	160.88	160.88	
MENOS AMORTIZACIÓN	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
EXCEDENTE DE OPERACIÓN	-47,058.14	-18,812.02	36,187.98	91,128.73	146,030.48	203,157.06	
INVERSIONES							
TERRENO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20,944.00	1.00
CONSTRUCCIONES (PRESTAMO)	20,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
OTROS ACTIVOS	-1,930.50	0.00	0.00	0.00	0.00	965.25	1.00
PLANIFICACIÓN	-3,778.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
CAPITAL DE TRABAJO	-50,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	50,000.00	1.00
TOTAL DE INVERSIÓN	-35,708.58	0.00	0.00	0.00	0.00	71,909.25	
FLUJO DE FONDO NETO	-82,766.72	-18,812.02	36,187.98	91,128.73	146,030.48	275,066.31	
FACTOR DE VALOR PRESENTE 12 %		1.12	1.25	1.40	1.57	1.76	
VALOR PRESENTE	-82,766.72	-16,796.44	28,848.84	64,863.63	92,805.01	156,080.01	
VALOR PRESENTE NETO VPN	243,034.32						
TIR	55%						

7.4 ANALISIS DE GENERO

7.4.1 PROBLEMÁTICA DE GÉNERO QUE ABORDA EL PROYECTO

El proyecto está destinado a hombres y mujeres sin distinción, el sexo o el género es lo que menos prima en este tipo de proyectos, puesto que con una vivienda nueva se benefician los dos por igual, y por ende toda la sociedad en general.

Los anuncios y publicidades ofertando urbanizaciones a nivel nacional, apuntan a captar el interés de las madres o mujeres jefas de hogar quienes son las que en muchos casos toman la iniciativa de adquirir una vivienda ya que sus esposos generalmente gastan el ahorro y no dan prioridad a adquisición de su propia vivienda, generalmente el sexo masculino está orientado a la compra de vehículos. Un punto a favor e interesante es que la presidencia del Economista Rafael Correa incrementó el bono de la vivienda a USD 3,600.00. Por otro lado el BEV, Banco Ecuatoriano de la Vivienda, sólo está considerado como Banca de segundo piso que fondea a las Instituciones Financieras recursos para que mediante la constitución de fideicomisos con constructores lo inviertan en urbanizaciones populares, ésta estrategia no ha dado resultado debido a que

los altos costos financieros son transferidos a los usuarios o clientes del fideicomiso encareciendo el valor de las casas por esta razón dejan de ser casas de carácter social.

7.4.2 FACTORES DE GÉNERO A INTERVENIR

Los beneficiarios del proyecto son tanto mujeres como hombres por igual. Es importante recordar los tres roles principales de la mujer del presente: plano productivo, plano reproductivo y trabajo en la comunidad. El proyecto pretende servir a clases sociales medias bajas a través de la construcción de proyectos habitacionales construidos en serie con viviendas de bajo precio cubriendo las mínimas expectativas esperadas (servicios básicos).

El sector financiero que se encargará de otorgar los préstamos para este segmento darían prioridad de pertenencia de la propiedad del inmueble a las mujeres por considerarla vulnerable a que sus esposos las abandonen o que tengan otros compromisos, de tal manera que la vivienda pase a ser un patrimonio para las mujeres y sus hijos, generalmente para este tipo de crédito los bienes quedan hipotecados hasta la cancelación total de los inmuebles.

El ambiente que se forma al hacer un sueño realidad que es el hecho que la familia tenga vivienda y capital propio, no solo que se percibe a nivel económico sino que a nivel familiar robustece su integración. En la evaluación del proyecto que se presenta más adelante se pretende medir el impacto social independiente del sexo que se produce al dotar de viviendas a familias que no tienen capacidad de ahorro y que están imposibilitados de adquirir soluciones habitacionales acorde a su economía.

7.4.3 IMPACTO ESPERADO DEL PROYECTO

Los programas habitacionales actuales tienen como objetivo llegar a familias que tengan capacidad de ahorro de ahí que beneficia a hombres y mujeres que se encuentren en ese rango, el presente proyecto pretende influir en las constructoras para que éstos dirijan las construcciones a un nivel medio bajo, sectores desatendidos desde hace mucho tiempo atrás.

La mujer participa activamente en este proyecto y es directamente en sus familias, esta participación a través de su decisión o insistencia para que el núcleo familiar adquiera una vivienda propia fuere el que fuere al estrato social que ésta pertenezca. El hombre y mujer (rol productivo) se encargará de generar recursos necesarios para el bienestar familiar además de asumir la responsabilidad de la hipoteca del bien adquirido.

Con la ayuda del gobierno nacional en el incremento del bono de la vivienda tanto hombres como mujeres podrán acceder a la urbanización cubriendo más allá del 30% mínimo requerido (USD 3,000.00).

Tal y cual lo está realizando el gobierno, se debe continuar con la modificación de políticas y leyes de seguridad social en la que se incluya como necesaria, urgente e importante la generación, comercialización y financiamiento de vivienda. La participación social del sector financiero es vital para completar el círculo de financiamiento donde en conjunto con el gobierno se permita acceder a este tipo de programas.

7.4.4 USO DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO

El proyecto trata sobre la construcción de programas para urbanizaciones populares en la ciudad de Guayaquil obteniendo viviendas económicas y al alcance de la clase media baja, todos los recursos que se empleen en el proyecto sirven a toda la población y futuros propietarios sin considerar sexo, edad, razas, otros.

7.5 ANALISIS DE IMPACTO AMBIENTAL

La Constructora ECITEL S.A. dentro de su planificación, ha programado la construcción de programas habitacionales en lugares adecuados que con los servicios básicos necesarios permitan a la ciudadanía contar con un lugar adecuado para a satisfacer sus necesidades de vivienda.

Por ello, ha planificado la construcción de viviendas populares en la ciudad de Guayaquil. Este proyecto, catalogado de inversión, debe cumplir con las políticas ambientales que el Estado Ecuatoriano exige para toda obra de infraestructura.

Por lo dicho, el proyecto, debe ser económicamente rentable, socialmente justo y ambientalmente sustentable. Económicamente rentable porque las viviendas que se ofrecen son accesibles a la clase media baja de la población con un financiamiento adecuado; socialmente justa porque permitirá a este grupo de la población disponer de una propuesta digna para vivir donde se pueda disfrutar además del entorno comunitario.

Ambientalmente sustentable porque si se va a realizar un proyecto habitacional, el área de emplazamiento debe cumplir todas las garantías de seguridad, que minimicen los impactos negativos, se desarrollen y potencien los impactos positivos, integrándolo adecuadamente al entorno del crecimiento urbano de Guayaquil.

7.5.1 OBJETIVOS

Realizar el Estudio de Impacto Ambiental para la construcción viviendas populares en la ciudad de Guayaquil de tal manera que este proyecto cumpla con la política ambiental del Estado Ecuatoriano y sea parte de los planes de desarrollo urbano de la ciudad.

7.5.1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar y evaluar los posibles impactos tanto positivos como negativos de la inserción del proyecto como parte de los planes de desarrollo de la ciudad de Guayaquil para el área noroeste, así como el cumplimiento de las regulaciones urbanas vigentes para la zona de ubicación del proyecto urbano preexistente.
- Diseñar un Plan Ambiental que contenga medidas técnicas y económicamente viables con el fin de prevenir, mitigar o atenuar cada uno de los impactos ambientales que se producirán durante las obras.
- Diseñar un plan de monitoreo a largo plazo que contenga las medidas y acciones a desarrollar durante el funcionamiento del conjunto.

7.5.2 MARCO LEGAL AMBIENTAL

El derecho del individuo a una mejor calidad de vida en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado es un derecho que se refleja en la constitución del estado ecuatoriano.

En septiembre de 1993, con Decreto Ejecutivo 1107, se estableció un mecanismo para sistematizar, racionalizar y propender al cumplimiento de una gestión ambiental adecuada por parte de todos los habitantes del país, por la Comisión Asesora Ambiental de la Presidencia de la República (CAAM), que en su momento fue parte del Ministerio del Ambiente. Las evaluaciones hechas sobre la disponibilidad de normas para la gestión ambiental del Ecuador, como parte de la gestión sustentable, son recogidas en los "Principios Básicos para la Gestión Ambiental en el Ecuador", establecidas mediante Decreto Ejecutivo 1802 del 1 de junio de 1994 e indican que en el país existen suficientes leyes que permitirán una gestión ambiental adecuada.

7.5.3 LEGISLACIÓN AMBIENTAL VIGENTE APLICABLE AL PROYECTO

Las Leyes y reglamentos actualmente vigentes en el Ecuador, que tienen relación con el Proyecto se anotan a continuación:

La constitución Política de la República del Ecuador determina, en el Título II De los Derechos, Deberes y Garantías; Sección I, De los derechos de las personas; Artículo No. 19, numeral 2, dice: "El derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, es deber del Estado velar para que este derecho no sea afectado y tutelar la preservación de la naturaleza".

La ley de Aguas, expedida mediante Decreto Supremo No. 369, el 18 de Mayo de 1972, que regula el aprovechamiento de las aguas marítimas, superficiales, subterráneas y atmosféricas del territorio nacional, en todos sus estados y formas (Artículo No.1) y prohíbe la contaminación de las aguas que afecten a la salud humana o al desarrollo de la flora y de fauna. Respecto a la política de aplicación, esta ley determina que será aplicada por el INERHI, institución desaparecida en la actualidad, en colaboración con el Ministerio de Salud Pública y las demás entidades estatales.

La Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, expedida en Junio de 1.976 mediante el Decreto Supremo No. 374, declara de interés público la prevención y control de la contaminación ambiental, la protección de los recursos aire, agua y suelo y la conservación y mejoramiento y restauración del ambiente.

El Reglamento para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, en lo relativo al Recurso Agua, promulgado en el Registro Oficial del 5 de Junio de 1.989, tiene como objetivo la prevención y control de la contaminación de las aguas tendientes a preservar y recuperar la calidad de los cuerpos de agua (Artículo No.7).

El Código de Salud, en su Libro II, De las Acciones en el Campo de Protección de la Salud; Título I, Del Saneamiento Ambiental; Capítulo I, Disposiciones Generales; Artículo 8,9 y 12, hacen relación al saneamiento ambiental y las atribuciones del Ministerio de Salud. El Artículo No. 12, sostiene que: "Ninguna persona podrá eliminar

hacia el aire, el suelo o las aguas, los residuos sólidos, líquidos o gaseoso, sin previo tratamiento que los conviertan en inofensivos para la salud".

La Resolución No. 741 del Consejo Superior del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social del 30 de Marzo de 1.990, que expide el Reglamento General del Seguro de Riesgos de Trabajo. Publicada en el Registro Oficial No. 579, del 10 de Diciembre de 1.990. Aplicable para las personas que trabajen en el proceso de ejecución del proyecto.

Ley de Gestión Ambiental publicada en el Registro Oficial No. 245 del 30 de julio de 1999. En el Capítulo II de la Evaluación de impacto ambiental y del control ambiental, menciona la necesidad de la licencia ambiental a toda obra pública, privada o mixta y proyectos de inversión sean calificados bajo el principio precautelatorio y reconociendo el derecho de todo ciudadano a vivir en un ambiente saludable y a ser consultado o consultar sobre algún proyecto que le puede afectar.

7.5.4 NORMAS DE CALIDAD AMBIENTAL

Respecto a las políticas, leyes, regulaciones, normas referentes al Proyecto, podemos manifestar que las leyes anteriormente citadas constituyen el marco jurídico general para el país; sin embargo, podemos establecer normas particulares respecto a la calidad del aire, agua, suelo, disposición de basura, salud y control y administración de tierras. Al respecto realizamos el siguiente análisis.



Elaborado por: Juan Garcés y Christian Cepeda

7.5.4.1 CALIDAD DE AGUA

El Reglamento para el Recurso Agua de la Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental contiene artículos respecto a las características que debe tener el agua, para los diversos usos del recurso.

El Artículo 9 establece los siguientes usos: consumo humano y doméstico; preservación de flora y fauna; agrícola; pecuario; recreativo; industrial; transporte; y, estético.

El capítulo III "De los Criterios de Calidad de las aguas en Función de sus Usos", contiene todos los parámetros y sus respectivos valores máximos permisibles, para los usos definidos en el párrafo inmediato anterior.

Los requerimientos definidos por el reglamento, para usos como recreativo mediante contacto secundario (Artículo 23), estético (Artículo 24), y preservación de flora y fauna (Artículo 25), que se consideran los más importantes para la zona de influencia del Proyecto.

7.5.4.2 CALIDAD DE AIRE

El Reglamento para la Prevención y Control de la contaminación Ambiental originada por la Emisión de Ruidos emite un manual Operativo para las mediciones de ruido donde en el título II de los ruidos en el ambiente exterior están los N.P.S los máximos permitidos para el día y la noche.

El Reglamento que establece las normas de calidad de aire y sus métodos de medición publicado en el registro oficial 728 de Julio de 1991, establece en el Capítulo II las normas de calidad de aire, sus métodos de medición y frecuencia mínima de muestreo, para partículas sedimentales, partículas totales en suspensión, Dióxido de Azufre, monóxido de carbono, ozono, óxidos de Nitrógeno, Plomo.

7.5.4.3 DISPOSICIÓN DE BASURA

El reglamento para el manejo de desechos sólidos tiene artículos referentes al manejo y acción popular, este reglamento esta dirigido a las empresas e instituciones que se encargan de la recolección y disposición de la basura, no contiene disposiciones de cantidades y características de los desechos. Título VI, Capítulo I, Art. 118, referente a la separación de basura, esta permitido en las fuentes de origen y en sitios autorizados expresamente por el Ministerio de Salud Pública.

Título IX, capítulo II, Art. 146 de la acción popular, que le concede la potestad de denunciar ante la autoridad competente todo hecho que provoque un mal manejo de los desechos sólidos.



Elaborado por: Juan Garcés y Christian Cepeda

7.5.5 ORDENAZAS DE ESTUDIOS AMBIENTALES DEL MUNICIPIO DE GUAYAQUIL

Como consecuencia de las atribuciones que le conceden las leyes de Régimen Municipal, Especial de Descentralización del Estado y de Participación Social, en lo relacionado con el desarrollo físico y urbanístico, y los estudios y análisis de impacto ambiental del cantón, el Alcalde de Guayaquil, el 15 de febrero del 2.001, sancionó y ordenó la promulgación, a través de su publicación en los principales medios de comunicación escrita del cantón Guayaquil, de la Ordenanza que Regula la Obligación de Realizar Estudios Ambientales a las Obras Civiles y a los Establecimientos Industriales, Comerciales y de otros servicios, ubicados dentro del Cantón Guayaquil.

Entre otras disposiciones, cabe resaltar lo siguiente:

La Dirección de Medio Ambiente Municipal, tiene la potestad de efectuar inspecciones a las obras y solicitar la realización y presentación de un estudio ambiental, cuando considere que la actividad que se realiza, está ocasionando impactos ambientales negativos, o existiere la posibilidad de que ocurran. (Art.2).

Se clasifica a los Estudios Ambientales en: Estudios de Impacto Ambiental, Auditorias Ambientales y Diagnósticos Ambientales (Art.3, inciso segundo).

Prevía la obtención del Registro de Construcción Municipal, se debe presentar, en la Dirección de Medio Ambiente Municipal, el Estudio de Impacto Ambiental, para su respectiva revisión y aprobación. (Art.4).

Una vez, que en los proyectos de construcción, se haya cumplido con la presentación de los Estudios de Impacto Ambiental, se deberán presentar Auditorias Ambientales de Cumplimiento. Estas incluirán la evaluación del cumplimiento de los Planes de Manejo Ambiental aprobados, el cumplimiento de la normativa ambiental vigente, la descripción de nuevas actividades, y las recomendaciones de nuevas medidas ambientales, según sea el caso. (Art-5).

La Auditoria Ambiental de Cumplimiento, se deberá presentar a la Dirección de Medio Ambiente Municipal, un año después de entrar en operación. En lo posterior este tipo de auditorias, se presentarán cada dos años, contados desde la aprobación de la primera auditoria aprobada. El incumplimiento de esta disposición, será motivo de la imposición de una multa, pudiéndose llegar hasta la clausura de la obra. (Art.7).

La Dirección de Medio Ambiente Municipal, realizará las inspecciones que considere necesarias, para verificar la veracidad de la información y documentación presentada. (Art.9).

La Dirección de Medio Ambiente Municipal, podrá aprobar o no aprobar el Estudio Ambiental presentado. En caso de no aprobación, el proponente deberá corregir o ampliar el Estudio Ambiental, después de 30 días de realizadas las observaciones a dicho Estudio. Si no se presentaran las correcciones, ampliaciones o respuestas que correspondan, el Comisario Municipal ordenará la clausura de la obra. Esta se dejará sin efecto, previo el pago de una multa. Si se necesita un plazo adicional, para la presentación del Estudio de Impacto Ambiental, o para absolver las observaciones, la empresa deberá solicitarlo por escrito, por lo menos 15 días antes del vencimiento del plazo otorgado. (Art. 11, 12,13).

Aprobado el Estudio Ambiental, por la Dirección de Medio Ambiente Municipal, comunicará del particular al Comisario Municipal, para que notifique en 7 días hábiles (Art. 14).

Si la Dirección de Medio Ambiente Municipal, determinare incumplimiento al Acta de Compromiso, esto es, que no se han ejecutado las medidas ambientales, el Comisario solicitará al Tesorero Municipal, que proceda a la ejecución de la Garantía de Fiel Cumplimiento y a la clausura indefinida, la que no podrá ser levantada, sino hasta la culminación de todas las medidas ambientales (Art. 17).

El incumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, en lo que tiene relación a la aplicación de las medidas ambientales, dentro de los plazos establecidos, será sancionado con una multa entre los 10 y 50 salarios básicos unificados (Art.20).

Las Garantías Económicas de Fiel Cumplimiento, que se deben presentar a la municipalidad, podrán ser:

- a).- Depósito en moneda nacional en efectivo del cheque certificado, que se consignará en una cuenta especial a la orden del municipio.
- b).- Garantía incondicional, irrevocable y de cobro inmediato, otorgada por un banco o compañía financiera establecidos en el país o por intermedio de ellos.
- c).- Póliza de seguridad, incondicional e irrevocable, de cobro inmediato, emitida por una compañía de seguros establecida en el país.
- d).- Primera hipoteca de bienes raíces.

Podrán aceptarse también pagarés o letras de cambio, endosados por valor en garantía o prendas de bienes muebles, que cubran el monto de la elaboración del Estudio o de la implementación y ejecución del Plan de Manejo Ambiental. Para su aceptación, estas garantías deberán ser previamente evaluadas por la Dirección Financiera Municipal (Art.23). El texto íntegro de esta ordenanza, consta en el Apéndice 1 de este estudio.

7.5.6 ORDENANZA REFORMATORIA

"Ordenanza Reformatoria a la Ordenanza que Regula la Obligación de Realizar Estudios Ambientales a las Obras Civiles, y a los Establecimientos Industriales, Comerciales y de otros Servicios, ubicados dentro del Cantón Guayaquil", (se sancionó y se ordenó su promulgación el 18 de mayo del 2.001. Se publicó en el diario "Expreso" de Guayaquil, el 23 de mayo del 2.001, en la Sección "Sucesos", página 10.).

