

# FACULTAD DE INGENIERIA CARRERA DE INGENIERIA CIVIL

#### TEMA:

# ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD ECONÓMICA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PROYECTO DE VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL EN LA PROVINCIA DE MANABÍ.

#### **AUTOR:**

**GUILLÉN RIVADENEIRA, RICARDO ANDRÉS** 

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de INGENIERO CIVIL

**TUTORA:** 

**VARELA TERREROS, NANCY FATIMA** 

Guayaquil, Ecuador

15 de marzo del 2018



# FACULTAD DE INGENIERIA CARRERA DE INGENIERIA CIVIL

# **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Ricardo Andrés Guillén Rivadeneira**, como requerimiento para la obtención del título de **Ingeniero Civil.** 

#### **TUTORA**

f
Varela Terreros, Nancy Fátima.
DIRECTOR DE LA CARRERA
f
Alcívar Bastidas, Stefany Esther

Guayaquil, a los 15 días del mes de marzo del año 2018



# FACULTAD DE INGENIERÍA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Ricardo Andrés Guillén Rivadeneira

#### **DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación, ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD ECONÓMICA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN PROYECTO DE VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL EN LA PROVINCIA DE MANABÍ previo a la obtención del título de Ingeniero Civil, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 15 días del mes de marzo del año 2018

#### **EL AUTOR**

f.						
_	! a a a al a	Al., 2	- 0"	14 D		
R	icardo	André	s Guil	lèn Ri	ivader	eira



# FACULTAD DE INGENIERIA CARRERA DE INGENIERIA CIVIL

## **AUTORIZACIÓN**

#### Yo, Ricardo Andrés Guillén Rivadeneira

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, Análisis de Factibilidad Económica para la construcción de un proyecto de vivienda de interés social en la Provincia de Manabí, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 15 días del mes de marzo del año 2018

#### **EL AUTOR:**

f.					
R	icardo	Andrés	Guillén	Rivader	neira

#### **REPORTE URKUND**



# **Urkund Analysis Result**

Analysed Document: TRABAJO DE TITULO RICARDO GUILLEN.docx (D36492925)

Submitted: 3/13/2018 11:51:00 PM Submitted By: claglas@hotmail.com

Significance: 10 %

Sources included in the report:

 $http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/20577/40122701\_2017.pdf? sequence=1\\$ 

Instances where selected sources appear:

23

#### **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, darle gracias a Dios por la salud, y un cordial agradecimiento a la ingeniera Nancy Varela por su ayuda en la realización de este trabajo de titulación, de igual manera a la ingeniera Clara Glas por su agradable atención.

## **DEDICATORIA**

A mi Mama y Papa.

Ricardo Andrés.



# UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

#### FACULTAD DE INGENIERIA CARRERA DE INGENIERIA CIVIL

# TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f
ING. STEFANY ALCIVAR BASTIDAS
DIRECTORA DE CARRERA
f
ING. ROBERTO MURILLO BUSTAMANTE, M.S.
OPONENTE
f
ING. CLARA CATALINA GLAS CEVALLOS.

DELEGADA DEL COORDINADOR DEL ÁREA

# **INDICE GENERAL**

CAPÍTU	JLO 1: INTRODUCCIÓN	2
1.1.	Antecedentes	2
1.2.	Justificación y delimitación del proyecto	2
1.3.	Alcance	2
1.4.	Objetivos	3
1.4	.1. Objetivo General	3
CAPÍTU	JLO 2: Marco Teórico	4
2.1.	Vivienda de Interés Social	4
2.2.	Bono para la Vivienda Social.	4
2.3.	Proyecto	4
2.4.	Factibilidad social.	4
2.5.	Factibilidad legal	5
2.6.	Factibilidad técnica del proyecto	5
2.7.	Factibilidad financiera	5
2.8.	Factibilidad económica	6
2.9.	Estudio de mercado del proyecto	6
2.10.	Relación costo-beneficio	6
2.11.	Calidad de vivienda	7
CAPÍTU	JLO 3: MARCO LEGAL	8
3.1.	Constitución de la república del Ecuador	8
3.2.	VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL	8
3.3.	Políticas Públicas de Vivienda Social	9
3.4.	Plan Nacional para el Buen Vivir 2013 – 2017	O

3.5.	Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial Uso y Gestión de Suelo 10	0
3.6.	Ley de Desarrollo de Vivienda de Interés Social 1	0
CAPÍTI	ULO 4: METODOLOGÍA1	2
4.1.	Estudio de factibilidad1	2
4.2.	Idea1	2
4.3.	Nombre del proyecto1	3
4.4.	Objetivos específicos del proyecto	3
4.5.	Descripción del proyecto1	3
4.6.	Población objetivo1	4
4.7.	Posibles fuentes de financiamiento	4
4.7	7.1. Crédito Banco de Desarrollo del Ecuador B.P 1	4
4.7	7.2. Banca de Primer Piso (sectorial)1	4
4.7	7.3. Banca de Segundo Piso (Gobierno)1	5
4.8.	Corporación Financiera Nacional1	6
4.8	3.1. CFN Construye1	7
4.9.	Aspectos generales (perfil) 1	7
4.9	0.1. Localización del proyecto1	8
4.9	0.2. Ubicación General1	8
4.9	0.3. Descripción del proyecto1	9
4.9	0.4. Vías de acceso1	9
4.9	0.5. Lugares cercanos representativos2	0
4.9.6	Descripción del tipo de suelo2	1
4.9	0.7. Servicios públicos existentes2	1
4.10.	Investigación del mercado2	1
4.1	0.1. Características poblacionales	2

	4.1	0.2.	Ofertas del mercado.	22
	4.1	0.3.	Características de la zona	22
	4.1	0.4.	Oferta actual en el municipio	22
	4.11.	Imp	lantación del Proyecto	23
	4.1	1.1.	Topografía de la zona	23
	4.12.	Cor	ncepto arquitectónico	25
	4.1	2.1.	El diseño arquitectónico	26
	4.1	2.2.	Vivienda propuesta	26
	Grá	afico 13	3. Vista en Planta vivienda tipo	26
	4.13.	Rep	oresentación del espacio arquitectónico	27
	4.14.	Mod	delo en 3d	27
	4.15.	Des	scripción de los materiales de la vivienda	28
C	APITL	JLO 5:	ANÁLISIS DE COSTOS	29
	5.1.	Introd	lucción	29
	5.2.	Metod	dología de investigación del proyecto	29
	5.3.	Presu	ipuesto del proyecto unitario por vivienda	30
	5.4.	Costo	del lote	32
	5.5.	Costo	os indirectos	32
	5.6.	Presu	ıpuesto urbanización	33
	5.7.	Costo	os directos	34
	5.8.	Influe	ncia de costos directos	35
	5.9.	Planif	icación del proyecto	37
	5.9	.1. C	ronograma valorado construcción de las viviendas	38
	CAPI	TULO	6: FACTIBILIDAD ECÓNOMICA	40
	6.1.	Introd	lucción	40
	6.2.	Anális	sis financiero estático del proyecto	40

6.4.	Flujo de caja del proyecto de vivienda de interés social	. 41			
6.5.	Análisis financiero dinámico	. 44			
6.6.	Tasa de Descuento a la inversión en el Ecuador	. 44			
6.7.	VAN - Valor actual neto y TIR - tasa interna de retorno	. 45			
6.8.	Rendimiento sobre la Inversión (ROI)	. 46			
6.8.1.	Periodo de recuperación de la inversión – PRI	. 48			
CAPÍTI	ULO 7: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	. 49			
7.1.	Conclusiones	. 49			
7.2.	Costos y planificación.	. 49			
7.3.	Recomendaciones.	. 50			
Bibliog	rafía	. 51			
Anexos	S	. 53			
Diseño	Urbanístico	. 54			
Diseño	Diseño Arquitectónico55				
Análisis	s de precios Unitarios	. 56			

# **INDICE DE TABLAS**

Tabla 1.Descripción del proyecto a implementar	14
Tabla 2.Bono para proyecto inmobiliario VIS	15
Tabla 3.Créditos para viviendas VIS	16
Tabla 4.Créditos a promotores inmobiliarios	16
Tabla 5.Ubicación Geográfica	18
Tabla 6.Proyectos inmobiliarios Privados	22
Tabla 7.Poligonal general del terreno	24
Tabla 8.Área Total vivienda	26
Tabla 9.Presupuesto unitario vivienda	30
Tabla 10. Porcentaje costo indirecto	32
Tabla 11.Prepuesto total implantación Urbanización	33
Tabla 12.Incidencia del costo directo en Material	35
Tabla 13.Incidencia del costo directo transporte	36
Tabla 14.Resumen total de costos del proyecto	36
Tabla 15.Análisis financiero estático	40
Tabla 16.Ventas programadas	41
Tabla 17.Amortizacion del préstamo	42
Tabla 18.Flujo de Caja del Proyecto	43
Tabla 19.VAN y TIR del Proyecto	45
Tabla 20.Periodo de recuperación de la inversión	48

# INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1:Ciclo de vida de un proyecto	. 12
Gráfico 2: Idea	. 13
Gráfico 3:Perfil	. 17
Gráfico 4:Mapa del Cantón Portoviejo	. 18
Gráfico 5:Dirección zona de implantación	. 19
Gráfico 6:Vía principal	. 20
Gráfico 7:Ubicación zona de implantación	. 20
Gráfico 8:Ubicación zona de implantación	. 21
Gráfico 9:Ubicación zona de implantación	. 23
Gráfico 10:Topografía de la zona	. 24
Gráfico 11:Facha frontal bloque duplex	. 25
Gráfico 12:Vista en Planta Vivienda Duplex	. 25
Gráfico 13:Vista en Planta vivienda tipo	. 26
Gráfico 14:Distribución de áreas	. 27
Gráfico 15: Renderización Vivienda	. 27
Gráfico 16: Costos directos	. 37
Gráfico 17:Diagrama de Flujo de Caja	. 44

Resumen

El pasado 16 de abril del 2016 un terremoto de magnitud 7,8 (escala

Richter) azotó las costas del noroccidente ecuatoriano con epicentro en

Pedernales. El terremoto afectó en gran medida al sector vivienda cuyas

cifras publicadas por el gobierno indican que 13.962 casas resultaron

afectadas en áreas urbanas y otras 15.710 en áreas rurales.

El presente trabajo tiene como alcance proponer un proyecto de

construcción de viviendas de interés social en la ciudad de Portoviejo, en

una zona libre y cercana a la zona urbana. Se realizará el análisis de

factibilidad económica y evaluación del proyecto para incentivar la

construcción de proyectos de viviendas de interés social en las zonas

afectadas por el pasado terremoto. Se describe la población objetivo,

ubicación, topografía, las fuentes de financiación, cronograma valorado del

proyecto, materiales de construcción, de costo directos e indirectos en la

construcción, y muy importante el precio de venta de la vivienda propuesta.

Palabras Clave: Vivienda Social, Inversión, Construcción

XV

#### **ABSTRACT**

On April 16, 2016 an earthquake of magnitude 7.8 (Richter scale) struck the coasts of the Ecuadorian northwest with epicenter in Pedernales. The earthquake greatly affected the housing sector, whose figures published by the government indicate that 13,962 houses were affected in urban areas and another 15,710 in rural areas.

The present work has as its scope to propose a project for the construction of social housing in the city of Portoviejo, in a free zone close to the urban area. The economic feasibility analysis and evaluation of the project will be carried out to encourage the construction of housing projects of social interest in the areas affected by the previous earthquake. The target population, location, topography, funding sources, valued project schedule, construction materials, direct and indirect cost in construction, and the sale price of the proposed home are very important.

# CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN.

#### 1.1. Antecedentes

El pasado 16 de abril del 2016 un terremoto de magnitud 7,8 (escala Richter) azotó las costas del noroccidente ecuatoriano. El terremoto afectó en gran medida al sector vivienda cuyas cifras publicadas por el gobierno indican que 13.962 casas resultaron afectadas en áreas urbanas y otras 15.710 en áreas rurales. Los sectores de bajos recursos económicos fueron los más afectados en las provincias de Manabí y Esmeraldas, por este motivo es indispensable la creación y optimización de proyectos de viviendas de interés social, en zonas delimitas por los municipios afectados.

El cantón Portoviejo es una de las zonas más afectadas por la pérdida de vivienda de sus habitantes por el terremoto por esta razón se propone un proyecto de vivienda de interés social sustentado en este trabajo de titulación.

#### 1.2. Justificación y delimitación del proyecto

Este trabajo de estudio está delimitado en la Provincia de Manabí, en la ciudad de Portoviejo la cual requiere atender la alta demanda de vivienda de sus habitantes, lo cual constituye un mecanismo que permite elevar la calidad de la vida, y un instrumento para el ascenso social y económico (Secretaria Nacional de Planificacion y Desarrollo, 2013).

En este contexto, la vivienda se constituye en un factor fundamental para el bienestar integral, contribuyendo a la distribución de la riqueza, al consolidar por una parte el patrimonio familiar y por otra, permite el crecimiento económico, estimulando la actividad productiva de la rama de la construcción y aportando al ordenamiento urbano.

#### 1.3. Alcance

El presente trabajo tiene como alcance proponer un proyecto de construcción de viviendas de interés social en la ciudad de Portoviejo, en una zona libre y cercana a la zona urbana. Se realizará el análisis de factibilidad económica y evaluación del proyecto para incentivar la construcción de proyectos de viviendas de interés social en las zonas afectadas por el pasado terremoto.

#### 1.4. Objetivos

#### 1.4.1. Objetivo General

Realizar un análisis económico financiero para la construcción de un proyecto de vivienda social en la ciudad de Portoviejo.

#### 1.4.2. Objetivos Específicos

- Determinar la población objetivo, y su caracterización.
- Definir el sitio en que se realizará el proyecto
- Determinar los diseños urbanísticos de la zona del proyecto
- Determinar los diseños arquitectónicos, y materiales de construcción para la vivienda a proponer.
- Elaboración del presupuesto.
- Realizar un análisis de flujo de efectivo del proyecto

#### **CAPÍTULO 2: Marco Teórico**

#### 2.1. Vivienda de Interés Social

Es una vivienda que contiene todos los requisitos de habitabilidad y confortabilidad en un entorno social no menor a 40 m2, en la cual por lo menos contiene una unidad sanitaria, cuenta con servicios básicos de infra estructura o un medio de abastecimiento de agua potable y de evacuación de aguas servidas (Banco de Desarrollo del Ecuador, 2017).

#### 2.2. Bono para la Vivienda Social.

Es un incentivo económico dirigido a la ciudadanía que entrega el Gobierno Nacional a través del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, para financiar la adquisición de una vivienda (casa) que forme parte de un Proyecto Inmobiliario de Interés Social aprobado por el MIDUVI. (Duarte, 2015)

La base legal se puede constatar en el Acuerdo Ministerial 027-15 del 24 agosto de 2015 dictado por el ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda.

#### 2.3. Proyecto

De acuerdo a la definición dada por el Banco Mundial, el proyecto es un caso ideal, una serie optima de actividades orientadas hacia la inversión, fundamentada en una planificación sectorial completa y coherente, mediante la cual se espera que un conjunto específico de recursos humanos y materiales produzca un grado de determinado de desarrollo económico y social, estos componentes del proyecto deben definirse con precisión en cuanto carácter, lugar y tiempo. Se deben calcular de antemano los recursos necesarios de financiación materiales y de mano de obra, y los beneficios creados en forma de economía de costo a mayor producción, los costos y beneficios se calculan en términos financieros y económicos.

#### 2.4. Factibilidad social.

Está determinada por el grado de aceptación y apoyo de la sociedad civil, donde es determinante el tipo de vinculación que lleven adelante las autoridades con los ciudadanos. Los instrumentos de transparencia y de

participación ciudadana son incompatibles con gobiernos cerrados y corruptos. (Asís, 2005)

Con el fin de determinar si el proyecto genera los beneficios sociales sobre los grupos o personas afectadas, se establecen la prioridades y recursos necesarios para la culminación del proyecto propuesto.

#### 2.5. Factibilidad legal

Factibilidad legal es un término que se emplea más, en la creación de productos informáticos como softwares que no infringen el uso de licencias, en este caso para la creación de proyectos de viviendas corresponde a la legalización del terreno, información de uso de suelo con su aprobación zonal, para que de esta manera no se infrinja en la ley y se continúe con la operación del proyecto.

#### 2.6. Factibilidad técnica del proyecto

Es la capacidad de poder evaluar el proyecto en el desarrollo, para que este se pueda ejecutar técnica y financiera por lo cual, lo más importante es el planeamiento previo para prevenir problemas y contratiempos que retrasen la ejecución del proyecto.

#### 2.7. Factibilidad financiera

Es el estudio más detallado y con mayor precisión para determinar la rentabilidad de una inversión, costos y beneficios, por consecuente el inversionista sea público o privado, busca invertir sus recursos económicos cuyo valor según su escala de valoración sea superior al de los recursos agotados.

Un proyecto es económicamente factible cuando sus ingresos son capaces de cubrir los gastos y generar un excedente adecuado para las condiciones de riesgo del proyecto, es importante incluir todos los aspectos financieros y tributarios.

#### 2.8. Factibilidad económica

Se evalúan los aspectos financieros del proyecto en el cual se cuantifican todos los valores de ingresos esperados por el estudio de mercado y los egresos ocasionados por la puesta en marcha del proyecto expuesto.

Se tratan tres aspectos básicos y generales, las inversiones en el proyecto, las fuentes de financiamiento.

#### 2.9. Estudio de mercado del proyecto

Es necesario determinar la demanda y oferta de la zona donde se propone el proyecto urbanístico de vivienda de interés social, constato por cifras, que la demanda de viviendas sociales en la zona delimitas de la población objetivo existe, pero a su vez no existe un antecedente de proyectos privados de vivienda social de montos de rangos de 15 000 a 20 000 dólares americanos.

#### 2.10. Relación costo-beneficio

La relación costo – beneficio demuestra la ganancia esperada para realizar el proyecto mencionado, con los ingresos netos, e ingresos efectivos que se espera recibir en los años proyectados. Al mencionar el egreso presente neto se toman aquellas partidas que efectivamente generarán salidas de efectivo durante los diferentes periodos, horizonte del proyecto.

Para calcular la relación (B/C), primero se halla la suma de los beneficios descontados, traídos al presente, y se divide sobre la suma de los costes también descontados. (Gestiopolis.com)

Para una conclusión acerca de la viabilidad de un proyecto, bajo este enfoque, se debe tener en cuenta la comparación de la relación B/C hallada en comparación con 1, se demuestra lo siguiente:

- B/C > 1 indica que los beneficios superan los costes, por consiguiente, el proyecto debe ser considerado.
- B/C=1 Aquí no hay ganancias, pues los beneficios son iguales a los costes.
- B/C < 1, muestra que los costes son mayores que los beneficios, no se debe considerar. (L. Blank, 2006)

#### 2.11. Calidad de vivienda

La calidad de vivienda en términos de habitabilidad se define como el conjunto de condiciones físicas y no físicas que garantizan la vida humana en condiciones de dignidad. Dentro de las físicas están los factores urbanísticos y arquitectónicos que garantizan la vivienda. (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008).

Es decir, las características espaciales, funcionales constructivas y técnicas asociadas a estos dos factores, las condiciones no físicas aluden a los factores sociales referidos a la interrelación del grupo humano con las condiciones físicas y con los valores sociales atribuidos a la tendencia de la vivienda, su calidad está estrechamente relacionado con los materiales de construcción que la componen, siendo estos pilar fundamental en la seguridad ocupacional, y la resistencia a eventos naturales lluvia, vientos y sismos.

## **CAPÍTULO 3: MARCO LEGAL**

#### 3.1. Constitución de la república del Ecuador

Art. 375.- El Estado, en todos sus niveles de gobierno, garantizará el derecho al hábitat y a la vivienda digna, para lo cual:

- 1. Generará la información necesaria para el diseño de estrategias y programas que comprendan las relaciones entre vivienda, servicios, espacio y transporte públicos, equipamiento y gestión del suelo urbano. (Asamblea Nacional, 2008)
- 2. Mantendrá un catastro nacional integrado georreferenciado, de hábitat y vivienda.
- 3. Elaborará, implementará y evaluará políticas, planes y programas de hábitat y de acceso universal a la vivienda, a partir de los principios de universalidad, equidad e interculturalidad, con enfoque en la gestión de riesgos.
- 4. Mejorará la vivienda precaria, dotará de albergues, espacios públicos y áreas verdes, y promoverá el alquiler en régimen especial.
- 5. Desarrollará planes y programas de financiamiento para vivienda de interés social, a través de la banca pública y de las instituciones de finanzas populares, con énfasis para las personas de escasos recursos económicos y las mujeres jefas de hogar. (Asamblea Nacional, 2008)

#### 3.2. Vivienda de Interés Social

En el marco de la nueva Constitución elaborada en Montecristi y publicada en el Registro Oficial No. 445 el 20 de octubre del 2008, se presentaron importantes reformas en cuanto al derecho a la vivienda de los ecuatorianos, es así como para esta investigación se presentan los artículos de la constitución que consagran dicho derecho.

La Constitución menciona el derecho a la vivienda en forma directa de los artículos, en este contexto se explica claramente que no solo es el hecho tener una vivienda sino el marco donde ella está ubicada, si está provista de servicios básicos, si tiene acceso a servicios de transporte, si está protegida en contra de la delincuencia eso quiere decir tener un habitad saludable, tal

es el caso de las invasiones que si nos damos cuenta es una vivienda sin ninguna de las características anteriormente referidas.

Establecerá la investigación necesaria para el diseño de estrategias y proyectos que comprendan las relaciones entre vivienda, servicios, espacio y transporte públicos, equipamiento y gestión del suelo urbano.

Art 375 sección 4. Mejorará la vivienda precaria, dotará de albergues, espacios públicos y áreas verdes, y promoverá el alquiler en régimen especial. Se puede acotar que las viviendas, deben ser aquellas que permitan desarrollarse como personas útiles para la sociedad en un ambiente saludable, pero que a pesar del gran esfuerzo que haga el Estado para proveer a la mayoría de personas sobre todo a los grupos más necesitados debe también implementar mecanismos que regulen el arrendamiento de estas viviendas con precios cómodos respetando la condición social de cada individuo, y de ser el caso que el mismo estado sea la herramienta para que la gente no tenga que pagar por un derecho que está consagrado en la carta magna.

Con la nueva organización territorial expresada en el Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomía y Descentralización "COTTAD" se propicia el escenario para la inclusión de las olvidadas parroquias rurales y territorios ancestrales dentro del territorio ecuatoriano, que mediante programas y proyectos de ciudadelas o ciudades de viviendas de interés social estimulen también las iniciativas privadas (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008).

La situación de la vivienda de interés social en el municipio de Portoviejo es de un déficit de vivienda de 25 000 viviendas (Actualización de plan de Ordenamiento Territorial del cantón Portoviejo ,2016).

#### 3.3. Políticas Públicas de Vivienda Social

Las políticas de Estado para el acceso a créditos inclusivos para vivienda se proyectan a masificarse, garantizando el acceso a una vivienda digna. Se pretende reducir el déficit cuantitativo, al igual que el hacinamiento tanto a nivel urbano como rural. En adición, un trabajo coordinado entre el Gobierno

Central y los Gobiernos Autónomos Descentralizados hará posible la universalización de los servicios básicos como agua y alcantarillado.

#### 3.4. Plan Nacional para el Buen Vivir 2013 – 2017

Se resume en el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población impulsando programas sociales, en el caso para la construcción de vivienda de interés social se debe reforzar, incorporando materiales primarios nacionales que impulsará con la investigación y el desarrollo de tecnologías apropiadas, adaptadas a las distintas condiciones ambientales y culturales locales (Secretaria Nacional de Planificacion y Desarrollo, 2013).

#### 3.5. Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial Uso y Gestión de Suelo

Art. 18.- Suelo Urbano. - El suelo urbano es el ocupado por asentamientos humanos concentrados que están dotados total o parcialmente de infraestructura básica y servicios públicos, y que constituye un sistema continuo e interrelacionado de espacios públicos y privados

Se da como resultado de la necesidad de organizar el espacio físico y funcional la administración de los recursos del territorio.

Art.31.- Planes urbanísticos complementarios. -Los planes urbanísticos complementarios son aquellos dirigidos a detallar, completar y desarrollar de forma específica las determinaciones del plan de uso y gestión de suelo. Son planes complementarios: los planes maestros sectoriales, los parciales y otros instrumentos de planeamiento urbanístico estos planes están subordinados jerárquicamente al plan de desarrollo y ordenamiento territorial y no modificarán el contenido del componente estructurante del plan de uso y gestión de suelo.

#### 3.6. Ley de Desarrollo de Vivienda de Interés Social

El Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI), plantea un proyecto de ley el cual se ha socializado con sectores de la construcción para recabar información y dar a conocer inquietudes de los representantes de las cámara de la industria y la construcción la Ley Orgánica de Vivienda de Interés Social

(LOVIS) planea establecer el régimen jurídico para el diseño, planificación, ejecución, construcción, mantenimiento, regulación y control de la vivienda de interés social y su hábitat en el proyecto se establecen medidas y procedimientos para facilitar el acceso a suelo, financiamiento, crédito, asistencia técnica y régimen de incentivos tributarios.

El proyecto de ley LOVIS tiene como objetivo promover el acceso a una vivienda de interés social digna y adecuada, esta adjuntada al programa Casa Para todos, del Gobierno Nacional que busca fomentar la reactivación económica y productiva del sector de la construcción.

### **CAPÍTULO 4: METODOLOGÍA**

Para el proyecto propuesto se apoyará en el ciclo de vida de este, el cual se define como el conjunto de fases en las que se organiza desde su inicio hasta la finalización; definiendo a cada fase como un conjunto de actividades del proyecto que se relacionan entre sí y que en general, finaliza con la entrega total del proyecto propuesto. A continuación, se presenta la Gráfico en donde se ven cada una de las etapas a trabajar en la parte de pre inversión.



Gráfico 1. Ciclo de vida de un proyecto

#### 4.1. Estudio de factibilidad

Es una herramienta para orientar la decisión de continuar o abandonar en la parte pre – operativa del ciclo, a través de este estudio se puede determinar, el tamaño del marcado, el diseño del modelo administrativo adecuado para cada etapa del proyecto y la inversión necesaria con el cronograma y la fuente de financiación.

#### 4.2. Idea

La identificación de la idea de un proyecto responde básicamente a las preguntas ¿qué producir? y ¿para quién producir? Para esto es necesario tener en cuenta aspectos como: el nombre del proyecto, objetivo general y

específico, justificación, descripción del proyecto, inversiones globales, posibles fuentes de financiamiento.

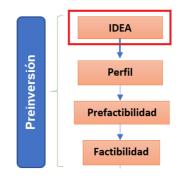


Gráfico 2. Idea del proyecto

#### 4.3. Nombre del proyecto.

El nombre para el proyecto propuesto para la construcción de las viviendas de interés social será conjunto habitacional San Lucas.

#### 4.4. Objetivos específicos del proyecto

- Diseñar y presupuestar un conjuntos y viviendas de interés social en una zona delimitada e idónea en el cantón Portoviejo.
- Determinar el flujo de efectivo y la planificación de este.
- Brindar a la población presente viviendas de interés social dignas mejorando su calidad de vida.

#### 4.5. Descripción del proyecto

El proyecto urbanístico propuesto contara con bloques de viviendas dúplex adosadas pero de lotes divididos, para dar 100 soluciones habitacionales, el lote individual contara con una área de 98 m², y de construcción para la vivienda de 48 m², contara con una vía de acceso principal, aceras, cancha de uso múltiple y juegos para niños, de la misma manera el sector cuenta con opciones de transporte público y varias vías de acceso hacia puntos claves de la ciudad, en cuanto a la construcción el sector cuenta con las distancias de materiales de construcción, cercanas al proyecto en cuanto mejore su rapidez de ejecución. El proyecto urbanístico contara con las siguientes cantidades resumidas en el siguiente cuadro con sus especificaciones:

**Tabla 1**. Descripción del proyecto a implementar.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	AREA EN M2/ UNIDAD	TOTAL, M2
Viviendas	100	48	4800
Vía de Acceso Asfaltada	1	1543	1543
Áreas comunes	1	1850	1850
Áreas del terreno	1	20490	20490
TOTAL, DE AREA CONSTRI	15490 m2		
TOTAL, DE AREA CONSTR	8393 m2		

Fuente: elaboración propia

#### 4.6. Población objetivo

La población económica activa de dedica en un mayor porcentaje en actividades de Comercio al por mayor y menor, en segundo lugar, actividades de agricultura, seguida de actividades de con la enseñanza y educación la población del cantón Portoviejo es de alrededor de 206 682 habitantes según el censo del 2010.

#### 4.7. Posibles fuentes de financiamiento

El proyecto propuesto es en el sitio con nombre Municipal de la ciudad de Portoviejo la cual cuenta con las siguientes posibilidades de financiamiento.

#### 4.7.1. Crédito Banco de Desarrollo del Ecuador B.P.

Fomenta el desarrollo de proyectos de vivienda, tanto públicos como privados, que garanticen el acceso de los grupos de menores ingresos a una vivienda digna y un hábitat saludable, y contribuyan a crear ciudades más compactas, sustentables y socialmente incluyentes. (Banco de Desarrollo del Ecuador B.P., 2017)

#### 4.7.2. Banca de Primer Piso (sectorial)

El BDE B.P. otorga financiamiento de líneas de crédito a promotores inmobiliarios tanto públicos como privados, para la construcción de proyectos integrales que contemplen urbanización y/o construcción de viviendas,

defendiendo la oferta de vivienda en el territorio ecuatoriano (Banco de Desarrollo del Ecuador B.P., 2017)

Estará destinado a proyectos de viviendas solicitados por: personas naturales, jurídica, promotores inmobiliarios, GAD, Empresas Publicas de Vivienda(EPV).

Se financiará hasta el 80% del costo total del proyecto con una tasa de interés del 3.97%.

Tabla 2.Bono para proyecto inmobiliario VIS

Valor del Bono	Precio de la vivienda hasta	
USD 6.000	USD 25.000	
USD 5.000	USD 30.000	
USD 4.000	USD 40.000	
<b>Aporte mínimo del postulante:</b> 5% del valor de la vivienda		

Fuente: (Banco de Desarrollo del Ecuador, 2017)

#### 4.7.3. Banca de Segundo Piso (Gobierno)

La Banca de segundo piso es aquella que no trata directamente con los clientes que requieran un crédito, si no a través de instituciones financieras del gobierno nacional la cual son auditadas por organizaciones del gobierno Nacional tal como la super intendencia de Banco.

La operación para la permisión de este crédito se lleva a cabo en distintos mediadores financieros como Bancos, Mutualistas, Cooperativas de ahorro y crédito etc.

Tabla 3. Créditos para viviendas VIS

Monto	Plazo	Tasa de interés	Garantía real	Póliza de seguro
Hasta USD 40.000,00 a cada beneficiario final	Hasta 20 años, de acuerdo con el plazo de la operación de crédito a re descontar	4,99%	Equivalente al 105 % del saldo de capital	Contra incendio y de desgravame n

Fuente. Banco de Desarrollo del Ecuador, 2017

**Tabla 4.**Créditos a promotores inmobiliarios

Plazo	Hasta 60	. Hasta 24 meses para promotores inmobiliarios.  · Hasta 108 meses para		
Plazo	meses			
		beneficiarios finales		
	Sobre el			
Período de	capital	Sobre el capital hasta 6 meses.		
Gracia	hasta 24			
	meses.			
	Promotor Inmobiliario (PI):			
	IFI: 2,50%			
Tasa de	Colocación al PI: 6,50%  Beneficiarios Finales (BF):			
Interés				
	IFI: 1,55%			
	Colocación	al BF: 4,99%		

**Fuente**: (CFN, 2017)

### 4.8. Corporación Financiera Nacional

La Corporación Financiera Nacional es una institución financiera publica que tiene como objetivo impulsar el desarrollo de los sectores estratégicos y productivos del ecuador. Para obtener esta meta la institución financiera pública permanece estrechamente ligada al Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017 (Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo, 2013).

#### 4.8.1. CFN Construye.

Aporta al crédito de vivienda de interés prioritario en la cual el 51% o más, de las viviendas del proyecto deben estar en el rango de USD 40 001 HASTA USD 70 001. El precio de las viviendas restantes no podrá tener un máximo 10% del límite superior del rango referido, (CFN Construye, 2018)

Los proyectos deberán estar ubicado en zonas urbanas, urbano marginales, zonas permitidas deberán contemplar con instalaciones eléctricas, sanitarias.

Los beneficiarios son personas naturales y jurídicas.

Los productos financieros que están disponibles.

- Crédito Directo para el Desarrollo
- CFN Construye
- Programa de Financiamiento Forestal
- Financiamiento Cambio de la Matriz Productiva
- Programa de Apoyo Productivo y Financiero
- Programa de Financiamiento para Emprendedores

#### 4.9. Aspectos generales (perfil)

Los aspectos generales se abarcan en la etapa de la pre inversión, más específicamente en el perfil. Esta etapa contiene ítems como lo son: localización del proyecto, investigación del mercado, tamaño del proyecto e ingeniería del proyecto.

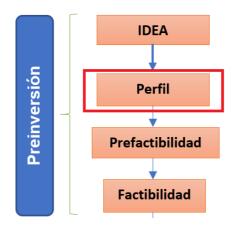


Gráfico 3. Perfil

#### 4.9.1. Localización del proyecto

En esta fase se debe considerar la factibilidad de acceso para llegar, usando los diferentes medios de transporte; analizar también la existencia de agua, energía, telefonía y en general la disponibilidad de servicios. Esta fase se desarrolla mediante los siguientes encabezados.

#### 4.9.2. Ubicación General

El proyecto propuesto de 100 viviendas de interés social se realizará en la Ciudad de Portoviejo, la capital de la provincia de Manabí, lugar donde se agrupa más del 72% de la población total del cantón Portoviejo.

Tabla 5. Ubicación Geográfica

Coordenadas U.T.M			
Coordenada Este	559290.13 E		
Coordenada Note	9888922.45 S		

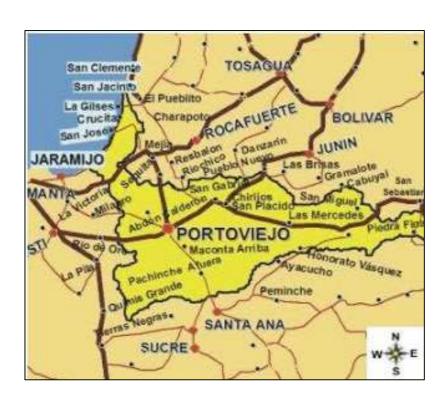


Gráfico 4. Mapa del Cantón Portoviejo

Fuente: (EcuRed,2014)

#### 4.9.3. Descripción del proyecto

Partiendo de la ideología "Una arquitectura pobre, no tiene que ser una pobre arquitectura", el concepto de esta vivienda se maneja basando todas las normativas básicas de lineamientos arquitectónicos para un buen confort:-Sala, comedor, cocina interrelacionados bajo un eje de circulación longitudinal.- Dormitorios y SS.HH. conectados bajo una misma circulación dentro de un espacio privado.- Porche de ingreso con su respectiva protección para fenómenos naturales: asoleamiento, lluvia, entre otros.

La ubicación del proyecto propuesto se implantaría en la parroquia 12 de marzo, cuenta con una vía principal de 4 carriles con dirección norte al cantón Rocafuerte aproximadamente a 15 minutos del centro De Portoviejo, a continuación, se presenta la ubicación del proyecto del proyecto.



Gráfico 5. Dirección zona de implantación

Fuente: (Google Maps)

#### 4.9.4. Vías de acceso

Este sector cuenta con la siguiente vía de acceso:

Carretera principal de 4 carriles Asfaltada, Portoviejo – Rocafuerte.



Gráfico 6. Vía principal

Fuente: (Google Earth, 2015)

# 4.9.5. Lugares cercanos representativos

- Gasolinera Petro Ecuador
- Lavadora de carros Car Walsh.
- Monta llantas
- Almacén y taller



**Gráfico 7.** Ubicación zona de implantación

Fuente: (Google Maps)



Gráfico 8. Ubicación zona de implantación

Fuente: Captura propia

#### 4.9.6. Descripción del tipo de suelo.

El tipo de suelo de la zona que corresponde a un clima tropical de bosque espinoso, con suelos con predominancia de areniscas, sobre colinas de fuerte pendiente, de textura limosa con gránulos de tamaño intermedio muy fértil para el cultivo.

#### 4.9.7. Servicios públicos existentes

En ubicación propuesta consta con los servicios básicos, como una línea de agua potable y alcantarillado la cual está compuesta por red sanitaria, cajas de inspección, pozos de inspección, paradero de buses. Igualmente cuenta con una red de electricidad compuesta por postes de concreto de 8m y 12m, acompañados por subestaciones y cajas de inspección.

#### 4.10. Investigación del mercado

Los indicadores representan la demanda actual como son los siguientes IP del consumidor, demandas del mercado, precios estándar, competencia y ofertas de mercado, proveedores y disponibilidad de precios e insumos

# 4.10.1. Características poblacionales

La zona de estudio cuenta con familias conformadas aproximadamente por 4 o 6 integrantes, de estrato social media, que generalmente cuentan con trasporte propio, en especial las motos.

#### 4.10.2. Ofertas del mercado.

En la actualidad se presentan proyectos de inmobiliarios de para población económicamente activa con capacidad de endeudamiento de 45 000 a 10 000 dólares americanos, no se tienen datos e información de mercado de proyectos urbanísticos de interés social que no sean subsidiados por el estado ecuatoriano.

Tabla 6. Proyectos inmobiliarios Privados.

PROYECTOS			
	2014	201	201
Urbanización			
San Eduardo	\$30 000	\$35 000	\$40 000
Urbanización	-	\$50 000	\$75 000
Terrazas Del			

Fuente: Empresa Municipal de Vivienda

### 4.10.3. Características de la zona

Es una zona plana con vegetación mediana y de pocos árboles, que cuenta con todos los servicios públicos, existe una vía principal de 4 carriles.

### 4.10.4. Oferta actual en el municipio

Actualmente la competencia existente es de inversión privada la cual está desarrollando los proyectos de vivienda para clase social media con casas de rangos de precios de \$60 000 a \$80 000.Dentro de la institución se buscar

formar alianzas estratégicas con inmobiliarias privadas que aporten con la experiencia en la ejecución de proyectos de viviendas "URBANIZACIÓN VILLA NUEVA DE CRUCITA", EN LA PARROQUIA CRUCITA.

# 4.11. Implantación del Proyecto

En esta etapa de diseño, se implanta el diseño urbanístico en la zona delimitada y estudiada para determinar todos los recursos que se necesitaran para realizar el proyecto, se realizan los primeros conjuntos de planos de construcción, y es necesario contar con el perfil para el equipo humano necesario para el proyecto.



**Gráfico 9**. Ubicación zona de implantación

Fuente: Elaboración Propia,2018

# 4.11.1. Topografía de la zona

El objetivo del levantamiento topográfico es determinar la geometría del terreno visto en planta, puntos espaciales georreferenciados, para determinar cota del proyecto y generar curvas de nivel importantes para la etapa de diseño, movimiento de tierra y lotización.

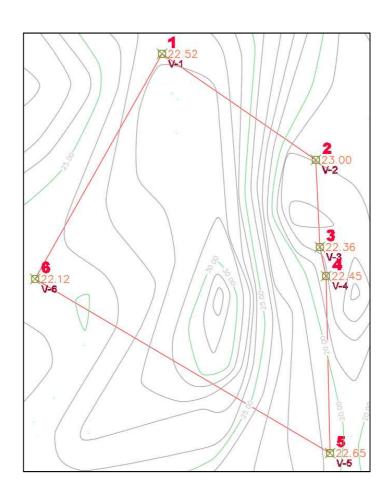


Gráfico 10. Topografía de la zona

**Tabla 7.** Poligonal general del terreno Área total: 20687.004 m2

Perímetro: 603.3 m

	TABLA DE VERTICES							
Point #	NORTE	ESTE	Elevación	Descripción				
1	9889083,57	559284,38	22,52	V-1				
2	9889024,44	559370,20	23,00	V-2				
3	9888975,83	559372,46	22,36	V-3				
4	9888959,66	559375,90	22,45	V-4				
5	9888860,91	559378,14	22,65	V-5				
6	9888957,99	559213,65	22,12	V-6				

Fuente: Elaboración propia.

## 4.12. Concepto arquitectónico

La concepción de los espacios verdes y área de esparcimiento recreacional corresponde al concepto de comodidad y seguridad al ser una ubicación óptima. Las viviendas están adosadas en pares para simplificar gastos de construcción y utilización de espacio total del perímetro del terreno.

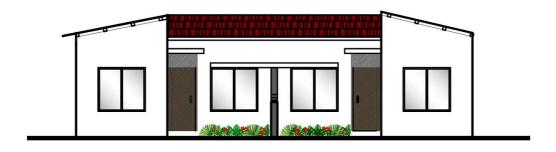


Gráfico 11. Facha frontal bloque dúplex

Fuente: Elaboración Propia, 2017



Gráfico 12. Vista en Planta Vivienda Dúplex

Fuente: Elaboración Propia, 2017

## 4.12.1. El diseño arquitectónico

El arquitectónico, se aplica para aprovechar de mejor manera el área de construcción sin descuidar la comodidad y necesidades funcionales de la familia optimizando la distribución de los espacios según el uso.

Adicional a esto la circulación y el espacio necesario para realizar las distintas actividades están controlados para un adecuado funcionamiento no solo de los usuarios sino también de los objetos a ubicar como televisores, implementos de cocina y lavandería

## 4.12.2. Vivienda propuesta

Vivienda San Lucas				
Descripción	Área (m2)			
Sala – Comedor	16.2			
Cocina	8.2			
Lavandería	3.38			
Baño social	3.12			
Dormitorio Máster	10.1			
Dormitorio 1	9			
TOTAL	48.0 m2			

Tabla 8. Área Total vivienda.

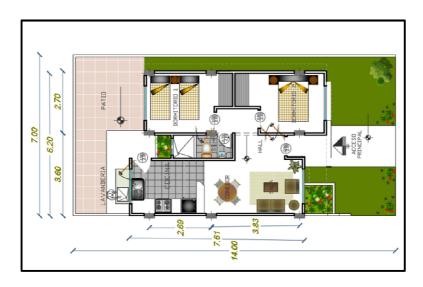
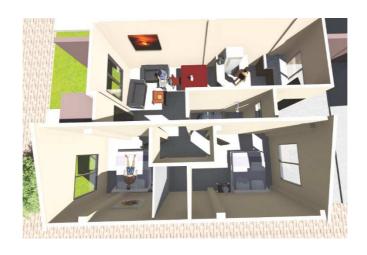


Gráfico 13. Vista en Planta vivienda tipo

Fuente: Elaboración Propia

# 4.13. Representación del espacio arquitectónico

Para el proyecto propuesto San Lucas, la vivienda cuenta con 3 espacios distintos sala comedora, habitaciones, y baño dentro del perímetro residencial, el esquema se representa en una vista en planta.



**Gráfico 14**. Distribución de áreas **Fuente.** Elaboración Propia

### 4.14. Modelo en 3d



Gráfico 15. Renderización Vivienda

Fuente: Elaboración Propia

### 4.15. Descripción de los materiales de la vivienda.

Los materiales utilizados en la construcción de las viviendas propuestas son los siguientes; para la cimentación se usara un contrapiso de hormigón simple de fc'=210 kg/cm2 con una malla electrosoldada de 5.5mm de diámetro , se usaran placa cuadrada metálicas en los ejes de la columnas para soldar los tubos cuadrados que darán soporte a la vivienda, la estructura de la cubierta está conformada por perfilería galvanizada la cual apoyara la cubierta de tipo cimentaría sin asbesto liviana.

La carpintería de puertas y ventanas son de aluminio, los mesones de cocina y pisos están compuesto con recubrimientos cerámicos.

El revestimiento de las paredes es de mortero, las instalaciones eléctricas con sus puntos de tomacorrientes, y de luz para iluminación están perfectamente ubicados.

# **CAPITULO 5: ANÁLISIS DE COSTOS**

### 5.1. Introducción

Cualquier proyecto de inversión es una moneda al aire cuando no se conoce el coste real ni los beneficios que se tienen a raíz de los riesgos que debemos correr y cuales podemos evitar.

Es la etapa de planificación, prevención y estimaciones de costos mediante el análisis de precios unitarios de cada rubro para determinar el presupuesto que servirá para la creación de la línea base del proyecto para posteriormente se determina la factibilidad económica y el éxito de este con las ganancias en utilidad esperada.

### 5.2. Metodología de investigación del proyecto.

Se realiza un Método cuantitativo, para el análisis y la descripción del procedimiento, para la demostración de resultados se realizaron los siguientes pasos

- Inspección del lugar ubicación del terreno topografía y calidad del suelo,
- Investigación de servicios básicos, rutas accesos
- Implementación de diseños arquitectónicos ideales para la zona, y población objetivo económicamente activa.
- Cálculos de cantidades de obras, áreas y volúmenes.
- Análisis de precios unitarios, cronogramas,
- Flujo de caja y análisis financiero.