Esta ordenanza municipal dispone, que a continuación del Art.20 de la "Ordenanza que Regula la Obligación de Realizar Estudios Ambientales a las Obras Civiles, y a los establecimientos Industriales, Comerciales y de otros Servicios, ubicados dentro del cantón Guayaquil", se agregue:

"Art.20 A.- El contratista de servicios u obras públicas o privadas que con su acción u omisión paralice, abandone, suspenda, dilate o demore la ejecución de sus trabajos a su

cargo, y con ello produzca impactos ambientales negativos en el entorno, previo informe de la Dirección de Medio Ambiente, será sancionado por el Comisario Municipal con una multa de 10 a 50 salarios básicos unificados y prisión de 5 a 7 días; debiendo de manera inmediata aplicar las medidas ambientales que fueren pertinentes para reparar o mitigar el daño causado. La reincidencia será sancionada con la prisión prevista y el doble de la multa”.

7.5.7 MARCO INSTITUCIONAL AMBIENTAL

De acuerdo a las leyes vigentes, las instituciones que tendrían facultad legal para intervenir en el proyecto son las siguientes:

- El Ministerio del Ambiente.
- Muy Ilustre Municipio de Guayaquil.

7.5.7.1 MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

Es una institución Gubernamental con jurisdicción nacional. Su objetivo general es: Elaborar las políticas y estrategias nacionales sobre el medio ambiente; así como los lineamientos y propuestas de ordenamiento ambiental a nivel nacional.

Tiene la responsabilidad de lograr la ejecución de las políticas y estrategias a través de la implantación de los planes, programas y proyectos relativos a la preservación y conservación del medio ambiente, proponiendo la elaboración de estudios, normas y ejecución de proyectos relativos al medio ambiente, dirimir conflictos de competencia entre los diferentes organismos o instituciones públicas en asuntos ambientales, promover la participación de la empresa privada y comunidad en la gestión ambiental, entre otros.

7.5.7.2 MUY ILUSTRE MUNICIPALIDAD DE GUAYAQUIL

Es una institución gubernamental de gobierno seccional con jurisdicción cantonal.

En la Ley especial de descentralización del estado de participación social, (publicada en el RO. No. 169 de Octubre 8 de 1997 se menciona la transferencia de funciones, atribuciones y responsabilidades de los municipios entre las que constan como objetivos el de controlar, preservar y defender el medio ambiente. Para lo cual el Municipio de Guayaquil, aparte de las ordenanzas y directrices propias de uso de suelo y características de construcción, también exigirá los estudio de impacto ambiental necesarios para la ejecución de las obras de infraestructura que se realicen en su circunscripción territorial”.

7.5.8 ÁREA DE INFLUENCIA

7.5.8.1 DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

El proyecto de viviendas populares está ubicado en la Provincia del Guayas, Cantón Guayaquil, Parroquia Chongón, en el Km. 22 de la vía a la Costa, a 500 metros atrás de la entrada del Club Safari.



Elaborado por: Juan Garcés y Christian Cepeda

El área donde se asienta el proyecto es un nuevo polo de desarrollo urbanístico de Guayaquil, en ella se encuentran numerosos proyectos de vivienda (Valle Alto, Vía al Sol, Terra Nostra, entre otros), colegios y fábricas. Antiguamente se encontraban en el lugar algunas camaroneras y clubes privados, como Club Tifani.



Elaborado por: Juan Garcés y Christian Cepeda

Las descargas de Aguas Servidas de “CEIBOS DEL RIO”, se harán a pozos sépticos en cada casa, y el abastecimiento de agua potable se realizará por medio de una tubería principal de 90 mm de diámetro que provendrá de la tubería madre principal ubicada en el carretero principal vía a la Costa, y esta a su vez se repartirá por medio de las guías domiciliarias. En cuanto al aspecto social el área macro de influencia es regional, debido a que entre los objetivos del proyecto es cubrir las necesidades de vivienda, sin embargo el mayor porcentaje, el 95% serían las personas residentes en la Provincia del Guayas, por lo que el área de influencia directa sería la Provincia del Guayas.

7.5.8.2 ÁREA DE IMPLANTACIÓN Y DE CONSTRUCCIÓN

El área de implantación comprende una superficie que corresponden a 8000 metros cuadrados.

El área de construcción de las edificaciones es de aproximadamente 4,670 m².

- **Movimientos de Tierra**

El terreno no tiene muchos desniveles, se procederá a realizar el desbroce. El desalojo será mínimo ya que el volumen que se excavará (625.50 m³) será utilizado como relleno compactado para contrapiso.

7.5.8.3 INFRAESTRUCTURA URBANA

- **Sistema de Agua Potable**

El Sistema de abastecimiento de agua potable que se ha proyectado para la urbanización comprende la conexión de una tubería de distribución de PVC de 90 mm. de diámetro la cual se encuentra instalada y distribuirá de agua potable a todo el conjunto residencial.

Desde la tubería de distribución de 90 mm. Se deriva una de tubería de PVC de 3/4" de diámetro, la misma que servirá para llevar el agua a cada uno de los bloques de viviendas que se están construyendo.

- **Acometida**

Se cuenta con una acometida de tubería de PVC que se encuentra instalada, esta es de 3/4" de diámetro, está controlada por una válvula de compuerta.

- **Sistema de distribución**

Está formado por un circuito cerrado de tubería de PVC de 90 mm de diámetro tal como se indica en los planos y desde el cual, se alimenta a cada vivienda por medio de una acometida de 3/4" controlada con una válvula de compuerta de 3/4". Se contará con un medidor para cada vivienda.

- **Sistema de Aguas Servidas**

El Sistema de Aguas Servidas consta de cajas de registros internas, estas a su vez por medio de tuberías de 4 "desembocan en pozos sépticos individuales para cada vivienda como muestra los planos en los anexos.

- **Sistema de Aguas lluvias**

El sistema de aguas lluvias de la urbanización es por escurrimiento superficial por medio de la cuneta de la vía de acceso, la misma que se descarga a un canal natural de aguas lluvias que se encuentra paralelo a la vía de acceso.

- **Desechos sólidos**

La recolección de basura al interior de la urbanización, la realizará la conserjería en las áreas verdes, y las recreativas, cada propietario de acuerdo al horario y frecuencia de

recolección de Vachagnon sacará la basura fuera de sus domicilios, para su recolección posterior. Dentro de las 24 Subzonas, en las que esta sectorizada la ciudad, consta el sector que es parte del presente proyecto, y corresponde a la subzona 11, que comprenden las calles Juan Pablo II, al Estero Salado y Av. Carlos Julio Arosemena a Puerto Azul y Chongón.

▪ **Otros servicios**

No hay centros médicos cerca de la urbanización. Los más próximos están llegando a la ciudadela los Ceibos, Chongón o Guayaquil. Cuenta con servicio de energía eléctrica. Faltando la adquisición de medidores de luz por parte de los dueños de las casas. Se opta por el uso de servicio directo.

Los centros educativos acorde al estrato social medio bajo se encuentra ubicados en la parroquia Chongón.

7.5.9 LÍNEA BASE AMBIENTAL

7.5.9.1 CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO FÍSICO

▪ **CLIMATOLOGÍA**

Según la clasificación de Koppen el clima del área es del tipo tropical húmedo, con dos estaciones lluviosa de enero a mayo y seca de junio a diciembre. La temperatura promedio de 21°C (mínima) y 30.4°C (máxima). Presenta una humedad relativa media anual de 76% y en época húmeda llega a 97%. Los vientos dominantes son del suroeste, (tabla o2) los valores máximos son en verano (3-8 m/s) y los mínimos en inviernos (1-2 m/s).

▪ **USO DE SUELOS**

El uso actual del suelo ha sido determinado tomando en consideración la vegetación natural remanente debido a la acción antrópica que se ha dado en el área y su vecindad. La vegetación primaria es un remanente del bosque seco tropical imperante en la región, con mayor presencia en las lomas y las vertientes correspondientes al sistema hidrográfico existente, al resto del área prácticamente ha sido deforestada y en su lugar ha prosperado especies arbustivas y pasto de manera predominante.

▪ **EROSION**

Este proceso es poco probable que se de en la practica, pese a que como se ha manifestado una buena proporción del terreno esta deforestada porque en su mayoría se encuentra aflorando el macizo rocoso. Es el poco desarrollo de suelo existente y la naturaleza litológica de elevada resistencia mecánica, los factores adversos o fuerzas resistentes a la acción de las aguas de escorrentía, que adicionalmente tiene una reducida superficie de accionar.

La erosión que se produciría por la actividad antrópica es considerable, ya que los finos producidos por la voladura que se practica en el desprendimiento del macizo rocoso son fácilmente arrastrados hacia los drenajes y en su defecto hacia las partes más bajas de la cuenca.

Estándares determinados por la Agencia de Protección ambiental (EPA)

SECTOR	Claramente Aceptable	Normalmente Aceptable	Normalmente Inaceptable	Inaceptable
Residencial	<60	60-65	65-75	>75
Escuelas, Bibliotecas, Iglesias	<60	60-65	65-75	>75
Hospitales	<60	60-65	65-75	>75
Auditorios	<50	50-60	60-70	>70
Recintos deportivos	<60	60-65	65-75	>75
Cementerios	<60	60-70	70-80	>80
Oficinas en edificios	<65	65-75	75-80	>80
Comercial: Cines, restaurantes	<65	65-75	75-80	>80
Comercial: Industrias	<70	70-80	80-85	>85
Comunicación (ruido sensitivo)	<55	55-70	70-80	>80
Agricultura, Pesca	<75	>75		
Área de recreación	<60	60-75	75-85	>80

Fuente: EPA, 1996

Estándares determinados por el Departamento de construcción y desarrollo urbano (HUD)

CATEGORÍA	NPL
CLARAMENTE INACEPTABLE Que exceda de 80dB(A) por 60min/24h Que exceda de 75dB(A) por 8 h/24h	>88
NORMALMENTE INACEPTABLE Que exceda de 65dB(A) por 8h/24h Que existan repetitivos ruidos altos	74-78
NORMALMENTE ACEPTABLE No exceda de 65dB(A) por más de 8h/24h	62-74
CLARAMENTE ACEPTABLE No exceda de 45dB(A) por más de 8h/24h	<62

7.5.9.2 CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO BIÓTICO

■ CARACTERIZACIÓN DE LA FAUNA

La fauna es escasa en el sector. Se observaron lagartijas Ameiva sp, ratas (Rathus rattus) y ciertos tipos de aves como gallinazos. Los insectos son las especies dominantes en este sector altamente intervenido. Presentándose libélulas y moscas, especies que son indicadoras de sitios intervenidos.

a) Aves

Mediante observación directa se determinaron 11 especies de aves en el sitio de estudio. La mayor parte de especies: atrapamoscas y periquitos se las observo posadas en la leucaena y en los niguitos presentes en el sector. Las aves utilizan este sector como un sitio para forrajear, debido a la gran cantidad de insectos presentes: moscas, y mariposas.

b) Mamíferos

La especie *Rathus rattus* (rata común) es típica de lugares intervenidos y la gran cantidad de materiales de desecho aumentan sus poblaciones.

Mamífero presente en el sitio de estudio

FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE VULGAR
MURIDAE	<i>Rathus rattus</i>	Rata

Soccola, 2002

c) Anfibios y reptiles

Principales especies de reptiles del área de estudio

CLASE	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN
Amphibia	Bufonidae	<i>Bufo marinus</i>	Sapo
Reptilia	Teiidae	<i>Ameiva sp</i>	Lagartija

Soccola, 2002

7.5.10 EVALUACIÓN AMBIENTAL

El método a utilizarse para la evaluación ambiental es la aplicación de una matriz simple de interacción causa - efecto o Matriz de Leopold, misma que arrojará resultados cuali-cuantitativos realizando un análisis de las relaciones entre una acción dada y sus posibles efectos en el medio.

La matriz se basa en que las columnas contienen las acciones del hombre que pueden alterar el ambiente y las filas son las características del medio o factores ambientales que pueden ser alteradas (Tabla 18). En cada elemento de la matriz se incluyen un número quebrado o índice ambiental, donde el numerador indica la "Magnitud" de la alteración del factor ambiental correspondiente por tanto el grado de impacto y el denominador la "importancia" del mismo, para evaluarla es necesario analizar sus características: reversibilidad, duración, percepción social y localización.

Componentes Ambientales para Evaluación de Impactos

Sistema Ambiental	Subsistema Ambiental	Factor Ambiental
MEDIO FÍSICO	Componente Hídrico	PH
		Oxígeno Disuelto
		Demanda bioquímica de Os
		Nutrientes
		Hidrocarburos
		Nivel bacteriológico
	Componente atmosférico	PM ₁₀
		CO ₂
		Ruido
MEDIO BIOTICO	Flora	Flora terrestre
	Fauna	Fauna terrestre
MEDIO SOCIO CULTURAL	Actividades Económicas	Comercio
		Fuentes de Trabajo
	Población	Salud
		Seguridad
		Paisajismo

Tanto la magnitud como la importancia se considera en una escala del 1 al 10, con un signo positivo o negativo si el impacto es beneficioso o detrimento para el ambiente, respectivamente.

Calificación de Magnitud e Importancia de los Impactos Ambientales

MAGNITUD			IMPORTANCIA		
Calificación	Intensidad	Afectación	Calificación	Duración	Influencia
1	Baja	Baja	1	Temporal	Puntual
2	Baja	Media	2	Media	Puntual
3	Baja	Alta	3	Permanente	Puntual
4	Media	Baja	4	Temporal	Local
5	Media	Media	5	Media	Local
6	Media	Alta	6	Permanente	Local
7	Alta	Baja	7	Temporal	Regional
8	Alta	Media	8	Media	Regional
9	Alta	Alta	9	Permanente	Regional
10	Muy alta	Alta	10	Permanente	Regional

Introducción a la Evaluación del Impacto Ambiental. Juan Carlos Pérez. 1996

En los criterios de Evaluación se toman en cuenta las unidades de Impacto Ambiental, que no es más que la diferencia del número de afectaciones negativas y positivas que se generan en la Matriz de impacto, en la escala de 10, el resultado indicará si el impacto, positivo o negativo, es de poca, regular, mucha o demasiada afectación al ecosistema que se estudia.

Criterios de Evaluación	
GRADO DE AFECTACIÓN	UNIDADES DE IMPACTO AMBIENTAL (UIA)
POCO	1 a 3
REGULAR	4 a 5
MUCHO	6 a 7
DEMASIADO	8 a 10

Fuente: Introducción a la Evaluación del Impacto Ambiental.
Juan Carlos Pérez. 1996

7.5.11 IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE IMPACTO POTENCIALES EN LAS FASES DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN DEL PROYECTO.

Las acciones que generen impactos potenciales detectados se pueden resumir en:

Durante la Construcción:

- Transporte de materiales de construcción y evacuación de desechos
- Construcción de estructura de concreto
- Disposición de basura y otros desechos sólidos
- Evacuación de desechos de la población flotante

Durante la Operación:

- Evacuación permanente de desechos líquidos
- Evacuación permanente de desechos sólidos
- Generación frecuente de partículas a la atmósfera

7.5.12 VALORACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS EN LAS FASES DE CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN

Se generó la matriz de impacto analizando Causa -Efecto del proyecto, misma que explica a continuación:

Durante la Construcción:

La mayor cantidad de impactos negativos se van a producir durante la fase de construcción de la urbanización.

La fauna del sector es la que mayormente se encuentra afectada durante la fase de construcción debido a que tiene que migrar.

- Transporte de materiales de construcción y evacuación de desechos.

La intrusión de material pétreo, arena, cemento y otros materiales de construcción y debido a las características calcáreas, probablemente va a incidir en un cambio en el pH en las aguas adyacentes, este efecto tendría carácter local y temporal dando una valoración de -1 en magnitud y 1 en importancia.

Por otra parte el uso de vehículos pesados, brindan la posibilidad de que ocurra un derrame de pequeña magnitud y considerando la temporalidad del eventual suceso se le confiere una calificación de -1/1 en su incidencia a las concentración de hidrocarburos en el agua y el aumento de gases en la atmósfera.

Existe pérdida parcial de la cubierta vegetal en las etapas operativas I y II. Lo mismo sucederá con las siguientes etapas próximas a construirse.

El área de la urbanización es un área altamente intervenida tanto por las especies de plantas como por las especies de fauna encontradas. La mayor parte de especies de plantas registradas corresponden a maleza y son especies características de zonas intervenidas, lo mismo sucede con las especies de animales observados, que se caracterizan por encontrarse en lugares con influencia antropogénica.

La poca fauna existente en el sector va a ser perturbada durante la construcción de las etapas que faltan por hacer. La presencia de las lagartijas comunes (*Ameiva* sp.) es indicador de que el sector ha sido intervenido. También la avifauna se ve afectada, tal como lo indica la presencia de los garrapateros, que son indicadores de hábitats alterados.

No va a existir alteración del hábitat debido a que el área esta altamente intervenida.

La emisión de ruido por parte del transporte pesado y de las explosiones en la cantera causa incomodidad. El ruido generado por el funcionamiento de los motores es la principal causa de ruido ambiental. Este impacto dura mientras estén en funcionamiento los motores y se mantengan las labores de los trituradores de piedra de la cantera. Además, en la cantera se producen de 2 a 3 explosiones semanales de dinamita.

Las canteras de explotación de Huayco producen un impacto visual negativo porque daña la vista panorámica del Bosque Seco Tropical

La construcción implica una serie de actividades que requieren del trabajo de numerosos obreros y funcionarios, así como la utilización de materiales variados, pero no se visualiza efectos negativos mayores en el medio acuático y biótico por lo que se da una valoración de -1/1 al pH del agua, la concentración de hidrocarburos, al material particulado y fauna terrestre. Referente a ruidos la valoración es media ya que se considera un efecto puntual y temporal (-4/2); en las actividades socioeconómicas hay una valoración positiva referente al comercio y fuentes de trabajo (+4/4 y +7/4 respectivamente) pero negativa para salud, seguridad y paisajismo debido a los riesgos laborales procedente de toda construcción, la permanencia de personal extraño a la zona, como vendedores ambulantes y los obreros propiamente, por lo que se da una valoración de importancia media y puntual de -2/1, -2/1 y -4/1 respectivamente.

- Disposición de basura y otros desechos sólidos.

Las actividades de construcción de estructuras como la indicada generará desechos de variada índole y tamaño, los cuales si no se manejan en forma adecuada pueden convertirse en sustancia contaminante del ecosistema. En el caso presente, de acuerdo a la naturaleza de los desechos, no se adjudica efectos significativos a los mismos. Pero valora en forma negativa para el cuerpo hídrico estacional y la fauna terrestre pero en forma puntual y esporádica, hay un efecto positivo para las fuentes de trabajo y comercio sobre todo si se propone el reciclaje.

- Evacuación de desechos de la población flotante.

Durante la construcción se espera un número mayor de personal flotante que laborará y no tendrá los servicios básicos suficientes o no los usará correctamente por lo que se estima un impacto negativo puntual y afectación baja.

Durante la Operación:

- Evacuación permanente de desechos líquidos.