# 5.3. Presupuesto del proyecto unitario por vivienda.

Se presentan la descripción de cada rubro con unidad de mediada y precio unitario

Tabla 9. Presupuesto unitario vivienda

	PRESUPUESTO REFERENCIAL (V.I.S) DE 50 m2							
	TABLA DE CANTIDADES	Y PRECI	os					
IT	DESCRIPCION DEL RUBRO	UNI	CANTIDA	P.U.	TOTAL			
E		DAD	D	USD	USD			
M								
1	PRELIMINARES				63.50			
1.1	Replanteo y nivelación manual	m2	50.00	1.27	63.50			
Α	PRELIMINARES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS				1 243.21			
1	Limpieza y Desbroce manual del terreno (Área de	m2	54.00	1.05	56.70			
	Vivienda)							
2	Excavación en suelo y Desalojo de material	m3	40.12	8.13	326.18			
3	Relleno de lastre hidro compactado manual (No	m3	32.09	10.56	338.87			
	incluye transporte)							
4	Transporte de material granular	m3-	2 005.63	0.26	521.46			
		km						
В	TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS				563.05			
4	Provisión e instalación de Biodigestor 600 lts	u	1.00	482.33	482.33			
5	Cajas de revisión c. / tapa	u	1.00	80.72	80.72			
2	CIMENTACIÓN				2 162.95			
2.1	Re plantillo de hormigón simple fc= 180 Kg/cms2	m3	0.47	215.18	101.13			
2.2	Hormigón simple clase "B" fc= 210 Kg/cms2	m3	1.86	395.00	734.70			
	Cadenas							
2.3	Acero de refuerzo fy = 4200 Kg/cms2	kg	284.93	1.85	527.12			
2.3	Contrapiso alisado de H.S. (0.07 m.) con malla	m2	50.00	16.00	800.00			
	eléctrica Ø= 4.50 mm / 0.30 m							
3	ESTRUCTURA Y CUBIERTA				2 596.44			
3.1	Placas metálicas en hierro negro para anclaje	Unid	12.00	8.72	104.64			
	e=6mm	ad						
3.2	Columna metálica tipo caja (100x100x3mm) incluye	m	42.00	15.00	630.00			
	pintura anticorrosiva							
3.3	Viga metálica tipo caja (100x100x2mm), incluye	m	36.00	13.00	468.00			
	pintura anticorrosiva							
3.4	Correas metálicas "G" (100 x 50 x 15 x 2) Pinto.	m	54.00	9.06	489.24			
	Anticorrosiva							
3.5	Perfil canal "U" (100x50x2mm) incluye pintura	ml	48.00	8.22	394.56			
	anticorrosiva							
3.6	Cubierta de galvalume (e=0,25mm ancho	m2	68.00	7.50	510.00			
	útil=1,00m)							
4	PAREDES				1 546.50			
4.1	Mampostería Bloque C.A. 0.10	m2	89.60	17.26	1 546.50			
5	CARPINTERÍA				1 163.17			

5.1	Puerta de tool 1/25" forjado (0.90 x 2.05m.) incluye	u	2.00	126.26	252.52
	cerradura				
5.2	Puerta Tamborrada en MDF (0.70-0.80 x 2.05m)	u	3.00	99.96	299.88
	Incluye cerradura tipo palanca				
5.3	Ventanas de aluminio y vidrio claro de 4mm, incluye	m2	10.81	56.50	610.77
	malla mosquitera				
6	INSTALACIONES ELÉCTRICAS (no incluye				532.42
	acometida)				
6.1	Puntos de iluminación 110 V. inc. Foco ahorrador	u	6.00	29.40	176.40
6.2	Puntos de tomacorriente 110 V.	u	5.00	28.50	142.50
6.3	Puntos de tomacorrientes de 220 V.	u	1.00	44.87	44.87
6.4	Centro de Carga (4 - 8) incluye disyuntores	u	1.00	78.77	78.77
6.5	Acometida eléctrica a centro de carga	m	4.00	22.47	89.88
7	INSTALACIONES HIDRO - SANITARIAS (no				478.69
	incluye acometida)				
7.1	Puntos de aguas servidas Ø 110 mm.	u	2.00	33.70	67.40
7.2	Puntos de aguas servidas Ø 50 mm.	u	4.00	27.70	110.80
7.3	Puntos de agua potable Ø 1/2"	u	5.00	27.81	139.05
7.4	Cajas de revisión c./ tapa	u	2.00	80.72	161.44
8	ACABADOS				2 180.30
8.1	Cerámica antideslizante en piso incluye baño	m2	46.08	15.99	736.82
8.2	Cerámica en paredes	m2	10.02	16.39	164.23
8.3	Soportes para baños de personas con capacidades	u	1.00	110.25	110.25
	física limitadas				
8.4	Mesón de hormigón armado (e=0.06 m.) incluye	m	2.70	49.05	132.44
	cerámica				
8.5	Fregadero de acero inoxidable 1 pozo (0,80x0,50)	u	1.00	83.78	83.78
	incluye grifería, sifón y llave control)				
8.6	Inodoro de porcelana c./ llave de control	u	1.00	67.56	67.56
8.7	Lavamanos de porcelana (incl. grifería, sifón y llave	u	1.00	46.52	46.52
	de control)				
8.8	Ducha Teléfono Cromada	u	1.00	57.12	57.12
8.9	Rejilla de piso 50 mm.	u	1.00	12.70	12.70
8.1	Pintura de caucho interior y exterior	m2	179.20	3.01	539.39
0					
8.1	Siembra de césped (variedad chino - filipino)	m2	51.00	4.50	229.50
1					
		•		SUB -	\$12 530.23
				TOTA	
				L	
				12%	\$1 503.63
				I.V.A.	
				COST	\$14 033.86
				0	
				POR	
				VIVIE	
				NDA	

Fuente: Elaboración Propia

### 5.4. Costo del lote

Considerando que es un proyecto que cuenta con la ayuda del gobierno nacional y seccional, el lote será entregado y legalizado con un costo que ronda los USD 10.0 por m2, lo cual constituye un valor significativamente bajo, al avaluó de normal de la zona, pero al ser un proyecto de interés social se da las facilidades por ser parte fundamental del proyecto.

### 5.5. Costos indirectos

Son todos los gastos que no pueden tener aplicación directa sobre un rubro determinado, del cual dentro del rubro se consideran, los gastos administrativos y técnicos necesarios para la correcta realización de los procesos constructivos de la obra, incluyendo los imprevistos, como la suspensión o demora en el trabajo por mal tiempo (Baldovino, 2013).

De forma simplificada en los análisis de precios unitarios se establece un porcentaje del 21% costo indirecto al rubro, con este porcentaje impuesto se debe llegar a un valor total que satisfaga los gastos del costo indirecto del proyecto.

**Tabla 10.** Porcentaje costo indirecto

DESGLOCE COSTOS								
INDIRECTOS SAN LUCAS								
COSTO DIRECTO	\$	885 310.91	A.P. U					
COSTO INDIRECTO %21	\$	185 915.29						
DESG	DESGLOSE COSTOS INDIRECTOS							
UTILIDAD		62%	\$	115 267.48				
Gastos Administrativos		15%	\$	27 887.29				
Impuestos		5%	\$	9 295.76				
Topografía		2%	\$	3 718.31				
Ensayos de materiales		5%	\$	9 295.76				
Imprevistos		11%	\$	20 450.68				
		100%	\$	185 915.29				

Fuente: elaboración propia.

# 5.6. Presupuesto urbanización

Se detalla los rubros más representativos, y principales.

 Tabla 11. Prepuesto total implantación Urbanización

# PRESUPUESTO REFERENCIAL URBANÍSTICO

	TABLA DE CANTIDADES Y PRECIOS						
ITENA	DECORIDO ON DEL DURDO	LINUDAD	CANTIDAD	P.U.	TOTAL		
ITEM	DESCRIPCION DEL RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	USD	USD		
	PRELIMINARES -						
1	MOVIMIENTO DE TIERRA				29 189.04		
	Desbroce, Desbosque y						
1.1	Limpieza	ha	2.40	357.20	857.28		
	Excavación en suelo y						
1	Desalojo de material	m3	352.00	8.13	2 861.76		
	Relleno y compactación de						
	material de mejoramiento con						
4	maquinaria	m3	1 800.00	14.15	25 470.00		
1	CERRAMIENTO Perimetral				28 066.32		
1.1	Excavación manual	m3	285.55	9.03	2 578.52		
1	Enlucido vertical	m2	1 040.00	7.67	7 976.80		
	Mampostería ladrillo maleta						
4	de canto	m2	1 300.00	13.47	17 511.00		
	AGUA POTABLE				13 682.06		
	Tubería PVC 1 1/4" para						
341	AA.PP. y Accesorios	ml	652.25	9.62	6 274.65		
	Tubería PVC 1" para AA.PP. y						
5	Accesorios	ml	652.25	8.96	5 844.16		
	Excavación para						
2.1	instalaciones AA.PP.	m3	325.00	4.81	1 563.25		
	DESCARGAS AGUA						
2.2	LLUVIA				9 183.39		
2.3	Excavación en suelo	m3	1 250.00	2.20	2 750.00		
2.3	Tubería de desagüe D=3"	ml	284.93	10.68	3 043.05		
2.3	Tubería de PVC diámetro 2"	m	154.00	14.36	2 211.44		
	Tubería de PVC diámetro 50						
3.1	mm. para descargas	ml	152.00	4.81	731.12		

	Tubería de PVC diámetro 110	]			
2.0			05.00	F 07	447.70
3.2	mm. para descargas	ml	85.00	5.27	447.78
	ILUMINACION				32 831.00
3.3	puntos de luz iluminarias	pto	100.00	31.21	3 121.00
3.4	Acometida Eléctrica	m	600.00	7.85	4 710.00
	DESCRIPCION DEL		CANTIDAD		
	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	TOTAL
				USD	USD
	Poste metálico de luz e				
3.6	instalación	Unidad	50.00	500.0	25 000.00
	VIA de Ingreso principal,				
	Aceras, canchas	Unidad	Cantidad	P.U.	52 582.25
3.8	Vía de acceso principal	KM	0.15	185 000.	27 750.00
3.9	Áreas verdes,	m2	955.00	10.25	9 788.75
3.10	Acera y Bordillo	ml	250	145.0	36 250.00
3.11	Cancha usos múltiple	u	1.00	15 000.	15 000.00
		<u>I</u>		SUB -	
				TOTAL	\$165 534.06
12%					
		I.V.A.	\$19 864.09		
				COSTO	
				URBANO	\$185 398.15

Fuente: elaboración propia

#### 5.7. **Costos directos**

Son los costos que representan la ejecución física del proyecto, las cantidades de obra deben estar correctamente cuantificadas, con los diseños reflejados en un plano de obra, para poder realizar satisfactoriamente, y cumplir las especificaciones técnicas de los rubros a realizar.

Es necesario contar con toda la maquinaria y equipo, personal profesional en Ingeniería, mano de obra calificada, y motivada necesario para la ejecución de la obra.

### 5.8. Influencia de costos directos.

Los costos directos para la construcción por unidad la vivienda del proyecto son la suma de los costos de mano de obra, materiales, y transporte de material, desglosados a continuación.

Tabla 121. Incidencia del costo directo en Material

				COSTO \$2 228.36	
	MANO DE OBRA				
Código	Descripción	Horas	USD/Hora	TOTAL	
1	Oficial - Peón	284.62	3.41	970.54	
2	Ayudante (Albañil, Fierrero, Carpintero)	37.91	3.41	129.28	
3	Albañil, Carpintero, Fierrero	91.98	3.45	317.34	
4	Maestro de las demás Ramas	120.18	3.64	437.44	
5	Maestro Mayor (Secap)	6.62	3.82	25.28	
16	Maestro Electricista Especializado	15.70	3.82	59.97	
17	Electricista	15.70	3.45	54.16	
18	Ayudante Electricista	15.96	3.41	54.41	
20	Pintor	52.15	3.45	179.93	

Tabla 13. Incidencia del costo directo en Material

	MATERIAL						
				P.U.	TOTAL		
Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Mat	Mat.		
1	Cemento	Saco	56.312	7.95	447.68		
3	Acero de refuerzo	kg	305.9265	1.17	357.93		
4	Ripio	m3	6.45449	9.26	59.78		
6	Arena	m3	6.64892	7.81	51.93		
31	Agua	m3	1.72057	2.24	3.85		
51	Andamios y otros	global	35.84	10.00	358.40		

52	Diluyente soldaduras y otros	global	36.43	10.00	364.30
65	Pintura anticorrosiva	gal.	6.45	12.80	82.56
68	otros	global	17.35	1.20	20.82
91	Encofrado	global	6.3116	11.00	69.43

La información representa en esta tabla es un resumen de todos los materiales existente en la construcción de las viviendas desde tuberías de PVC, hasta acometida eléctrica, se la puede apreciar en los anexos.

Tabla 14. Incidencia del costo directo transporte

	TRANSPORTE DE MATERIAL					
				Distancia		TOTAL
Código	Descripción	Unidad	Cantidad	Km	USD/Km	Mat.
1	Cemento	Saco	56.287	5.00	0.04	11.26
4	Ripio	m3	6.51029	20.00	0.17	22.13
6	Arena	m3	6.64892	20.00	0.17	22.61
261	Correa "G" (100 x 50 x 15 x 2 ) x 6 m.	u	15.3	20.00	0.07	21.42
323	Cerámica de piso	m2	3.51	20.00	0.00	0.10
799	Bloque (40 x 20 x 10 cm.)	u	1209.6	20.00	0.01	241.92
984	Arena	m3	1.02	20.00	0.01	0.20
	Plancha de galvalume e=0,25mm ancho					
1917	útil=1,00m	m2	70.56	20.00	0.01	14.11
	Tubo cuadrado en hierro negro de					
1918	100x100x3mm L=6,00m	u	7.14	20.00	0.01	1.43
1920	Perfil tipo "U" 100x50x2mm	u	8.16	20.00	0.01	1.63

El sumatorio total de los costos directos desglosados da un total por unidades de vivienda es de \$8 853.11 y por lo siguiente el costo directo total por las 100 viviendas es de \$885 310.91.

El costo referencial para la construcción de las obras preliminares para la operación de la urbanización da un monto de \$185 398.15

Tabla 15. Resumen total de costos del proyecto

Descripción	Valor	%
		l I

Costo Urbanístico	\$ 397 343.79	27%
Vivienda 100		
Costos indirectos	\$ 185 915.29	13%
Costos directos	\$ 885 310.91	60%
Costo total	\$ 1 468 569.99	100,00%

Fuente: Elaboración Propia

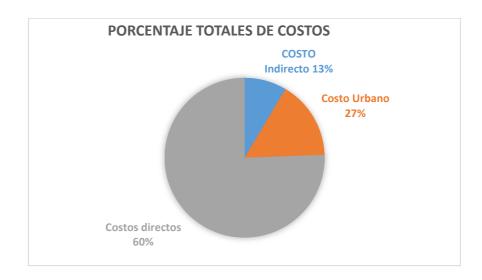


Gráfico 16: Costos directos

Fuente: Elaboración Propia

### 5.9. Planificación del proyecto.

La planeación esta trabajada para que el flujo efectivo del proyecto sea de una rentabilidad superior al 25 % de los ingresos esperados a la culminación del proyecto, en los 11 meses de su programación, en la cual se inicia con la adquisición del terreno regulado , regulación de permisos municipales estudios aprobados , para luego empezar el segundo mes de inicio a trabajos preliminares para la ejecución de trabajos de las urbanización para, posteriormente empezar con la construcción de las viviendas en un cronograma de 5 meses ,

# 5.9.1. Cronograma valorado construcción de las viviendas.

CRONOGRAMA VALORADO DE TRABAJO									
						TIF	MPO EN MES	). T.C.	
DESCRIPCION		CANT.	P.U. USD	TOTAL USD	1	2	MPO EN MES	4	5
PRELIMINARES								-	
Replanteo y nivelación manual	50.00	5 000.00	1.27	6 350.00	6 350.00	-	-	-	-
PRELIMINARES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS		0.00		-	-	-	-	-	-
Limpieza y Desbroce manual del terreno (Área de Vivienda)	54.00	5 400.00	1.05	5 670.00	5 670.00	-	-	-	-
Excavación en suelo y Desalojo de material	40.12	4 012.00	8.13	32 617.56	32 617.56	-	-	-	-
Relleno de lastre hidrocompactado manual (No incluye transporte)	32.09	3 209.00	10.56	33 887.04	25 415.28	8 471.76	-	-	-
Fransporte de material granular	2 005.63	200 562.50	0.26	52 146.25	13 036.56	39 109.69	-	-	-
TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS		0.00		-	-	-	-	-	-
Provisión e instalación de Biodigestor 600 lts	1.00	100.00	482.33	48 233.00	-	12 058.25	36 174.75	-	-
Cajas de revisión c. / tapa	1.00	100.00	80.72	8 072.00	-	6 054.00	2 018.00	-	-
CIMENTACIÓN		0.00		-	-	-	-	-	-
Replantillo de hormigón simple fc= 180 Kg/cms2	0.47	47.00	215.18	10 113.46	-	2 528.37	7 585.10	-	-
formigon simple clase "B" fc= 210 Kg/cms2 Cadenas	1.86	186.00	395.00	73 470.00	-	-	73 470.00	-	-
Acero de refuerzo fy = 4200 Kg/cms2	284.93	28 493.00	1.85	52 712.05	-	-	52 712.05	-	-
Contrapiso alisado de H.S. ( 0.07 m.) con malla elect. Ø= 4.50 mm / 0.30 m	50.00	5 000.00	16.00	80 000.00	-	-	-	80 000.00	-
ESTRUCTURA Y CUBIERTA		0.00		-	-	-	-	-	-
Placas metálicas en hierro negro para anclaje e=6mm	12.00	1 200.00	8.72	10 464.00	-	-	-	10 464.00	-
Columna metálica tipo caja (100x100x3mm) incluye pintura anticorrosiva	42.00	4 200.00	15.00	63 000.00	-	63 000.00	-	-	-
/iga metálica tipo caja (100x100x2mm), incluye pintura anticorrosiva	36.00	3 600.00	13.00	46 800.00	-	-	-	-	46 800.00
Correas metálicas "G" (100 x 50 x 15 x 2) Pint. Anticorrosiva	54.00	5 400.00	9.06	48 924.00	-	36 693.00	12 231.00	-	-
Perfil canal"U" (100x50x2mm) incluye pintura anticorrosiva	48.00	4 800.00	8.22	39 456.00	-	-	39 456.00	-	-
Cubierta de galvalume (e=0,25mm ancho util=1,00m)	68.00	6 800.00	7.50	51 000.00	-	51 000.00	-	-	-
PAREDES		0.00		-	-	-	-	-	-
Mamposteria Bloque C.A. 0.10	89.60	8 960.00	17.26	154 649.60	-	154 649.60	-	-	-
CARPINTERÍA		0.00		-	-	-	-	-	-
Puerta de tool 1/25" forjado (0.90 x 2.05m.) incluye cerradura	2.00	200.00	126.26	25 252.00	-	-	25 252.00	-	-
Puerta Tamborada en MDF (0.70-0.80 x 2.05m) Incluye cerradura tipo palanca	3.00	300.00	99.96		-	-	29 988.00	-	-
/entanas de aluminio y vidrio claro de 4mm, incluye malla mosquitera	10.81	1 081.00	56.50	61 076.50	-	45 807.38	15 269.13	-	-
NSTALACIONES ELÉCTRICAS (no incluye acometida)		0.00		-	-	-	-	-	-
Puntos de iluminación 110 V. inc. Foco ahorrador	6.00	600.00	29.40	17 640.00	-	13 230.00	4 410.00	-	-
Puntos de tomacorriente 110 V.	5.00	500.00	28.50	14 250.00	-	14 250.00	-	-	-
Puntos de tomacorrientes de 220 V.	1.00	100.00	44.87	4 487.00	-	4 487.00	-	-	-
Centro de Carga (4 - 8) incluye disyuntores	1.00	100.00	78.77	7 877.00	-	-	7 877.00	-	-
Acometida eléctrica a centro de carga	4.00	400.00	22.47	8 988.00	-	-	8 988.00	-	-
NSTALACIONES HIDRO - SANITARIAS (no incluye acometida)		0.00		-	-	-	-	-	-
Puntos de aguas servidas Ø 110 mm.	2.00	200.00	33.70	6 740.00	1 685.00	5 055.00	-	-	-
Puntos de aguas servidas Ø 50 mm.	4.00	400.00	27.70	11 080.00	-	-	11 080.00	-	-
Puntos de agua potable Ø 1/2"	5.00	500.00	27.81	13 905.00	-	-	13 905.00	-	-
Cajas de revisión c. / tapa	2.00	200.00	80.72	16 144.00	-	-	16 144.00	-	-

Tabla 16. Cronograma valorado de Obra de las viviendas

1									
ACABADOS				-	-	-	-	-	-
Ceramica antideslizante en piso incluye baño	46.08	4 608.00	15.99	73 681.92	•	-	73 681.92	-	
Cerámica en paredes	10.02	1 002.00	16.39	16 422.78	-	-	4 105.70	-	12 317.09
Soportes para baños de personas con capacidades física limitadas	1.00	100.00	110.25	11 025.00	•	-	-	11 025.00	
Mesón de hormigón armado (e=0.06 m.) incluye cerámica	2.70	270.00	49.05	13 243.50	-	-	6 621.75	6 621.75	•
Fregadero de acero inoxidable 1 pozo (0,80x0,50) incluye grifería, sifón y llave contro	1.00	100.00	83.78	8 378.00	-	-	-	4 189.00	4 189.00
Inodoro porcelanizado c./ llave de control	1.00	100.00	67.56	6 756.00	-	-	-	3 378.00	3 378.00
Lavamanos porcelanizado (incl. grifería, sifón y llave de control)	1.00	100.00	46.52	4 652.00	-	-	-	2 326.00	2 326.00
Ducha Telefono Cromada	1.00	100.00	57.12	5 712.00	•	-	-	2 856.00	2 856.00
Rejilla de piso 50 mm.	1.00	100.00	12.70	1 270.00	-	-	-	635.00	635.00
Pintura de caucho interior y exterior	179.20	17 920.00	3.01	53 939.20	•	-	-	26 969.60	26 969.60
Siembra de cesped (variedad chino - filipino)	51.00	5 100.00	4.50	22 950.00	-	-	-	11 475.00	11 475.00
TERRENO		GLOBAL	10.00	100 000.00		50 000.00	50 000.00		
INVERSION TOTAL				1 353 022.86	84 774.40	456 394.05	434 347.65	159 939.35	110 945.69
AVANCE PARCIAL EN %		_	_		6.27%	33.73%	32.10%	11.82%	8.20%
INVERSION ACUMULADA				-	84 774.40	541 168.45	975 516.10	1 135 455.45	1 246 401.14
AVANCE ACUMULADO EN %					6.27%	40.00%	72.10%	83.92%	100.00%

Elaborado por: El Autor

## **CAPITULO 6: FACTIBILIDAD ECÓNOMICA**

### 6.1. Introducción

Para determinar la factibilidad económica se realiza el análisis financiero del proyecto propuesto para la construcción de viviendas de interés social propuesto San Lucas, en el cual analizamos la relación de los costos totes de construcción y operacionales con la utilización de los flujos de cajas para determinar las herramientas del VAN y la TIR, en los cual determinaremos los márgenes y rentabilidad del proyecto.

## 6.2. Análisis financiero estático del proyecto.

Se detalla a continuación.

Tabla 17. Análisis financiero estático

ANÁLISIS ESTÁTICO											
Ingresos	Costos de construccion	Jtilidad	Margen	Rentabilidad							
а	b		c = a - b	d = c/a	f = c / b						
\$ 2 000 000.00	\$ 1588 783.91	\$	411 216.1	21%	26%						

Fuente: Elaboración Propia

La utilidad del 22% no representa riesgo de inversión la constructora que asuma la construcción del proyecto reflejara una rentabilidad del 28 % asumiendo que las mayores ventas se realicen los primeros meses para su autofinanciación.

### 6.3. Cronograma valorado de ventas del proyecto.

Tabla 18. Ventas programadas.

ETAPAS	MES	CASA VENDIDA S	PRECIO	TOTAL
inversión				
Implantación urbana	mes 1	0	0	0
Implantación urbana	mes 2	0	0	0
Implantación urbana	mes 3	0	0	0
FTAPA 1 PRF VFNTA	mes 4	5	\$20 000.00	\$100 000.00
LIAIA TINE VENTA	mes 5	20	\$20 000.00	\$400 000.00
	mes 6	20	\$20 000.00	\$400 000.00
	mes 7	20	\$20 000.00	\$400 000.00
ETAPA 2 CONSTRUCCCION	mes 8	10	\$20 000.00	\$200 000.00
	mes 9	10	\$20 000.00	\$200 000.00
	mes 10	10	\$20 000.00	\$200 000.00
ETAPA 3 ENTREGA	mes 11	5	\$20 000.00	\$100 000.00
	TOTAL	100		\$2 000 000.0

Fuente. Elaboración Propia

## 6.4. Flujo de caja del proyecto de vivienda de interés social

Se establece el cronograma del proyecto desde la etapa de inversión hasta la etapa final de entrega, en el cual tiene como objetivo determinar el flujo neto de efectivo, por consecuente dependiendo de los ingresos por venta menos los costos de operación, menos intereses por concepto de pago del crédito, se aprecia que tiene un Valor actual neto (VAN), positivo al final del periodo de entrega.

Además, el flujo de caja sirve para determinar dinero que se tiene en caja en el transcurso del proyecto mensualmente, posteriormente se suman los flujos acumulados hasta la finalización del proyecto, en la cual se aprecia el periodo de inversión de retorno.

Tabla 19. Amortización del préstamo

VALOR DE LA DEUDA	\$	100 000.00						
TASA	Ş	100 000.00				INTERES		
						_		
MENSUAL		0.65%				ANUAL		7.79%
PERIODOS		10						
CUOTAS		\$10 360.51						
N	SA	LDO INICIAL	CUOTAS	IN <sup>-</sup>	TERESES	CAPITAL	SA	LDO FINAL
0							\$	100 000.00
1	\$	100 000.00	\$10 360.51	\$	649.17	\$ 9711.34	\$	90 288.66
2	\$	90 288.66	\$10 360.51	\$	586.12	\$ 9774.38	\$	80 514.28
3	\$	80 514.28	\$10 360.51	\$	522.67	\$ 9837.84	\$	70 676.44
4	\$	70 676.44	\$10 360.51	\$	458.81	\$ 9 901.70	\$	60 774.74
5	\$	60 774.74	\$10 360.51	\$	394.53	\$ 9 965.98	\$	50 808.77
6	\$	50 808.77	\$10 360.51	\$	329.83	\$10 030.67	\$	40 778.09
7	\$	40 778.09	\$10 360.51	\$	264.72	\$10 095.79	\$	30 682.30
8	\$	30 682.30	\$10 360.51	\$	199.18	\$10 161.33	\$	20 520.98
9	\$	20 520.98	\$10 360.51	\$	133.22	\$10 227.29	\$	10 293.68
10	\$	10 293.68	\$10 360.51	\$	66.82	\$10 293.68	\$	-

Desacuerdo con la CFN el porcentaje de interés anual es de 7.78%, del cual se transforma en una tasa mensual de 0.65% para un periodo de 10 meses se establece la cuota fija a devengar con su respectivo interés.

Tabla 20. Flujo de Caja del Proyecto

									Fase 1-	Pre	venta				Fase 2- C	ons	truccion Viv	iend	la		
	MES 0		Mes 1		Mes 2		Mes 3		Mes 4	Mes 4 Mes 5 Mes 6			Mes 7		Mes 8		Mes 9		Mes 10		
INGRESOS																					
# DE CASAS					IMPLAN	TAC	ION		5		10		20		20		20	15			10
Ventas								\$	100 000.00	\$	200 000.00	\$	400 000.00	\$	400 000.00	\$	400 000.00	\$	300 000.00	\$	200 000.00
Costo de terreno		\$	100 000.00																		
MARGEN BRUTO		\$	-100 000.00	\$	-	\$	-	\$	100 000.00	<u> </u>	200 000.00	<u> </u>	400 000.00	\$	400 000.00	\$	400 000.00	·	300 000.00	\$	200 000.00
Costos Indirectos		\$	-	\$	(17 381.08)	\$	(17 381.08)	_	(9 295.76)		(18 591.53)		(37 183.06)	_	(37 183.06)	\$	(37 183.06)	_	(27 887.29)		(18 591.53)
Costos directos		\$	-	\$	(65 385.95)	\$	(65 385.95)	\$	(44 265.55)	\$	(88 531.09)	\$	(177 062.18)	\$	(177 062.18)	\$	(177 062.18)	\$	(132 796.64)	\$	(88 531.09)
MARGEN																					
OPERACIONAL		\$		\$	-82 767.03	\$	-82 767.03	_	46 438.69	_	92 877.38	_	185 754.76	_	185 754.76	•	185 754.76	_	139 316.07	•	92 877.38
INTERESES		\$	(100 000.00)	\$	(649.17)	\$	(586.12)	\$	(522.67)	\$	(458.81)	\$	(394.53)	\$	(329.83)	\$	(264.72)	\$	(199.18)	\$	(133.22)
Utilidad antes de																					
Intereses e																					
Impuestos		\$	-	\$	-82 117.86	\$	-82 180.91	\$	46 961.36	\$	93 336.19	\$	186 149.29	\$	186 084.59	\$	186 019.48	\$	139 515.25	\$	93 010.60
15% Participación de										Ι.											
Trabajadores		Ş	-	\$	(12 317.68)	\$	(12 327.14)	\$	7 044.20	\$	14 000.43	\$	27 922.39	Ş	27 912.69	\$	27 902.92	Ş	20 927.29	\$	13 951.59
Utilidad antes del																					
Impuesto a la Renta		\$	-	\$	-69 800.18	\$	-69 853.77	\$	39 917.16	\$	79 335.76	\$	158 226.90	\$	158 171.90	\$	158 116.56	\$	118 587.96	\$	79 059.01
22% IR		\$	-	\$	(15 356.04)	\$	(15 367.83)	\$	8 781.77	\$	17 453.87	\$	34 809.92	\$	34 797.82	\$	34 785.64	\$	26 089.35	\$	17 392.98
UTILIDAD NETA		\$	-	\$	-54 444.14	\$	-54 485.94	\$	31 135.38	\$	61 881.89	\$	123 416.98	\$	123 374.09	\$	123 330.91	\$	92 498.61	\$	61 666.02
INVERSION DE CAPITAL DE TRABAJO	\$(100 000.00)																				
FLUJO NETO DE EFECTIVO	\$(100 000.00)	\$	-	\$	(54 444.14)	\$	(54 485.94)	\$	31 135.38	\$	61 881.89	\$	123 416.98	\$	123 374.09	\$	123 330.91	\$	92 498.61	\$	61 666.02

Fuente: Elaboración Propia

### 6.5. Análisis financiero dinámico

El análisis dinámico también llamado análisis horizontal permite evaluar a lo largo del tiempo, para determinar variaciones en la estructura de los estados financieros la mejor forma de representarlo es a través del diagrama de flujo.

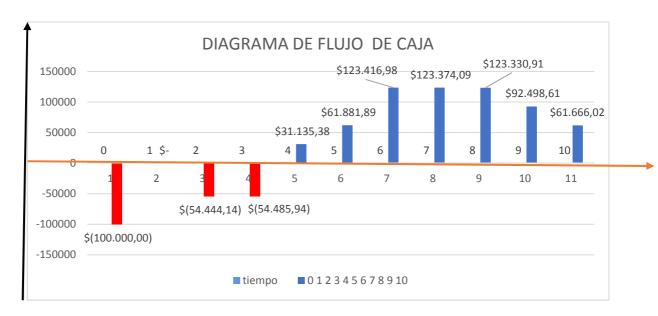


Gráfico 17. Diagrama de Flujo de Caja

### 6.6. Tasa de Descuento a la inversión en el Ecuador

Para evaluar la factibilidad financiera de un proyecto de inversión, se aplicaría el modelo de CAPM (Capital Asset Pricing Model).

Rendimiento de un activo = 
$$Rf + (Rm - Rf) * \beta + Rp$$

Siendo equivalente a:

- Rf= 1.50 %, tasa libre de riesgo y bonos del Tesoro de EE. UU. a 5 años.
- (RM-Rf) = 13.60%, prima pequeñas empresas
- $\beta = 0.86$ , Coeficiente riesgo del sector inmobiliaria de EE. UU.
- Rp = 8,80%, Riesgo país.

Tasa de descuento = 
$$1.5\% + (13.60 - 0.86) + 8.80 = 22\%$$

# 6.7. VAN - Valor actual neto y TIR - tasa interna de retorno

El Valor Actual Neto (VAN) es un análisis para la inversión que radica en actualizar los cobros y pagos del proyecto para conocer cuánto se va a ganar o perder con esa inversión. También se conoce como Valor neto actual (VNA), valor actualizado neto o valor presente neto (VPN).

El TIR conocido como la tasa interna de retorno, es la tasa de interés o rentabilidad cuando se realiza la inversión. Es decir, es el porcentaje de beneficio o pérdida que tendrá el proyecto propuesto, para las cantidades que no se han retirado de la inversión de este.

Para tener un criterio de aceptación del proyecto se establecen los siguientes parámetros:

VAN > 0 y TIR > tasa de descuento, el proyecto es viable desde el punto de vista financiero generando un rendimiento de la inversión.

VAN = 0, se recupera la inversión inicial con riesgos, es decir no obtiene el rendimiento de la inversión en el tiempo del proyecto.

VAN < 0, el proyecto no es viable desde el punto de vista financiero, pierde el capital de inversión.

Tabla 21.VAN y TIR del Proyecto

VAN	\$381 873.85
TIR	20.35%

Elaborado por: El Autor

Luego de haber realizado el cálculo respectivo de los principales indicadores financieros que pueden expresar la viabilidad del proyecto, se puede observar que, de acuerdo con las estimaciones realizadas, la tasa Interna de Retorno (TIR) tiene un valor del 66% anual y es mayor a la tasa de descuento anual, indicador con el que se debe comparar. Además, el Valor Actual Neto (VAN) del proyecto es de \$201 816.36 y a su vez tiene un signo positivo que permite reforzar la idea de que la inversión es viable.



Gráfico 18. Tasa interna de Retorno

### 6.8. Rendimiento sobre la Inversión (ROI)

El ROI es uno de los indicadores más importantes para poder evaluar la viabilidad de un proyecto que se quiera plantear. El rendimiento sobre la inversión pretende medir como los ingresos, aquellos que son proyectados como beneficios futuros que puede dar el proyecto, cubren los costos en los que se han incurrido luego de la producción o llevada a cabo de una obra. El cálculo del ROI permite:

- Evitar las perdidas en un proyecto
- Facilita la planificación
- Ayuda a priorizar el aprovechamiento de recursos

Dado lo mencionado, el cálculo del ROI es la herramienta idónea para obtener la información necesaria para tomar una decisión y, además, se trata de un concepto simple: beneficio obtenido sobre inversión realizada (OBS, 2017).

Existen dos tipos de dimensiones para calcular el Rendimiento sobre la Inversión (ROI); sin embargo, para la presente investigación, se recomienda hacer el uso de la dimensión sobre el aumento en los beneficios que puede generar el proyecto. El presente estudio es la creación de un proyecto de vivienda en la provincia de Manabí, no hay un registro histórico de los ingresos que el mismo proyecto generaba antes de su creación, debido a que no existía.

Es decir, el ROI plantea entender la variación de los ingresos luego de poner en marcha un plan de inversión; sin embargo, en el caso de la creación del proyecto de vivienda para la provincia de Manabí, no se lo puede considerar como un ingreso nuevo ya que recién se encuentra en un periodo de creación.

De acuerdo con lo mencionado, Ross y Westerfield (2009) proponen modificar la ecuación del ROI de modo que se haga uso de los ingresos totales que genere el producto en lugar de la variación de estos. De esta forma, se toman en consideración el valor de los ingresos totales que genera el proyecto y se los divide para los costos en los que se incurren.

$$ROI = \frac{Ingresos \ Totales \ estimados \ en \ el \ proyecto}{Costos \ de \ Produccion \ del \ Proyecto}$$

$$ROI = \frac{\$2\ 000\ 000}{\$1\ 588\ 783.91}$$

$$ROI = 1.258 \approx 126\%$$

Luego del cálculo se obtiene un valor del 126%, lo cual es muy normal debido a que los ingresos esperados son mucho mayores con respecto a los costos.

El ROI permite tomar una decisión correcta sobre la invertir o no realizar la inversión de acuerdo con los datos y las proyecciones financieras que hayan calculado. Mediante el uso de este indicador, se puede observar que los ingresos estimados en el proyecto tienen la capacidad suficiente para poder cubrir los costos de producción de este. Al respecto, se puede realizar la inferencia de que el proyecto de Viviendas en Manabí es viable y que, a

medida que el tiempo pase, los ingresos obtenidos van a poder generar utilidades positivas.

Además, también se puede concluir que el proyecto no está incurriendo en costos excesivos que desencadenen perdidas en los periodos futuros al estudio. Sin embargo, para próximas investigaciones, se debe considerar el uso de la inflación anual para poder realizar estimaciones más precisas con respecto al cálculo del ROI ya que, para el cálculo antes presentado, se asume que el poder adquisitivo de los habitantes de Portoviejo no tiene ningún tipo de variación por factores exógenos al proyecto.

### 6.8.1. Periodo de recuperación de la inversión – PRI

Para el periodo recuperación de la inversión, es importante identificar la unidad de tiempo utilizada en la proyección de los flujos netos de efectivo. La unidad de tiempo puede darse en días, semanas, meses o años. Para el caso específico de nuestro ejemplo y si suponemos que la unidad de tiempo utilizada en la proyección son meses de 30 días, el periodo de recuperación para 3.04 equivaldría a: 3 meses aproximadamente.

$$Periodo \ de \ PayBack = \begin{pmatrix} Periodo \\ ultimo \ flujo \ - \end{pmatrix} + \begin{bmatrix} valor \ abs \ ultimo \ flujo \ acum \\ Valor \ sig. \ de \ Flujo \ de \ Caja \end{bmatrix}$$

Tabla 22. Periodo de recuperación de la inversión.

Periodo anterior al cambio de signo	5
Valor absoluto del flujo acumulado	3490.481
Flujo de caja en el siguiente periodo	\$ 82 264.28
Período de Playback 34	5.04 meses

Fuente: Elaboración Propia

### **CAPÍTULO 7: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### 7.1. Conclusiones

Esta propuesta de proyecto urbanístico de interés social está destinado a personas de con poder de endeudamiento de 15 000 a 20 000 dólares dada la demanda y necesidad que actualmente se registra en la provincia de Manabí, es viable con la ayuda del financiamiento del estado ecuatoriano, como también el interés de organismos internacionales que donan recursos para la construcción de proyectos sociales con viviendas dignas.

Al Obtener un flujo de efectivo positivo al cuarto mes del proyecto, y una tasa inversión de retorno del 20% SE concluye que el proyecto es viable

Todo proyecto a ejecutarse conlleva un costo financiero el cual se demostró en el presente trabajo de titulación.

La construcción de mayor número de viviendas a mayor escala reduce los costos de materiales y transporte de los mismo logrando obtener mayor rentabilidad, en la inversión.

### 7.2. Costos y planificación.

De acuerdo con el diseño arquitectónico propuesto, se realiza el presupuesto de obra por consiguiente los análisis de precios unitarios da un costo de construcción del proyecto propuesto con nombre San Lucas, asciende a \$1 588 783.91, en 11 meses de duración del proyecto considerando 2 meses de ventas, 9 de construcción, 1 mes de entrega del proyecto, el precio de venta de la vivienda es de \$20 000 obteniendo \$2'000 000 en ventas totales con un margen de ganancias del 16 %, El periodo recuperación de la inversión es de cinco meses aproximadamente con un saldo acumulado de \$328 773.80, lo cual demuestra la factibilidad, con un valor actual neto positivo, del proyecto en mención.

La planificación del proyecto empieza por determinar la fuente de financiación con una tasa de interés de 8% anual para el inversionista la cual se atractiva para la presentación de ofertas de construcción.

### 7.3. Recomendaciones.

Es necesario un estudio de impacto ambiental en la zona propuesta para la implantación de la urbanización, para el caso de la autofinanciación privada, del inversionista o constructor dependería de las ventas programadas inicialen en la etapa del proyecto esto condicionaría el tiempo necesario para tener un flujo de efectivo positivo, se recomienda adquirir 30% de ingresos por ventas para empezar la etapa de construcción y tener un flujo efectivo de dinero para ser frente a los costos operacionales y de trabajo en la ejecución del proyecto.

En la ejecución del proyecto, es necesario el control de bodega de los materiales, para que no existan perdidas en gasto de material en volúmenes grandes, Es necesario el pago oportuno de planillas de avance de obra de las entidades que financian los proyectos a los constructores para que puedan desarrollar sin inconvenientes el cronograma valorado de trabajos, para lo cual la mano de obra estaría motivada en el transcurso de la obra por motivo de pagos cumplidos y se cumplirían las metas propuestas, si este no fuera el caso se esperaría la capacidad de endeudamiento de la empresa constructora para paliar los costos de operación.

### **Bibliografía**

- Asamblea Nacional del Ecuador. (2008). Constitucion de Bolsillo del Ecuador. Quito: Publicaciones Asamblea Nacional del Ecuador.
- Asamblea Nacional, C. d. (20 de Octubre de 2008).

  \*http://www.gestionderiesgos.gob.ec.\*\* Obtenido de Constitución de la República: http://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/06/Constituci%C3%B3n-de-la-Rep%C3%BAblica.pdf
- Asís, M. G. (2005). Diplomado de Gobierno Abierto y Participativo

  Institucional . Obtenido de D.R. Universidad Virtual del Tecnológico de

  Monterrey: http://www.cca.org.mx/apoyos/ap066/apoyos/modulo1.pdf
- Baldovino, I. S. (2013). www.ptolomeo.unam.mx. Obtenido de
  http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.5
  2.100/3163/Costos%20Indirectos%20en%20la%20Construccion.pdf?s
  equence=1
- Banco de Desarrollo del Ecuador. (2017). *Credito para Vivienda de Interes Social*. Quito: Publicaciones BDE.
- Banco de Desarrollo del Ecuador B.P. (2017). Obtenido de PROHÁBITAT VIVIENDA: http://bde.fin.ec/project/prohabitat-vivienda/
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2017). *América Latina y el Caribe* encaran creciente déficit de vivienda. Washington D.C.: Publicaciones BID.
- Castellano, X. (2015). Finanzas: Teoria del valor. Quito.
- CFN Construye. (2018). Obtenido de Corporacion financiera Nacional B.P.: https://www.cfn.fin.ec/cfn-construye-3/

- Cooperativa Financiera Nacional. (22 de Marzo de 2017). *CFN construye*.

  Obtenido de http://www.cfn.fin.ec/cfn-construye-3/
- Duarte, M. d. (24 de agosto de 2015). *Acuerdo Ministerial 027-15.* Obtenido de https://www.habitatyvivienda.gob.ec/bono-para-adquisicion-de-vivienda-bono-inmobiliario/
- L. Blank, &. A. (2006). *Ingeniería económica*. Mexico: McGrawHill.
- OBS. (2017). *Gestion de Proyectos: Calculo del ROI.* Barcelona: Publicaciones OBS.
- Robalino, J. (2017). Evaluacion Tecnica y financiera del proyecto inmobiliario para vivienda de interes social. Quito: Repositorio Pontificio Universidad Catolica del Ecuador.
- Ross, Westerfield, & Jaffe. (2009). *Finanzas Corporativas.* Mexico: Mc Graw Hill.
- Secretaria Nacional de Planificacion y Desarrollo. (2013). *Plan Nacional del Buen Vivir 2013 2017*. Quito: Publicaciones de la Secretaria Nacional de Planificacion y Desarrollo.
- Vallejo Sanchez, J. (2015). *Plan de Negocios del Proyecto Inmobiliario Edificio Hikari.* Quito: Repositorio USFQ.

# **Anexos**

# Diseño Urbanístico



Ilustración 1. Diseño Urbanístico



# Diseño Arquitectónico.





Ilustración 3. Fachada en 3d, vivienda.

# Análisis de precios Unitarios.

Tipología: CONSTRUCCIÓN DE 100 VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL PARA PORTOVIEJO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Rubro: Replanteo y nivelación manual

Código: 288 Unidad: m2 Rendimiento: 31.000

Equipos						
Descripción		Cantidad A	Tarifa B	Costo hora C=A*B	Costo Unitario D=C/R	%
Herramientas menores (% N	M 8%			U-N B	0.03626	3.46%
			1 1		12	
	- 1		1 1			
	- 1		1 1		- 2	
	- 1		1 1		-	
			1 1		-	
				Parcial M	0.03626	3.46%
Mano de Obra Descripción		Cantidad	Jornal/Hora	Costo hora	Costo Unitario	Costo Unitario
Descripcion		A	В	C=A*B	D=C/R	Costo Omitant
Oficial - Peón		3.00	3.41	10.23	0.33000	31.52%
Maestro Mayor (Secap)	- 1	1.00	3.82	3.82	0.12323	11.77%
macono mayor (occup)	- 1	1.00	0.02	0.02	0.12020	
	- 1		1 1			
	- 1		1 1			
						l
						l
						l
			1 1		3.50	
			1	Parcial N	0.45323	43.29%
Materiales						
Descripción		Unidad	Cantidad	Unitario B	Costo Unitario C=A*B	%
Tabla de encofrado 5 V.			0.100		0.38100	20 200/
		u	0.100	3.81		36.39%
Tira de maría 2" x 2" x 5V.		u	0.050	3.53	0.17650	16.86%
	- 1		1 1		-	
	- 1		1 1			
	- 1		1 1			
	- 1		1 1		-	
	- 1		1 1		-	
	- 1		1 1			
	- 1		1 1			
	- 1		1 1			
	- 1		1 1			
				Parcial O	0.55750	53.25%
Transporte						
Descripción	Unidad	D.M.T.	Cantidad	Tarifa	Costo Unitario	%
		Α	В	С	D=A*B*C	
			1			
					1.5	l
					-	l
					:-	l
					19	l
						l
					_	l
					-	l
						l
			+ +	Parcial P		
			L	raiciai P	-	
		OSTOS DIREC	TOS	Q=(M+N+O+P)	1.04698	
	COSTOS	INDIRECTOS				
Lugary fecha					-	l
	(S) Utilida	des	(Q) x	20.00%	0.20940	l
	,	57850	1-17			l
	(U) Impue	stos	(Q) x	1.00%	0.01047	
	Innesie:	INITADIO TOT	A.1		4.00000	33
		JNITARIO TOT	AL		1.26685	
	IVALOR P	ROPUESTO			1.27	

CONSTRUCCIÓN DE 100 VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL PARA PORTOVIEJO Tipología:

Rubro:

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Replantillo de hormigón simple fc= 180 Kg/cms2

26 Unidad: m3 Rendimient Código: Rendimiento:

Equipos		0 111	1 -	0.1.	0 1 11 11	
Descripción		Cantidad A	Tarifa B	Costo hora C=A*B	Costo Unitario D=C/R	%
Herramientas menores (	% M 8%				6.43733	3.62%
Concretera		1.00	3.00	3.00	10.00000	5.62%
0010101010	- 1	1.00	0.00	0.00	10.00000	0.0270
	- 1				12	
	- 1				-	
	- 1					
	- 1					
				1.000 Maria	-	
Mano de Obra			100	Parcial M	16.43733	9.24%
Descripción		Cantidad	Jornal/Hora	Costo hora	Costo Unitario	Costo Unitario
Descripcion	- 1	A	В	C=A*B	D=C/R	Costo Cintaire
05 1 0 1						05.570/
Oficial - Peón		4.00	3.41	13.64	45.46667	25.57%
Ayudante (Albañil, Fierre		1.00	3.41	3.41	11.36667	6.39%
Albañil, Carpintero, Fierr	rero	1.00	3.45	3.45	11.50000	6.47%
Maestro de las demás R	lamas	1.00	3.64	3.64	12.13333	6.82%
	543733555		100,000,000	1750000	2500000000000	0.0000000000000000000000000000000000000
	- 1					
	- 1					
	- 1				5	I
	- 1		1			
				Parcial N	80.46667	45.25%
Materiales						
Descripción	- 1	Unidad	Cantidad	Unitario	Costo Unitario	%
				В	C=A*B	
Cemento		Saco	6.000	7.95	47.70000	26.82%
Ripio	- 1	m3	1.050	9.26	9.72426	5.47%
Arena	- 1	m3	0.650	7.81	5.07650	2.85%
Agua	- 1	m3	0.200	2.24	0.44800	0.25%
	- 1		(1.200.000.000.000.000.000.000.000.000.00	55.75 55.05	1575 555 577 7552	10 TO
Encofrado	- 1	global	1.000	11.00	11.00000	6.19%
	- 1					
	- 1				22	l
	- 1				-	
	- 1					
	- 1					
	- 1					
			4. **	Parcial O	73.94876	41.58%
Transporte				Parcial O	73.94870	41.56%
Descripción	Unidad	D.M.T.	Cantidad	Tarifa	Costo Unitario	%
80-01-6481 <u>\$</u> 0404000	2001000000000	A	В	С	D=A*B*C	8320
Cemento	Saco	5	6.000	0.0400	1.20000	0.67%
Ripio	m3	20	1.050	0.1700	3.57000	2.01%
	10000000	177.77	11000000000	1,7070,77		0.0000000000000000000000000000000000000
Arena	m3	20	0.650	0.1700	2.21000	1.24%
						I
					-	I
						I
						I
						I
					- B	I
				Parcial P	6.98000	-
		OSTOS DIRECT INDIRECTOS	OS	Q=(M+N+O+P)	177.83276	3
Lugary foob-	003103	INDIRECTOS				I
Lugary fecha	V#4 ****		3020-74			I
	(S) Utilida	des	(Q) x	20.00%	35.56655	1
	74.00			2000000000	-	I
	(U) Impue	stos	(Q) x	1.00%	1.77833	
	PRECIO	INITARIO TOTA	M.		215.17764	
		INITARIO TOTA	VL.			
	VALOR PI	ROPUESTO			215.18	