Un eventual aumento de la población, generará una mayor evacuación de excretas en el área, lo que originaría un aumento de los efluentes de drenaje y en la producción y eliminación de desechos humanos, lo cual afectaría también la zona de influencia del mismo, lo que estaría relacionado con el pH, el oxígeno disuelto, la DBO5, el Nitrito y bacteriología; pero el conjunto habitacional tendrá pozos sépticos para la evacuación de los desechos humanos, al tener una buena operación de este sistema las afectaciones se las considerarían mínimas.

El buen sistema de alcantarillado y el mantenimiento de los mismos en el desarrollo de la población promueven un impacto positivo para la salud y paisajismo.

- Evacuación permanente de desechos sólidos

La evacuación organizada de los desechos sólidos se considera un impacto positivo, al generar la necesidad de recolectores se beneficia la zona por el recorrido oportuno del servicio municipal, además el cumplimiento de un buen manejo (reciclar, separa en la fuente, minimización en la generación de basura) promueve fuentes de trabajo y comercio.

MATRIZ DE IMPACTOS

	Fase de construcción				Fase de operación				
	Trans. y evacu. de materiales	Construcción de la estructura	Disposición de Basura	Generación de ruido	Desechos líquidos	Desechos sólidos	Atención a usuarios	Afectaciones positivas	Afectaciones negativas
Medio biótico									
Flora									
Arbustos y hierbas	-21	-21	-31				23	6	-7
Fauna									
Aves y reptiles	-21	-21	-21	-42			23	6	-14
Medio Socio-económico									
Actividades económicas									
Generación de empleo	54	64	22			23	46	78	
Población									
Salud	-11	-11	-11	-11		22		4	-4
Seguridad	-11	-21				12	23	8	-3
Paisajismo	-41	-51	-41		-13	12	33	11	-16
Afectaciones positivas	20	24	4			14	51	113	-44
Afectaciones negativas	-10	-12	-10	-9	-3			-44	69

Elaborado por: Juan Garcés y Christian Cepeda

- Generación frecuente de partículas a la atmósfera

La emisión de gases de las fábricas circundantes y el polvo presente en la vía de acceso hacia la cantera Huayco afecta a la urbanización “BOSQUES DEL RIO” debido a la constante circulación de maquinaria pesada y camiones hacia la cantera, observándose acumulación de partículas de polvo micronizado sobre las hojas de las plantas que se encuentran junto al muro del acceso a la cantera.

La salud va a estar condicionada por la generación de polvo y ruido. Serán afectados directamente los habitantes de la urbanización, puesto que la circulación constante de las volquetas que se dirigen hacia Huayco y Hercules producen contaminación por polvo micronizado.

7.5.13 **COMPARACIÓN, EVALUACIÓN AMBIENTAL Y SELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA AMBIENTAL, SOCIAL Y ECONÓMICAMENTE ÓPTIMA.**

Las alternativas para este proyecto es ponerlo en marcha o no hacerlo. La opción de no realizarlo no tiene ventajas significativas debido a que la zona es de desarrollo, no ha sido considerada en la planificación municipal como reserva ecológica, actualmente tiene un uso industrial – comercial, pero el crecimiento de la ciudad es a tal proporción que se están generando varios proyectos urbanísticos en la zona.

Generación de empleo: Este impacto es considerado positivo en el desarrollo del proyecto, ya que todas sus actividades requieren ser realizadas por fuerza laboral que viva cerca del sector.

Generación de ingresos: El incremento de las fuentes de trabajo, trae consigo la generación de ingresos, tanto a los realizadores del proyecto, así como también a las personas que colaboran directa e indirectamente en el proyecto.

Beneficios en la economía local: Todo tipo de actividad empresarial persigue un fin, el cual es obtener un beneficio económico por la actividad realizada. Dado el caso es pertinente mencionar, que debido a las condicionantes, la mayoría de los trabajadores viven en las cercanías del sector, por lo que la economía local se ve beneficiada como consecuencia del aumento de oportunidades de trabajo, aumento de los ingresos, que a su vez mejorará el nivel de vida y la economía local en todas sus formas previstas. lo que se considera como un impacto positivo puntual y persistente mientras dure el proyecto.

Las acciones de construcción de vías, viviendas, dará como resultado un valor agregado al terreno en el cual se desarrolla la urbanización, debido su nuevo uso. Este impacto es considerado como positivo, debido al incremento de los valores de los terrenos debido a las nuevas actividades desarrolladas.

RESUMEN DE IMPACTOS		
FAUNA Y FLORA	Pérdida de flora	➤ Desbroce ➤ Construcción ➤ Retiro de capa de suelo
	Pérdida de fauna	➤ Construcción ➤ Retiro de capa de suelo
SOCIO - ECONOMICO	Generación de empleo	➤ Todas las acciones
	Generación de ingresos	➤ Todas las acciones
	Cambio de valor del terreno	➤ Construcción
	Generación de ruido	➤ Fase de construcción
	Paisajismo	➤ Fase de construcción

Elaborado por: Juan Garcés y Christian Cepeda

Las unidades de impacto muestran que la obra producirá poco impacto negativo al medio natural y social, pero basados principalmente en que la implantación de la obra es en una zona de desarrollo urbano.

7.5.14 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de manejo servirá para visualizar las medidas a seguir para mantener este desarrollo dentro de los parámetros ambientales necesarios para cumplir la ley y respetar el derecho de los ciudadanos a vivir en un lugar saludable.

7.5.14.1 OBJETIVOS

Disponer de un conjunto de medidas ambientales para prevenir, mitigar y controlar los principales impacto a los factores ambientales de orden físico, biótico y socioeconómico debido a los trabajos de construcción y funcionamiento del proyecto.

Relación entre los potenciales impacto ambientales negativos, medidas ambientales, indicadores y responsables de la ejecución aplicables a fases de construcción y operación de la obra.

Impactos	Efecto	Medidas	Indicadores de medición	Verificadores y responsables
A la atmósfera	Aumento de ruido y material particulado	Utilizar pantallas para minimizar la expansión del material.	Monitoreo e Informe mensual del consultor	Consultor contratado para el monitoreo
		Plan de manejo de descarga de materiales	informe de verificación del fiscalizador	Fiscalizador de la obra
Salud de la población fija y flotante	Accidentes de trabajo	Plan de seguridad industrial	Control de personal y equipos	contratado para el monitoreo y Fiscalizador de la obra
		Utilización de prendas de protección y equipos de seguridad	Control de personal y equipos	contratado para el monitoreo y
Aumento del número de personas que trabajarían y estarían alrededor de la obra	Inseguridad en zona residencial de enclave del proyecto	Personal de seguridad del proyecto, guardiana, rondas	Número de personal de seguridad y turnos, organización de rondas.	Listas de chequeo, listas de asistencia, reportes Responsable seguridad

Elaborado por: Juan Garcés y Christian Cepeda

Durante las operaciones se deben tomar en cuenta los siguientes puntos

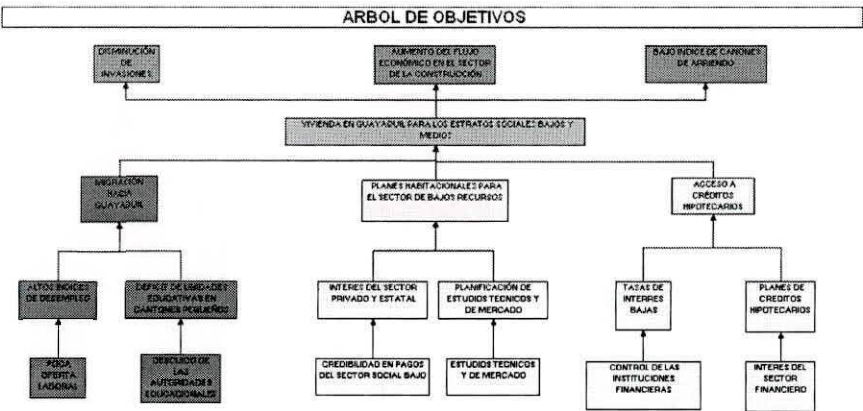
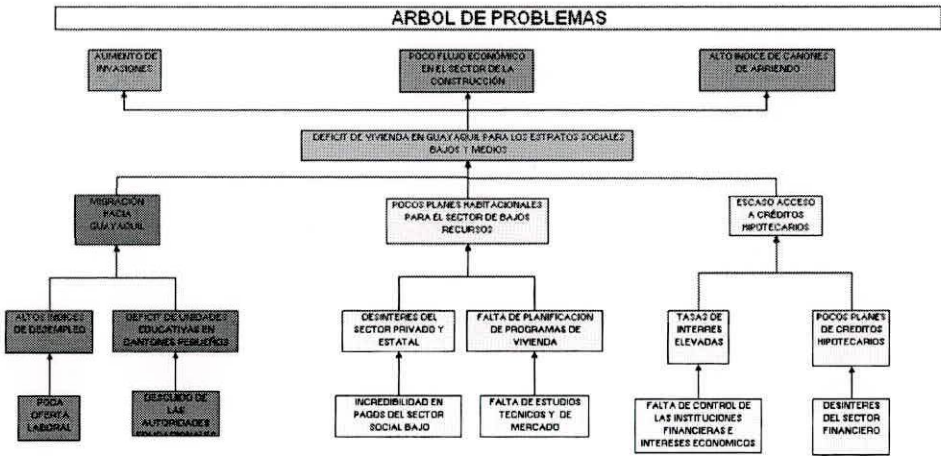
Impacto	Efecto	Medidas	Indicadores de medición	Verificadores y responsables
Construcción de las vías programadas	Aumento del tráfico vehicular	Utilizar plantaciones de árboles al filo de las avenidas para que actúen de malla amortiguadora de ruidos	plantaciones y después de plantar los árboles	Registros de medición
Aumento en la carga al sistema de servicios básicos	Racionamiento en la zona de los mismos	Gestionar con el municipio la necesidad y el servicio.	Decisión del Municipio para construcción.	Informe técnico del constructor.
Paisajismo	Deterioro de la edificación	Controles de calidad tanto del sistema constructivo como de los materiales de construcción, tanto de las viviendas, como de sus instalaciones sanitarias, eléctricas, telefónicas, de agua potable,	Tipo y especificaciones técnicas de los materiales y sistemas constructivos cumplidos	Informe de constructor y especialmente de fiscalización Libro de obra

Elaborado por: Juan Garcés y Christian Cepeda

ANEXOS

MATRIZ DE INVOLUCRADOS

Grupos	Intereses	Fortalezas	Debilidades	Posibles Conflictos	Relación con Otros Actores
Gobierno Nacional	Promover y velar por el bienestar de la población ecuatoriana	Apoyo Político y respaldo legal	Intereses políticos Poca experiencia exitosa en la construcción de viviendas populares	Grupos políticos contrarios Población Km 22 vía a la Costa Transportistas del sector	Ministerio de la Vivienda Municipio de Guayaquil Banca Privada Población Km 22 vía a la costa Transportistas del sector
Ministerio de la vivienda	Generar vivienda y desarrollo urbano a la población ecuatoriana	Apoyo directo del Gobierno Nacional Incremento del Bono de la vivienda desde Abril 2007 (USD3,600.00) Los recursos son de origen público	Deficit de viviendas populares para la población de estrato medio bajo Presupuesto insuficiente versus la demanda actual	Grupos políticos contrarios	Gobierno Nacional Municipio de Guayaquil Banca Privada Población Km 22 vía a la costa
Municipio de Guayaquil	Fomentar el desarrollo de la urbe en la ciudad de Guayaquil	Experiencia en proyecto de construcción de viviendas populares (MUCHO LOTE)	Presupuesto asignado muy bajo en relación a la demanda actual	Gobierno Nacional Ministerio de Vivienda Grupos políticos contrarios Población Km 22 vía a la Costa Transportistas del sector	Gobierno Nacional Ministerio de la vivienda Banca Privada Población Km 22 vía a la costa
Nuevos propietarios	Poseer vivienda propia	Acceso Bono de la vivienda	Falta de capital propio	Ministerio de vivienda Transportistas del sector	TODOS
Banca Privada	Ecónómico	Capital propio Experiencia de créditos hipotecarios	Alta de tasa de interés	Gobierno Nacional Nuevos propietarios (falta de pago) Grupos políticos contrarios ECITEL (falta de pago)	Gobierno Nacional Nuevos propietarios ECITEL
ECITEL	Ecónómico y social	Experiencia en construcción	Necesidad de financiamiento de terceros	Nuevos propietarios Banca Privada Población km 22 vía a la Costa Permisos M.I. Municipalidad	TODOS
Población Km 22 Vía a la Costa	Ecónómico	Cercanía a la construcción	Falta de experiencia	ECITEL Transportistas Nuevos propietarios	ECITEL Municipio de Guayaquil Nuevos Propietarios Transportistas del sector
Transportistas del sector	Ecónómico y brindar un servicio de calidad a los usuarios	Conocedores del sector y mercado	Deterioro del acceso a la urbanización.	Gobierno Nacional Población km 22 vía a la Costa Nuevos propietarios	Gobierno Nacional Municipio de Guayaquil Nuevos Propietarios Población km 22 vía a la Costa
Proveedores	Ecónómico	Experiencia	Competencia	ECITEL	ECITEL Nuevos propietarios
Trabajadores (Obreros para constr	Ecónómico	Cercanía a la construcción	Falta de experiencia	ECITEL Transportistas Nuevos propietarios	ECITEL Municipio de Guayaquil Nuevos Propietarios Transportistas del sector
Transportistas del sector	Ecónómico y brindar un servicio de calidad a los usuarios	Conocedores del sector y mercado	Deterioro del acceso a la urbanización.	Gobierno Nacional Población km 22 vía a la Costa Nuevos propietarios	Gobierno Nacional Municipio de Guayaquil Nuevos Propietarios Población km 22 vía a la Costa
Proveedores	Ecónómico	Experiencia	Competencia	ECITEL	ECITEL Nuevos propietarios
Trabajadores (Obreros para constr	Ecónómico	Cercanía a la construcción	Falta de experiencia	ECITEL Transportistas Nuevos propietarios	ECITEL Municipio de Guayaquil Nuevos Propietarios Transportistas del sector
Empresa Eléctrica	Dotar de servicio de energía eléctrica a la población	Experiencia	Pérdida por instalaciones clandestinas	Nuevos propietarios Población km 22 vía a la Costa ECITEL	Gobierno Nacional Nuevos propietarios ECITEL Población km 22 vía a la Costa
Empresa de Agua Potable	Dotar de servicio de agua potable a la población	Experiencia	Pérdida por instalaciones clandestinas	Nuevos propietarios Población km 22 vía a la Costa ECITEL	Gobierno Nacional Nuevos propietarios ECITEL Población km 22 vía a la Costa
Empresa de Teléfono	Dotar de servicio telefónico a la población	Experiencia	Pérdida por instalaciones clandestinas	Nuevos propietarios Población km 22 vía a la Costa ECITEL	Gobierno Nacional Nuevos propietarios ECITEL Población km 22 vía a la Costa



ANALISIS ALTERNATIVAS CUALITATIVAS

ANALISIS CUALITATIVO DE ALTERNATIVAS		
Criterio de análisis	Alternativa "1"	Alternativa "2"
	PLANES HABITACIONALES PARA EL SECTOR DE BAJOS RECURSOS	ACCESO A CRÉDITOS HIPOTECARIOS
Costos	Medio	bajo
Tiempo	Mediano	Mediano
Concentración Sobre los Beneficiarios	Alto	Alto
Impacto Ambiental	Positivo	Positivo
Impacto de Género	Medio	Medio
Viabilidad	Alta	Baja

ANALISIS ALTERNATIVAS CUANTITATIVAS

Criterio de análisis	Importancia Ponderal	
	absoluta	relativa
Costos	10	0.2
Tiempo	7	0.14
Concentración Sobre los Beneficiarios	9	0.18
Impacto Ambiental	8	0.16
Impacto de Género	7	0.14
Viabilidad	9	0.18
	50	1

Criterio de análisis	Juan Garcés	Christian C	
Coste	5	5	10
Tiempo	3	4	7
Concentración Sobre los Beneficiarios	5	4	9
Impacto Ambiental	4	4	8
Impacto de Género	3	4	7
Viabilidad	4	5	9

ALTERNATIVA 1

Criterio de análisis	Juan Garcés	Christian C		
Coste	9	8	17	8.50
Tiempo	7	8	15	7.50
Concentración Sobre los Beneficiarios	10	10	20	10.00
Impacto Ambiental	9	8	17	8.50
Impacto de Género	9	9	18	9.00
Viabilidad	9	10	19	9.50

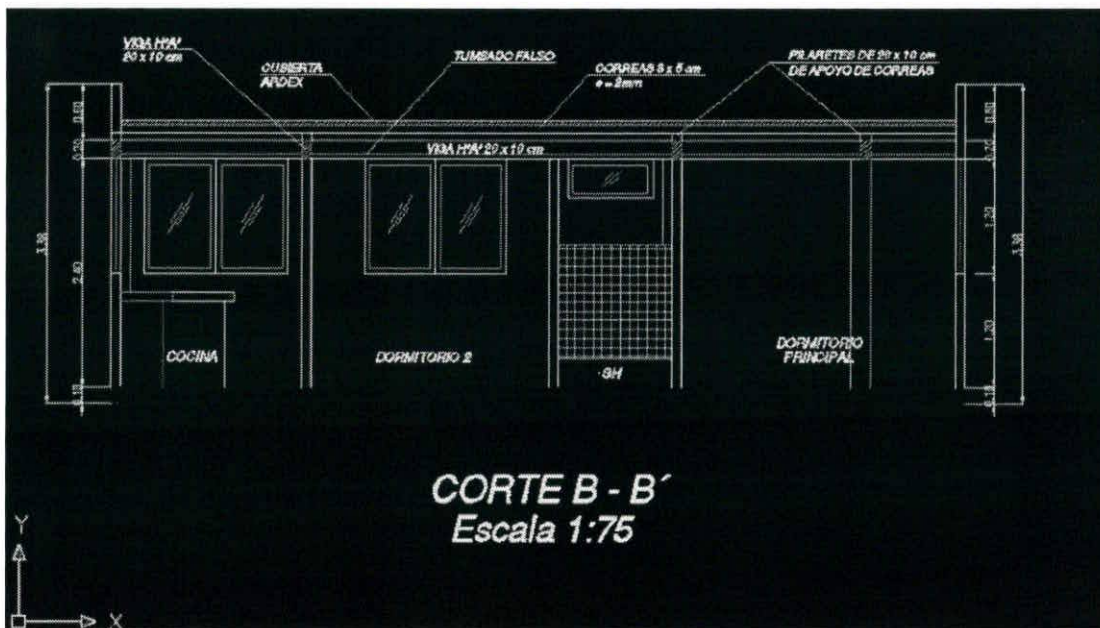
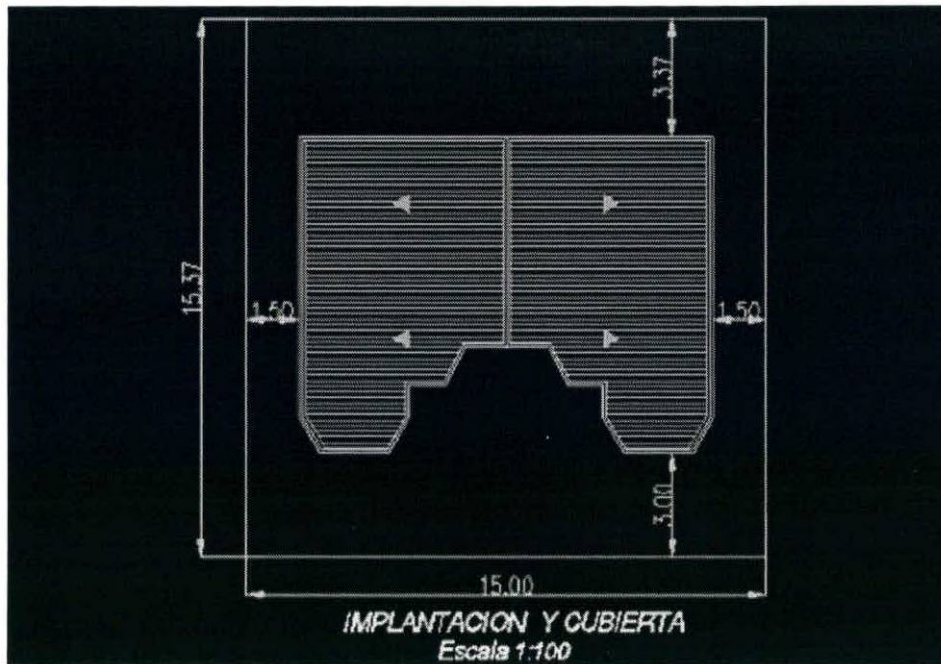
PLANES HABITACIONALES PARA EL SECTOR DE BAJOS RECURSOS