Tipología: CONSTRUCCIÓN DE 100 VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL PARA PORTOVIEJO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Rubro: Hormigon simple clase "B" fc= 210 Kg/cms2 Cadenas

Código: 503 (7) Unidad: m3 Rendimiento: 0.218

Equipos	120	0.000 2-00.000	200000000000000000000000000000000000000	0 80 0000 10	120 M. O. W.	
Descripción		Cantidad	Tarifa	Costo hora	Costo Unitario	%
		A	В	C=A*B	D=C/R	10
Herramientas menores (% M 8	%				15.25258	4.67%
Concretera		1.00	3.00	3.00	13.87270	4.25%
Vibrador		1.00	3.50	3.50	16.18482	4.96%
					2)	
					-	
Mano de Obra				Parcial M	45.31010	13.88%
Descripción		Cantidad	Jornal/Hora	Costo hora	Costo Unitario	Costo Unitario
Descripcion		A	В	C=A*B	D=C/R	OOSIO OMILANO
Oficial - Peón	_	7.00	3,41	23.87	110.38048	33.81%
Ayudante (Albañil, Fierrero, Cai	minterd	2.00	3.41	6.82	31.53728	9.66%
Albañil, Carpintero, Fierrero	pinterd	2.00	3.45	6.90	31.90722	9.77%
[2] [1] - ''				6.1667		10000000000000
Maestro de las demás Ramas		1.00	3.64	3.64	16.83221	5.16%
					-	
					5	
	- 1				20	
					-	
				Parcial N	190.65720	58.40%
Materiales						
Descripción		Unidad	Cantidad	Unitario	Costo Unitario	%
				В	C=A*B	
Cemento		Saco	7.200	7.95	57.24000	17.53%
Ripio		m3	1.020	9.26	9.44642	2.89%
Arena		m3	0.650	7.81	5.07650	1.56%
Agua		m3	0.220	2.24	0.49280	0.15%
Encofrado		global	1.000	11.00	11.00000	3.37%
		3.000				
					8	
					-	
					5	
			-	Parcial O	83.25572	25.50%
Transporte	CTT-T	5 T		T 14		
Descripción L	Inidad	D.M.T.	Cantidad B	Tarifa C	Costo Unitario D=A*B*C	%
Cemento	Saco	A 5	7.200	0.0400	1.44000	0.44%
(I)	100 SERVER	1.572	2.000	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	5375377771	S12000000000000000000000000000000000000
Ripio	m3	20	1.050	0.1700	3.57000	1.09%
Arena	m3	20	0.650	0.1700	2.21000	0.68%
					*	
	- 1				5	
					-	
	- 1				*	
	- 1				75	
					-	
				Parcial P	7.22000	
IT	OTAL CO	OSTOS DIRECT	os	Q=(M+N+O+P)	326,44302	
		INDIRECTOS	-	~ (m.m.o.r)	323.44302	
Lugary fecha						
	S) Utilida	des	(0) ×	20.00%	65.28860	
1/2	/ Guilla	wed	(w) X	20.00 /0	03.20000	
la la	J) Impue	stos	(0) ×	1.00%	3.26443	
100	/ impue	3.03	(W) X	1.0070	3.20443	
P	RECIOL	JNITARIO TOTA	L		394.99606	
		ROPUESTO			395.00	
L.					000.00	

Tipología: CONSTRUCCIÓN DE 100 VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL PARA PORTOVIEJO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Rubro: Acero de refuerzo fy = 4200 Kg/cms2

Código: 540(1) Unidad: kg Rendimiento: 37.000

Equipos						
Descripción		Cantidad	Tarifa	Costo hora	Costo Unitario	%
.53		Α	В	C=A*B	D=C/R	1.00
Herramientas menores (	% M 8%				0.01475	0.97%
			1		74	
			1		82	
			1		-	
			1		0.5	
			1		7	
			1	Parcial M	0.01475	0.97%
Mano de Obra				Parcial M	0.01475	0.9776
Descripción		Cantidad	Jornal/Hora	Costo hora	Costo Unitario	Costo Unitari
		Α	В	C=A*B	D=C/R	
Ayudante (Albañil, Fierre	ro, Carpintero		3.41	3.41	0.09216	6.03%
Oficial - Peón	50. 60 - N. H. (10 A. 16)	1.00	3.41	3.41	0.09216	6.03%
		10034560	\$40,000,000	0.4000	72 - 21 - 21 - 21 - 21 - 21 - 21 - 21 -	9:50:0466 3573.13
			1		78	
			1		0.5	
					-	
					-	
				Parcial N	0.18432	12.06%
Materiales Descripción	-	Unidad	Cantidad	Unitario	Costo Unitario	%
Descripcion		Unidad	Cantidad	B	C=A*B	70
Acero de refuerzo		kg	1.050	1.17	1.22850	80.40%
Alambre # 18 negro		kg	0.048	2.09	0.10032	6.57%
Addition of to the gro		9	0.040	2.00	0.10002	0.07.70
			1		151	
			1			
			1		-	
			1		-	
			1		-	
			1		-	
			1		-	
					12	
950				Parcial O	1.32882	86.97%
Transporte						-
Descripción	Unidad	D.M.T.	Cantidad	Tarifa	Costo Unitario	%
	200	A	В	С	D=A*B*C	
					-	
					(# 10	
					16	
					1	
					82	
	-			Parcial P	-	
					7	-
3		COSTOS DIRECT	OS	Q=(M+N+O+P)	1.52789	ś.
	COSTO	SINDIRECTOS				
Lugar y fecha				40.00.000F4000	72	
- 15 - 10 E	(S) Utilid	ades	(Q) x	20.00%	0.30558	
	5.5		900		-	
	(U) Impu	estos	(Q) x	1.00%	0.01528	
	6720					
		UNITARIO TOTA	L		1.84875	
	V/ALOR	PROPUESTO			1.85	

Tipología: CONSTRUCCIÓN DE 100 VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL PARA PORTOVIEJO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS Contrapiso alisado de H.S. (0.07 m.) con malla elect. Ø= 4.50 mm / 0.30 m Rubro:

Código: Unidad: m2

Equipos						
Descripción		Cantidad	Tarifa	Costo hora	Costo Unitario	%
		A	В	C=A*B	D=C/R	
Herramientas menores (% M 89	%	1401220			0.39786	3.01%
Concretera		1.00	3.00	3.00	0.43359	3.28%
					-	
					-	
					2	
				Parcial M	0.83145	6.29%
Mano de Obra						
Descripción		Cantidad	Jornal/Hora	Costo hora	Costo Unitario	Costo Unitario
		A	В	C=A*B	D=C/R	
Oficial - Peón		6.00	3.41	20.46	2.95707	22.36%
Ayudante (Albañil, Fierrero, Car	rpinterd	1.00	3.41	3.41	0.49285	3.73%
Albañil, Carpintero, Fierrero		2.00	3.45	6.90	0.99725	7.54%
Maestro de las demás Ramas		1.00	3.64	3.64	0.52609	3.98%
					-	
					-	
					-	l
					-	
			L	Parcial N	4.97326	37.60%
Materiales			,	Parcial N	4.97326	37.00%
Descripción		Unidad	Cantidad	Unitario	Costo Unitario	%
Descripcion		Omada	Cumadad	В	C=A*B	,~
Cemento	_	Saco	0.500	7.95	3.97500	30.05%
Ripio		m3	0.077	9.26	0.71311	5.39%
Arena		m3	0.046	7.81	1770007000	2.72%
					0.35926	
Agua	.	m3	0.015	2.24	0.03360	0.25%
Malla R-53 (4.5 mm. @ 0.30 m.	)	m2	1.025	0.92	0.94300	7.13%
Encofrado		global	0.080	11.00	0.88000	6.65%
					-	
					-	
					*	
			_	Parcial O	6.90397	52.20%
Transporte						
Descripción U	Inidad	D.M.T.	Cantidad	Tarifa	Costo Unitario	%
Companie	0	A	B 0.500	C 0.400	D=A*B*C	0.700
7.5 (1) (1) (1)	Saco	),(5-0)	0.500	0.0400	0.10000	0.76%
Ripio	m3	20	0.077	0.1700	0.26180	1.98%
Arena	m3	20	0.046	0.1700	0.15640	1.18%
					2	
1					-	
					*	l
I						l
					0	
				Parcial P	0.51820	
		OSTOS DIRECT	OS	Q=(M+N+O+P)	13.22688	
ACCUSED DESCRIPTION OF THE PROPERTY OF THE PRO	OSTOS	INDIRECTOS	177-2			
Lugar y fecha						l
(S	) Utilida	des	(Q) x	20.00%	2.64538	l
			(0.5500 9000	**************************************	5,4040000000000000000000000000000000000	
(U	J) Impue	stos	(Q) x	1.00%	0.13227	
lo:	RECIOI	INITARIO TOTA			16.00453	
		ROPUESTO	N.		16.00453	
Į V	ALON PI	CIOLOIO			10.00	

Tipología: CONSTRUCCIÓN DE 100 VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL PARA PORTOVIEJO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Rubro: Placas metálicas en hierro negro para anclaje e=6mm

Código: 809 Unidad: Unidad Rendimiento: 10.000

Equipos						
Descripción		Cantidad	Tarifa	Costo hora	Costo Unitario	%
		Α	В	C=A*B	D=C/R	
Herramientas menores (% M	8%		200000	755500	0.08432	1.17%
Solda dora		1.00	3.00	3.00	0.30000	4.16%
Cortadora Oxicorte		1.00	5.00	5.00	0.50000	6.94%
Compresor		1.00	1.50	1.50	0.15000	2.08%
Mano de Obra				Parcial M	1.03432	14.36%
Descripción		Cantidad	Jornal/Hora	Costo hora	Costo Unitario	Costo Unitario
Descripcion		A	В	C=A*B	D=C/R	O Sio O Milain
Albañil, Carpintero, Fierrero	_	2.00	3.45	6.90	0.69000	9.58%
Maestro de las demás Ramas	.	1.00	3.64	3.64	0.36400	5.05%
macon o do lao domao mama	î	1.00	0.01	0.01	0.00100	0.0070
	- 1					
					- 2	
2 (20 A) 10 (10 (10 A) 10 A	-			Parcial N	1.05400	14.63%
Materiales						
Descripción		Unidad	Cantidad	Unitario	Costo Unitario	%
		75507	4.000	В	C=A*B	44.050/
Placa anclaje HN (200x200x6mm)		u	1.000	3.00	3.00000	41.65%
Varilla lisa 12 mm. x 12 m.		u.	0.084	5.30	\$150 TO \$150 T	6.18%
Pintura anticorrosiva		gl	0.050	13.39	0.66950	9.29%
Diluyente soldaduras y otros		global	0.100	10.00	1.00000	13.88%
					~	
					- 2	
					-	
			4	Parcial O	5.11470	71.01%
Transporte		5.44 <b>T</b>	1			
Descripción	Unidad	D.M.T.	Cantidad	Tarifa	Costo Unitario	%
	-	A	В	С	D=A*B*C	-
					[ S	
					5	
			1 -	Parcial P		-
			8	i dividi F		7
		OSTOS DIRECT	OS	Q=(M+N+O+P)	7.20302	3
	COSTOS	INDIRECTOS				
Lugary fecha						
	(S) Utilida	des	(Q) x	20.00%	1.44060	
			12-15-40,1-03-1 07-10-10-10-10-10-10-10-10-10-10-10-10-10-		141411111111111111111111111111111111111	
Į	(U) Impue	stos	(Q) x	1.00%	0.07203	
ı	PRECIOI	JNITARIO TOTA	L.		8.71565	
		ROPUESTO			8.72	
, L	TALON F	NOI OLOTO			0.72	

CONSTRUCCIÓN DE 100 VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL PARA PORTOVIEJO Tipología:

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS Columna metálica tipo caja (100x100x3mm) incluye pintura anticorrosiva Rubro:

Código: Unidad: m

Equipos						
Descripción		Cantidad A	Tarifa B	Costo hora C=A*B	Costo Unitario D=C/R	%
Herramientas menores (% M	8%		-		0.03445	0.28%
Soldadora		1.00	3.00	3.00	0.12579	1.01%
Amoladora		1.00	1.50		0.06289	0.51%
Compresor		1.00	1.50		0.06289	0.51%
Compresor		1.00	1.50	1.50	0.00208	0.5176
					0	
		3	<u> </u>	Parcial M	0.28602	2.31%
Mano de Obra			s: I			
Descripción		Cantidad A	Jornal/Hora B	Costo hora C=A*B	Costo Unitario D=C/R	Costo Unitario
Oficial - Peón		2.00	3.41		0.28595	2.31%
Albañil, Carpintero, Fierrero		1.00	3.45		0.14465	1.17%
Albanii, Garpintero, Fierrero		1.00	0.40	0.40	-	1.17.70
					-	
			1			
			l		-	
			1		9.5	
			1			
					-	
Materiales		:-		Parcial N	0.43061	3.47%
Descripción		Unidad	Cantidad	Unitario	Costo Unitario	1 %
Descripcion		Ollidad	Canduad	B	C=A*B	_ ~
Tubo cuadrado en hierro neg	ro de 100	u	0.150	55.36	8.30400	67.00%
Pintura anticorrosiva	no de roc	gl.	0.050	12.80	0.64000	5.16%
			0.050	10.00	2.70000	21.78%
Diluyente soldaduras y otros		global	0.270	10.00	2.70000	21./8%
			l		5	
			1		-	
			I			
			1			
			I		-	
			1		-	
			1			
			_	Parcial O	11.64400	93.94%
Transporte						
Descripción	Unidad	D.M.T. A	Cantidad B	Tarifa C	Costo Unitario D=A*B*C	%
Tubo cuadrado en hierro neo		20	0.170		0.03400	0.27%
rubo cuaurado en niemo neg	u	20	0,170	0.0100	0.03400	0.27%
			l		9	
			1		-	
			1			
			l		1	
					-	
				Parcial P	0.03400	-
				\	0	
		COSTOS DIRECT	OS	Q=(M+N+O+P)	12.39463	
	COSTOS	SINDIRECTOS				l
Lugary fecha	(8)	00 <b>4</b> 0000	1900000			l
	(S) Utilid	ades	(Q) x	20.00%	2.47893	
	(U) Impu	estos	(O) v	1.00%	0.12395	
	( ) mipu		(-4) /		3.12000	
		UNITARIO TOTA	L		14.99750	
	VALOR	PROPUESTO			15.00	

CONSTRUCCIÓN DE 100 VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL PARA PORTOVIEJO Tipología:

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Rubro:

Viga metálica tipo caja (100x100x2mm), incluye pintura anticorrosiva 77 Unidad: m Rendimiento: Código: 47.000

Equipos						
Descripción		Cantidad	Tarifa	Costo hora	Costo Unitario	%
		Α	В	C=A*B	D=C/R	
Herramientas menores (% M	18%		********		0.01818	0.17%
Solda dora	- 1	1.00	3.00		0.06383	0.59%
Amoladora	- 1	1.00	1.50	1.50	0.03191	0.30%
Compresor	- 1	1.00	1.50	1,50	0.03191	0.30%
	- 1				-	
	- 1		1		100	l
	- 1		1			
			1	Parcial M	0.14584	1.36%
Mano de Obra	- 1					
Descripción	- 1	Cantidad	Jornal/Hora		Costo Unitario	Costo Unitario
		A	В	C=A*B	D=C/R	
Oficial - Peón		1.00	3.41		0.07255	0.68%
Albañil, Carpintero, Fierrero		1.00	3.45		0.07340	0.68%
Maestro Mayor (Secap)		1.00	3.82	3.82	0.08128	0.76%
	- 1		1			
	- 1		1			l
	- 1		1			l
	- 1		1		1.0	l
	I		1			l
	- 1		1		-	l
				Parcial N	0.22723	0.4004
Materiales				Parcial N	0.22123	2.12%
Descripción		Unidad	Cantidad	Unitario	Costo Unitario	%
	- 1			В	C=A*B	
Tubo cuadrado en hierro negro de 100		u	0.140	48.50	6.79000	63.22%
			0.050	12.80	0.64000	5.96%
Pintura anticorrosiva	- 1	gl.		Development (1997)	우리에게 하라고 하.	100 100 000 000 000
Diluyente soldaduras y otros		global	0.270	10.00	2.70000	25.14%
			1			l
	- 1		1		52	l
	- 1		1		· ·	l
	- 1		1			l
	- 1		1		2	l
	- 1		1			l
	- 1		1			l
	- 1		1			
			4	Parcial O	10.13000	94.31%
Transporte						
Descripción	Unidad	D.M.T.	Cantidad	Tarifa	Costo Unitario	%
		Α	B	C	D=A*B*C	2 2224
Correa "G" (100 x 50 x 15 x 2	2 u	20	0.170	0.0700	0.23800	2.22%
	1 1		1			l
	1 1		1		-	l
	1 1		1		1.5	l
	1 1		1		-	l
	I		1		-	I
	I		1			l
	I		1			l
	I		1			l
				Parcial P	0.23800	
				rarcial P	0.23600	
		OSTOS DIRECT	OS	Q=(M+N+O+P)	10.74107	3
	COSTOS	INDIRECTOS				
Lugary fecha	1					l
	(S) Utilida	des	(Q) x	20.00%	2.14821	
	,_,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	200.0%	(-/ ~			I
	(U) Impue	etne	(0) ~	1.00%	0.10741	l
	(o) impue	3103	(Q) X	1.0070	0.10741	
	PRECIOL	INITARIO TOTA	\L		12.99670	
		ROPUESTO			13.00	
	37.5E-G/13.T				10.00	

CONSTRUCCIÓN DE 100 VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL PARA PORTOVIEJO Tipología:

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Correas metálicas "G" (100 x 50 x 15 x 2) Pint. Anticorrosiva Rubro:

Código: Unidad: m

Equipos			1 - 1		0 1 1 1 1	
Descripción		Cantidad A	Tarifa B	Costo hora C=A*B	Costo Unitario D=C/R	%
Herramientas menores (% M	18%				0.13092	1.75%
Solda dora		1.00	3.00	3.00	0.35294	4.71%
Amoladora	- 1	1.00	1.50	1.50	0.17647	2.36%
Compresor		1.00	1.50	1.50	0.17647	2.36%
		1100				2,0070
	- 1		1 1		1.2	
			1 1			
				Parcial M	0.83680	11.17%
Mano de Obra		Contided	Lineral@iamal	0	Conta Haitania	O. d. Haitad
Descripción		Cantidad	Jomal/Hora	Costo hora	Costo Unitario	Costo Unitari
00.1.0	$\rightarrow$	Α	B	C=A*B	D=C/R	10.7101
Oficial - Peón		2.00	3.41	6.82	0.80235	10.71%
Albañil, Carpintero, Fierrero	- 1	1.00	3.45	3.45	0.40588	5.42%
Maestro de las demás Rama	as:	1.00	3.64	3.64	0.42824	5.72%
	- 1		1 1		( <del>-</del> (	
	- 1		1 1		-	
						l
					7130	
						l
				Parcial N	1.63647	21.85%
Materiales						
Descripción	- 1	Unidad	Cantidad	Unitario	Costo Unitario	%
				В	C=A*B	
Correa "G" (100 x 50 x 15 x 2 ) x 6 m.		u	0.170	18.28	3.10705	41.49%
Pintura anticorrosiva	300	gl.	0.025	12.80	0.32000	4.27%
Diluyente soldaduras y otros	8 <b>I</b>	global	0.135	10.00	1.35000	18.03%
		A030300	(WE/HRO)	20000	100000000	SASSESSES.
	- 1		1 1			
	- 1		1 1		0.75	
	- 1		1 1			
	- 1		1 1		-	
	- 1		1 1			
	- 1		1 1			
	- 1		1 1			
	I		1 1			
			-	Parcial O	4.77705	63.79%
Transporte Descripción	Unidad	D.M.T.	Cantidad	Tarifa	Costo Unitario	%
Descripcion	Omudu	A	В	C	D=A*B*C	
Cormo ICI (100 - 50 - 15 - 1	+			0.0700		2 400/
Correa "G" (100 x 50 x 15 x 2	2 u	20	0.170	0.0700	0.23800	3.18%
					1.5	
					0.20	
						l
	-			Parcial P	0.23800	
	TOTAL C	OSTOS DIREC	TOS	Q=(M+N+O+P)	7.48832	
		OSTOS DIRECTOS	TOS	Q=(M+N+O+P)	7.48832	
Lugary fecha			TOS	Q=(M+N+O+P)	7.48832	
Lugary fecha	COSTOS	INDIRECTOS	800000	052000000000		
Lugary fecha		INDIRECTOS	800000	Q=(M+N+O+P) 20.00%	7.48832 - 1.49766	
Lugary fecha	COSTOS (S) Utilida	INDIRECTOS des	(Q) x	20.00%	1.49766 -	
Lugary fecha	COSTOS (S) Utilida (U) Impue	INDIRECTOS des estos	(Q) x (Q) x	20.00%		
Lugar y fecha	(S) Utilida (U) Impue	INDIRECTOS des	(Q) x (Q) x	20.00%	1.49766 -	

Tipología: CONSTRUCCIÓN DE 100 VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL PARA PORTOVIEJO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Rubro: Perfil canal"U" (100x50x2mm) incluye pintura anticorrosiva

Código: 812 Unidad: ml Rendimiento: B.5

Equipos						
Descripción		Cantidad	Tarifa	Costo hora	Costo Unitario	%
		A	В	C=A*B	D=C/R	70
Herramientas menores (% M	18%				0.13092	1.93%
Solda dora	20000	1.00	3.00	3.00	0.35294	5.20%
Amoladora	- 1	1.00	1.50	100700000	0.17647	2.60%
Compresor	- 1	1.00	1.50		0.17647	2.60%
o simpressi.	- 1	1.00	1.00	1,		2.00.10
	- 1		1		2	l
						l
			1	Parcial M	0.83680	12.32%
Mano de Obra		6 (1.1	T1 100			16
Descripción	- 1	Cantidad	Jornal/Hora	Costo hora	Costo Unitario	Costo Unitari
0.5	- 4	Α	B 0.44	C=A*B	D=C/R	11 0001
Oficial - Peón		2.00	3.41	6.82	0.80235	11.82%
Albañil, Carpintero, Fierrero		1.00	3.45	507.71071	0.40588	5.98%
Maestro de las demás Rama	is	1.00	3.64	3.64	0.42824	6.31%
	- 1		1		7.	l
	- 1		1		20	l
	- 1		1		*	l
	- 1		1		**	l
	- 1		1		**	l
					<u> </u>	
				Parcial N	1.63647	24.10%
Materiales	- 1	11.11.1	T 6 22.1	11.9	0 1 11 11	
Descripción		Unidad	Cantidad	Unitario	Costo Unitario	%
D 614 BH 400 FO O				В	C=A*B	
Perfil tipo "U" 100x50x2mm		u	0.170	15.37	2.61290	38.48%
Pintura anticorrosiva	. 1	gl.	0.025	12.80	0.32000	4.71%
Diluyente soldaduras y otros		global	0.135	10.00	1.35000	19.88%
					-	
	- 1		1		*	l
	- 1		1		*	l
	- 1		1			l
	- 1		1		<u> </u>	l
	- 1		1		20	l
	- 1		1			l
	- 1		1		- 5	l
				Parcial O	4.28290	63.07%
Transporte						
Descripción	Unidad	D.M.T.	Cantidad	Tarifa	Costo Unitario	%
DELE 1111 400 50 0		A 20	B 0.170	C	D=A*B*C	0.500/
Perfil tipo "U" 100x50x2mm	u	20	0.170	0.0100	0.03400	0.50%
					-	I
						I
					*	l
	1 1		1		2	l
					*	l
					-	I
					-	l
					2	I
				Parcial P	0.03400	
	TOTAL O	OSTOS DIRECT	OS.	Q=(M+N+O+P)	6.79017	
		INDIRECTOS	03	Q=(MITH(+O+P)	0.79017	
Lugar y fecha	000100	IIIDINECTO3			400	I
Lugar y lecita	(C)	des	(0)	20.000/	1 25000	l
	(S) Utilida	ides	(Q) x	20.00%	1.35803	l
	/LI\ I====	ata a	(0)	1.000/	0.00700	l
	(U) Impue	estos	(Q) x	1.00%	0.06790	
	DRECIO	UNITARIO TOTA			8.21611	
			IL.			_
	VALUK P	ROPUESTO			8.22	

Tipología: CONSTRUCCIÓN DE 100 VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL PARA PORTOVIEJO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Rubro: Cubierta de galvalume (e=0,25mm ancho util=1,00m)

Código: 810 Unidad: m2 Rendimiento: 7.300

Equipos						
Descripción		Cantidad	Tarifa	Costo hora	Costo Unitario	%
	001	A	В	C=A*B	D=C/R	0.1001
Herramientas menores (% M	8%		1		0.15244	2.46%
			1			
			1			
			1			
			1			
			1		-	
Mano de Obra			i.e.	Parcial M	0.15244	2.46%
Descripción	T	Cantidad	Jornal/Hora	Costo hora	Costo Unitario	Costo Unitari
		A	В	C=A*B	D=C/R	
Oficial - Peón		2.00	3.41		0.93425	15.08%
Albañil, Carpintero, Fierrero		1.00	3.45	3.45	0.47260	7.63%
Maestro de las demás Rama	s	1.00	3.64	3.64	0.49863	8.05%
			1			
			1			
			1		-	
					-	
			1	Parcial N	1.90548	30.75%
Materiales			T 6 - 11 - 1		0 1 11 11	
Descripción		Unidad	Cantidad	Unitario B	Costo Unitario C=A*B	%
Plancha de galvalume e=0,25mm and		m2	1.050	3.36	3.52800	56.94%
Fiancha de galvaldine e=0,2 Fornillos autoperforantes cab		u	8.000	0.05	0.40000	6.46%
rommios autoperiorantes cabeza nexa		u	0.000	0.00	0.40000	0.4070
			1			
			1			
			1			
			1			
			1		-	
			1		-	
			1		-	
			1	Parcial O	3.92800	63.40%
Transporte		*	200			
Descripción	Unidad	D.M.T.	Cantidad	Tarifa	Costo Unitario	%
Disease de selectura e o o o		A	1.050	C	D=A*B*C	2 200/
Plancha de galvalume e=0,2	m2	20	1.050	0.0100	0.21000	3.39%
					1	
			1			
			1			
			1		_	
			1		_	
					194	
	$\sqcup \sqcup$					
				Parcial P	0.21 000	
		OSTOS DIRECT	os	Q=(M+N+O+P)	6.19592	
Lumanu fasha	COSTOS	INDIRECTOS				
Lugary fecha	/C\11883-	doc	(0)	20.000/	4 22040	
	(S) Utilida	ues	(Q) X	20.00%	1.23918	
	(U) Impue	stos	(Q) x	1.00%	0.06196	
	Inner:	ILUTADIO TOTO				
		JNITARIO TOTA	L		7.49706	
	VALUE P	ROPUESTO			7.50	

Tipología: CONSTRUCCIÓN DE 100 VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL PARA PORTOVIEJO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Rubro: Mamposteria Bloque C.A. 0.10

Código: 324 Unidad: m2 Rendimiento; 12.000

Equipos						
Descripción		Cantidad	Tarifa	Costo hora	Costo Unitario	%
		A	В	C=A*B	D=C/R	
Herramientas menores (% )	M 8%				0.09273	0.65%
	- 1				-	
					-	
	- 1					
					-	
			1	Parcial M	0.09273	0.65%
Mano de Obra						
Descripción		Cantidad	Jornal/Hora	Costo hora	Costo Unitario	Costo Unitari
		A	В	C=A*B	D=C/R	
Oficial - Peón		2.00	3.41	6.82	0.56833	3.99%
Albañil, Carpintero, Fierrero		1.00	3.45		0.28750	2.02%
Maestro de las demás Ram	as	1.00	3.64	3.64	0.30333	2.13%
	- 1				15	
	- 1				- 2	
	- 1					
	- 1				1.5	
	- 1				2	
Materiales	-			Parcial N	1.15917	8.13%
Descripción		Unidad	Cantidad	Unitario	Costo Unitario	1 %
Descripcion		Omdad	Canadad	В	C=A*B	"
Cemento		Saco	0.150	7.95	1.19250	8.36%
Bloque (40 x 20 x 10 cm.)	- 1	u	13.500	0.50	6.75000	47.33%
Arena	- 1	m3	0.030	7.81	0.23430	1.64%
	- 1	global	0.200	10.00	2.00000	
Andamios y otros	- 1	giodai	0.200	10.00	2.00000	14.02%
	- 1				-	
	- 1					
	- 1					
	- 1				- 2	
	- 1				-	
	- 1					
					-	
Transporte			- 6	Parcial O	10.17680	71.36%
Descripción	Unidad	D.M.T.	Cantidad	Tarifa	Costo Unitario	%
50.000000000000000000000000000000000000	100000000000000000000000000000000000000	Α	В	С	D=A*B*C	8,920
Arena	m3	20	0.030	0.1700	0.10200	0.72%
Cemento	Saco	5	0.150	0.0400	0.03000	0.21%
Bloque (40 x 20 x 10 cm.)	u	20	13.500	0.0100	2.70000	18.93%
5.5q56 (45 x 25 x 15 5)	1 1		10.000	0.0.00	2000	10.0070
	1 1				100	
	1 1				8	
	1 1					
	1 1					
	1 1					
				Parcial P	2.83200	-
			8	Parcial P	2.03200	
		OSTOS DIRECT	OS	Q=(M+N+O+P)	14.26070	3
	COSTOS	INDIRECTOS				
Lugary fecha	1					
	(S) Utilida	des	(Q) x	20.00%	2.85214	
	V1036000000000				//////////////////////////////////////	
	(U) Impue	stos	(Q) x	1.00%	0.14261	
		JNITARIO TOTA	L		17.25545	
	VALOR P	ROPUESTO			17.26	6

Tipología: CONSTRUCCIÓN DE 100 VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL PARA PORTOVIEJO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Rubro: Puerta de tool 1/25" forjado (0.90 x 2.05m.) incluye cerradura

Código: 284 Unidad: u Rendimiento: 0.472

Equipos						
Descripción		Cantidad A	Tarifa B	Costo hora C=A*B	Costo Unitario D=C/R	%
Herramientas menores (% M 8% Solda dora		1.00	3.00	3.00	3.00700 6.35997 -	2.88% 6.10%
					39.28	
Mano de Obra				Parcial M	9.36697	8.98%
Descripción		Cantidad A	Jornal/Hora B	Costo hora C=A*B	Costo Unitario D=C/R	Costo Unitari
Oficial - Peón		2.00	3.41	6.82	14.45834	13.86%
Albañil, Carpintero, Fieri		1.00	3.45	3.45	7.31397	7.01%
Maestro de las demás R	lamas	1.00	3.64	3.64	7.71677	7.40%
Maestro Mayor (Secap)		1.00	3.82	3.82	8.09837	7.76%
			1 1111111111111111111111111111111111111			1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
					-	1
			- 13		2	
	- 15		1 1			Š eta.
Materiales			12	Parcial N	37.58745	36.02%
Descripción		Unidad	Cantidad	Unitario	Costo Unitario	%
Bestinpoidii	1	Omaaa	Canadad	В	C=A*B	
Plancha Negra 0.9 mm.	(1.20 x 2.40 m	u s	0.880	22.00	19.36000	18.55%
Tubo Negro 1" x 1" x 1,2		ü	1.200	7.00	8.40000	8.05%
Platina 3/4" x 1/8" x 6 m		ŭ	0.300	2.45	0.73500	0.70%
Pintura anticorrosiva	***	gl	0.150	12.65	1.89750	1.82%
Diluyente soldaduras y c			0.200	10.00	2.00000	1.92%
		global			And the second s	Q 44.25 No. 3 (2.25)
Cerradura llave - llave (1	i ipo Similar a	U	1.000	25.00	25.00000	23.96%
	- E				54	ė.
	- 0				i	
					5.3	
					1 61	
				Parcial O	57,39250	55.00%
Transporte				Parcial O	51,38230	33.00%
Descripción	Unidad	D.M.T.	Cantidad	Tarifa	Costo Unitario	%
	- 1	Α	В	С	D=A*B*C	5
					5.1	§.
						8
	- 3] - E					l i
					5.4	l d
	- SI - 18					18
	- 1					0
	- 31 - B				E 9	I i
	- 31 - E				H 35 1	
	4 - 1		1 1.		12 (1)	j.
			8	Parcial P	5 <b>-</b> 2	
	TOTAL CO	STOS DIREC	TOS (	Q=(M+N+O+P)	104.34692	2:
	COSTOS	NDIRECTOS				
Lugary fecha				a a	,-	8
	(S) Utilida	des	(Q) x	20.00%	20.86938	
	3 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2		(ACSE, C.2)		050 (1894) 545 Av	5
	(U) Impues	stos	(Q) x	1.00%	1.04347	į.
	PRECION	NITARIO TOT	AL	PPTPTW	126.25977	
		ROPUESTO			126.26	
	VALOR PI	OLOE010			120.20	<u> </u>

Tipología: CONSTRUCCIÓN DE 100 VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL PARA PORTOVIEJO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS Puerta Tamborada en MDF (0.70-0.80 x 2.05m) Incluye cerradura tipo palanca Rubro:

Unidad: u Código:

Equipos						
Descripción		Cantidad	Tarifa	Costo hora	Costo Unitario	%
		Α	В	C=A*B	D=C/R	
Herramientas menores (%	M 8%				2.09725	2.54%
			1 1			
			1 1		-	
			1 1		-	
			1 1			
			1 1		- 2	
					-	
			1	Parcial M	2.09725	2.54%
Mano de Obra Descripción		Cantidad	Jornal/Hora	Costo hora	Costo Unitario	Costo Unitario
Descripcion			B	C=A*B	D=C/R	Costo Unitari
Oficial - Peón	-	2.00	3,41	6.82	12.85337	15,56%
		1.00	3.45	3.45	6.50207	7.87%
Albañil, Carpintero, Fierrer				27.00.00		
Maestro de las demás Rai	mas	1.00	3.64	3.64	6.86016	8.30%
			1 1		- 5	
			1 1		-	
			1 1		-	
					-	
Matariala				Parcial N	26.21560	31.73%
Materiales		Unidad	Cantidad	Unitorio	Casta Unitoria	%
Descripción		Unidad	Cantidad	Unitario	Costo Unitario	76
			0.450	В	C=A*B	40.000/
Tablero de MDF e=25mm		u	0.150	60.00	9.00000	10.89%
Tablero de MDF e=4mm (		u	0.800	21.00	16.80000	20.34%
Bizagras, tornillos y mater		Global	1.000	20.00	20.00000	24.21%
Cerradura palanca Ilave -	seguro	u	1.000	8.50	8.50000	10.29%
					52	
			1 1			
			1 1			
			1 1		2	
			1 1		-	
			1 1		-	
			1 1			
				Parcial O	54.30000	65.73%
Transporte	1					
Descripción	Unidad	D.M.T.	Cantidad	Tarifa	Costo Unitario	%
		A	В	С	D=A*B*C	-
			1 1		8	
	1 1				•	I
					-	l
						l
	1 1				-	I
					-	l
	1 1				*	
					-	l
				1000 1000		
				Parcial P	-	
	leae					
		OSTOS DIRECTOS	105	Q=(M+N+O+P)	82.61285	-
	COSTOS	NDIRECTOS				l
Lugary fecha	VMV 7-2-2-2	2000	1020.04			l
	(S) Utilida	des	(Q) x	20.00%	16.52257	
	08/28/29 (0.00)			2000000	(3) (100 PM)	
	(U) Impue:	stos	(Q) x	1.00%	0.82613	
	[DDEOLG :	NITARIO TOT	A1		00.00455	
		DULL DEN HOLL TO THE		99.96155		
		ROPUESTO	AL.		99.96	

CONSTRUCCIÓN DE 100 VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL PARA PORTOVIEJO Tipologia:

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Rubro: Ventanas de aluminio y vidrio claro de 4mm, incluye malla mosquitera

205 Unidad: m2 Código:

Equipos						
Descripción		Cantidad	Tarifa	Costo hora	Costo Unitario	%
		A	В	C=A*B	D=C/R	
Herramientas menores (% N	18%		1		0.02474	0.05%
			I		0	l
			I			l
			I			
			I		2	l
			l		-	
			-	Parcial M	0.02474	0.05%
Mano de Obra Descripción		Cantidad	Jornal/Hora	Costo hora	Costo Unitario	Costo Unitario
Descripcion		A	В	C=A*B	D=C/R	Costo Omitani
Oficial - Peón		1.00	3.41		0.14956	0.32%
Maestro de las demás Rama	as	1.00	3.64		0.15965	0.34%
	550	142326	25350	24000	-	105457000
			I		-	l
			I		-	l
					-	l
					-	l
					-	
		:		Parcial N	0.30921	0.66%
Materiales				raiciai iv	0.30321	0.0076
Descripción		Unida d	Cantidad	Unitario	Costo Unitario	%
				В	C=A*B	
Ventanas de Alu/vidrio 4mm	9	m2	0.960	45.00	43.20000	92.52%
Malla mosquitera		m2	0.980	2.00	1.96000	4.20%
otros		global	1.000	1.20	1.20000	2.57%
			I			l
			I		-	l
			I			l
			1			l
			I			l
			I			
Transporte				Parcial O	46.36000	99.28%
Descripción	Unidad	D.M.T.	Cantidad	Tarifa	Costo Unitario	%
		Α	В	С	D=A*B*C	-
					-	
			I		-	l
			I			
			I			l
			I			l
			1			I
					8	l
						l
- Q			•	Parcial P	-	
	TOTAL (	COSTOS DIRECT	ns	Q=(M+N+O+P)	46.69395	
		INDIRECTOS		G-(M-M-O-P)	40.09383	
Lugar y fecha						l
	(S) Utilid	ades	(Q) x	20.00%	9.33879	
			0.0000000		10 000 40 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	
	(U) Impu	estos	(Q) x	1.00%	0.46694	
	PRECIO	UNITARIO TOTA	E	-21	56.49968	
		PROPUESTO	in the		56.50	
	VALOR	NOI OLOTO			30.30	

Tipología: CONSTRUCCIÓN DE 100 VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL PARA PORTOVIEJO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Puntos de iluminación 110 V. inc. Foco ahorrador Rubro:

Código: Unidad: u Rendimiento:

Equipos						
Descripción		Cantidad A	Tarifa B	Costo hora C=A*B	Costo Unitario D=C/R	%
Herramientas menores (% N	4 8%	15000			0.72777	3.00%
					-	
					-	
					9.	
					2	
					-	
Mano de Obra				Parcial M	0.72777	3.00%
Descripción		Cantidad	Jornal/Hora	Costo hora	Costo Unitario	Costo Unitari
Descripcion		A	В	C=A*B	D=C/R	Costo Cilitari
Ayudante Electricista		1.00	3,41	3,41	2.90460	11,96%
Electricista		1.00	3.45	3,45	2.93867	12.10%
Maestro Electricista Especia	lizada	1.00	3.82	3.82	3.25383	13.39%
Maestro Electricista Especia	ilizado	1.00	3.02	3.02	3.23363	13.38%
					-	
					-	
			1	Parcial N	9.09710	37,44%
Materiales				Parcial N	9.09/10	37.44%
Descripción		Unidad	Cantidad	Unitario	Costo Unitario	%
			100000	В	C=A*B	
Tubo conduit PVC pesado 1		u	2.000	0.90	1.80000	7.41%
Codo conduit PVC pesado 1	/2"	u	3.000	0.25	0.75000	3.09%
Caja rectangular profunda	5555	u	1.000	0.78	0.78000	3.21%
Caja octogonal profunda		u	1.000	1.09	1.09000	4.49%
Conductor sólido THHN # 14	4 AWG	m	12.000	0.30	3.60000	14.82%
Interruptor sencillo		u	1.000	1.85	1.85000	7.61%
Conector para tuberia EMT1	/2"	u	2.000	0.25	0.50000	2.06%
Cinta aislante y otros		global	0.200	3.00	0.60000	2.47%
Roseton	- 1	u	1.000	1.00	1.00000	4.12%
Foco ahorrador		u	1,000	2.50	2.50000	10.29%
i oco allorrador		u	1.000	2.50	2.50000	10.2570
Transporte	•		- 1	Parcial O	14.47000	59.56%
Descripción	Unidad	D.M.T.	Cantidad	Tarifa	Costo Unitario	%
	0.000	A	В	C	D=A*B*C	330
	12		1		-	C:
	1 1				2	
	1 1				2	
	1 1				-	
	1 1					
					2	
					0	
				Parcial P	-	
			8			77
		OSTOS DIRECT	os	Q=(M+N+O+P)	24.29487	3
	COSTOS	INDIRECTOS				
Lugary fecha	(8) (5)		1000			
	(S) Utilida	ides	(Q) x	20.00%	4.85897	
	(U) Impue	estne	(O) v	1.00%	0.24295	
	(O) mipu	Jama	(Q) X	1.00 /0	0.24233	
	PRECIO	UNITARIO TOTA	L.		29.39680	
		ROPUESTO	P		29.40	
	_					

Tipología: CONSTRUCCIÓN DE 100 VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL PARA PORTOVIEJO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Rubro: Puntos de tomacorriente 110 V.

Código: 75 Unidad: u Rendimiento; 0.862

Equipos	1900	30 - 10/100 - 130	esp especials, a		V312 1- 2010s-100	682	
Descripción		Cantidad	Tarifa	Costo hora	Costo Unitario	%	
Herramientas menores (% M	00/	Α	В	C=A*B	D=C/R 0.99118	4.21%	
merramientas menores (% M	076				0.99116	4.21%	
					1-1		
			l .		25		
					120	l	
					8#3		
						4.040/	
Mano de Obra				Parcial M	0.99118	4.21%	
Descripción	T	Cantidad	Jornal/Hora	Costo hora	Costo Unitario	Costo Unitari	
V		Α	В	C=A*B	D=C/R	6	
Maestro Electricista Especia	lizado	1.00	3.82	3.82	4.43155	18.82%	
Electricista		1.00	3.45	3.45	4.00232	16.99%	
Ayudante Electricista		1.00	3.41	3.41	3.95592	16.80%	
					-		
					-		
					(8)		
					17.		
					-		
8				Parcial N	12.38979	52.61%	
Materiales	975						
Descripción		Unidad	Cantidad	Unitario	Costo Unitario	%	
T	107 0		4.000	В	C=A*B	5.000/	
Tubo conduit PVC pesado 1.		u	1.333	0.90	1.19970	5.09%	
Codo conduit PVC pesado 1	12	u	3.000	0.25		3.18%	
Caja rectangular profunda Conductor sólido THHN # 12	AMO	u	1.000 8.000	0.78 0.45	0.78000	3.31% 15.29%	
		m		50000000	3.60000	11 x 200 200 200 200 200 200	
Conductor sólido THHN # 14	AWG	m	4.000	0.30	1.20000	5.10%	
Tomacorriente doble	1011	u	1.000 2.000	1.09 0.25	1.09000 0.50000	4.63% 2.12%	
Conector para tuberia EMT1 Cinta aislante y otros	2	u global	0.350	3.00	1.05000	4.46%	
Cinta aisiante y otros		giobai	0.350	3.00	1.03000	4,40%	
					943		
			k 2			10.1001	
Transporte				Parcial O	10.16970	43.18%	
Descripción	Unidad	D.M.T.	Cantidad	Tarifa	Costo Unitario	%	
		Α	В	С	D=A*B*C		
					24		
			l .		-	l	
					937		
					200	l	
					350	l	
						l	
75			W 6	Parcial P			
	TOTAL O	OCTOC DIDEOT	000	O=/M+N+O+D)	22 55007	r	
		OSTOS DIRECT INDIRECTOS	03	Q=(M+N+O+P)	23.55067	-	
Lugary fecha					54	l	
	(S) Utilida	des	(Q) x	20.00%	4.71013	l	
	2000	1600	\-/ ··				
	(U) Impue	stos	(Q) x	1.00%	0.23551	8	
	DRECIO	JNITARIO TOTA	L		28.49632		
		ROPUESTO	L		- Contract of the Contract of		
	VALUE P	MOFUESTU		28.50			

Tipología: CONSTRUCCIÓN DE 100 VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL PARA PORTOVIEJO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Rubro: Puntos de tomacorrientes de 220 V.