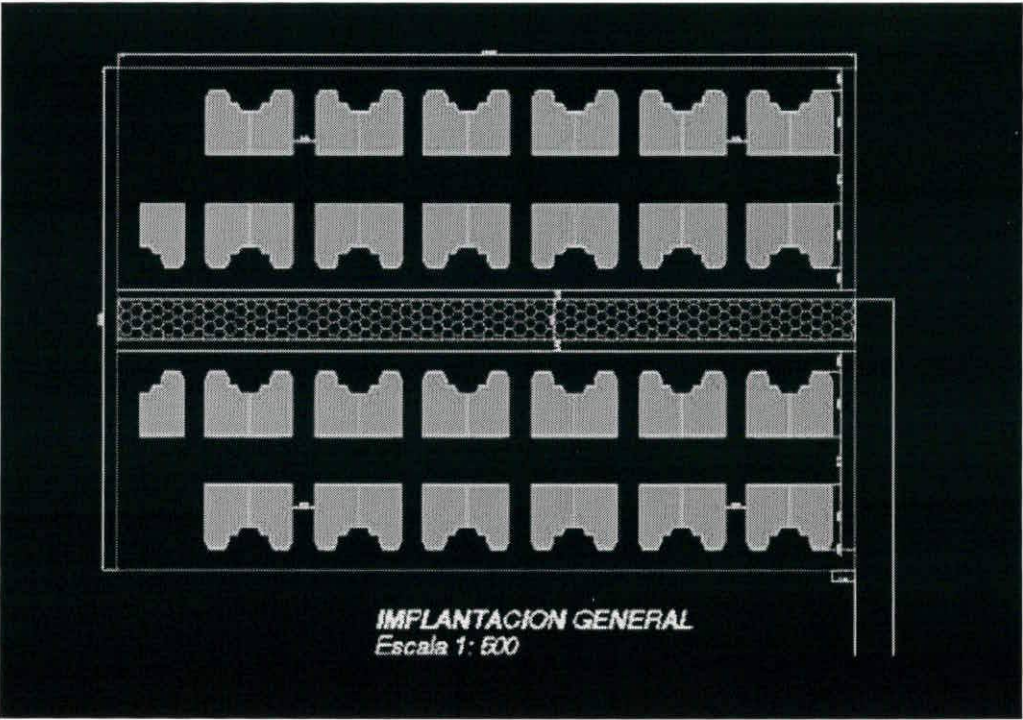
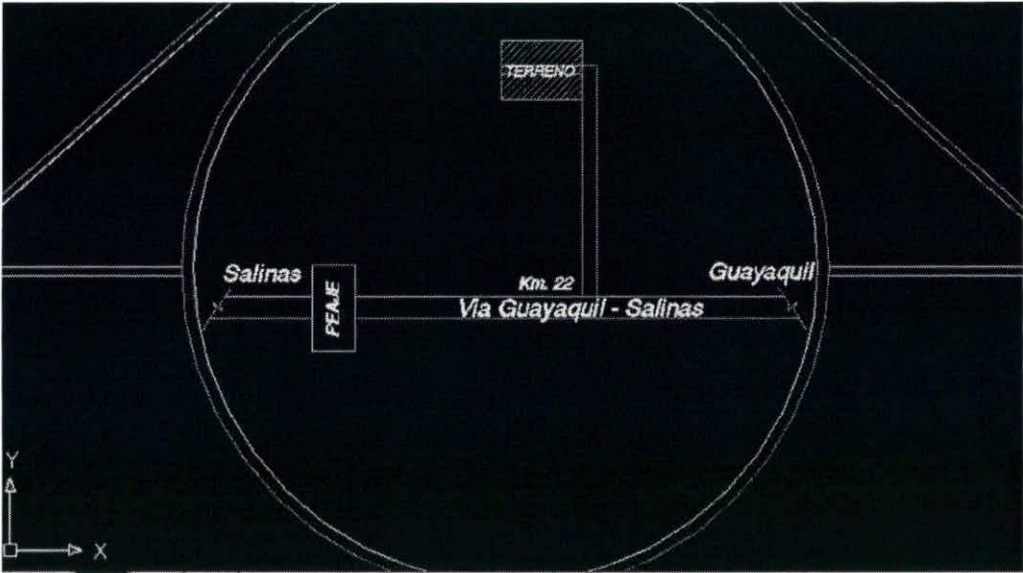
ALTERNATIVA 2

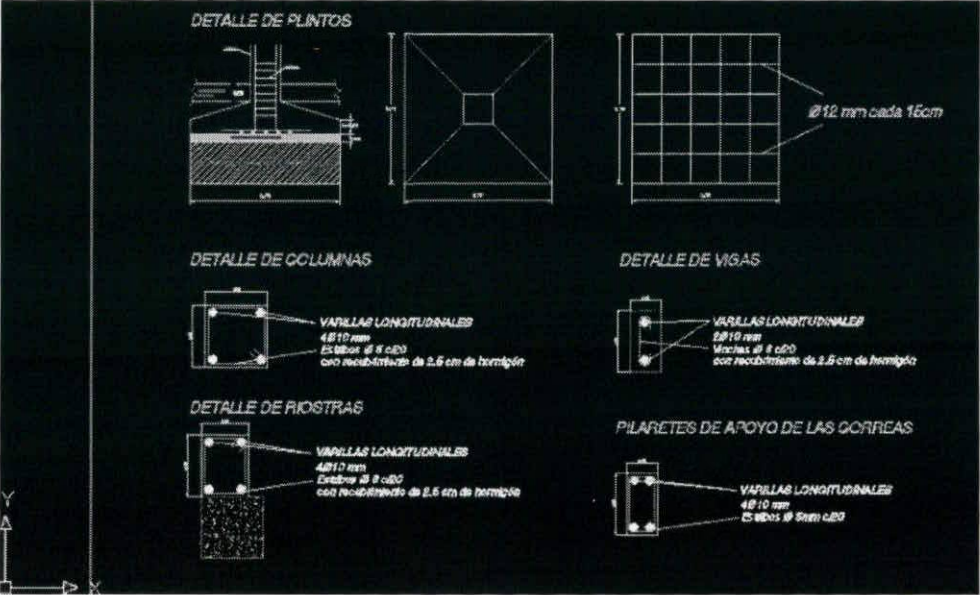
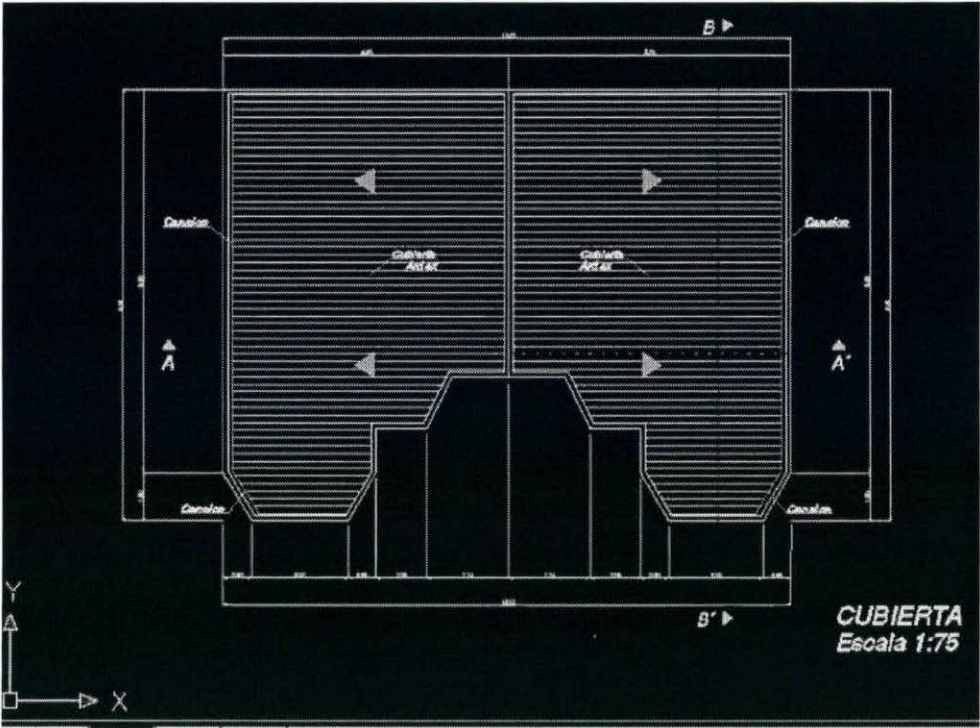
Criterio de análisis	Juan Garcés	Christian C		
Coste	8	7	15	7.5
Tiempo	7	6	13	6.5
Concentración Sobre los Beneficiarios	9	9	18	9
Impacto Ambiental	7	7	14	7
Impacto de Género	8	9	17	8.5
Viabilidad	8	8	16	8

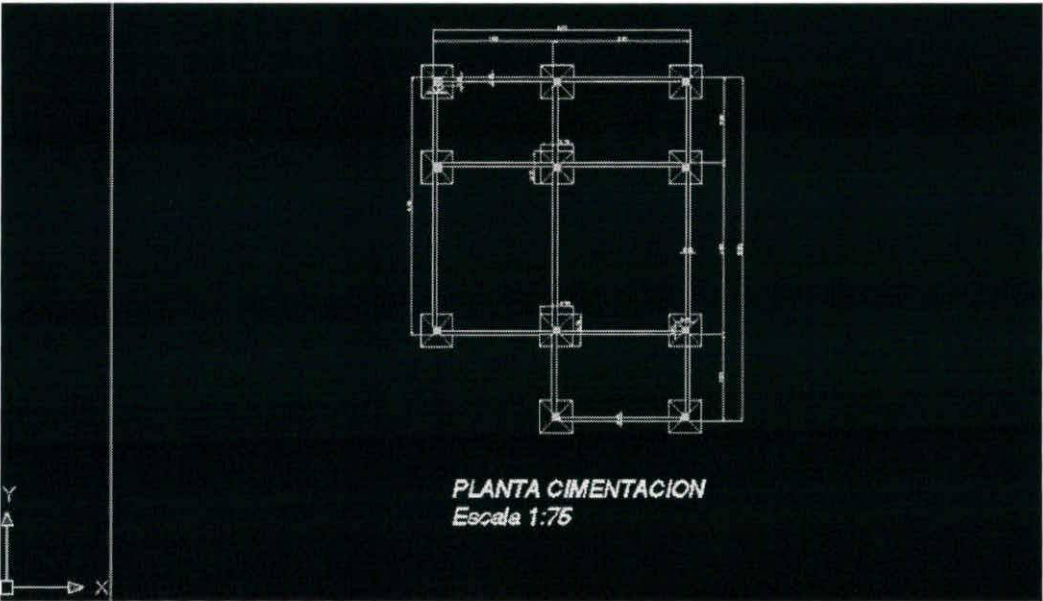
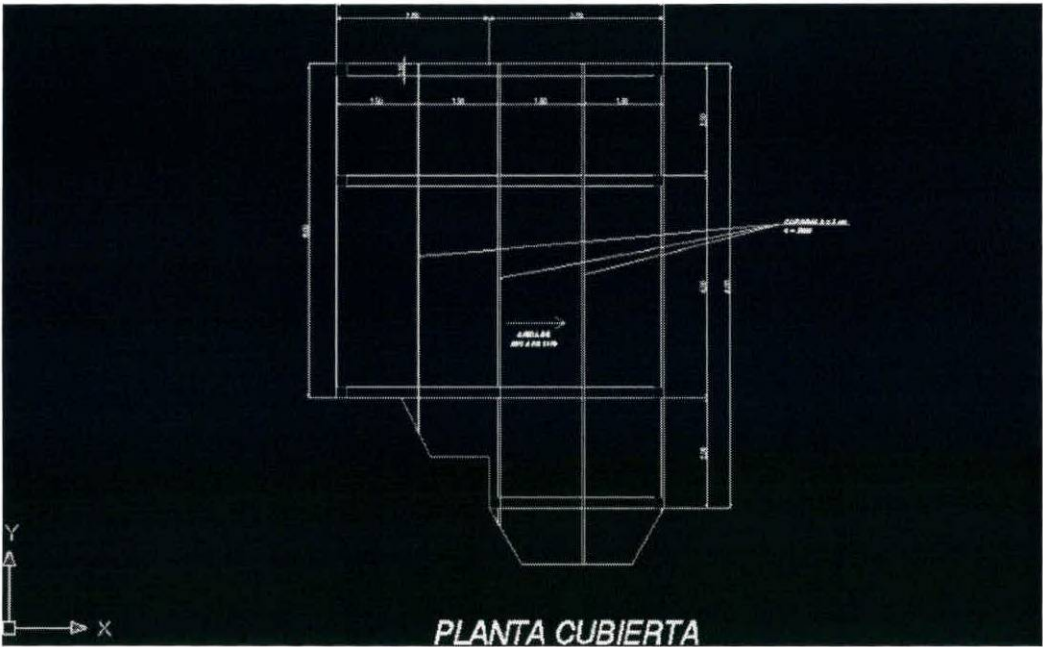
ACCESO A CRÉDITOS HIPOTECARIOS

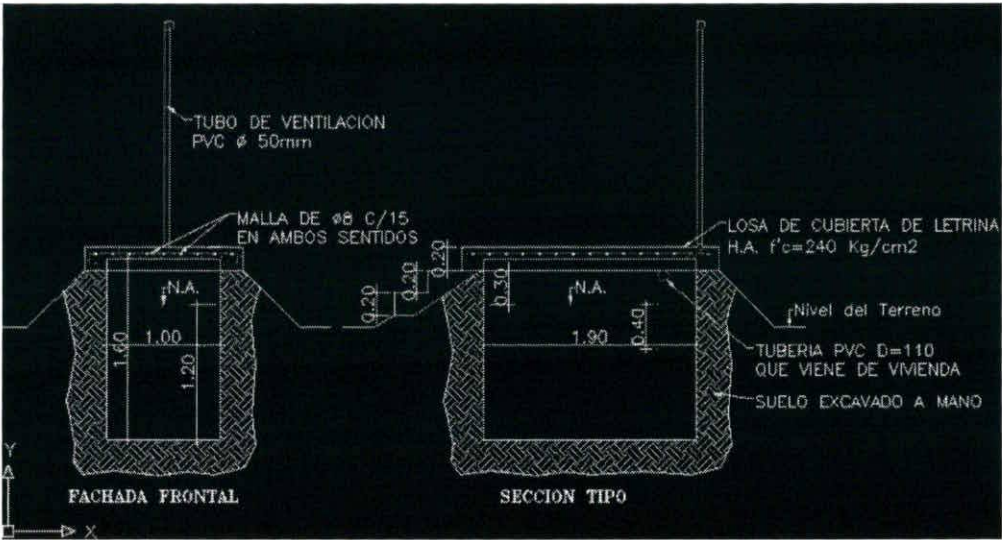
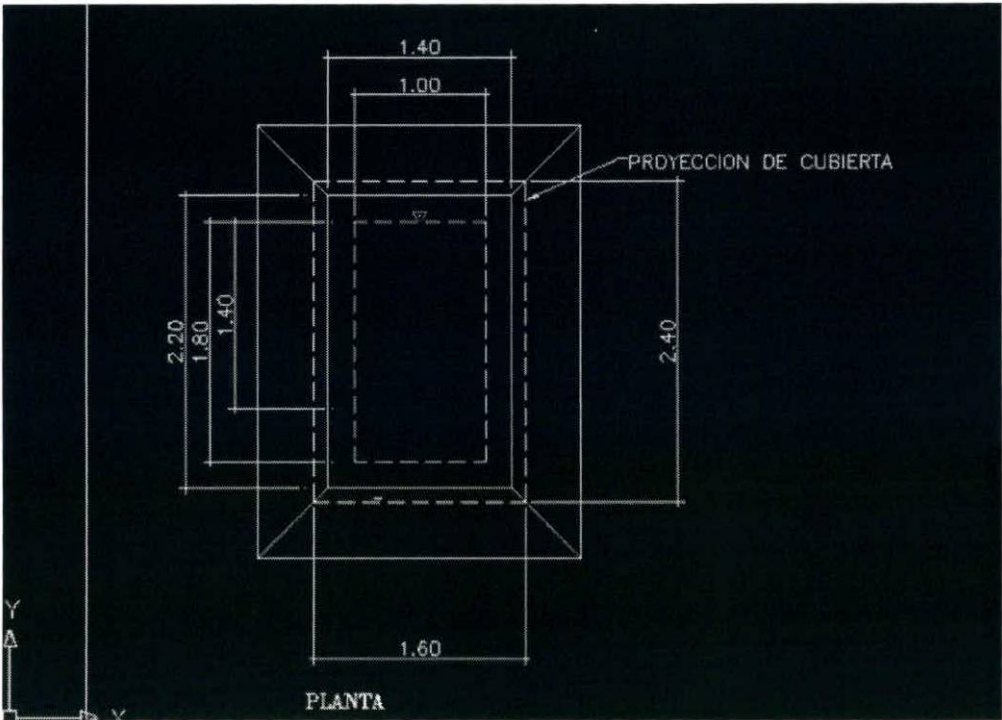
Criterio de análisis	Importancia Ponderal		Alternativa "1"		Alternativa "2"	
	absoluta	relativa	C	C*IP	C	C*IP
Costos	10	0.2	8.5	1.7	7.5	1.5
Tiempo	8	0.14	7.5	1.05	6.5	0.91
Concentración Sobre los Beneficiarios	7	0.18	10	1.8	9	1.62
Impacto Ambiental	9	0.16	8.5	1.36	7	1.12
Impacto de Género	7	0.14	9	1.26	8.5	1.19
Viabilidad	9	0.18	9.5	1.71	8	1.44
				8.88		7.78

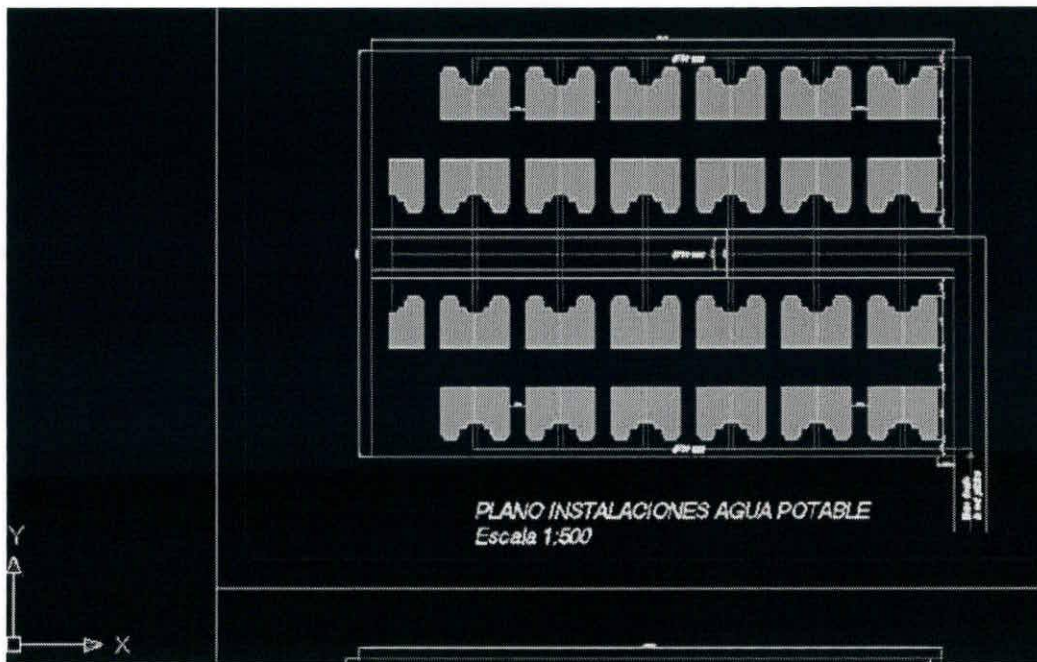












Obra: TESIS
Cliente: GARCES Y CEPEDA
Descripción: PROGRAMA DE VIVIENDA
Fecha: 08/04/2007

EXPLOSION DE INSUMOS

Código	Descripción	Unid.	Cantidad	P. Unit.	Total
SUBCONTRATOS					
0.00				0.00	0.00
SUBTOTAL SUBCONTRATOS					0.00
EQUIPOS					
13,112.05	TANQUERO DE AGUA	un	1.63	15.00	24.47
18,040.00	CONCRETERA 1 SACO	h	431.40	2.50	1,078.50
18,060.00	COMPACTADOR MEDIANO MANUAL	h	233.00	2.25	524.25
18,300.00	VIBRADOR DE MANGUERA	h	386.46	2.80	1,082.10
SUBTOTAL EQUIPOS					2,709.32
HERRAMIENTAS					
1.00	HERRAMIENTA MENOR	glb	1,451,705.50	0.01	14,517.0
SUBTOTAL HERRAMIENTAS					14,517.06
MATERIALES					
1,010.08	VARILLA GRADO INTERMEDIO CORR 8MM	m	34,579.25	0.38	13,140.1
1,010.10	VARILLA GRADO INTERMEDIO CORR 10MM	m	44,500.01	0.61	27,145.0
1,010.12	VARILLA GRADO INTERMEDIO CORR 12MM	m	10,937.50	0.78	8,531.25
1,086.01	MALLA ELECTRO ARMEX R 106	m2	1,698.16	4.50	7,641.70
2,007.00	ANGULOS 40X40X2, 1.20 KG/M, 6M	un	200.00	3.19	638.00
2,011.00	ANGULOS 50X50X2, 1.52 KG/M, 6M	un	200.00	6.65	1,330.00
2,354.00	LAVAROPA	ud	100.00	7.00	700.00
3,015.00	VENTANA CORREDIZA DE AL/VD NAT. MALLA	m2	1,052.00	41.00	43,132.0
4,060.00	BLOQUE LIVIANO 7 CM 7X19X39 CM	un	106,925.00	0.25	26,731.2
5,020.00	CEMENTO TIPO I, 50 KG	sc	8,691.58	5.80	50,411.1
5,020.01	ENLUMAX	sc	4,800.80	3.00	14,402.4
5,020.02	PEGABLOC	sc	5,722.10	2.90	16,594.0
5,191.00	BLOQUE DE CONCHILLA 10 MM	un	2,340.00	0.21	491.40
6,020.20	MATERIAL DE SUBBASE CLASE I	m3	559.20	2.50	1,398.00
6,035.00	PIEDRA #3/4	m3	1,642.90	17.00	27,929.3
6,050.00	PIEDRA BASE	m3	126.75	11.00	1,394.25
6,060.00	ARENA CORRIENTE (FINA LAVADA HORMIGON)	m3	1,138.43	10.00	11,384.2

Obra: TESIS
Cliente: GARCES Y CEPEDA
Descripción: PROGRAMA DE VIVIENDA
Fecha: 08/04/2007

EXPLOSION DE INSUMOS

Código	Descripción	Unid.	Cantidad	P. Unit.	Total
6,080.00	AGUA	m3	1,402.89	1.50	2,104.34
7,210.00	PORCELANA EN POLVO BLANCA	lb	165.60	1.14	188.78
8,260.00	CERAMICA CONZUMES BEIGE 25X33	m2	552.00	7.50	4,140.00
11,240.00	PUERTA LAUREL 2X060	un	300.00	40.00	12,000.0
11,270.00	PUERTA LAUREL 2X090	un	100.00	55.00	5,500.00
11,342.00	CERRADURA SOBO TUBUL	un	400.00	5.20	2,080.00
11,495.00	BATIENTE BALSAMO (JUEGO)	un	100.00	8.40	840.00
11,521.00	JAMBAS CEDRO 6 CM, JUEGO	un	100.00	4.26	426.00
12,020.00	ALAMBRE RECOCIDO # 18	kg	1,309.64	1.18	1,545.38
12,040.00	CAÑA ROLLIZA	un	5.30	1.50	7.95
12,060.00	CUARTONES DE ENCOFRADO	un	4,153.31	1.68	6,977.57
12,070.00	TABLAS DE ENCOFRADO DE 1" X 4 M	un	3,885.38	2.24	8,703.25
12,080.00	TIRAS DE ENCOFRADO DE 1" X 4 M	un	3,813.77	1.12	4,271.42
12,090.00	CLAVOS DE 2" A 3 1/2"	kg	2,198.39	1.11	2,440.21
13,065.00	PLACA ONDULADA 10, 1.83 M, 6'	un	3,141.60	5.80	18,221.2
13,140.00	TUMBADO YESO Y SUSP. METALICA 2'X4'	m2	1,817.40	12.00	21,808.8
13,280.00	GANCHO J	un	9,520.00	0.12	1,142.40
14,618.00	INODORO LEO (GALAXIE) COLORES FUERTES	un	100.00	41.93	4,193.00
14,633.00	LAVAMANOS ASPIO (SPAZZIO) COLORES FUERTES	un	100.00	20.73	2,073.00
14,642.00	LAVADERO HIERRO ENLOSADO PIPSA (30X18")	un	100.00	8.44	844.00
14,650.00	LLAVE CROMADA (221-71)	un	100.00	10.00	1,000.00
14,651.00	LLAVE DE CAMPANOLA 1/2" (479/67)	un	100.00	7.10	710.00
14,653.00	LLAVE DE COCINA PICO MOVIL (420/67)	un	100.00	25.76	2,576.00
14,659.00	LLAVE PARA MANGUERA BRONCE (436-04)	un	100.00	5.00	500.00
14,667.00	MEZCLADORA PARA DUCHA (103.74)	un	100.00	26.53	2,653.00
14,674.00	DUCHA ELECTRICA	un	100.00	8.00	800.00
16,345.00	BLANCO Y NEGRO MATE, CONDOR	gln	146.78	10.37	1,522.15
16,500.00	BROCHA DE 4" MANGO ROJO	un	88.96	5.00	444.80
17,660.00	EMPASTE BLANCO	kg	2,668.80	0.60	1,601.28
19,030.00	SOLDADURA PUNTA AZUL 6/11"X1/8"	kg	50.00	2.40	120.00
19,037.00	HOJA DE SIERRA	un	100.00	1.30	130.00

Obra: TESIS
Cliente: GARCES Y CEPEDA
Descripción: PROGRAMA DE VIVIENDA
Fecha: 08/04/2007

EXPLOSION DE INSUMOS

Código	Descripción	Unid.	Cantidad	P. Unit.	Total
19,040.00	GASILINA EXTRA	gln	186.40	1.37	255.37
19,070.00	LIJA DE AGUA 9X11	plg	444.80	0.38	169.02
34,346.00	CEMENTO PLASTICO	lt	285.60	3.50	999.60
37,236.00	ESCRITORIO	ud	2.00	150.00	300.00
57,678.00	PISO DE VINIL	m2	4,660.00	2.95	13,747.0
372,387.	COMPUTADORA	ud	2.00	500.00	1,000.00
543,453.	TERRENO COMPACTADO	gb	20.00	952.00	19,040.0
643,643.	SILLAS	ud	4.00	30.00	120.00
986,757.	PEGAMENTO PARA PISO DE VINIL	un	372.80	5.87	2,188.34
7,467,46	IMPRESORA MULTIFUNCIÓN	ud	1.00	85.00	85.00
8,735,62	GASOLINA	gl	4.80	1.50	7.20
8,737,35	AIRE ACONDICIONADO 12000 BTU	u	1.00	250.00	250.00
SUBTOTAL MATERIALES					402,720.28

MANO OBRA

100.00	ALBAÑIL	h	29,463.77	1.25	36,829.7
200.00	CARPINTERO	h	6,561.02	1.25	8,201.27
250.00	FIERRERO	h	5,456.14	1.25	6,820.18
300.00	GUARDIAN	h	12,960.00	0.50	6,480.00
350.00	SOLDADOR	h	530.00	3.20	1,696.00
400.00	MAESTRO	h	10,761.22	3.20	34,435.9
450.00	PEON	h	34,817.92	0.91	31,684.3
3,288.00	JEFE DE VENTAS	mes	18.00	545.45	9,818.18
23,764.00	INGENIERO ELECTRICO	mes	18.00	727.27	13,090.9
74,376.00	INGENIERO FISCALIZADOR	mes	18.00	727.27	13,090.9
324,317.	SECRETARIA	mes	18.00	227.27	4,090.91
345,449.	PINTOR	m2	8,896.00	1.00	8,896.00
657,335.	CONTADOR	mes	18.00	363.64	6,545.45
754,386.	BODEGUERO	mes	18.00	227.27	4,090.91
884,543.	INGENIERO CIVIL	mes	18.00	727.27	13,090.9
4,375,62	VENDEDOR	mes	18.00	363.64	6,545.45
32,432,7	GERENTE DE PROYECTO	mes	18.00	1,090.9	19,636.3

Obra: TESIS
Cliente: GARCES Y CEPEDA
Descripción: PROGRAMA DE VIVIENDA
Fecha: 08/04/2007

EXPLOSION DE INSUMOS

Código	Descripción	Unid.	Cantidad	P. Unit.	Total
SUBTOTAL MANO OBRA					225,043.37
SUBCONTRATOS					
3,347.00	CONTRATO DE RED DE AGUAS SERVIDAS Y	gb	1.00	24,500.	24,500.0
3,622.00	PAVIMENTO DE ADOQUIN CON ACERA Y	gb	1.00	12,750.	12,750.0
20,030.00	COPIAS	glb	10.00	50.00	500.00
20,040.00	CONSUMOS VARIOS	glb	0.46	100.00	46.00
20,110.00	DERECHOS Y PERMISOS	glb	33.00	150.00	4,950.00
20,130.00	ESTUDIOS ARQUITECTONICOS	glb	46.73	20.00	934.62
20,140.00	ESTUDIOS ESTRUCTURALES	glb	10.00	100.00	1,000.00
20,150.00	ESTUDIOS SANITARIOS	glb	10.00	50.00	500.00
20,160.00	ESTUDIOS ELECTRICOS	glb	10.00	100.00	1,000.00
20,200.00	PUBLICIDAD EN GENERAL	glb	25.00	200.00	5,000.00
20,240.00	INSTALACIONES Y MOBILIARIO PROVISIONAL	glb	1.00	1,000.0	1,000.00
20,260.00	INSTALACIONES SANITARIAS	glb	4.50	2,000.0	9,000.00
20,290.00	INSTALACIONES ELECTRICAS	glb	30.00	300.00	9,000.00
42,725.00	CONTRATO DE ESTRUCTURA METALICA	m2	3,168.80	3.46	10,964.0
4,531.22	CONTRATO DE RED DE DISTRIBUCIÓN	gb	1.00	27,400.	27,400.0
384,658,	CONTRATO DE RED DE AGUA POTABLE	gb	1.00	19,350.	19,350.0
SUBTOTAL SUBCONTRATOS					127,894.67

Obra: TESIS
Cliente: GARCES Y CEPEDA
Descripción: PROGRAMA DE VIVIENDA
Fecha: 08/04/2007

ANALISIS UNITARIO

Rubro	Descripción del Insumo	Unid.	Cantidad	P. Unit.	
Total					
A1300	Terreno	gb	1	20,944.00	20,944.00
543453	TERRENO COMPACTADO	gb	20.0000	952.00	19,040.00
	SUBTOTAL MATERIALES				19,040.00
	Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont.				19,040.00
	Imprevistos	5.00 %	:		952.00
	Gastos Indirectos	5.00 %	:		952.00
	Utilidad	0.00 %	:		0.00
	Total Precio				20,944.00
A1400	Copias	global	1	550.00	550.00
20030	COPIAS	glb	10.0000	50.00	500.0000
	SUBTOTAL SUBCONTRATOS				500.00
	Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont.				500.00
	Imprevistos	5.00 %	:		25.00
	Gastos Indirectos	5.00 %	:		25.00
	Utilidad	0.00 %	:		0.00
	Total Precio				550.00
A1500	Equipos de oficina	global	1	1,930.50	1,930.50
37236	ESCRITORIO	ud	2.0000	150.00	300.0000
372387	COMPUTADORA	ud	2.0000	500.00	1,000.0000
643643	SILLAS	ud	4.0000	30.00	120.0000
7467465	IMPRESORA MULTIFUNCIÓN	ud	1.0000	85.00	85.0000
8737354	AIRE ACONDICIONADO 12000 BTU	u	1.0000	250.00	250.0000
	SUBTOTAL MATERIALES				1,755.00

Obra: TESIS
Cliente: GARCES Y CEPEDA
Descripción: PROGRAMA DE VIVIENDA
Fecha: 08/04/2007

ANALISIS UNITARIO

Rubro	Descripción del Insumo	Unid.	Cantidad	P. Unit.	
Total					
					Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont. 1,755.00
		Imprevistos 5.00 %	:		87.75
		Gastos Indirectos 5.00 %	:		87.75
		Utilidad 0.00 %	:		0.00
		Total Precio			1,930.50
A1700	Derechos y permisos	global	1	5,445.00	5,445.00
20110	DERECHOS Y PERMISOS	glb	33.0000	150.00	4,950.000
		SUBTOTAL SUBCONTRATOS			4,950.00
					Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont. 4,950.00
		Imprevistos 5.00 %	:		247.50
		Gastos Indirectos 5.00 %	:		247.50
		Utilidad 0.00 %	:		0.00
		Total Precio			5,445.00
A1900	Estudios arquitectónicos	global	1	1,028.08	1,028.08
20130	ESTUDIOS ARQUITECTONICOS	glb	46.7310	20.00	934.6200
		SUBTOTAL SUBCONTRATOS			934.62
					Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont. 934.62
		Imprevistos 5.00 %	:		46.73
		Gastos Indirectos 5.00 %	:		46.73
		Utilidad 0.00 %	:		0.00
		Total Precio			1,028.08
A2000	Estudios estructurales	global	1	1,100.00	1,100.00
20140	ESTUDIOS ESTRUCTURALES	glb	10.0000	100.00	1,000.000
		SUBTOTAL SUBCONTRATOS			1,000.00

Obra: TESIS
Cliente: GARCES Y CEPEDA
Descripción: PROGRAMA DE VIVIENDA
Fecha: 08/04/2007

ANALISIS UNITARIO

Rubro Total	Descripción del Insumo	Unid.	Cantidad	P. Unit.	
					Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont. 1,000.00
		Imprevistos	5.00 %	:	50.00
		Gastos Indirectos	5.00 %	:	50.00
		Utilidad	0.00 %	:	0.00
		Total Precio			1,100.00
A2100	Estudios sanitarios	global	1	550.00	550.00
20150	ESTUDIOS SANITARIOS	glb	10.0000	50.00	500.0000
		SUBTOTAL SUBCONTRATOS			500.00
					Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont. 500.00
		Imprevistos	5.00 %	:	25.00
		Gastos Indirectos	5.00 %	:	25.00
		Utilidad	0.00 %	:	0.00
		Total Precio			550.00
A2200	Estudios eléctricos	global	1	1,100.00	1,100.00
20160	ESTUDIOS ELECTRICOS	glb	10.0000	100.00	1,000.0000
		SUBTOTAL SUBCONTRATOS			1,000.00
					Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont. 1,000.00
		Imprevistos	5.00 %	:	50.00
		Gastos Indirectos	5.00 %	:	50.00
		Utilidad	0.00 %	:	0.00
		Total Precio			1,100.00
A2700	Publicidad en general	global	1	5,500.00	5,500.00
20200	PUBLICIDAD EN GENERAL	glb	25.0000	200.00	5,000.0000
		SUBTOTAL SUBCONTRATOS			5,000.00

Obra: TESIS
Cliente: GARCES Y CEPEDA
Descripción: PROGRAMA DE VIVIENDA
Fecha: 08/04/2007

ANALISIS UNITARIO

Rubro	Descripción del Insumo	Unid.	Cantidad	P. Unit.	
Total					
					Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont. 5,000.00
		Imprevistos	5.00 % :		250.00
		Gastos Indirectos	5.00 % :		250.00
		Utilidad	0.00 % :		0.00
		Total Precio			5,500.00
A4000	Bodega de Obra	global	1	6,700.00	6,700.00
	1 HERRAMIENTA MENOR	glb	100,000.00	0.01	1,000.000
		SUBTOTAL HERRAMIENTAS			1,000.00
	754386 BODEGUERO	mes	18.0000	227.27	4,090.909
		SUBTOTAL MANO OBRA			4,090.91
	20240 INSTALACIONES Y MOBILIARIO PROVISIONAL	glb	1.0000	1,000.00	1,000.000
		SUBTOTAL SUBCONTRATOS			1,000.00
					Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont. 6,090.91
		Imprevistos	5.00 % :		304.55
		Gastos Indirectos	5.00 % :		304.55
		Utilidad	0.00 % :		0.00
		Total Precio			6,700.00
A5000	Gastos de administración	global	1	33,300.00	33,300.00
	324317 SECRETARIA	mes	18.0000	227.27	4,090.909
	657335 CONTADOR	mes	18.0000	363.64	6,545.454
	32432798 GERENTE DE PROYECTO	mes	18.0000	1,090.91	19,636.36
		SUBTOTAL MANO OBRA			30,272.73

Obra: TESIS
Cliente: GARCES Y CEPEDA
Descripción: PROGRAMA DE VIVIENDA
Fecha: 08/04/2007

ANALISIS UNITARIO

Rubro	Descripción del Insumo	Unid.	Cantidad	P. Unit.	
Total					
	Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont.			30,272.73	
	Imprevistos	5.00 %	:	1,513.64	
	Gastos Indirectos	5.00 %	:	1,513.64	
	Utilidad	0.00 %	:	0.00	
	Total Precio			33,300.00	
A6000	Gastos de ventas	global	1	18,000.00	18,000.00
3288	JEFE DE VENTAS	mes	18.0000	545.45	9,818.181
4375627	VENDEDOR	mes	18.0000	363.64	6,545.454
	SUBTOTAL MANO OBRA			16,363.64	
	Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont.			16,363.64	
	Imprevistos	5.00 %	:	818.18	
	Gastos Indirectos	5.00 %	:	818.18	
	Utilidad	0.00 %	:	0.00	
	Total Precio			18,000.00	
A7000	Gatos de producción	global	1	50,328.00	50,328.00
300	GUARDIAN	h	12,960.0000	0.50	6,480.000
23764	INGENIERO ELECTRICO	mes	18.0000	727.27	13,090.90
74376	INGENIERO FISCALIZADOR	mes	18.0000	727.27	13,090.90
884543	INGENIERO CIVIL	mes	18.0000	727.27	13,090.90
	SUBTOTAL MANO OBRA			45,752.73	
	Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont.			45,752.73	
	Imprevistos	5.00 %	:	2,287.64	
	Gastos Indirectos	5.00 %	:	2,287.64	
	Utilidad	0.00 %	:	0.00	
	Total Precio			50,328.00	
B1000	Limpieza de terreno	m2	10000	0.30	2,981.00

Obra: TESIS
Cliente: GARCES Y CEPEDA
Descripción: PROGRAMA DE VIVIENDA
Fecha: 08/04/2007

ANALISIS UNITARIO

Rubro Total	Descripción del Insumo	Unid.	Cantidad	P. Unit.	
	I HERRAMIENTA MENOR	glb	2.0000	0.01	0.0200
	SUBTOTAL HERRAMIENTAS				0.02
	400 MAESTRO	h	0.0500	3.20	0.1600
	450 PEON	h	0.0500	0.91	0.0455
	450 PEON	h	0.0500	0.91	0.0455
	SUBTOTAL MANO OBRA				0.25
	Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont.				0.27
	Imprevistos 5.00 %	:			0.01
	Gastos Indirectos 5.00 %	:			0.01
	Utilidad 0.00 %	:			0.00
	Total Precio				0.30
B1100	Trazado y niveles	m2	4660	0.29	1,336.86
	I HERRAMIENTA MENOR	glb	6.0000	0.01	0.0600
	SUBTOTAL HERRAMIENTAS				0.06
	400 MAESTRO	h	0.0400	3.20	0.1280
	450 PEON	h	0.0400	0.91	0.0364
	450 PEON	h	0.0400	0.91	0.0364
	SUBTOTAL MANO OBRA				0.20
	Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont.				0.26
	Imprevistos 5.00 %	:			0.01
	Gastos Indirectos 5.00 %	:			0.01
	Utilidad 0.00 %	:			0.00
	Total Precio				0.29
B1300	Excavación de cimientos	m3	625.5	6.45	4,031.97
	I HERRAMIENTA MENOR	glb	67.0000	0.01	0.6700
	SUBTOTAL HERRAMIENTAS				0.67
	400 MAESTRO	h	0.2000	3.20	0.6400

Obra: TESIS
Cliente: GARCES Y CEPEDA
Descripción: PROGRAMA DE VIVIENDA
Fecha: 08/04/2007

ANALISIS UNITARIO

Rubro Total	Descripción del Insumo	Unid.	Cantidad	P. Unit.	
	450 PEON	h	2.5000	0.91	2.2750
	450 PEON	h	2.5000	0.91	2.2750
	SUBTOTAL MANO OBRA				5.19
	Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont.				5.86
	Imprevistos	5.00 %	:		0.29
	Gastos Indirectos	5.00 %	:		0.29
	Utilidad	0.00 %	:		0.00
	Total Precio				6.45
B1503	Relleno y compactación interna (en contrapisos)	m3	466	7.30	3,402.07
13112.05	TANQUERO DE AGUA	un	0.0035	15.00	0.0525
18060	COMPACTADOR MEDIANO MANUAL	h	0.5000	2.25	1.1250
	SUBTOTAL EQUIPOS				1.18
	1 HERRAMIENTA MENOR	glb	10.0000	0.01	0.1000
	SUBTOTAL HERRAMIENTAS				0.10
6020.2	MATERIAL DE SUBBASE CLASE I	m3	1.2000	2.50	3.0000
	SUBTOTAL MATERIALES				3.00
	400 MAESTRO	h	0.4700	3.20	1.5040
	450 PEON	h	0.4700	0.91	0.4277
	450 PEON	h	0.4700	0.91	0.4277
	SUBTOTAL MANO OBRA				2.36
	Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont.				6.64
	Imprevistos	5.00 %	:		0.33
	Gastos Indirectos	5.00 %	:		0.33
	Utilidad	0.00 %	:		0.00
	Total Precio				7.30
B8000	Pa vimento de adoquín	global	1	14,025.00	14,025.00
3622	PAVIMENTO DE ADOQUIN CON ACERA Y	gb	1.0000	12,750.00	12,750.00

Obra: TESIS
Cliente: GARCES Y CEPEDA
Descripción: PROGRAMA DE VIVIENDA
Fecha: 08/04/2007

ANALISIS UNITARIO

Rubro	Descripción del Insumo	Unid.	Cantidad	P. Unit.	
Total					
					SUBTOTAL SUBCONTRATOS
					12,750.00
					Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont.
					12,750.00
					Imprevistos
		5.00 %	:		637.50
					Gastos Indirectos
		5.00 %	:		637.50
					Utilidad
		0.00 %	:		0.00
					Total Precio
					14,025.00
C1100	Plintos de hormigón armado	m3	70	281.02	19,671.21
	1 HERRAMIENTA MENOR	glb	90.0000	0.01	0.9000
					SUBTOTAL HERRAMIENTAS
					0.90
1010.12	VARILLA GRADO INTERMEDIO CORR 12MM	m	156.2500	0.78	121.8750
5020	CEMENTO TIPO I, 50 KG	sc	7.0000	5.80	40.6000
6035	PIEDRA #3/4	m3	1.6000	17.00	27.2000
6060	ARENA CORRIENTE (FINA LAVADA HORMIGON)	m3	1.0000	10.00	10.0000
6080	AGUA	m3	0.2000	1.50	0.3000
12020	ALAMBRE RECOCIDO # 18	kg	3.0000	1.18	3.5400
12060	CUARTONES DE ENCOFRADO	un	2.0000	1.68	3.3600
12070	TABLAS DE ENCOFRADO DE 1" X 4 M	un	2.0000	2.24	4.4800
12080	TIRAS DE ENCOFRADO DE 1" X 4 M	un	2.0000	1.12	2.2400
12090	CLAVOS DE 2" A 3 1/2"	kg	1.0000	1.11	1.1100
					SUBTOTAL MATERIALES
					214.71
100	ALBAÑIL	h	4.9100	1.25	6.1375
100	ALBAÑIL	h	4.9100	1.25	6.1375
200	CARPINTERO	h	4.9100	1.25	6.1375
250	FIERRERO	h	4.9100	1.25	6.1375
450	PEON	h	5.6100	0.91	5.1051
450	PEON	h	5.6100	0.91	5.1051
450	PEON	h	5.6100	0.91	5.1051
					SUBTOTAL MANO OBRA
					39.87

Obra: TESIS
Cliente: GARCES Y CEPEDA
Descripción: PROGRAMA DE VIVIENDA
Fecha: 08/04/2007

ANALISIS UNITARIO

Rubro	Descripción del Insumo	Unid.	Cantidad	P. Unit.	
Total					
	Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont.				255.47
	Imprevistos	5.00 %	:		12.77
	Gastos Indirectos	5.00 %	:		12.77
	Utilidad	0.00 %	:		0.00
	Total Precio				281.02
C1400	Riostras (15x20)	m3	126.5	296.30	37,481.86
	1 HERRAMIENTA MENOR	glb	90.0000	0.01	0.9000
	SUBTOTAL HERRAMIENTAS				0.90
1010.08	VARILLA GRADO INTERMEDIO CORR 8MM	m	93.5000	0.38	35.5300
1010.1	VARILLA GRADO INTERMEDIO CORR 10MM	m	133.3400	0.61	81.3374
5020	CEMENTO TIPO I, 50 KG	sc	7.0000	5.90	41.3000
6035	PIEDRA #3/4	m3	1.6000	17.00	27.2000
6060	ARENA CORRIENTE (FINA LAVADA HORMIGON)	m3	1.0000	10.00	10.0000
6080	AGUA	m3	0.2000	0.30	0.0600
12020	ALAMBRE RECOCIDO # 18	kg	3.0000	0.68	2.0400
12060	CUARTONES DE ENCOFRADO	un	6.0000	1.60	9.6000
12070	TABLAS DE ENCOFRADO DE 1" X 4 M	un	6.0000	1.80	10.8000
12080	TIRAS DE ENCOFRADO DE 1" X 4 M	un	6.0000	0.85	5.1000
12090	CLAVOS DE 2" A 3 1/2"	kg	3.0000	0.60	1.8000
	SUBTOTAL MATERIALES				224.77
	100 ALBAÑIL	h	5.4800	1.14	6.2472
	100 ALBAÑIL	h	5.4800	1.14	6.2472
	200 CARPINTERO	h	5.4800	1.14	6.2472
	250 FIERRERO	h	8.0000	1.14	9.1200
	450 PEON	h	3.4800	0.91	3.1668
	450 PEON	h	3.4800	0.91	3.1668
	450 PEON	h	3.4800	0.91	3.1668
	450 PEON	h	3.4800	0.91	3.1668
	450 PEON	h	3.4800	0.91	3.1668
	SUBTOTAL MANO OBRA				43.70

Rubro Total	Descripción del Insumo	Unid.	Cantidad	P. Unit.	
	Eq.+Herr.+Mat.+M.O.+Subcont.				269.36
	Imprevistos	5.00 %	:		13.47
	Gastos Indirectos	5.00 %	:		13.47
	Utilidad	0.00 %	:		0.00
	Total Precio				296.30
C1700	Muro de piedra base (20x20)	m	4225	5.22	22,058.43
5020	CEMENTO TIPO I, 50 KG	sc	0.1000	5.00	0.5000
6035	PIEDRA #3/4	m3	0.0220	17.00	0.3740
6050	PIEDRA BASE	m3	0.0300	11.00	0.3300
6060	ARENA CORRIENTE (FINA LAVADA HORMIGON)	m3	0.0070	10.00	0.0700
6080	AGUA	m3	0.1000	0.30	0.0300
12060	CUARTONES DE ENCOFRADO	un	0.2000	1.60	0.3200
12070	TABLAS DE ENCOFRADO DE 1" X 4 M	un	0.2000	1.80	0.3600
12080	TIRAS DE ENCOFRADO DE 1" X 4 M	un	0.2000	0.85	0.1700
12090	CLAVOS DE 2" A 3 1/2"	kg	0.3000	1.11	0.3330
	SUBTOTAL MATERIALES				2.49
100	ALBAÑIL	h	0.5000	1.14	0.5700
200	CARPINTERO	h	0.5000	1.14	0.5700
450	PEON	h	0.4100	0.91	0.3731
450	PEON	h	0.4100	0.91	0.3731
450	PEON	h	0.4100	0.91	0.3731
	SUBTOTAL MANO OBRA				2.26
	Eq.+Herr.+Mat.+M.O.+Subcont.				4.75
	Imprevistos	5.00 %	:		0.24
	Gastos Indirectos	5.00 %	:		0.24
	Utilidad	0.00 %	:		0.00
	Total Precio				5.22
C1800	Columnas de H. A. 20x20, d = 10 mm long x 8 mm	m3	133	315.82	42,003.46

Obra: TESIS
Cliente: GARCES Y CEPEDA
Descripción: PROGRAMA DE VIVIENDA
Fecha: 08/04/2007

ANALISIS UNITARIO

Rubro Total	Descripción del Insumo	Unid.	Cantidad	P. Unit.	
	1 HERRAMIENTA MENOR	glb	200.0000	0.01	2.0000
	SUBTOTAL HERRAMIENTAS				2.00
1010.08	VARILLA GRADO INTERMEDIO CORR 8MM	m	115.5000	0.38	43.8900
1010.1	VARILLA GRADO INTERMEDIO CORR 10MM	m	102.5000	0.61	62.5250
5020	CEMENTO TIPO I, 50 KG	sc	7.0000	5.90	41.3000
6035	PIEDRA #3/4	m3	1.6000	17.00	27.2000
6060	ARENA CORRIENTE (FINA LAVADA HORMIGON)	m3	1.0000	10.00	10.0000
6080	AGUA	m3	0.2000	1.50	0.3000
12020	ALAMBRE RECOCIDO # 18	kg	3.0000	1.18	3.5400
12060	CUARTONES DE ENCOFRADO	un	8.0000	1.70	13.6000
12070	TABLAS DE ENCOFRADO DE 1" X 4 M	un	8.0000	2.24	17.9200
12080	TIRAS DE ENCOFRADO DE 1" X 4 M	un	8.0000	1.12	8.9600
12090	CLAVOS DE 2" A 3 1/2"	kg	2.0000	1.11	2.2200
	SUBTOTAL MATERIALES				231.46
100	ALBAÑIL	h	5.0000	1.25	6.2500
100	ALBAÑIL	h	5.0000	1.25	6.2500
200	CARPINTERO	h	10.0000	1.25	12.5000
250	FIERRERO	h	12.0000	1.25	15.0000
450	PEON	h	3.0000	0.91	2.7300
450	PEON	h	3.0000	0.91	2.7300
450	PEON	h	3.0000	0.91	2.7300
450	PEON	h	3.0000	0.91	2.7300
450	PEON	h	3.0000	0.91	2.7300
	SUBTOTAL MANO OBRA				53.65
	Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont.				287.11
	Imprevistos	5.00 %	:		14.36
	Gastos Indirectos	5.00 %	:		14.36
	Utilidad	0.00 %	:		0.00
	Total Precio				315.82
C1900	Vigas estructurales de amarre sobre pared 10x20	m3	84.5	312.91	26,441.07

Obra: TESIS
Cliente: GARCES Y CEPEDA
Descripción: PROGRAMA DE VIVIENDA
Fecha: 08/04/2007

ANALISIS UNITARIO

Rubro	Descripción del Insumo	Unid.	Cantidad	P. Unit.	
Total					
I	HERRAMIENTA MENOR	glb	200.0000	0.01	2.0000
	SUBTOTAL HERRAMIENTAS				2.00
1010.08	VARILLA GRADO INTERMEDIO CORR 8MM	m	60.0000	0.38	22.8000
1010.1	VARILLA GRADO INTERMEDIO CORR 10MM	m	100.0000	0.61	61.0000
5020	CEMENTO TIPO I, 50 KG	sc	7.5000	5.90	44.2500
6035	PIEDRA #3/4	m3	1.6000	17.00	27.2000
6060	ARENA CORRIENTE (FINA LAVADA HORMIGON)	m3	1.0000	10.00	10.0000
6080	AGUA	m3	0.2000	1.50	0.3000
12020	ALAMBRE RECOCIDO # 18	kg	3.0000	1.18	3.5400
12060	CUARTONES DE ENCOFRADO	un	7.0000	1.70	11.9000
12070	TABLAS DE ENCOFRADO DE 1" X 4 M	un	7.0000	2.24	15.6800
12080	TIRAS DE ENCOFRADO DE 1" X 4 M	un	7.0000	1.12	7.8400
12090	CLAVOS DE 2" A 3 1/2"	kg	3.0000	1.11	3.3300
	SUBTOTAL MATERIALES				207.84
100	ALBAÑIL	h	8.0000	1.25	10.0000
100	ALBAÑIL	h	8.0000	1.25	10.0000
200	CARPINTERO	h	8.0000	1.25	10.0000
250	FIERRERO	h	8.0000	1.25	10.0000
450	PEON	h	7.6100	0.91	6.9251
450	PEON	h	7.6100	0.91	6.9251
450	PEON	h	7.6100	0.91	6.9251
450	PEON	h	7.6100	0.91	6.9251
450	PEON	h	7.6100	0.91	6.9251
	SUBTOTAL MANO OBRA				74.63
	Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont.				284.47
	Imprevistos	5.00 %	:		14.22
	Gastos Indirectos	5.00 %	:		14.22
	Utilidad	0.00 %	:		0.00
	Total Precio				312.91
C2700	Contrapiso de H. A. e=10 cm.	m2	4660	13.04	60,762.58

Obra: TESIS
Cliente: GARCES Y CEPEDA
Descripción: PROGRAMA DE VIVIENDA
Fecha: 08/04/2007

ANALISIS UNITARIO

Rubro Total	Descripción del Insumo	Unid.	Cantidad	P. Unit.	
	18040 CONCRETERA I SACO	h	0.1000	2.25	0.2250
	18300 VIBRADOR DE MANGUERA	h	0.1000	2.25	0.2250
	SUBTOTAL EQUIPOS				0.45
	1 HERRAMIENTA MENOR	glb	50.0000	0.01	0.5000
	SUBTOTAL HERRAMIENTAS				0.50
1086.01	MALLA ELECTRO ARMEX R 106	m2	1.1500	1.30	1.4950
5020	CEMENTO TIPO I, 50 KG	sc	0.7000	5.90	4.1300
6035	PIEDRA #3/4	m3	0.1600	17.00	2.7200
6060	ARENA CORRIENTE (FINA LAVADA HORMIGON)	m3	0.1000	10.00	1.0000
6080	AGUA	m3	0.0250	1.50	0.0375
12060	CUARTONES DE ENCOFRADO	un	0.0500	1.70	0.0850
12070	TABLAS DE ENCOFRADO DE 1" X 4 M	un	0.0500	2.24	0.1120
12080	TIRAS DE ENCOFRADO DE 1" X 4 M	un	0.0500	1.12	0.0560
19040	GASILINA EXTRA	gln	0.0400	1.37	0.0548
	SUBTOTAL MATERIALES				9.69
	100 ALBAÑIL	h	0.1500	1.25	0.1875
	400 MAESTRO	h	0.1500	3.20	0.4800
	450 PEON	h	0.1500	0.91	0.1365
	450 PEON	h	0.1500	0.91	0.1365
	450 PEON	h	0.1500	0.91	0.1365
	450 PEON	h	0.1500	0.91	0.1365
	SUBTOTAL MANO OBRA				1.21
	Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont.				11.85
	Imprevistos 5.00 % :				0.59
	Gastos Indirectos 5.00 % :				0.59
	Utilidad 0.00 % :				0.00
	Total Precio				13.04
C3001	Pilaretes, viguetas y dinteles	m	2775	8.86	24,585.14
	1 HERRAMIENTA MENOR	glb	100.0000	0.01	1.0000

Obra: TESIS
Cliente: GARCES Y CEPEDA
Descripción: PROGRAMA DE VIVIENDA
Fecha: 08/04/2007

ANALISIS UNITARIO

Rubro	Descripción del Insumo	Unid.	Cantidad	P. Unit.	
Total					
	SUBTOTAL HERRAMIENTAS				1.00
1010.08	VARILLA GRADO INTERMEDIO CORR 8MM	m	0.8000	0.38	0.3040
1010.1	VARILLA GRADO INTERMEDIO CORR 10MM	m	2.0000	0.61	1.2200
5020	CEMENTO TIPO I, 50 KG	sc	0.1500	5.90	0.8850
6035	PIEDRA #3/4	m3	0.0320	17.00	0.5440
6060	ARENA CORRIENTE (FINA LAVADA HORMIGON)	m3	0.0200	10.00	0.2000
6080	AGUA	m3	0.0200	1.50	0.0300
12020	ALAMBRE RECOCIDO # 18	kg	0.0600	0.68	0.0408
12060	CUARTONES DE ENCOFRADO	un	0.2000	1.70	0.3400
12070	TABLAS DE ENCOFRADO DE 1" X 4 M	un	0.2000	2.24	0.4480
12080	TIRAS DE ENCOFRADO DE 1" X 4 M	un	0.2000	1.12	0.2240
12090	CLAVOS DE 2" A 3 1/2"	kg	0.0300	1.11	0.0333
	SUBTOTAL MATERIALES				4.27
100	ALBAÑIL	h	0.5000	1.25	0.6250
200	CARPINTERO	h	0.5000	1.25	0.6250
250	FIERRERO	h	0.5000	1.25	0.6250
450	PEON	h	0.5000	0.91	0.4550
450	PEON	h	0.5000	0.91	0.4550
	SUBTOTAL MANO OBRA				2.79
	Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont.				8.05
	Imprevistos	5.00 %	:		0.40
	Gastos Indirectos	5.00 %	:		0.40
	Utilidad	0.00 %	:		0.00
	Total Precio				8.86
D1000	Mampostería de 10 cm.	m2	8554	7.69	65,818.75
1	HERRAMIENTA MENOR	glb	25.0000	0.01	0.2500
	SUBTOTAL HERRAMIENTAS				0.25
4060	BLOQUE LIVIANO 7 CM 7X19X39 CM	un	12.5000	0.25	3.1250
5020.02	PEGABLOC	sc	0.6500	2.90	1.8850
6080	AGUA	m3	0.0200	1.50	0.0300

Obra: TESIS
Cliente: GARCES Y CEPEDA
Descripción: PROGRAMA DE VIVIENDA
Fecha: 08/04/2007

ANALISIS UNITARIO

Rubro	Descripción del Insumo	Unid.	Cantidad	P. Unit.	
Total					
					SUBTOTAL MATERIALES 5.04
100	ALBAÑIL	h	1.0000	1.25	1.2500
450	PEON	h	0.5000	0.91	0.4550
					SUBTOTAL MANO OBRA 1.71
					Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont. 7.00
					Imprevistos 5.00 % : 0.35
					Gastos Indirectos 5.00 % : 0.35
					Utilidad 0.00 % : 0.00
					Total Precio 7.69
D2200	Losetas para mesones y closets P.B.	m	265	14.05	3,722.11
1	HERRAMIENTA MENOR	glb	30.0000	0.01	0.3000
					SUBTOTAL HERRAMIENTAS 0.30
5020	CEMENTO TIPO I, 50 KG	sc	0.5000	5.90	2.9500
6035	PIEDRA #3/4	m3	0.1100	17.00	1.8700
6060	ARENA CORRIENTE (FINA LAVADA HORMIGON)	m3	0.0700	10.00	0.7000
6080	AGUA	m3	0.0300	1.50	0.0450
12020	ALAMBRE RECOCIDO # 18	kg	0.5000	1.18	0.5900
12040	CAÑA ROLLIZA	un	0.0200	1.50	0.0300
12060	CUARTONES DE ENCOFRADO	un	0.0300	1.70	0.0510
12070	TABLAS DE ENCOFRADO DE 1" X 4 M	un	0.0300	2.24	0.0672
12080	TIRAS DE ENCOFRADO DE 1" X 4 M	un	0.0300	1.12	0.0336
12090	CLAVOS DE 2" A 3 1/2"	kg	0.2000	1.11	0.2220
					SUBTOTAL MATERIALES 6.56
100	ALBAÑIL	h	1.0000	1.25	1.2500
200	CARPINTERO	h	1.0000	1.25	1.2500
250	FIERRERO	h	2.0000	1.25	2.5000
450	PEON	h	1.0000	0.91	0.9100
					SUBTOTAL MANO OBRA 5.91

Obra: TESIS
Cliente: GARCES Y CEPEDA
Descripción: PROGRAMA DE VIVIENDA
Fecha: 08/04/2007

ANALISIS UNITARIO

[illegible]

Obra: TESIS
Cliente: GARCES Y CEPEDA
Descripción: PROGRAMA DE VIVIENDA
Fecha: 08/04/2007

ANALISIS UNITARIO

Rubro Total	Descripción del Insumo	Unid.	Cantidad	P. Unit.	
	450 PEON	h	0.1000	0.91	0.0910
					SUBTOTAL MANO OBRA
					0.47
					Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont.
					0.94
					Imprevistos
		5.00 %	:		0.05
					Gastos Indirectos
		5.00 %	:		0.05
					Utilidad
		0.00 %	:		0.00
					Total Precio
					1.03
E2100	Cuadrada de boquete	m	4400	1.64	7,221.28
	1 HERRAMIENTA MENOR	glb	6.0000	0.01	0.0600
					SUBTOTAL HERRAMIENTAS
					0.06
	5020.01 ENLUMAX	sc	0.2000	3.00	0.6000
	6080 AGUA	m3	0.1000	1.50	0.1500
					SUBTOTAL MATERIALES
					0.75
	100 ALBAÑIL	h	0.4000	1.25	0.5000
	450 PEON	h	0.2000	0.91	0.1820
					SUBTOTAL MANO OBRA
					0.68
					Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont.
					1.49
					Imprevistos
		5.00 %	:		0.07
					Gastos Indirectos
		5.00 %	:		0.07
					Utilidad
		0.00 %	:		0.00
					Total Precio
					1.64
E2800	Bordillo de tinas de baño	m	120	3.37	404.84
	1 HERRAMIENTA MENOR	glb	12.0000	0.01	0.1200
					SUBTOTAL HERRAMIENTAS
					0.12
	5020.02 PEGABLOC	sc	0.3500	2.90	1.0150
	5191 BLOQUE DE CONCHILLA 10 MM	un	7.0000	0.21	1.4700
	6080 AGUA	m3	0.0200	1.50	0.0300

Obra: TESIS
Cliente: GARCES Y CEPEDA
Descripción: PROGRAMA DE VIVIENDA
Fecha: 08/04/2007

ANALISIS UNITARIO

Rubro	Descripción del Insumo	Unid.	Cantidad	P. Unit.	
Total					
					SUBTOTAL MATERIALES 2.52
100	ALBAÑIL	h	0.2000	1.25	0.2500
450	PEON	h	0.2000	0.91	0.1820
					SUBTOTAL MANO OBRA 0.43
					Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont. 3.07
					Imprevistos 5.00 % : 0.15
					Gastos Indirectos 5.00 % : 0.15
					Utilidad 0.00 % : 0.00
					Total Precio 3.37
E2900	Cajas de registro (incluy. marco y contramarco)	un	100	68.82	6,881.93
18040	CONCRETERA 1 SACO	h	0.1200	2.50	0.3000
18300	VIBRADOR DE MANGUERA	h	0.1200	2.80	0.3360
					SUBTOTAL EQUIPOS 0.64
1	HERRAMIENTA MENOR	glb	100.0000	0.01	1.0000
					SUBTOTAL HERRAMIENTAS 1.00
1010.08	VARILLA GRADO INTERMEDIO CORR 8MM	m	1.0000	0.38	0.3800
1086.01	MALLA ELECTRO ARMEX R 106	m2	1.5000	4.50	6.7500
2007	ANGULOS 40X40X2, 1.20 KG/M, 6M	un	2.0000	3.19	6.3800
2011	ANGULOS 50X50X2, 1.52 KG/M, 6M	un	2.0000	6.65	13.3000
5020	CEMENTO TIPO I, 50 KG	sc	0.9000	5.90	5.3100
6035	PIEDRA #3/4	m3	0.2400	17.00	4.0800
6060	ARENA CORRIENTE (FINA LAVADA HORMIGON)	m3	0.1500	10.00	1.5000
6080	AGUA	m3	0.3800	1.50	0.5700
12060	CUARTONES DE ENCOFRADO	un	0.0500	1.70	0.0850
12070	TABLAS DE ENCOFRADO DE 1" X 4 M	un	0.0500	2.24	0.1120
12080	TIRAS DE ENCOFRADO DE 1" X 4 M	un	0.0500	1.12	0.0560
19030	SOLDADURA PUNTA AZUL 6/11"X1/8"	kg	0.5000	2.40	1.2000
19037	HOJA DE SIERRA	un	1.0000	1.30	1.3000
8735623	GASOLINA	gl	0.0480	1.50	0.0720

Obra: TESIS
Cliente: GARCES Y CEPEDA
Descripción: PROGRAMA DE VIVIENDA
Fecha: 08/04/2007

ANALISIS UNITARIO

Rubro	Descripción del Insumo	Unid.	Cantidad	P. Unit.	
Total					
					SUBTOTAL MATERIALES 41.10
100	ALBAÑIL	h	0.4000	1.25	0.5000
350	SOLDADOR	h	5.3000	3.20	16.9600
400	MAESTRO	h	0.4000	3.20	1.2800
450	PEON	h	0.4000	0.91	0.3640
450	PEON	h	0.4000	0.91	0.3640
450	PEON	h	0.4000	0.91	0.3640
					SUBTOTAL MANO OBRA 19.83
					Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont. 62.56
					Imprevistos 5.00 % : 3.13
					Gastos Indirectos 5.00 % : 3.13
					Utilidad 0.00 % : 0.00
					Total Precio 68.82
F1200	Piso de vinil	m2	4660	4.32	20,148.26
1	HERRAMIENTA MENOR	glb	10.0000	0.01	0.1000
					SUBTOTAL HERRAMIENTAS 0.10
57678	PISO DE VINIL	m2	1.0000	2.95	2.9500
986757	PEGAMENTO PARA PISO DE VINIL	un	0.0800	5.87	0.4696
					SUBTOTAL MATERIALES 3.42
400	MAESTRO	h	0.1000	3.20	0.3200
450	PEON	h	0.1000	0.91	0.0910
					SUBTOTAL MANO OBRA 0.41
					Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont. 3.93
					Imprevistos 5.00 % : 0.20
					Gastos Indirectos 5.00 % : 0.20
					Utilidad 0.00 % : 0.00
					Total Precio 4.32

Obra: TESIS
Cliente: GARCES Y CEPEDA
Descripción: PROGRAMA DE VIVIENDA
Fecha: 08/04/2007

ANALISIS UNITARIO

Rubro Total	Descripción del Insumo	Unid.	Cantidad	P. Unit.	
G1100	Pintura exterior	m2	4448	1.72	7,638.69
	1 HERRAMIENTA MENOR	glb	10.0000	0.01	0.1000
	SUBTOTAL HERRAMIENTAS				0.10
	16345 BLANCO Y NEGRO MATE, CONDOR	gln	0.0330	10.37	0.3422
	16500 BROCHA DE 4" MANGO ROJO	un	0.0200	5.00	0.1000
	19070 LIJA DE AGUA 9X11	plg	0.0500	0.38	0.0190
	SUBTOTAL MATERIALES				0.46
	345449 PINTOR	m2	1.0000	1.00	1.0000
	SUBTOTAL MANO OBRA				1.00
	Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont.				1.56
	Imprevistos	5.00 %	:		0.08
	Gastos Indirectos	5.00 %	:		0.08
	Utilidad	0.00 %	:		0.00
	Total Precio				1.72
G1400	Empastado exterior dos manos	m2	4448	1.63	7,236.45
	1 HERRAMIENTA MENOR	glb	10.0000	0.01	0.1000
	SUBTOTAL HERRAMIENTAS				0.10
	17660 EMPASTE BLANCO	kg	0.6000	0.60	0.3600
	19070 LIJA DE AGUA 9X11	plg	0.0500	0.38	0.0190
	SUBTOTAL MATERIALES				0.38
	345449 PINTOR	m2	1.0000	1.00	1.0000
	SUBTOTAL MANO OBRA				1.00
	Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont.				1.48
	Imprevistos	5.00 %	:		0.07
	Gastos Indirectos	5.00 %	:		0.07
	Utilidad	0.00 %	:		0.00
	Total Precio				1.63

Obra: TESIS
Cliente: GARCES Y CEPEDA
Descripción: PROGRAMA DE VIVIENDA
Fecha: 08/04/2007

ANALISIS UNITARIO

Rubro Total	Descripción del Insumo	Unid.	Cantidad	P. Unit.	
G2000	Cerámica en paredes de baños	m2	552	12.17	6,719.88
	1 HERRAMIENTA MENOR	glb	26.0000	0.01	0.2600
	SUBTOTAL HERRAMIENTAS				0.26
5020	CEMENTO TIPO I, 50 KG	sc	0.1250	6.44	0.8050
7210	PORCELANA EN POLVO BLANCA	lb	0.3000	1.14	0.3420
8260	CERAMICA CONZUMES BEIGE 25X33	m2	1.0000	7.50	7.5000
	SUBTOTAL MATERIALES				8.65
100	ALBAÑIL	h	1.0000	1.25	1.2500
450	PEON	h	1.0000	0.91	0.9100
	SUBTOTAL MANO OBRA				2.16
	Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont.				11.07
	Imprevistos	5.00 %	:		0.55
	Gastos Indirectos	5.00 %	:		0.55
	Utilidad	0.00 %	:		0.00
	Total Precio				12.17
G3455	Enlucido exterior	m2	4448	3.59	15,977.44
5020.01	ENLUMAX	sc	0.6000	3.00	1.8000
6080	AGUA	m3	0.0200	1.50	0.0300
	SUBTOTAL MATERIALES				1.83
100	ALBAÑIL	h	0.9300	1.25	1.1625
450	PEON	h	0.3000	0.91	0.2730
	SUBTOTAL MANO OBRA				1.44
	Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont.				3.27
	Imprevistos	5.00 %	:		0.16
	Gastos Indirectos	5.00 %	:		0.16
	Utilidad	0.00 %	:		0.00
	Total Precio				3.59

Obra: TESIS
Cliente: GARCES Y CEPEDA
Descripción: PROGRAMA DE VIVIENDA
Fecha: 08/04/2007

ANALISIS UNITARIO

Rubro Total	Descripción del Insumo	Unid.	Cantidad	P. Unit.	
G3456	Enlucido interior	m2	1440	3.59	5,172.55
5020.01	ENLUMAX	sc	0.6000	3.00	1.8000
6080	AGUA	m3	0.0200	1.50	0.0300
	SUBTOTAL MATERIALES				1.83
100	ALBAÑIL	h	0.9300	1.25	1.1625
450	PEON	h	0.3000	0.91	0.2730
	SUBTOTAL MANO OBRA				1.44
	Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont.				3.27
	Imprevistos	5.00 %	:		0.16
	Gastos Indirectos	5.00 %	:		0.16
	Utilidad	0.00 %	:		0.00
	Total Precio				3.59
11100	Eternit	m2	4760	5.18	24,661.56
13065	PLACA ONDULADA 10, 1.83 M, 6´	un	0.6600	5.80	3.8280
13280	GANCHO J	un	2.0000	0.12	0.2400
34346	CEMENTO PLASTICO	lt	0.0600	3.50	0.2100
	SUBTOTAL MATERIALES				4.28
100	ALBAÑIL	h	0.2000	1.25	0.2500
450	PEON	h	0.2000	0.91	0.1820
	SUBTOTAL MANO OBRA				0.43
	Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont.				4.71
	Imprevistos	5.00 %	:		0.24
	Gastos Indirectos	5.00 %	:		0.24
	Utilidad	0.00 %	:		0.00
	Total Precio				5.18
J1100	Cubierta de estructura metálica	m2	4660	2.59	12,060.45
42725	CONTRATO DE ESTRUCTURA METALICA	m2	0.6800	3.46	2.3528

Rubro Total	Descripción del Insumo	Unid.	Cantidad	P. Unit.	
	SUBTOTAL SUBCONTRATOS				2.35
	Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont.				2.35
	Imprevistos	5.00 %	:		0.12
	Gastos Indirectos	5.00 %	:		0.12
	Utilidad	0.00 %	:		0.00
	Total Precio				2.59
K1001	Lavamano	un	100	31.92	3,192.42
	1 HERRAMIENTA MENOR	glb	10.0000	0.01	0.1000
	SUBTOTAL HERRAMIENTAS				0.10
14633	LAVAMANOS ASPIO (SPAZZIO) COLORES FUERTES	un	1.0000	20.73	20.7300
	SUBTOTAL MATERIALES				20.73
400	MAESTRO	h	2.5600	3.20	8.1920
	SUBTOTAL MANO OBRA				8.19
	Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont.				29.02
	Imprevistos	5.00 %	:		1.45
	Gastos Indirectos	5.00 %	:		1.45
	Utilidad	0.00 %	:		0.00
	Total Precio				31.92
K1003	Inodoro	un	100	55.24	5,524.42
	1 HERRAMIENTA MENOR	glb	10.0000	0.01	0.1000
	SUBTOTAL HERRAMIENTAS				0.10
14618	INODORO LEO (GALAXIE) COLORES FUERTES	un	1.0000	41.93	41.9300
	SUBTOTAL MATERIALES				41.93
400	MAESTRO	h	2.5600	3.20	8.1920
	SUBTOTAL MANO OBRA				8.19

Obra: TESIS
Cliente: GARCES Y CEPEDA
Descripción: PROGRAMA DE VIVIENDA
Fecha: 08/04/2007

ANALISIS UNITARIO

Rubro	Descripción del Insumo	Unid.	Cantidad	P. Unit.	
Total					
					Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont. 50.22
		Imprevistos	5.00 % :		2.51
		Gastos Indirectos	5.00 % :		2.51
		Utilidad	0.00 % :		0.00
		Total Precio			55.24
K1007	Lavadero 1 pozo	un	100	18.44	1,843.60
14642	LAVADERO HIERRO ENLOSADO PIPSA (30X18")	un	1.0000	8.44	8.4400
					SUBTOTAL MATERIALES 8.44
400	MAESTRO	h	2.6000	3.20	8.3200
					SUBTOTAL MANO OBRA 8.32
					Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont. 16.76
		Imprevistos	5.00 % :		0.84
		Gastos Indirectos	5.00 % :		0.84
		Utilidad	0.00 % :		0.00
		Total Precio			18.44
K3056	Lavaropa con griferia	u	100	37.96	3,796.10
2354	LAVAROPA	ud	1.0000	7.00	7.0000
5020	CEMENTO TIPO I, 50 KG	sc	0.2000	5.90	1.1800
5020.01	ENLUMAX	sc	1.0000	3.00	3.0000
5020.02	PEGABLOC	sc	1.2000	2.90	3.4800
5191	BLOQUE DE CONCHILLA 10 MM	un	15.0000	0.21	3.1500
14651	LLAVE DE CAMPANOLA 1/2" (479/67)	un	1.0000	7.10	7.1000
					SUBTOTAL MATERIALES 24.91
400	MAESTRO	h	3.0000	3.20	9.6000
					SUBTOTAL MANO OBRA 9.60

Obra: TESIS
Cliente: GARCES Y CEPEDA
Descripción: PROGRAMA DE VIVIENDA
Fecha: 08/04/2007

ANALISIS UNITARIO

Rubro	Descripción del Insumo	Unid.	Cantidad	P. Unit.	
Total					
					Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont. 34.51
		Imprevistos	5.00 % :		1.73
		Gastos Indirectos	5.00 % :		1.73
		Utilidad	0.00 % :		0.00
		Total Precio			37.96
L1200	Grifería lavamano de 6"	u	100	15.07	1,507.00
	1 HERRAMIENTA MENOR	glb	50.0000	0.01	0.5000
		SUBTOTAL HERRAMIENTAS			0.50
14650	LLAVE CROMADA (221-71)	un	1.0000	10.00	10.0000
		SUBTOTAL MATERIALES			10.00
400	MAESTRO	h	1.0000	3.20	3.2000
		SUBTOTAL MANO OBRA			3.20
					Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont. 13.70
		Imprevistos	5.00 % :		0.69
		Gastos Indirectos	5.00 % :		0.69
		Utilidad	0.00 % :		0.00
		Total Precio			15.07
L1400	Grifería mezcladora ducha	un	100	33.25	3,325.30
	1 HERRAMIENTA MENOR	glb	50.0000	0.01	0.5000
		SUBTOTAL HERRAMIENTAS			0.50
14667	MEZCLADORA PARA DUCHA (103.74)	un	1.0000	26.53	26.5300
		SUBTOTAL MATERIALES			26.53
400	MAESTRO	h	1.0000	3.20	3.2000
		SUBTOTAL MANO OBRA			3.20

Obra: TESIS
Cliente: GARCES Y CEPEDA
Descripción: PROGRAMA DE VIVIENDA
Fecha: 08/04/2007

ANALISIS UNITARIO

Rubro	Descripción del Insumo	Unid.	Cantidad	P. Unit.	
Total					
					Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont. 30.23
		Imprevistos	5.00 %	:	1.51
		Gastos Indirectos	5.00 %	:	1.51
		Utilidad	0.00 %	:	0.00
			Total Precio		33.25
L1500	Ducha sencilla eléctrica	un	100	12.87	1,287.00
	1 HERRAMIENTA MENOR	glb	50.0000	0.01	0.5000
			SUBTOTAL HERRAMIENTAS		0.50
14674	DUCHA ELECTRICA	un	1.0000	8.00	8.0000
			SUBTOTAL MATERIALES		8.00
400	MAESTRO	h	1.0000	3.20	3.2000
			SUBTOTAL MANO OBRA		3.20
					Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont. 11.70
		Imprevistos	5.00 %	:	0.59
		Gastos Indirectos	5.00 %	:	0.59
		Utilidad	0.00 %	:	0.00
			Total Precio		12.87
L1700	Lave de jardinería	un	100	9.57	957.00
	1 HERRAMIENTA MENOR	glb	50.0000	0.01	0.5000
			SUBTOTAL HERRAMIENTAS		0.50
14659	LLAVE PARA MANGUERA BRONCE (436-04)	un	1.0000	5.00	5.0000
			SUBTOTAL MATERIALES		5.00
400	MAESTRO	h	1.0000	3.20	3.2000
			SUBTOTAL MANO OBRA		3.20

Obra: TESIS
Cliente: GARCES Y CEPEDA
Descripción: PROGRAMA DE VIVIENDA
Fecha: 08/04/2007

ANALISIS UNITARIO

Rubro	Descripción del Insumo	Unid.	Cantidad	P. Unit.	
Total					
					Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont. 8.70
		Imprevistos	5.00 % :		0.44
		Gastos Indirectos	5.00 % :		0.44
		Utilidad	0.00 % :		0.00
		Total Precio			9.57
L1800	Mexcladora tipo alto cocina	un	100	32.41	3,240.60
	1 HERRAMIENTA MENOR	glb	50.0000	0.01	0.5000
					SUBTOTAL HERRAMIENTAS 0.50
14653	LLAVE DE COCINA PICO MOVIL (420/67)	un	1.0000	25.76	25.7600
					SUBTOTAL MATERIALES 25.76
400	MAESTRO	h	1.0000	3.20	3.2000
					SUBTOTAL MANO OBRA 3.20
					Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont. 29.46
		Imprevistos	5.00 % :		1.47
		Gastos Indirectos	5.00 % :		1.47
		Utilidad	0.00 % :		0.00
		Total Precio			32.41
M1000	Puerta de madera de 70 cm	u	300	58.41	17,523.00
	1 HERRAMIENTA MENOR	glb	150.0000	0.01	1.5000
					SUBTOTAL HERRAMIENTAS 1.50
11240	PUERTA LAUREL 2X060	un	1.0000	40.00	40.0000
11342	CERRADURA SOBO TUBUL	un	1.0000	5.20	5.2000
					SUBTOTAL MATERIALES 45.20
400	MAESTRO	h	2.0000	3.20	6.4000
					SUBTOTAL MANO OBRA 6.40

Obra: TESIS
Cliente: GARCES Y CEPEDA
Descripción: PROGRAMA DE VIVIENDA
Fecha: 08/04/2007

ANALISIS UNITARIO

Rubro	Descripción del Insumo	Unid.	Cantidad	P. Unit.	
Total					
					Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont. 53.10
					Imprevistos 5.00 % : 2.66
					Gastos Indirectos 5.00 % : 2.66
					Utilidad 0.00 % : 0.00
					Total Precio 58.41
M1001	Puerta de madera de 90 cm	u	100	96.68	9,667.90
	1 HERRAMIENTA MENOR	glb	497.0000	0.01	4.9700
					SUBTOTAL HERRAMIENTAS 4.97
	11270 PUERTA LAUREL 2X090	un	1.0000	55.00	55.0000
	11342 CERRADURA SOBO TUBUL	un	1.0000	5.20	5.2000
	11495 BATIENTE BALSAMO (JUEGO)	un	1.0000	8.40	8.4000
	11521 JAMBAS CEDRO 6 CM, JUEGO	un	1.0000	4.26	4.2600
					SUBTOTAL MATERIALES 72.86
	400 MAESTRO	h	3.0000	3.20	9.6000
					SUBTOTAL MANO OBRA 9.60
	20040 CONSUMOS VARIOS	glb	0.0046	100.00	0.4600
					SUBTOTAL SUBCONTRATOS 0.46
					Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont. 87.89
					Imprevistos 5.00 % : 4.39
					Gastos Indirectos 5.00 % : 4.39
					Utilidad 0.00 % : 0.00
					Total Precio 96.68
O1000	Yeso tipo losa	m2	4660	5.15	23,989.68
	13140 TUMBADO YESO Y SUSP. METALICA 2'X4'	m2	0.3900	12.00	4.6800
					SUBTOTAL MATERIALES 4.68

Obra: TESIS
Cliente: GARCES Y CEPEDA
Descripción: PROGRAMA DE VIVIENDA
Fecha: 08/04/2007

ANALISIS UNITARIO

Rubro	Descripción del Insumo	Unid.	Cantidad	P. Unit.	
Total					
	Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont.				4.68
	Imprevistos	5.00 %	:		0.23
	Gastos Indirectos	5.00 %	:		0.23
	Utilidad	0.00 %	:		0.00
	Total Precio				5.15
R1000	Ventana de aluminio y vidrio 4 mm	m2	1052	45.10	47,445.20
3015	VENTANA CORREDIZA DE AL/VD NAT. MALLA	m2	1.0000	41.00	41.0000
	SUBTOTAL MATERIALES				41.00
	Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont.				41.00
	Imprevistos	5.00 %	:		2.05
	Gastos Indirectos	5.00 %	:		2.05
	Utilidad	0.00 %	:		0.00
	Total Precio				45.10
U2000	Sistema de agua potable y servidas	global	50	399.34	19,967.02
0			0.0000	0.00	0.0000
	SUBTOTAL SUBCONTRATOS				0.00
1	HERRAMIENTA MENOR	glb	360.0000	0.01	3.6000
	SUBTOTAL HERRAMIENTAS				3.60
400	MAESTRO	h	56.0740	3.20	179.4368
	SUBTOTAL MANO OBRA				179.44
20260	INSTALACIONES SANITARIAS	glb	0.0900	2,000.00	180.0000
	SUBTOTAL SUBCONTRATOS				180.00

Obra: TESIS
Cliente: GARCES Y CEPEDA
Descripción: PROGRAMA DE VIVIENDA
Fecha: 08/04/2007

ANALISIS UNITARIO

Rubro	Descripción del Insumo	Unid.	Cantidad	P. Unit.	
Total					
	Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont.			363.04	
	Imprevistos	5.00 %	:	18.15	
	Gastos Indirectos	5.00 %	:	18.15	
	Utilidad	0.00 %	:	0.00	
	Total Precio			399.34	
U3000	Red de distribución de aguas servidas y pluvial	global	1	26,950.00	26,950.00
3347	CONTRATO DE RED DE AGUAS SERVIDAS Y	gb	1.0000	24,500.00	24,500.00
	SUBTOTAL SUBCONTRATOS				24,500.00
	Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont.			24,500.00	
	Imprevistos	5.00 %	:	1,225.00	
	Gastos Indirectos	5.00 %	:	1,225.00	
	Utilidad	0.00 %	:	0.00	
	Total Precio			26,950.00	
U4000	Red de agua potable	global	1	21,285.00	21,285.00
384658743	CONTRATO DE RED DE AGUA POTABLE	gb	1.0000	19,350.00	19,350.00
	SUBTOTAL SUBCONTRATOS				19,350.00
	Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont.			19,350.00	
	Imprevistos	5.00 %	:	967.50	
	Gastos Indirectos	5.00 %	:	967.50	
	Utilidad	0.00 %	:	0.00	
	Total Precio			21,285.00	
V6000	Inst. Eléct. general (no incluy Especialidades)	global	50	426.80	21,340.00
400	MAESTRO	h	65.0000	3.20	208.0000
	SUBTOTAL MANO OBRA				208.00
20290	INSTALACIONES ELECTRICAS	glb	0.6000	300.00	180.0000

Obra: TESIS
Cliente: GARCES Y CEPEDA
Descripción: PROGRAMA DE VIVIENDA
Fecha: 08/04/2007

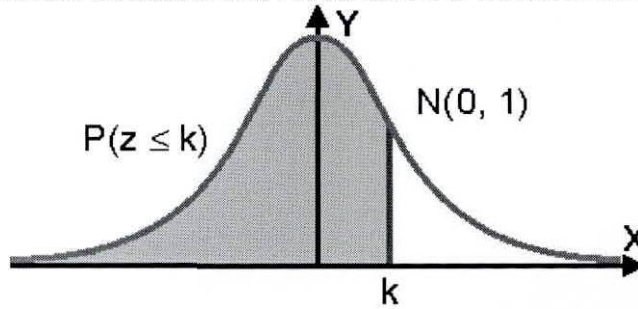
ANALISIS UNITARIO

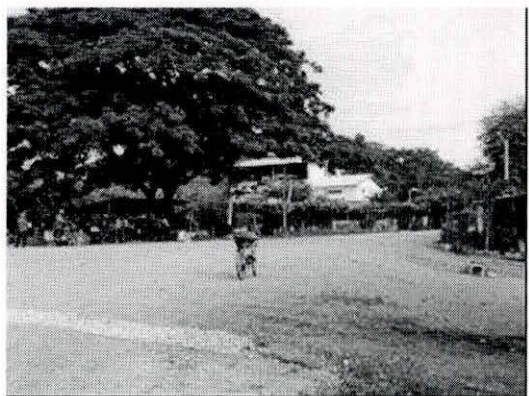
Rubro	Descripción del Insumo	Unid.	Cantidad	P. Unit.	
Total					
					SUBTOTAL SUBCONTRATOS
					180.00
					Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont.
					388.00
					Imprevistos
		5.00 %	:		19.40
					Gastos Indirectos
		5.00 %	:		19.40
					Utilidad
		0.00 %	:		0.00
					Total Precio
					426.80
V7000	Redes de distribución eléctricas	global	1	30,140.00	30,140.00
4531223	CONTRATO DE RED DE DISTRIBUCIÓN ELECTRICA	gb	1.0000	27,400.00	27,400.00
					SUBTOTAL SUBCONTRATOS
					27,400.00
					Eq.+Herr+Mat.+M.O.+Subcont.
					27,400.00
					Imprevistos
		5.00 %	:		1,370.00
					Gastos Indirectos
		5.00 %	:		1,370.00
					Utilidad
		0.00 %	:		0.00
					Total Precio
					30,140.00

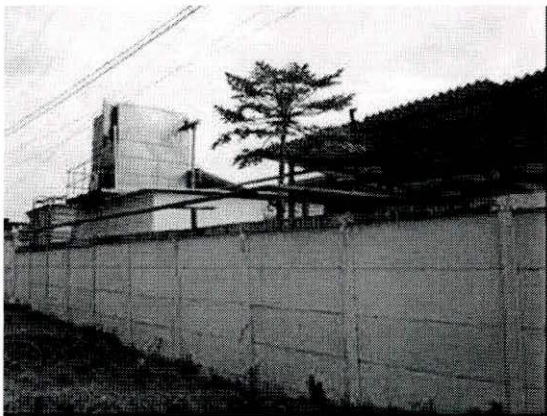
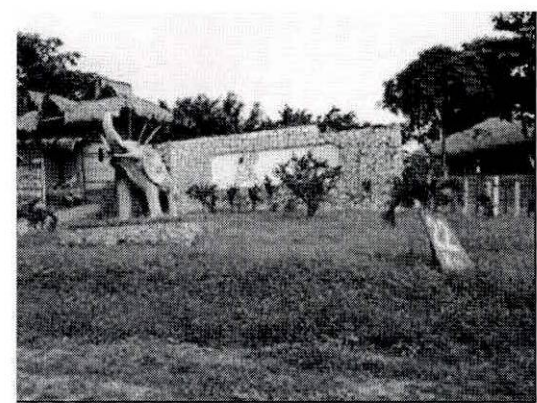
FINANCIAMIENTO – SECTOR FINANCIERO

Entidad	Plan	Montos y Plazos	Requisitos Generales	Contacto
Banco Bolivariano	PlanVisión Vivienda	70% del avalúo desde USD 30.000 - 15 años	Copias de Cédula de Identidad / RUC Certificado de Votación Certificado de trabajo Planilla de agua, luz o teléfono	1700-505-050 www.bancobolivariano.com
Banco Bolivariano	Tu Casa Efectiva	70% del avalúo desde USD 20.000 - 10 años	Copias de Cédula de Identidad / RUC Certificado de Votación Certificado de trabajo Planilla de agua, luz o teléfono	1700-505-050 www.bancobolivariano.com
Banco de Guayaquil	Casa Fácil	70% del avalúo desde USD 14.000 hasta USD 140.000 - 10 años	Copias de Cédula de Identidad / RUC Certificado de Votación Certificado de trabajo Estados de cuenta de cuentas Estados de cuenta de tarjetas de crédito	1700-242-424 www.bancoguayaquil.com
Banco Internacional	Crédito Intercasa	80% del avalúo desde USD 20.000 - 15 años	Edad entre 25 y 59 años Calificación A en la Central de riegos Ninguna cuenta cerrada ni cheques protestados en el sector financiero	www.bancointernacional.com.ec
Banco Internacional	Crédito Construyo	100% del avalúo desde USD 15.000 - 12 meses	Edad entre 25 y 56 años Calificación A en la Central de riegos Ninguna cuenta cerrada ni cheques protestados en el sector financiero	www.bancointernacional.com.ec
Banco MMJaramillo Arteaga	Crédito Inmobiliario	70% del avalúo desde USD 25.000 - 7 años	Estabilidad laboral de 2 años mínimo Edad entre 35 a 65 años	1700-404-040 www.bancommja.com
Banco del Pacífico	Hipoteca 9	70% del avalúo desde USD 30.000 - 10 años	Edad entre 25 y 55 años	(593-4) 232-9999 www.bp.fin.ec
Banco del Pacífico	Construye con el Pacífico	60% del avalúo desde USD 30.000 - 10 años	Edad entre 25 y 56 años Lugar de construcción de alta plusvalía y alejada de áreas de desastres naturales	(593-4) 232-9999 www.bp.fin.ec
Banco Pichincha	Habitar Construir	Hasta USD 150.000 - 20 años	Permiso de construcción del Municipio y flujo de caja del arquitecto	1700-800-800 www.pichincha.com
Banco Pichincha	Construir	Hasta USD 150.000 - 20 años	Permiso de construcción del Municipio y flujo de caja del arquitecto	1700-800-800 www.pichincha.com
Produbanco	Compra de cada y acabados de construcción-remodelación-ampliación de vivienda	Compra hasta el 70% - 10 años Construcción-remodelación-ampliación hasta el 60% del total - 5 años	Para remodelación, el avalúo deberá estar al menos en el 70% de avance de obra. No requiere ser cliente de Produbanco.	www.produbanco.com
Cooperativa de Ahorro y Crédito 29 de Octubre Ltda...	Préstamos con garantía hipotecaria	Hasta USD 30.000 a 10 años	Copias de Cédula de Identidad / RUC Certificado de Votación Certificado de trabajo	www.29deoctubre.fin.ec

Fuente: EL UNIVERSO, domingo 25 de abril del 2007

ÁREAS BAJO LA DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD NORMAL ESTÁNDAR, $N(0, 1)$ [illegible]





BIBLIOGRAFÍA

INEC

VI Censo de Población y V de Vivienda del 2001

SIICE Versión 3.5

Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador

SAPAG PUELMA

Evaluación de Proyectos, Ed. Mc Graw Hill Interamericana Editores S.A. 2001

LA PLANIFICACION DE GÉNERO EN EL TERCER MUNDO

Carolina O.N. Moser

Cañadas Luis

1983, El mapa bioclimático y ecológico del Ecuador, Quito- Ecuador, 210pp.

Man-Ging Félix

1997, Nombres comunes de aves del Ecuador: Listado propuesto, Folleto # 2, Museo de Ciencias Naturales, Universidad de Guayaquil. Guayaquil.

Suárez Pablo

1997, Contaminación Cuerpos Hídricos, Guayaquil – Ecuador.