Código: 193 Unidad: u Rendimiento: 9.000

Equipos						
Descripción		Cantidad	Tarifa	Costo hora	Costo Unitario	%
		A	В	C=A*B	D=C/R	
Herramientas menores (% M 8	%				0.09493	0.26%
			1		-	
			1		-	
			1		-	
			1		-	
			1			
				Parcial M	0.09493	0.26%
Mano de Obra	555		!	7 01 01 01 111	3.00.100	0.2070
Descripción		Cantidad	Jornal/Hora	Costo hora	Costo Unitario	Costo Unitari
		Α	В	C=A*B	D=C/R	
Maestro Electricista Especializa	ado	1.00	3.82		0.42444	1.14%
Electricista		1.00	3.45		0.38333	1.03%
Ayudante Electricista		1.00	3.41	3.41	0.37889	1.02%
			1			
			1			
			1		-	
			1			
			1		-	
					-	
Materiales				Parcial N	1.18667	3.20%
Descripción		Unidad	Cantidad	Unitario	Costo Unitario	%
				В	C=A*B	
Tubo conduit PVC pesado 3/4"	x 3 m.	u	2.500	1.80	4.50000	12.13%
Caja rectangular profunda	02000000	u	1.000	0.78	0.78000	2.10%
Conductor sólido THHN #8 AV	vg	m	15.000	1.39	20.85000	56.22%
Conductor sólido THHN # 10 A	20075-000	m	7.500	0.75	5.62500	15.17%
Toma corriente 220 V		u	1.000	3.00	3.00000	8.09%
Cinta aislante y otros		global	0.350	3.00	1.05000	2.83%
onita didiante y ou ou		giobai	0.000	0.00	1.00000	2.0070
			1		2	
			1		- 2	
			1		-	
				Parcial O	35.80500	96.54%
Transporte Descripción L	Jnidad I	D.M.T.	Cantidad	Tarifa	Costo Unitario	%
Descripcion	/IIIuau	A	B	C	D=A*B*C	
	-	- 70	<del></del>	Ť	- D-A-D-O	
			1			
			1		2	
			1			
			1		-	
			1			
			1			
			1		-	
			I .			
			•	Parcial P	-	
1						
		STOS DIRECT NDIRECTOS	OS	Q=(M+N+O+P)	37.08660	-
Lugary fecha	031031	MDIKEC 103		l		
AND THE COLUMN TO SERVICE AND ADDRESS OF THE COL	SATIME.	los	(0)	20.000/	7 44700	
(3	S) Utilida o	ies	(Q) X	20.00%	7.41732	
la la	J) Impues	tos	(O) v	1.00%	0.37087	
[[0	) impues	nu a	(Q) X	1.00 70	0.31001	L
16	PECIOII	NITARIO TOTA	15		44.87479	
IP.	KEUIUU	MITARIO TOTA	L		44.01410	

CONSTRUCCIÓN DE 100 VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL PARA PORTOVIEJO Tipología:

Rubro:

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS Centro de Carga (4 - 8) incluye disyuntores 310 Unidad: u Rendimient Rendimiento: Código:

Equipos						
Descripción		Cantidad	Tarifa	Costo hora	Costo Unitario	%
		Α	В	C=A*B	D=C/R	
Herramientas menores (9	6 M 8%				0.28903	0.44%
			1 1			
			1 1		-	
					-	
			1 1			
			1 1		2	
					-	CO. HOW C. SHOW
				Parcial M	0.28903	0.44%
Mano de Obra Descripción		Cantidad	Jornal/Hora	Conta hara	Costo Unitario	Costo Unitario
Descripcion		A	B	Costo hora C=A*B	D=C/R	Costo Unitario
Ayudante Electricista	-	2.00	3,41	6.82	1.74872	2.69%
Electricista		1.00	3,45	3.45	0.88462	1.36%
	alationda	1.00		3.82	A 1741 TO THE RESIDENCE	9 00 1000000
Maestro Electricista Espe	cializado	1.00	3.82	3.82	0.97949	1.50%
					15	
					-	
					-	
****				Parcial N	3.61282	5.55%
Materiales	-	Unidad	Cantidad	Unitario	Costo Unitario	%
Descripción		Unidad	Cantidad	B	C=A*B	76
Onio de baselose (4. 0)			4 000	777		22.700/
Caja de breaker (4 - 8)		u	1.000	22.00	22.00000	33.79%
Breaker (15 - 20 - 30) Am	p.	u	4.000	4.00	16.00000	24.58%
Breaker 2P - 40 Amp.	000000000	u	1.000	7.00	7.00000	10.75%
Conductor sólido THHN #		m	10.000	0.75	7.50000	11.52%
Varilla de copperweld 5/8	" x 1.50m	u	1.000	7.65	7.65000	11.75%
Cinta aislante y otros	0.49710164-195970	global	0.350	3.00	1.05000	1.61%
					12	
					-	
			1 1			
220000000000000000000000000000000000000	•			Parcial O	61.20000	94.01%
Transporte Descripción	Unidad	D.M.T.	Cantidad	Tarifa	Costo Unitario	%
Descripcion	Onidad	Α	B	C	D=A*B*C	70
	- 10	Α	P -	- C	D=A B C	2
			1 1		- 5	
					9	
					-	
					-	
					-	
	1					
					-	
					-	
			l	Parcial P	-	
	TOTAL CO	STOS DIREC	TOS	Q=(M+N+O+P)	65.10185	
		INDIRECTOS	100	(M+1V+O+P)	05.10165	-
Lugary fecha	003103	INDINECTOS				
Lugar y icuia	(S) Utilida	don	(0)	20.000/	12 00007	
	(S) Utilida	ues	(Q) X	20.00%	13.02037	l
	(II) I		(0)	1.000/	0.05400	
	(U) Impues	stos	(Q) X	1.00%	0.65102	
	IDDECIO!	NITADIO TOT	A1		78.77323	
		INITARIO TOT	ML			
	VALOR DI	ROPUESTO			78.77	

Tipología: CONSTRUCCIÓN DE 100 VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL PARA PORTOVIEJO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Rubro: Acometida eléctrica a centro de carga

Código: 360 Unidad: m Rendimiento; 0.905

Equipos						
Descripción		Cantidad	Tarifa	Costo hora	Costo Unitario	%
		A	В	C=A*B	D=C/R	
Herramientas menores (	% M 8%				0.94409	5.08%
			1			
	- 1		1		-	
	- 1		1		-	
	- 1		1			
	- 1		1		-	
			1	Parcial M	0.94409	5.08%
Mano de Obra	93-					
Descripción		Cantidad	Jornal/Hora		Costo Unitario	Costo Unitario
M		A	B	C=A*B	D=C/R	22.728/
Maestro Electricista Esp	ecializado	1.00	3.82 3.45		4.22099	22.73%
Electricista	- 1	1.00	3.45	3.45	3.81215 3.76796	20.53% 20.29%
Ayudante Electricista	- 1	1.00	3.41	3.41	3.70790	20.29%
	- 1		1		1	
	- 1		1			
	- 1		1			
	- 1		1		5	
			1	Parcial N	11,80110	63.55%
Materiales	- 60					nsi
Descripción		Unidad	Cantidad	Unitario	Costo Unitario	%
				В	C=A*B	
Tubo conduit PVC pesa		u	0.333	2.75	0.91575	4.93%
Codo conduit PVC pesa	do 1-1/4"	u	3.000	0.75	2.25000	12.12%
Conductor cableado # 6		m	1.000	0.99	0.99000	5.33%
Conductor cableado # 8	(7 hilos)	m	1.000	0.62	0.62000	3.34%
Cinta aislante y otros		global	0.350	3.00	1.05000	5.65%
			1			
			1			
	- 1		1		-	
	- 1		1		-	
	- 1		1			
			4	Parcial O	5.82575	31.37%
Transporte						
Descripción	Unidad	D.M.T.	Cantidad	Tarifa	Costo Unitario	%
		Α	В	С	D=A*B*C	
					[ T	
	1 1		1		-	
			1		-	
			1		-	
			1		- 5	
			1		-	
			1			
			1		3	
			_	Parcial P		
				raitial F		
	TOTAL CO	OSTOS DIRECT	OS	Q=(M+N+O+P)	18.57094	3
	COSTOS	INDIRECTOS				
						l
Lugary fecha		des	(Q) x	20.00%	3.71419	
Lugary fecha	(S) Utilida					
Lugary fecha	(S) Utilida			0.0000000000000000000000000000000000000	-	
Lugary fecha	(S) Utilida		(Q) x	1.00%	0.18571	
Lugary fecha	(U) Impues	stos		1.00%		
Lugary fecha	(U) Impues			1.00%	0.18571 22.47084 22.47	

Tipología: CONSTRUCCIÓN DE 100 VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL PARA PORTOVIEJO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Rubro: Puntos de aguas servidas Ø 110 mm.

Código: 208 Unidad: u Rendimiento: 0.616

Equipos							
Descripción		Cantidad	Tarifa	Costo hora	Costo Unitario	%	
(I /0/ M	200	A	В	C=A*B	D=C/R	2 200/	
Herramientas menores (% M	8%				0.91633	3.29%	
					-		
					: : : : : : : : : : : : : : : : : : :		
					-		
Mano de Obra	-			Parcial M	0.91633	3.29%	
Descripción		Cantidad	Jornal/Hora	Costo hora	Costo Unitario	Costo Unitario	
Descripcion		A	В	C=A*B	D=C/R	COSIO CIIIIAIII	
Oficial - Peón	$\rightarrow$	1.00	3,41		5.54021	19.89%	
Maestro de las demás Ramas		1.00	3.64		5.91389	21.23%	
macon o do las dellas Italias	8	1.00	0.01	0.01	-	21.2070	
			1		0.00		
			1				
					9		
				Parcial N	11.45410	41.12%	
Materiales							
Descripción		Unidad	Cantidad	Unitario	Costo Unitario	%	
				В	C=A*B		
Tubo PVC desague 110 mm.	x 3 m.	u	0.700	10.00	7.00000	25.13%	
Codo PVC 110 mm. X 90°		u	2.000	1.80	3.60000	12.93%	
Tee PVC 110 x 110 mm.		u	0.500	3.00	1.50000	5.39%	
Yee PVC 110 x 110 mm.		u	0.500	3.00	1.50000	5.39%	
Kalipega		lt .	0.100	11.50	1.15000	4.13%	
otros		global	0.610	1.20	0.73200	2.63%	
					25		
			1				
			1		-		
			4				
Transporte				Parcial O	15.48200	55.59%	
Descripción	Unidad	D.M.T.	Cantidad	Tarifa	Costo Unitario	%	
		A	В	С	D=A*B*C		
1	1		1.200	1			
			1				
			1		-		
			1				
			1				
I					-		
1							
					-		
				Parcial P			
	TOTAL C	OSTOS DIRECT	os	Q=(M+N+O+P)	27.85243	3	
	COSTOS	INDIRECTOS					
Lugary fecha							
	(S) Utilida	des	(Q) x	20.00%	5.57049		
I			(80,00,00)		-	1	
Į.	(U) Impue	stos	(Q) x	1.00%	0.27852		
r.	PRECIOI	JNITARIO TOTA	15		33.70144		
		ROPUESTO	L				
L	VALUE P	NOT UES TU		33.70			

Tipología: CONSTRUCCIÓN DE 100 VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL PARA PORTOVIEJO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Rubro: Puntos de aguas servidas Ø 50 mm.

Código: 190 Unidad: u Rendimiento: 0.564

Equipos						
Descripción		Cantidad A	Tarifa B	Costo hora C=A*B	Costo Unitario D=C/R	%
Herramientas menores (% M 8	%				0.99929	4.36%
					-	
					-	
					- 1	
Mano de Obra			33	Parcial M	0.99929	4.36%
Descripción	T	Cantidad	Jornal/Hora	Costo hora	Costo Unitario	Costo Unitari
05:1 8 /	_	A	В	C=A*B	D=C/R	00.000
Oficial - Peón Maestro de las demás Ramas		1.00 1.00	3.41 3.64	3.41 3.64	6.04181 6.44933	26.39% 28.17%
Maestro de las dellas Rallias		1.00	3.04	3.04	0,44833	20.1776
					_	
					-	
					-	
					343	
			J	Parcial N	12.49114	54.55%
Materiales				Parcial N	12,49114	54.55%
Descripción		Unidad	Cantidad	Unitario	Costo Unitario	%
E-D-CTA-D-20 TTM		==54900000900	DEAS HOOLSON (1924)	В	C=A*B	12-955
Tubo PVC desague 50 mm. x 3	3 m.	u	0.600	5.00	3.00000	13.10%
Codo PVC 50 mm. X 90°		u	2.000	0.73	1.46000	6.38%
Tee PVC 50 x 110 mm.		u	0.500	2.50	1.25000	5.46%
Yee PVC 50 x 110 mm. Kalipega		u It	0.500 0.100	2.50 11.50	1.25000 1.15000	5.46% 5.02%
nalipega otros		global	1.080	11.50	1.15000	5.66%
ouos		globai	1.000	1.20	1.25000	3.00%
					2*2	
					1.50	
			1	Parcial O	9.40600	41.08%
Transporte Descripción	Jnidad	D.M.T.	I Cantidad	Tarifa	Costo Unitario	%
		A	В	C	D=A*B*C	
	1		0.270			
					•	
					-	
	- 1				*	
					323	
					11 <del>4</del> 3	
					898	
			-	Parcial P		
***	OT 11	2070 2 5/5-5	.00	0.01.0		
		OSTOS DIRECT INDIRECTOS	OS	Q=(M+N+O+P)	22.89643	
Lugar y fecha						
	S) Utilida	des	(Q) x	20.00%	4.57929	
3	0.550		No.5		(#X)	
(0	U) Impue	stos	(Q) x	1.00%	0.22896	
F	RECIOL	JNITARIO TOTA	L		27.70468	
		ROPUESTO	_		27.70	
Ľ	- icon fi				21.10	

Tipología: CONSTRUCCIÓN DE 100 VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL PARA PORTOVIEJO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Rubro: Puntos de agua potable Ø 1/2"

Código: 188 Unidad: u Rendimiento: 0.513

Equipos						
Descripción		Cantidad A	Tarifa B	Costo hora C=A*B	Costo Unitario D=C/R	%
Нептаmientas menores (% М	8%				1.10006	4.79%
				Parcial M	1,10006	4.79%
Mano de Obra				Falcial M	1,10000	4.1070
Descripción		Cantidad A	Jornal/Hora B	Costo hora C=A*B	Costo Unitario D=C/R	Costo Unitari
Oficial - Peón Maestro de las demás Rama:		1.00 1.00	3.41	3.41 3.64	6.65106 7.09967	28.94% 30.89%
waesuo de las demas Rama:		1.00	3.04	3.04	-	30.03%
					1	
Materiales				Parcial N	13.75073	59.84%
Materiales Descripción		Unidad	Cantidad	Unitario	Costo Unitario	%
				В	C=A*B	
Tubo PVC presion rosc. 1/2"	x 6 m.	u	0.300	5.50	1.65000	7.18%
Codo H. G. 1/2" Tee H. G. 1/2*		u	3.000 2.000	0.20 0.25	0.60000 0.50000	2.61% 2.18%
Universal H. G. 1/2"		u	2.000	1.00	2.00000	8.70%
Llave paso o pico 1/2"		u	0.500	6.26	3.13000	13.62%
Teflón industrial		u	1.000	0.25	0.25000	1.09%
Transporte				Parcial O	8.13000	35.38%
Descripción	Unidad	D.M.T.	Cantidad	Tarifa	Costo Unitario	%
		А	В	С	D=A*B*C	-
			1		-	
			1		-	
			1		2	
			1		-	
			1		*	
					5	
			1			
0			1	Parcial P	-	
8	TOT	007000000			00.0005	
		OSTOS DIRECTOS	108	Q=(M+N+O+P)	22.98079	_
Lugar y fecha	(S) Utilida		(Q) x	20.00%	4.59616	
	(U) Impu		0.0000000	1.00%	0.22981	
(A)	7					-
		UNITARIO TOTA	AL		27.80676	
9	VALOR	ROPUESTO			27.81	

Tipología: CONSTRUCCIÓN DE 100 VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL PARA PORTOVIEJO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Rubro: Cajas de revisión c./tapa

Código: 245 Unidad: u Rendimiento: 0.320

Equipos	- 32	505 555 556	U	- 32-50 N - 61	un-110-11-11-11-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1	
Descripción		Cantidad	Tarifa	Costo hora	Costo Unitario	%
293		Α	В	C=A*B	D=C/R	
Herramientas menores	s (% M 8%				4.33000	6.49%
			1 1		2	
			1 1		*	l
			1 1		*	l
			1 1		51	l
			1 1		20	l
Mana da Obra			l	Parcial M	4.33000	6.49%
Mano de Obra Descripción		Cantidad	Jornal/Hora	Costo hora	Costo Unitario	Costo Unitari
Description		A	В	C=A*B	D=C/R	Costo Omitan
Oficial - Peón		3.00	3.41	10.23	31.96875	47.92%
Albañil, Carpintero, Fie	errero	1.00	3.45	3.45	10.78125	16.16%
Maestro de las demás		1.00	3.64	3.64	11.37500	17.05%
Mac su o de las dellas	Namas	1.00	3.04	5.04	11.57500	17.00%
			1 1			l
						l
					3	l
						l
			1 1		20	I
			-	Parcial N	54.12500	81.14%
Materiales						
Descripción		Unidad	Cantidad	Unitario	Costo Unitario	%
			0.170	В	C=A*B	5.000/
Cemento		Saco	0.470	7.95	3.73650	5.60%
Ripio		m3	0.055	9.26	0.50937	0.76%
Arena		m3	0.038	7.81	0.29678	0.44%
Ladrillo maleta		u	22.000	0.15	3.30000	4.95%
			1 1			l
			1 1		1/	l
			1 1		-	l
			1 1			l
			1 1			l
			1 1		5	l
			1	Parcial O	7.84265	11.76%
Transporte						
Descripción	Unidad	D.M.T.	Cantidad B	Tarifa C	Costo Unitario D=A*B*C	%
Cemento	Cana	5 5		0.0400	0.09400	0.14%
	Saco	20	0.470 0.055	0.0400		0.14%
Ripio Arena	m3 m3	20	0.055	0.1700	0.18700 0.12920	0.28%
ricila	ma	20	0.038	0.1700	0.12820	0.19%
			1 1		10	I
					20	l
						l
			1 1		100	l
					3	l
	-		1	Parcial P	0.41020	
					3.7.020	
		OSTOS DIRECT	OS	Q=(M+N+O+P)	66.70785	
Donas and Real Pro-	COSTOS	INDIRECTOS				l
Lugary fecha	22.57			00.00=:		l
	(S) Utilida	des	(Q) x	20.00%	13.34157	l
	40.1		(0)	4 000/		l
	(U) Impue	stos	(Q) X	1.00%	0.66708	
	PRECIOI	INITARIO TOTA	AL		80.71649	
		ROPUESTO			80.72	
	THEORY				99112	

Tipología: CONSTRUCCIÓN DE 100 VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL PARA PORTOVIEJO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Ceramica antideslizante en piso incluye baño Rubro:

Código: Unidad: m2 Rendimiento: 2.078

Equipos			0%	n);		×
Descripción		Cantidad	Tarifa	Costo hora	Costo Unitario	%
		Α	В	C=A*B	D=C/R	
Herramientas menores (% M	8%		1		0.27141	2.05%
			1			
			1		-	
			1			
			1			
			1			
				Parcial M	0.27141	2.05%
Mano de Obra				Parcial M	0.27141	2.05%
Descripción	-	Cantidad	Jornal/Hora	Costo hora	Costo Unitario	Costo Unitario
enterior de la constantina della constantina del		Α	В	C=A*B	D=C/R	
Oficial - Peón	-	1.00	3.41	3.41	1.64100	12.42%
Maestro de las demás Rama	s	1.00	3.64		1.75168	13.26%
	12		250000	5000	-	Herman
			ı		-	
			ı			
			ı			
			I		-	I
			ı		-	
			1			
				Parcial N	3.39269	25.68%
Materiales	_		1 8 01 1			
Descripción		Unidad	Cantidad	Unitario	Costo Unitario	%
Madana adharina aran arain	ina /051.	61	0.100	В 5.50	C=A*B	0.0407
Mortero adhesivo para cerán			0.166	5.50	0.91300	6.91%
Cerámica de piso antidesliza	nte	m2	1.040	7.80	8.11200	61,40%
Agua		m3	0.010	2.24	0.02240	0.17%
Porcelana		kg	0.200	2.50	0.50000	3.78%
			ı			
			ı			
			ı		-	
			ı			
			ı			
			1			
	- 9		1	Parcial O	9.54740	72.27%
Transporte				Faitial O	5.54740	12.21 70
Descripción	Unidad	D.M.T.	Cantidad	Tarifa	Costo Unitario	%
		Α	В	С	D=A*B*C	
					-	
			ı		-	
			ı			
			ı			
			ı		-	
			I		-	I
			I			I
			I			I
				Parcial P		
	TOTAL (	COSTOS DIRECT	os	Q=(M+N+O+P)	13.21150	
		SINDIRECTOS		_ ()	13.21100	
Lugar y fecha						I
	(S) Utilid	ades	(Q) x	20.00%	2.64230	I
			1-/-	271/10/27/19 <sup>2</sup>		I
	(U) Impu	estos	(Q) x	1.00%	0.13212	l
					ic .	
		UNITARIO TOTA	L		15.98592	
	VALOR	PROPUESTO			15.99	

Tipología: CONSTRUCCIÓN DE 100 VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL PARA PORTOVIEJO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Rubro: Cerámica en paredes

Código: 283 Unidad: m2 Rendimiento: 3.000

Equipos					
Descripción	Cantidad	Tarifa	Costo hora	Costo Unitario	%
	A	В	C=A*B	D=C/R	
Herramientas menores (% M 8%				0.27893	2.06%
				3	
				Į.	
				-	
				-	
			Parcial M	0.27893	2.06%
Mano de Obra Descripción	Cantidad	Jornal/Hora	Costo hora	Costo Unitario	Costo Unitario
Descripcion	A	В	C=A*B	D=C/R	Costo Omitani
Oficial - Peón	2.00	3,41	6.82	2.27333	16.78%
Maestro de las demás Ramas	1.00	3.64	3.64	1.21333	8.96%
	(256,000)	88088	907.75(P)		ACTIST-0000
				9	
	1			•	I
	1			-	l
				2	
2	1	1	5		05.7101
Materiales			Parcial N	3.48667	25.74%
Descripción	Unidad	Cantidad	Unitario	Costo Unitario	%
	100 S0100 100 1	00000000000000000000000000000000000000	В	C=A*B	00/001
Mortero adhesivo para cerámica (25		0.160	5.50	0.88000	6.50%
Ceramica Nereo de 31x31cm	m2	1.050	8.00	8.40000	62.00%
Agua	m3	0.001	2.24	0.00224	0.02%
Porcelana	kg	0.200	2.50	0.50000	3.69%
				-	
				-	
		-	Parcial O	9.78224	72.21%
Transporte Descripción Unidad	D.M.T.	Cantidad	Tarifa	Costo Unitario	<b>1</b> %
2 222peren	l A	B	C	D=A*B*C	,,,
	1	0.003		-	
1	1			-	l
1	1			2	l
1	1				I
				-	
1	1			-	l
1				-	I
				~	
<u> </u>	1		Denviol D		
			Parcial P	-	
	COSTOS DIREC	TOS	Q=(M+N+O+P)	13.54784	(1)
COSTO	OS INDIRECTOS				
Lugary fecha			20052000000		
(S) Util	da des	(Q) x	20.00%	2.70957	
gr 42 4 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2		(0)	4 000/	0.405.00	
(U) Imp	uestos	(Q) x	1.00%	0.13548	
PRECI	O UNITARIO TOT	AL		16.39289	
	PROPUESTO			16.39	

CONSTRUCCIÓN DE 100 VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL PARA PORTOVIEJO Tipología:

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Rubro: Soportes para baños de personas con capacidades física limitadas

Código: 806 Unidad: u Rendimiento:

Equipos					
Descripción	Cantidad	Tarifa	Costo hora	Costo Unitario	%
	A	В	C=A*B	D=C/R	177
Herramientas menores (% M 8%		1		0.82362	0.90%
		1		-	
		1		100	
		1			
		1		-	
		1		-	
			Parcial M	0.82362	0.90%
Mano de Obra Descripción	Cantidad	Jornal/Hora	Costo hora	Costo Unitario	Costo Unitari
Descripcion	A	B	C=A*B	D=C/R	Costo Onitari
Oficial - Peón	2.00	3.41		6.71260	7.37%
Maestro de las demás Ramas	1.00	3.64		3.58268	3.93%
	1,35,50				100,000,000
		1		2	
		1			
					l
				(5)	l
				-	
<u> </u>		1	Parcial N	10.29528	11.30%
Materiales			Parcial N	10.29526	11.30%
Descripción	Unidad	Cantidad	Unitario	Costo Unitario	%
4:			В	C=A*B	
Barra de apoyo abatible en tubo de		1.000	60.00	60.00000	65.85%
Barra de apoyo horizontal fija en tu	bo u	1.000	20.00	20.00000	21.95%
				•	
		1		-	
		1		1	
		1		-	l
		1			
		1		-	
		1		-	
d.					
Transporte			Parcial O	80.00000	87.80%
Descripción Unida	ad D.M.T.	Cantidad	Tarifa	Costo Unitario	%
	A	В	С	D=A*B*C	1
				520	
1					l
				•	l
				-	l
				7	l
				1020	I
				-	l
				-	
	•		Parcial P		
<u> </u>	AL COSTOS DIRECT	os	Q=(M+N+O+P)	91.11890	
TOTA	TOS INDIRECTOS	00	G-(MINITOTE)	31,11030	
					l
COST					
COST Lugary fecha	tilidades	(Q) x	20.00%	18.22378	l
COST Lugar y fecha		(Q) x	20.00%	18.22378	
Lugary fecha (S) Ut		2012	20.00%	18.22378 - 0.91119	
Lugar y fecha (S) Ut	tilida des	(Q) x	NAMES OF STREET		

84

CONSTRUCCIÓN DE 100 VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL PARA PORTOVIEJO Tipología:

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Mesón de hormigón armado (e=0.06 m.) incluye cerámica Rubro:

Código: Unidad: m

Equipos		on transmen	NOTE OF THE PARTY	9653 KBC -0	270-01 THO PERMISSING (\$200)	
Descripción		Cantidad A	Tarifa B	Costo hora C=A*B	Costo Unitario D=C/R	%
lerramientas menores (% M 8% concretera		1.00	3.00	3.00	0.96560 1.50000 - - -	2.38% 3.70%
				Parcial M	2.46560	6.08%
Mano de Obra Descripción		Cantidad A	Jornal/Hora B	Costo hora C=A*B	Costo Unitario D=C/R	Costo Unitari
Oficial - Peón		5.00	3.41	17.05	8.52500	21.03%
Albañil, Carpintero, Fierr	ero	1,00	3.45	3.45	1.72500	4.26%
Maestro de las demás R		1.00	3.64	3.64	1.82000	4.49%
maestro de las demas K	amas	1.00	3.04	3.04	1.62000	4.4976
			1 1		-	
			1 1		0.40	
			1 1		-	
			1 1			
			1 1		5.55	
			1 1			
Materiales			83	Parcial N	12.07000	29.77%
Descripción	—т	Unidad	Cantidad	Unitario	Costo Unitario	%
Descripcion		Unidad	Cantidad	B	Cesto Unitario	76
		0	0.000	7.95		F 000/
Cemento		Saco	0.300	0.000.00	2.38500	5.88%
Ripio		m3	0.045	9.26	0.41675	1.03%
Arena		m3	0.030	7.81	0.23430	0.58%
Acero de refuerzo		kg	2.500	1.17	2.92500	7.22%
Cerámica de piso		m2	1.300	11.00	14.30000	35.28%
Porcelana		kg	0.980	2.50	2.45000	6.04%
Tabla de encofrado 5 V.		u	1,000	2.94	2.94000	7.25%
,					-	
			1	Parcial O	25.65105	63.28%
Transporte						
Descripción	Unidad	D.M.T.	Cantidad	Tarifa	Costo Unitario	%
	12.007236276	Α	В	С	D=A*B*C	3356
Cemento	Saco	5	0.300	0.0400	0.06000	0.15%
Ripio	m3	20	0.045	0.1700	0.15300	0.38%
Arena	m3	20	0.030	0.1700	0.10200	0.25%
Cerámica de piso	m2	20	1,300	0.0014	0.03640	0.09%
Ceramica de piso	11112	20	1,300	0.0014	0.03040	0.0376
			1 1		7900	
			1 1			
			1 1			
					-	
			_	Parcial P	0.35140	
			000	Q=(M+N+O+P)	40.53805	
	TOTAL O	ACTAC DIDEAT		W-(M+N+O+P)	40.53805	
		OSTOS DIRECT INDIRECTOS	03			l
Lugar v fecha		OSTOS DIRECT INDIRECTOS	03		-	
Lugary fecha	COSTOS	INDIRECTOS	40.00	20.00%	9 10761	
Lugary fecha		INDIRECTOS	40.00	20.00%	8.10761	
Lugar y fecha	COSTOS	INDIRECTOS	40.00		8.10761 - 0.40538	
Lugary fecha	(S) Utilida	INDIRECTOS des stos	(Q) x (Q) x		0.40538	
Lugar y fecha	(S) Utilida (U) Impue	INDIRECTOS	(Q) x (Q) x		-	

CONSTRUCCIÓN DE 100 VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL PARA PORTOVIEJO Tipología:

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Rubro: Fregadero de acero inoxidable 1 pozo (0,80x0,50) incluye griferia, sifón y llave control)

Código: Unidad: u 563

Equipos						
Descripción		Cantidad	Tarifa	Costo hora	Costo Unitario	%
		A	В	C=A*B	D=C/R	17/4
Herramientas menores (	% M 8%				1.83206	2.65%
					*	
	- 1				•	
	- 1				-	
	- 1				2	
	- 1				5	
			1	Parcial M	1.83206	2.65%
Mano de Obra Descripción		Contidad	Lamal@lam	Cooks horse	Conta Unitaria	Costa Halland
Descripcion	- 1	Cantidad	Jornal/Hora B	Costo hora C=A*B	Costo Unitario D=C/R	Costo Unitario
Oficial - Peón		1.00	3.41	3.41	7.43730	10.74%
Albañil, Carpintero, Fierr	oro I	1.00	3.45	3.45	7.52454	10.74%
Maestro de las demás R		1.00	3.64	3.64	7.93893	11.47%
Maestro de las demas R	dillas	1.00	3.04	3.04	7.83083	11.4776
	- 1				5	
	- 1				-	
	- 1				•	
	- 1				50	
	- 1				5	
				Parcial N	22.90076	33.07%
Materiales			10000		6 1 11 11	
Descripción		Unidad	Cantidad	Unitario B	Costo Unitario C=A*B	%
Fregadero de acero inox	idable 1 name		1.000	15.50	15.50000	22.38%
		u	2,000,000,000			21.66%
Griferia de pared 1/2"cor		u	1.000	15.00	15.00000	337,765-7,751,130
Desagûe con rejilla y sife	on 1-1/2" para	u	1.000	7.50	7.50000	10.83%
Llave paso o pico 1/2"	- 1	u	1.000	6.26	6.26000	9.04%
Teflón industrial	- 1	u	1.000	0.25	0.25000	0.36%
	- 1					
	- 1				- 5	
	- 1					
	- 1					
	- 1					
900				Parcial O	44.51000	64.28%
Transporte						
Descripción	Unidad	D.M.T.	Cantidad	Tarifa	Costo Unitario	%
	$\rightarrow$	A	В	С	D=A*B*C	
	1 1				-	
	- 1 - 1				-	
	- 1 - 1				8	
	- 1 - 1				-	
	- 1 - 1				-	
	- 1 - 1					
	- 1 - 1					
	- 1 - 1				5	
				Parcial P	-	
			8	raiciai r		
		OSTOS DIREC	TOS	Q=(M+N+O+P)	69.24282	
	COSTOS	INDIRECTOS				
Lugar y fecha	000000000000000000000000000000000000000				*	
53 78	(S) Utilida	des	(Q) x	20.00%	13.84856	
(S)						
			(0)	4.000/	0.00040	I
	(U) Impue	stos	(Q) X	1.00%	0.69243	
				1.00%		I.
	PRECIO	JNITARIO TOTA ROPUESTO		1.00%	83.78382 83.78	

CONSTRUCCIÓN DE 100 VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL PARA PORTOVIEJO Tipología:

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Rubro: Inodoro porcelanizado c./ llave de control

Código: 561 Unidad: u Rendimiento: 1.537

Equipos	11.0	C-12-3-12-2-1-1	Ula garantanata en	ACTORDA CHIAN IN	costs —pessini in-	55
Descripción		Cantidad	Tarifa	Costo hora	Costo Unitario	%
		A	В	C=A*B	D=C/R	70
Herramientas menores (%	6 M 8%		7.		0.54652	0.98%
					-	
	- 1					l
	- 1				-	l
	- 1				_	l
	- 1					l
	- 1				2	l
				Parcial M	0.54652	0.98%
Mano de Obra				r arciai wi	0.54052	0.5076
Descripción		Cantidad	Jornal/Hora	Costo hora	Costo Unitario	Costo Unitario
Descripcion	- 1	A	В	C=A*B	D=C/R	Costo Officario
Oficial - Peón		1.00	3.41		2.21861	3.97%
Albañil, Carpintero, Fierre		1.00	3.45	(11/70.11/2)	2.24463	4.02%
Maestro de las demás Ra	imas	1.00	3.64	3.64	2.36825	4.24%
	- 1					l
	- 1				~	l
	- 1				-	l
	- 1				-	I
	- 1					I
					-	
			•	Parcial N	6.83149	12.23%
Materiales						
Descripción		Unidad	Cantidad	Unitario	Costo Unitario	%
		Omada	Cumudu	В	C=A*B	
Inodoro blanco porcel. c.	/ tangua y ha	u	1.000	41.00	41.00000	73.43%
Llave paso o pico 1/2"	rtanque y ne	ü	1.000	6.26	6.26000	11.21%
	- 1	A		727342731		
otros	- 1	global	1.000	1.20	1.20000	2.15%
	- 1					l
	- 1					l
	- 1				2	l
	- 1					l
	- 1					l
	- 1				2	l
	- 1					l
	- 1					l
			-	Parcial O	48.46000	86.79%
Transporte				1 210121 0	10.1000	
Descripción	Unidad	D.M.T.	Cantidad	Tarifa	Costo Unitario	%
Description	Omada	A	В	C	D=A*B*C	~
	$\rightarrow$		-		D-A D C	-
	1 1					l
	1 1				5	l
	1 1				-	l
					-	I
					8	I
					-	l
					2	l
						l
					- 2	l
	-11		100	Parcial P	-	7.
				r ai ciai F	- 12	
	TOTAL O	OSTOS DIRECT	OS.	Q=(M+N+O+P)	55.83801	
			00	G-(MTN+O+P)	33,63801	-
	COSTOS	INDIRECTOS				I
Lugary fecha	5.271.000	7200	100-100-00			I
	(S) Utilida	des	(Q) x	20.00%	11.16760	1
	10000			3099900		I
	(U) Impue	stos	(Q) x	1.00%	0.55838	
	Advisor to		Constant			
	PRECIO	JNITARIO TOTA	L		67.56399	
		UNITARIO TOTA ROPUESTO	L		67.56399 67.56	

87

Tipologia: CONSTRUCCIÓN DE 100 VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL PARA PORTOVIEJO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Rubro: Lavamanos porcelanizado ( incl. grifería, sifón y llave de control)

Unidad: u Código: 560

Equipos		5000 C-000-0000	112 - 22 - 22	1 2505 hr A1	go-10 10-212-10-2	
Descripción	T	Cantidad	Tarifa	Costo hora	Costo Unitario	%
293		Α	В	C=A*B	D=C/R	
Herramientas menores (%	M 8%		9		0.08251	0.21%
	- 1				20	
	- 1		1		-	
	- 1		1		70	
	- 1		1		10	
	- 1		1		20	
					-	
20 STATE OF THE ST				Parcial M	0.08251	0.21%
Mano de Obra		Cantidad	Jornal/Hora	Costo hora	Costo Unitario	Costo Unitari
Descripción			Jornal/Hora B	C=A*B	D=C/R	Costo Unitario
Oficial - Peón		1.00		and the second s	0.33497	0.87%
		1.00	3.41 3.45		0.33497	0.87%
Albañil, Carpintero, Fierrer			023500000	50 Sept. 10	100000000000000000000000000000000000000	1920 1987 237 2
Maestro de las demás Rai	mas	1.00	3.64	3.64	0.35756	0.93%
	- 1		1			
	- 1		1			
	I				5	
	- 1		1		20	
					4 8 8 4 4 4	0.000
				Parcial N	1.03143	2.68%
Materiales		Date 4	Cartidad	I I a Marie	Conta Haltania	0/
Descripción	- 1	Unidad	Cantidad	Unitario	Costo Unitario	%
		727	4.000	В 20.00	C=A*B	70.000/
Lavamanos grande		u	1.000	28.00	28.00000	72.82%
Llave paso o pico 1/2"	I	u	1.000	6.26	6.26000	16.28%
Sifon "U" PVC 50 mm.	I	u	1.000	2.50	2.50000	6.50%
Kalipega		lt	0.050	11.50	0.57500	1.50%
					57	
	I				7/	
	I				20	
	I				#1	l
	I				*	l
					5	
			1			
<b>*</b>				Parcial O	37.33500	97.10%
Transporte Descripción	Unidad	D.M.T.	Cantidad	Tarifa	Costo Unitario	%
Descripcion	Onidad	D.M.1.	B	C	D=A*B*C	70
	1	A	В	U	D-ABC	
					21	l
						l
					5.0	
					73	l
					24	l
						l
					10	l
					7	l
				<b>D</b>	-	
				Parcial P	-	
	TOTAL O	00700 5:55		0.000	00 1105	
		OSTOS DIRECT	OS	Q=(M+N+O+P)	38.44895	
	COSTOS	INDIRECTOS				
Lugary fecha	9503334578538			20000000	yaz 100 (***)	l
	(S) Utilida	des	(Q) x	20.00%	7.68979	l
	5505					
			2000			
	(U) Impue	estos	(Q) x	1.00%	0.38449	
			<.	1.00%	505-0-001-00	
	PRECIO	UNITARIO TOTA PROPUESTO	<.	1.00%	46.52323 46.52	

88

Tipología: CONSTRUCCIÓN DE 100 VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL PARA PORTOVIEJO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Rubro: Ducha Telefono Cromada

Código: 564 Unidad: u Rendimiento: 1.537

Equipos						
Descripción		Cantidad A	Tarifa B	Costo hora C=A*B	Costo Unitario D=C/R	%
Herramientas menores	(% M 8%		+		0.36695	0.78%
	W					
					-	
			1			
			1			
					-	
Mano de Obra				Parcial M	0.36695	0.78%
Descripción		Cantidad	Jornal/Hora	Costo hora	Costo Unitario	Costo Unitari
T-10-10-10-10-10-10-10-10-10-10-10-10-10-		Α	В	C=A*B	D=C/R	
Oficial - Peón		1.00	3.41		2.21861	4.70%
Maestro de las demás I	Ramas	1.00	3.64	3.64	2.36825	5.02%
					-	
			1			
					2.0	
					-	
					_	
			1	Do so int M	, E0000	9.72%
Materiales				Parcial N	4.58686	9.72%
Descripción		Unidad	Cantidad	Unitario	Costo Unitario	%
EGGGGGGGGGG		==0.00000000000000000000000000000000000	==2000000000000000000000000000000000000	В	C=A*B	939
Ducha telefono	1	u	1.000	42.00	42.00000	88.98%
Teflón industrial		u	1.000	0.25	0.25000	0.53%
					-	
			1		•	
			1			
			1		25	
			1		-	
			1			
			1		-	
			1			
			4	Parcial O	42.25000	89.51%
Transporte	N - 10					
Descripción	Unidad	D.M.T.	Cantidad	Tarifa	Costo Unitario	%
		A	В	С	D=A*B*C	
			1			
					-	
			1		-	
			1		323	
			1			
					0.50 0.50	
			-	Parcial P	-	
	TOTAL O	SETOR DIBEO	TOS	O=/M+N+O+D	47 20204	
		OSTOS DIREC' INDIRECTOS	105	Q=(M+N+O+P)	47.20381	
Lugar y fecha	005105	INDIRECTOS		1	828	
Lugar y lecha	(S) Utilida	doc	(O) v	20.00%	9.44076	
	(S) Ottiida	465	(Q) X	20.00%	8.44070	
	(U) Impue	stos	(Q) x	1.00%	0.47204	
	200-70-20					
	PRECIO L	INITARIO TOTA	AL		57.11661	

57.12

VALOR PROPUESTO

CONSTRUCCIÓN DE 100 VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL PARA PORTOVIEJO Tipología:

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Rubro: Rejilla de piso 50 mm.

Código: 191 Unidad: u Rendimiento:

Equipos						
Descripción		Cantidad	Tarifa	Costo hora	Costo Unitario	%
Herramientas menores (%	M 90/	Α	В	C=A*B	D=C/R 0.46667	4.44%
nenamentas menores ( x	WI 0 76				0.40007	4.44 70
	- 1					
	- 1				2	
	- 1		1 1		20	l
	- 1				*	
	- 4					
Mano de Obra			3	Parcial M	0.46667	4.44%
Descripción	T	Cantidad	Jornal/Hora	Costo hora	Costo Unitario	Costo Unitario
		Α	В	C=A*B	D=C/R	
Oficial - Peón		1.00	3.41	3.41	1.89444	18.04%
Albañil, Carpintero, Fierrer		1.00	3.45	3.45	1.91667	18.26%
Maestro de las demás Ran	nas	1.00	3.64	3.64	2.02222	19.26%
	- 1		1 1			l
	- 1		1 1		-	l
	- 1		1 1		*	l
	- 1		1 1			l
			-	Parcial N	5.83333	55.56%
Materiales						
Descripción		Unidad	Cantidad	Unitario	Costo Unitario	%
Rejilla de piso de 2"		**	1.000	B 4.00	C=A*B 4.00000	38.10%
Cemento	- 1	Saco	0.025	7.95	0.19875	1.89%
Cemento	- 1	Saco	0.023	7.00	0.18075	1.00 %
	- 1		1 1		2 €	l
	- 1		1 1			l
	- 1		1 1		*	
	- 1		1 1			
	- 1		1 1		2	l
	- 1		1 1		-	l
	- 1				70	
				Parcial O	4.19875	39.99%
Transporte				T di ciai O	4.13075	
Descripción	Unidad	D.M.T.	Cantidad	Tarifa	Costo Unitario	%
		A	В	С	D=A*B*C	
	1 1				-	
	1 1		1 1			l
	1 1		1 1		3	l
	1 1		1 1		9	l
	1 1		1 1		¥.	l
	1 1		1 1			l
	1 1				-	
	.,			Parcial P	*	
	TOTAL	OSTOS DIREC	TOS	Q=(M+N+O+P)	10.49875	
		INDIRECTOS	.00	Q-(MITHETOTE)	10.480/5	
Lugar y fecha	000100				*	l
Lugar y Icona	(S) Utilida	des	(Q) x	20.00%	2.09975	
	1-7-1111		(-),"		-	
	(U) Impu	estos	(Q) x	1.00%	0.10499	
	DRECIO	INITADIO TOT	A1		12.70349	
		UNITARIO TOTA PROPUESTO	ML.		12.70349	
	VALOR	KOPUESTO			12.70	

CONSTRUCCIÓN DE 100 VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL PARA PORTOVIEJO Tipología:

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Pintura de caucho interior y exterior
43 Unidad: m2

Equipos						
Descripción		Cantidad	Tarifa	Costo hora	Costo Unitario	%
		Α	В	C=A*B	D=C/R	37///
Herramientas menores (	% M 8%				0.08033	3.23%
					-	
					[	
					20	l
					**	
	93					
				Parcial M	0.08033	3.23%
Mano de Obra Descripción		Cantidad	Jornal/Hora	Costo hora	Costo Unitario	Costo Unitario
Descripcion		A	В	C=A*B	D=C/R	Costo Omitant
Pintor		1.00	3.45		1.00407	40.42%
		26.65(2)	5135	35635	*	\$\$5555555.
					*	
					2	l
					*	
					**	
					5	
			L .	Parcial N	1.00407	40.42%
Materiales			8	T d l old l l v	1.00407	40.4270
Descripción	5.3	Unidad	Cantidad	Unitario	Costo Unitario	%
				В	C=A*B	10.1001
Pintura economica cauch	no	gl	0.050	8.00	0.40000	16.10%
Andamios y otros		global	0.100	10.00	1.00000	40.25%
					5	
						l
					2	l
					2	l
					-	l
					**	l
				11		
Transporte				Parcial O	1.40000	56.35%
Descripción	Unidad	D.M.T.	Cantidad	Tarifa	Costo Unitario	%
		Α	В	С	D=A*B*C	
					-	
					-	l
					-	l
					3	l
					-	l
					2	l
						l
					2	
				Parcial P	*.	
	TOTAL	OSTOS DIRECT	OS	Q=(M+N+O+P)	2.48440	1
		INDIRECTOS	-	Q-(MINITOTE)	2,40440	
Lugar y fecha					*	l
8 4	(S) Utilida	ades	(Q) x	20.00%	0.49688	l
	1.00.00000		0.000000		-5	l
	(U) Impu	estos	(Q) x	1.00%	0.02484	
	PRECIO	UNITARIO TOTA	1		3.00612	
		PROPUESTO			3.00	
	VALOR	MOI OLOTO			3,01	

CONSTRUCCIÓN DE 100 VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL PARA PORTOVIEJO Tipología:

> ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Siembra de cesped (variedad chino - filipino) Rubro:

Código: Unidad: m2 Rendimiento:

Equipos	-70		180		:	2-
Descripción		Cantidad	Tarifa	Costo hora	Costo Unitario	%
		Α	В	C=A*B	D=C/R	
Herramientas menores (	% M 8%				0.07000	1.88%
			1 1		-	
			1 1			
			1 1			
			1 1		1.5	
			1 1			
			-	Parcial M	0.07000	1.88%
Mano de Obra				T di ciui in		1.00%
Descripción		Cantidad	Jomal/Hora	Costo hora	Costo Unitario	Costo Unitari
		A	В	C=A*B	D=C/R	
Ayudante (Albañil, Fierre		1.00	3.41	3.41	0.28417	7.64%
Albañil, Carpintero, Fierr		1.00	3.45	3.45	0.28750	7.73%
Maestro de las demás R	lamas	1.00	3.64	3.64	0.30333	8.15%
			1 1			
					•	l
						l
	- 1					
				Parcial N	0.87500	23.51%
Materiales			L	1 alviui IV	5.07000	20,0170
Descripción	-	Unidad	Cantidad	Unitario	Costo Unitario	%
5550.0		24.		В	C=A*B	
Chino o filipino	V. 102402-0000 0000000	m2	0.840	2.50	2.10000	56.43%
Tierra negra vegetal (tra	nsportada)	m3	0.170	3.00	0.51000	13.70%
Abono orgánico		quintal	0.035	3.50	0.12250	3.29%
Arena		m3	0.020	2.00	0.04000	1.07%
			1 1			
			1 1		1.5	
			1 1		-	
			1 1			
			1 1		3.5	
			1 1		-	
				P 110	0.77050	74 500/
Transporte			L	Parcial O	2.77250	74.50%
Descripción	Unidad	D.M.T.	Cantidad	Tarifa	Costo Unitario	%
2015444 (\$005E00)		Α	В	С	D=A*B*C	
Arena	m3	20	0.020	0.0100	0.00400	0.11%
					0.50	
					-	
					-	
					-	
				Parcial P	0.00400	
	TOTAL CO	STOS DIREC	TOS (	Q=(M+N+O+P)	3.72150	
		NDIRECTOS		_ (/11.017)	5.12100	
Lugary fecha	133,30					
3,	(S) Utilida o	des	(Q) x	20.00%	0.74430	
	(=) =		(-) .		3.1.4.50	
	(U) Impues	stos	(Q) x	1.00%	0.03722	
		1000	200000000000000000000000000000000000000		The state of the s	-
	DEFOICE	NITABIO TOT	A.I.		/ 50000	
		NITARIO TOT	AL		4.50302 4.50	







### **DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN**

Yo, Guillén Rivadeneira, Ricardo Andrés, con C.C: # 1311421760 autor/a del trabajo de titulación: Análisis de factibilidad económica para la construcción de un proyecto de vivienda de interés social en la provincia de Manabí previo a la obtención del título de Ingeniero Civil en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

- 1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
- 2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 15 de marzo del 2018

f.			
1.			

Nombre: Guillén Rivadeneira, Ricardo Andrés

C.C: 1311421760



Nº. DE REGISTRO (en base a datos):

**DIRECCIÓN URL** (tesis en la web):

Nº. DE CLASIFICACIÓN:





## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

#### TECNOLOGÍA FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN factibilidad Análisis económica para de construcción de un proyecto de vivienda de interés **TEMA Y SUBTEMA:** social en la provincia de Manabí Ricardo Andrés Guillén Rivadeneira **AUTOR(ES)** REVISOR(ES)/TUTOR(ES) Nancy Fátima Valera Terreros **INSTITUCIÓN:** Universidad Católica de Santiago de Guayaquil **FACULTAD:** Facultad de Ingeniería Ingeniería Civil **CARRERA:** TITULO OBTENIDO: Ingenierita Civil **FECHA** DE No. DE 15 de marzo del 2018 109 **PUBLICACIÓN: PÁGINAS: ÁREAS TEMÁTICAS:** Construcción de viviendas, Presupuestos **PALABRAS** CLAVES/ Vivienda Social, Inversión, Construcción **KEYWORDS: RESUMEN/ABSTRACT** (150-250 palabras): El pasado 16 de abril del 2016 un terremoto de magnitud 7,8 (escala Richter) azotó las costas del noroccidente ecuatoriano con epicentro en Pedernales. El terremoto afectó en gran medida al sector vivienda cuyas cifras publicadas por el gobierno indican que 13.962 casas resultaron afectadas en áreas urbanas y otras 15.710 en áreas rurales. El presente trabajo tiene como alcance proponer un proyecto de construcción de viviendas de interés social en la ciudad de Portoviejo, en una zona libre y cercana a la zona urbana. Se realizará el análisis de factibilidad económica y evaluación del proyecto para incentivar la construcción de proyectos de viviendas de interés social en las zonas afectadas por el pasado terremoto. Se describe la población objetivo, ubicación, topografía, las fuentes de financiación, cronograma valorado del proyecto, materiales de construcción, de costo directos e indirectos en la construcción, y muy importante el precio de venta de la vivienda propuesta. $\boxtimes$ SI **ADJUNTO PDF:** NO **CONTACTO** Teléfono: CON +593-E-mail: riguillen2010@hotmail.com **AUTOR/ES:** 982729464 **CONTACTO CON** LA **Nombre: Clara Glas Cevallos INSTITUCIÓN Teléfono:** +593-4 -2206956 (C00RDINADOR **DEL** E-mail: clara.glas@cu.ucsg.edu.ec PROCESO UTE): SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA