



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

“ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA
UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS
CONSTRUCTIVOS”

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

AUTORES:

MIGUEL ÁNGEL HERNANDEZ SÁNCHEZ

JEAN CARLOS TIGRERO VERA

TUTOR:

ING. JUAN FRANCISCO GARCÉS VARGAS, PhD.

La Libertad - Ecuador

2024

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

**“ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA
UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS
CONSTRUCTIVOS”**

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

AUTORES:

MIGUEL ÁNGEL HERNANDEZ SÁNCHEZ

JEAN CARLOS TIGRERO VERA

TUTOR:

ING. JUAN FRANCISCO GARCES VARGAS, PhD.

La Libertad - Ecuador

2024

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. 

Ing. Lucrecia Moreno Alcívar, PhD.

DIRECTOR DE CARRERA

f. 

Ing. Juan Francisco Garcés Vargas, PhD.

DOCENTE TUTOR

f. 

Ing. Jonny Raúl Villao Borbor, MSc.

DOCENTE ESPECIALISTA

f. 

Ing. Richard Ramírez Palma, MSc.

DOCENTE UIC

DEDICATORIA

"La perseverancia y una convicción firme son fuerzas que ni el más talentoso de los estudiantes puede eclipsar."

MIGUEL HERNANDEZ.

A DIOS..

A MI MADRE...

A MIS AMIGOS...

"Este logro es, en gran parte, el resultado de su amor, apoyo y dedicación."

JEAN TIGRERO.

CERTIFICADO DE ANTIPLAGIO

La Libertad, 21 de noviembre de 2024

Ing. Juan Francisco Garces Vargas, PhD.

TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.

Universidad Estatal Península de Santa Elena

En calidad de tutor del trabajo de investigación para titulación del tema, **“ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS”**, Elaborado por los estudiantes MIGUEL ÁNGEL HERNANDEZ SÁNCHEZ y JEAN CARLOS TIGRERO VERA, egresados de la Facultad Ciencias de la Ingeniería, me permito declarar que una vez analizado en el sistema anti plagio COMPILATIO, luego de haber cumplido con los requisitos exigidos de valoración, la presente tesis, se encuentra con un 1% de la valoración permitida.

Adjunto reporte de similitud.

TUTOR

f. 
Ing. Juan Francisco Garces Vargas, PhD.
C.I: 0913140216



TESIS TIGRERO Y HERNADEZ

1%
Textos
sospechosos



- < 1% Similitudes
< 1% similitudes entre comillas
0% entre las fuentes mencionadas
- < 1% Idiomas no reconocidos
- 19% Textos potencialmente generados por la IA (ignorado)

Nombre del documento: TESIS TIGRERO Y HERNADEZ.docx
ID del documento: 68807a9e46a1ba43e428a82524050140135d8ecd
Tamaño del documento original: 7.74 MB
Autores: []

Depositante: JUAN FRANCISCO GARCÉS VARGAS
Fecha de depósito: 21/11/2024
Tipo de carga: interfase
fecha de fin de análisis: 21/11/2024

Número de palabras: 39.918
Número de caracteres: 320.128

Ubicación de las similitudes en el documento:

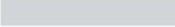
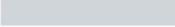
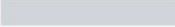
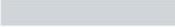


Fuentes principales detectadas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	upcommons.upc.edu Sistema constructivo de paneles aligerados con poliestireno ... 3 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (186 palabras)
2	repositorio.upse.edu.ec 3 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (139 palabras)
3	repositorio.uide.edu.ec Repositorio Digital UIDE: Análisis comparativo para vivierend... 1 fuente similar	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (119 palabras)
4	repositorio.upse.edu.ec 1 fuente similar	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (94 palabras)
5	Documento de otro usuario #6a10e2 El documento proviene de otro grupo 3 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (62 palabras)

Fuentes ignoradas Estas fuentes han sido retiradas del cálculo del porcentaje de similitud por el propietario del documento.

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	Documento de otro usuario #8b14b4 El documento proviene de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (34 palabras)
2	repositorio.ucsg.edu.ec	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (19 palabras)
3	grupo-pages.com Sistema constructivo tradicional ¿por qué sigue siendo el más po... https://grupo-pages.com/sistema-constructivo-tradicional-por-que-sigue-siendo-el-mas-popular...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (18 palabras)
4	www.academia.edu (PDF) Planeamiento integral de la construcción de cuatro bloq... https://www.academia.edu/98336358/Planeamiento_integral_de_la_construccion_de_cuatro_bloq...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (16 palabras)
5	oa.upm.es Sistemas constructivos refabricados aplicables a la construcción de edifi... https://oa.upm.es/4514/	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (14 palabras)
6	core.ac.uk	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (19 palabras)
7	Documento de otro usuario #993949 El documento proviene de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (22 palabras)
8	www.tdx.cat Sistema constructivo de paneles aligerados con poliestireno expandi... https://www.tdx.cat/handle/10803/6165	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (15 palabras)
9	repositorio.upse.edu.ec	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (14 palabras)
10	www.patrimoniocultural.gob.ec Intervención del Estado en el Patrimonio Cultural... https://www.patrimoniocultural.gob.ec/intervencion-del-estado-en-el-patrimonio-cultural-de-anc...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (14 palabras)
11	dspace.uazuay.edu.ec	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (13 palabras)
12	Documento de otro usuario #8e80a4 El documento proviene de otro grupo	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (15 palabras)
13	informesdelaconstruccion.revistas.csic.es https://informesdelaconstruccion.revistas.csic.es/index.php/informesdelaconstruccion/article/vie...	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (13 palabras)

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
14	 ecozap.es Impacto ambiental de los materiales de construcción - Ecozap https://ecozap.es/construccion-sostenible/impacto-ambiental-de-los-materiales-de-construccion/	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (11 palabras)
15	 repositorio.ulvr.edu.ec http://repositorio.ulvr.edu.ec/bitstream/44000/5741/1/T-ULVR-4685.pdf	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (10 palabras)
16	 www.elempaque.com Cómo lograr el cierre de ciclo del poliestireno expandido https://www.elempaque.com/es/noticias/polestireno-expandido-repensar-su-reciclaje-para-logra...	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (10 palabras)
17	 ndmarketingdigital.com Guía completa: Cómo realizar un análisis de precio unitar... https://ndmarketingdigital.com/como-se-hace-un-analisis-de-precio-unitario/	< 1%		 Palabras idénticas: < 1% (10 palabras)

Fuentes mencionadas (sin similitudes detectadas) Estas fuentes han sido citadas en el documento sin encontrar similitudes.

- 1  <https://www.archdaily.cl/cl/776858/materiales-syntheon>
- 2  <https://www.archdaily.cl/cl/895372/t3-michael-green-architecture>
- 3  <https://www.boonkerconstruccion.com/categorias-de-proyectos/>
- 4  <https://clubdearga.com/contenedores/>
- 5  <https://blog.dracontainers.com/blog/construcciones-con-contenedor-maritimo>

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Nosotros, **MIGUEL ÁNGEL HERNANDEZ SÁNCHEZ** y **JEAN CARLOS TIGRERO VERA**, declaramos bajo juramento que el presente trabajo de titulación denominado “**ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS**”, no tiene antecedentes de haber sido elaborado en la Facultad de **CIENCIAS DE LA INGENIERÍA**, Carrera de **INGENIERÍA CIVIL**, lo cual es un trabajo exclusivamente inédito de nuestra autoría.

Por medio de la presente declaración cedemos los derechos de autoría y propiedad intelectual, correspondientes a este trabajo, a la Universidad Estatal Península de Santa Elena, según lo establecido por la ley de propiedad intelectual, por su reglamento y por la normativa institucional vigente.

Atentamente,

AUTORES

f. 

Miguel Ángel Hernández Sánchez

C.C. No. 2450450065

f. 

Jean Carlos Tigrero Vera

C.C. No. 2400047888

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Ing. Juan Francisco Garces Vargas, PhD.

TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.

Universidad Estatal Península de Santa Elena

En mi calidad de tutor del presente trabajo, “ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS”, previo a la obtención del título de Ingeniero Civil, elaborado por el Sr. Miguel Ángel Hernández Sánchez y el Sr. Jean Carlos Tigreiro Vera, egresados de la Carrera de Ingeniería Civil, Facultad Ciencias de la Ingeniería de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, la apruebo en todas sus partes.

TUTOR



Ing. Juan Francisco Garces Vargas, PhD.
Tutor

CERTIFICACIÓN DE GRAMATOLOGÍA

Yo, Magister. Oswaldo Flavio Castillo Beltrán. Certifico: Que he revisado la redacción y ortografía del Trabajo de Integración Curricular: **“ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS”**, elaborada por los egresados. **Hernandez Sánchez Miguel Ángel y Tigrero Vera Jean Carlos**, previo a la obtención del título de: **INGENIERO CIVIL**.

Para efecto he procedido a leer y analizar de manera profunda el estilo y la forma del contenido del texto:

- Se denota pulcritud en la escritura en todas sus partes
- La acentuación es precisa
- Se utilizan los signos de puntuación de manera acertada
- En todos los ejes temáticos se evita los vicios de dicción
- Hay concreción y exactitud en las ideas
- No incurre en errores en la utilización de las letras
- La aplicación de la sinonimia es correcta
- Se maneja con conocimiento y precisión de la morfosintaxis
- El lenguaje es pedagógico, académico, sencillo y directo, por lo tanto es de fácil comprensión.

Por lo expuesto y en uso de mis derechos como Magister en Docencia y Gerencia en Educación Superior, recomiendo la VALIDEZ ORTOGRÁFICA del Trabajo de Integración Curricular, previo a la obtención del Título de Ingeniero Civil y deja a vuestra consideración el certificado de rigor para los efectos legales correspondientes.

Atentamente,



Dr. Oswaldo Castillo Beltrán. Mg
Registro SENESCYT 1006-11-733293
Cuarto Nivel

AGRADECIMIENTOS

Agradezco primeramente a DIOS, quien me guió y sostuvo en el camino correcto, profundamente a mi madre, quien me enseñó a no rendirme en los momentos de adversidad. Ella fue un motor constante que me impulsó a seguir adelante, incluso cuando era ella quien más necesitaba apoyo, no existen palabras que describan lo agradecido que estoy con ella.

A mis hermanos, por su respaldo incondicional en cada momento crucial; y a mi abuelo, por enseñarme el valor del carácter y la perseverancia como pilares de vida.

A mis amigos, que estuvieron a mi lado y me brindaron su apoyo durante mi vida universitaria; y a mis compañeros de trabajo, profesionales generosos que compartieron su conocimiento y me ayudaron a crecer como profesional. A todos ellos, mi gratitud por ser parte esencial de este logro.

MIGUEL HERNANDEZ

Quiero comenzar expresando mi más profundo agradecimiento a DIOS, por darme la fuerza, la sabiduría y la perseverancia necesarias para llegar hasta este importante momento. Sin su guía y bendiciones, este logro no hubiera sido posible.

A mi familia, gracias por su amor, apoyo incondicional y por siempre creer en mí, incluso en los momentos más difíciles.

A mis amigos, por su lealtad, por compartir este camino conmigo y por brindarme palabras de aliento y consejos que han sido esenciales para mi crecimiento personal y académico. Gracias por estar a mi lado, por ser un sostén en los momentos de duda y por celebrar conmigo cada pequeño avance.

A mis docentes, por compartir su sabiduría, por su paciencia y por su apoyo inquebrantable en todo este proceso académico.

Y, sobre todo, quiero agradecer profundamente a mi madre. No hay palabras suficientes para expresar lo agradecido que estoy por su amor incondicional, su dedicación y su incansable esfuerzo. Ella ha sido la luz que ha iluminado mi camino, mi mayor fuente de inspiración y el motor que me ha impulsado a no rendirme nunca. Gracias, mamá, por todo lo que has hecho por mí. Este logro es también tuyo.

JEAN TIGRERO.

TABLA DE CONTENIDOS

	Págs.
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN	ii
DEDICATORIA	iii
CERTIFICADO DE ANTIPLAGIO	v
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	viii
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR	ix
CERTIFICACIÓN DE GRAMATOLOGÍA.....	x
AGRADECIMIENTOS	xi
TABLA DE CONTENIDOS.....	xii
LISTA DE FIGURAS	xvi
LISTA DE TABLAS	xvii
RESÚMEN.....	xviii
ABSTRACT	xix
CAPÍTULO I	
INTRODUCCIÓN.....	20
1.1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	21
1.2. ANTECEDENTES.....	23
1.3. HIPÓTESIS.....	25
1.3.1. Hipótesis General.....	25
1.3.2. Hipótesis Específicas	25
1.4. OBJETIVOS.....	26
1.4.1. Objetivo General	26
1.4.2. Objetivos Específicos.....	26
1.5. ALCANCE.....	26
1.6. VARIABLES	27
1.6.1. Variables Independientes.....	27
1.6.2. Variables Dependientes.....	27
CAPÍTULO II	
MARCO TEÓRICO	28
2.1. SISTEMA CONSTRUCTIVO Y SU EVOLUCIÓN.....	28
2.1.1. Definición de sistema constructivo.....	29
2.1.2. Evolución histórica de los sistemas constructivos.	29
2.1.3. Factores que influyen en la elección de un sistema constructivo.	30
2.2. ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DEL ESTUDIO.....	31

2.3.	MADERA	31
2.3.1.	Tipos de madera utilizados en construcción.	32
2.3.2.	Ventajas y desventajas: durabilidad, resistencia, costo, impacto ambiental.	33
2.3.3.	Normativas y regulaciones aplicables.	34
2.4.	CONTENEDORES	36
2.4.1.	Adaptación de contenedores para uso residencial.	37
2.4.2.	Ventajas y desventajas: rapidez de construcción, costo, resistencia sísmica.	38
2.4.3.	Retos y consideraciones especiales.	39
2.5.	CONSTRUCCIÓN MIXTA	39
2.5.1.	Combinación de diferentes materiales (madera, acero, hormigón).	40
2.5.2.	Ventajas y desventajas: flexibilidad, eficiencia energética, costo.	41
2.5.3.	Ejemplos de construcciones mixtas exitosas.	42
2.6.	CONSTRUCCIÓN CLÁSICA	42
2.6.1.	Características de la construcción tradicional con materiales convencionales.	43
2.6.2.	Ventajas y desventajas: durabilidad, costo, mano de obra.	44
2.6.3.	Comparación con sistemas constructivos modernos. ...	45
2.7.	BOONKER	46
2.7.1.	Descripción del sistema constructivo Boonker.	46
2.7.2.	Ventajas y desventajas: rapidez de construcción, costo, resistencia.	48
2.7.3.	Aplicaciones y casos de estudio.	49
2.8.	POLIESTIRENO	50
2.8.1.	Uso del poliestireno expandido (EPS) en construcción. 51	
2.8.2.	Ventajas y desventajas: aislamiento térmico, costo, durabilidad.	52
2.8.3.	Limitaciones y consideraciones especiales.	53
	CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	54
3.1.	TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN	54
3.1.1.	Tipo.	54
3.1.2.	Nivel.	54
3.2.	MÉTODO, ENFOQUE Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	55
3.2.1.	Método.	55
3.2.2.	Enfoque.	56
3.2.3.	Diseño.	56

3.3.	POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO	57
3.3.1.	Población.....	57
3.3.2.	Muestra.....	57
3.3.3.	Muestreo.....	57
3.4.	UBICACIÓN DEL SECTOR DE ESTUDIO.....	58
3.4.1.	Población del cantón Santa Elena.....	58
3.5.	METODOLOGÍA DEL OE.1: DESARROLLO DE PLANOS COMPLETOS Y ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS PARA LOS SEIS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS MEDIANTE LAS NORMATIVAS VIGENTES ASEGURANDO LA VIABILIDAD ECONÓMICA DE CADA TIPO DE CONSTRUCCIÓN.....	59
3.5.1.	Selección de los sistemas constructivos.....	59
3.5.2.	Recopilación de información técnica	59
3.5.3.	Desarrollo de los planos arquitectónicos.....	59
3.5.4.	Elaboración de presupuestos detallados.....	60
3.5.5.	Análisis de precios unitarios.....	60
3.5.6.	Análisis de viabilidad económica	60
3.6.	METODOLOGÍA DEL OE.2: COMPARATIVA DE LOS SEIS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS MEDIANTE LA IDENTIFICACIÓN QUE PRESENTE EL MAYOR BENEFICIO ECONÓMICO Y EL MENOR COSTO DE FABRICACIÓN CONOCIENDO EL TIPO DE VIVIENDA MÁS VIABLE PARA CONSTRUIR EN LA PENÍNSULA.....	61
3.6.1.	Selección de los Sistemas Constructivos.....	61
3.6.2.	Recopilación de Datos	62
3.6.3.	Análisis de Datos.....	62
3.6.4.	Criterios de Selección.....	63
3.6.5.	Limitaciones del Estudio.....	63
3.7.	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	64
CAPÍTULO IV		
	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	65
4.1.	ANÁLISIS DE RESULTADOS OE.1, DESARROLLO DE PLANOS COMPLETOS Y ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS PARA LOS SEIS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS MEDIANTE LAS NORMATIVAS VIGENTES ASEGURANDO LA VIABILIDAD ECONÓMICA DE CADA TIPO DE CONSTRUCCIÓN.....	65
4.1.1.	Plano de implantación de la vivienda unifamiliar	66
4.1.2.	Planos de elevación y sección.....	67
4.1.3.	Planos de instalaciones.....	67
4.1.4.	Presupuestos de obra.....	69
4.2.	ANÁLISIS DE RESULTADOS OE.2, COMPARATIVA DE LOS SEIS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS MEDIANTE LA	

**IDENTIFICACIÓN QUE PRESENTE EL MAYOR BENEFICIO
ECONÓMICO Y EL MENOR COSTO DE FABRICACIÓN
CONOCIENDO EL TIPO DE VIVIENDA MÁS VIABLE PARA
CONSTRUIR EN LA PENÍNSULA..... 76**

4.2.1. Análisis comparativo de los seis sistemas constructivos.77

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 79

5.1. CONCLUSIONES 79

5.2. RECOMENDACIONES 80

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 81

ANEXOS 86

LISTA DE FIGURAS

	Págs.
Figura 1. Sistema Constructivo Prefabricado	29
Figura 2. Sistemas constructivos patrimoniales de la parroquia Ancón – Santa Elena.....	30
Figura 3. Composición del tronco y cortes	32
Figura 4. Elemento estructural construido con Glulam	33
Figura 5. Contenedor high cube dry.....	37
Figura 6. Arquitectura con contenedores	38
Figura 7. Estructura de acero y madera.....	41
Figura 8. T3 / Michael Green Architecture.....	42
Figura 9. Sistema constructivo tradicional.....	43
Figura 10. Estructuras realizadas con sistema Boonker.....	48
Figura 11. Poliestireno expandido	51
Figura 12. El uso del poliestireno en losas y unidades modulares.....	52
Figura 13. Provincia de Santa Elena - Ecuador	58
Figura 14. Representación gráfica en planta de una vivienda unifamiliar.....	66
Figura 15. Elevación Lateral.....	67
Figura 16. Sección Longitudinal.....	67
Figura 17. Esquema de instalaciones de agua potable, alcantarillado y electricidad	68
Figura 18. Costo directo e indirecto de los seis diferentes tipos de sistemas constructivos	77
Figura 19. Costo total de los seis diferentes tipos de sistemas constructivos	78

LISTA DE TABLAS

	Págs.
Tabla 1. Cuadro de Operacionalización de Variables Independiente y Dependiente	64
Tabla 2. Presupuesto del sistema unifamiliar con madera	69
Tabla 3. Presupuesto del sistema unifamiliar con contenedores	70
Tabla 4. Presupuesto del sistema unifamiliar mixto (acero y gypsum)	71
Tabla 5. Presupuesto del sistema unifamiliar clásico.....	73
Tabla 6. Presupuesto del sistema unifamiliar tipo Boonker.....	74
Tabla 7. Presupuesto del sistema unifamiliar con poliestireno expandido (EPS).....	75
Tabla 8. Ficha comparativa de los seis diferentes tipos de sistemas constructivos	77

“ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS”

Autores: Miguel Ángel Hernández Sánchez y Jean Carlos Tigrero Vera

Tutor: Ing. Juan Francisco Garces Vargas, PhD.

RESÚMEN

La presente investigación tuvo como objetivo principal determinar la viabilidad económica de seis sistemas constructivos alternativos para viviendas unifamiliares en la provincia de Santa Elena. Para ello, se desarrollaron planos arquitectónicos y estructurales detallados en AutoCAD, se calcularon precios unitarios mediante hojas de cálculo de Excel y se realizó un análisis comparativo exhaustivo. Los resultados obtenidos revelaron que el sistema constructivo de poliestireno presentó el costo total más elevado, seguido de cerca por los sistemas de contenedores y el sistema constructivo tradicional. En contraste, los sistemas de madera y mixto se posicionaron como las alternativas más económicas. Sin embargo, es fundamental destacar que el costo no es el único factor determinante en la selección de un sistema constructivo. Se recomienda profundizar en el análisis de precios unitarios, considerando variaciones regionales en los costos de materiales y mano de obra, así como realizar simulaciones constructivas detalladas para evaluar el impacto de diferentes variables en los costos y plazos de ejecución. Asimismo, se sugiere una revisión exhaustiva de las normativas vigentes para garantizar el cumplimiento de los requisitos técnicos y de seguridad en cada uno de los sistemas analizados.

Palabras Clave: Sistema constructivo, Vivienda unifamiliar, Presupuesto.

" COMPARATIVE ECONOMIC ANALYSIS OF A SINGLE-FAMILY HOUSE WITH SIX DIFFERENT CONSTRUCTION SYSTEMS "

Authors: Miguel Ángel Hernández Sánchez and Jean Carlos Tigrero Vera

Tutor: Ing. Juan Francisco Garces Vargas, PhD.

ABSTRACT

The main objective of this research was to determine the economic feasibility of six alternative construction systems for single-family houses in the province of Santa Elena. To this end, detailed architectural and structural plans were developed in AutoCAD, unit prices were calculated using Excel spreadsheets, and a comprehensive comparative analysis was carried out. The results obtained revealed that the polystyrene construction system presented the highest total cost, followed closely by the container systems and the traditional construction system. In contrast, the wood and mixed systems were positioned as the most economical alternatives. However, it is important to note that cost is not the only determining factor in the selection of a construction system. It is recommended to deepen the analysis of unit prices, considering regional variations in the costs of materials and labor, as well as to carry out detailed construction simulations to evaluate the impact of different variables on costs and execution times. In addition, an exhaustive review of the regulations in force is suggested to ensure compliance with technical and safety requirements in each of the systems analyzed.

Keywords: Construction system, Single-family house, Budget.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

Es muy frecuente que cuando nos referimos a edificaciones y construcción hacemos referencia a la labor que cumple un ingeniero o arquitecto en el desarrollo de un proyecto y es que necesariamente al hacer alusión a términos constructivos nos estamos relacionando con la sostenibilidad del proyecto, el nivel de impacto ambiental y al presupuesto que nos tomara ejecutar la obra. En este trabajo investigativo se analizarán seis tipos de métodos constructivos en la edificación de viviendas, para esto se procederá a realizar el análisis de presupuestos para su respectiva comparación.

De acuerdo con (OCW, 2013), determina que la evolución de la ingeniería estructural está asociada a la evolución de la mecánica y del análisis estructural, al desarrollo de técnicas computacionales, y creación de nuevas formas estructurales. Aunque este tema puede ser relacionada con la Ingeniería Civil, tiene una fuerte correspondencia con otras disciplinas o especialidades de la ingeniería que requieren un sistema estructural o componente para alcanzar sus objetivos.

En el estudio desarrollado por Novas (2010), establece que el aumento poblacional y a los cambios en los diferentes entornos de ambiente económico – social sugiere el desarrollo de las naciones en base a nuevas formas estructurales que permitan mejorar las condiciones de vivienda en las nuevas sociedades del siglo XXI, los ambientes habitacionales determinan en gran parte la calidad de vida de la población.

Según Cadme y Estrella Jorge (2016) y Atapuma et al. (2013) plantean “Que es necesario realizar un estudio más profundo para determinar las diferencias

de ambos sistemas, con el fin de determinar cuál resultaría el óptimo y viable para su ejecución”.

Hajjar (2019) y Andrade y Jaramillo (2015), define que “Las normas para el diseño de estructuras tienen el objetivo de establecer parámetros y condiciones mínimas para asegurar que las estructuras tengan un comportamiento adecuado ante las sollicitaciones de cargas esperadas”.

En nuestro país no es la excepción, puesto que mediante un estudio se pudo determinar que las estructuras que mayor predominan son las de hormigón armado, seguidas de las estructuras metálicas y en último lugar tenemos las estructuras prefabricadas. Para poder llevar a cabo nuestro tema de investigación se procederá a crear y proponer diseños estructurales, planos eléctricos, sanitarios, arquitectónicos y de acabados. Esto se realiza con la finalidad de conocer si la vivienda que se está diseñando cumple con la normativa vigente en nuestro país. Se procederá a plantear seis tipos de diseños donde se hará un análisis comparativo el cual determinara que estructura es la más adecuada para desarrollarlas en nuestro sector. El desarrollo de esta investigación tiene como fin argumentar información en el proyecto "Prototipo de una vivienda sostenible aplicadas a regiones semiáridas" con CUP 918,700,000,388,000

1.1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La necesidad de construir viviendas utilizando materiales sostenibles y económicos radica en la urgencia de abordar dos desafíos interconectados que afectan a las comunidades a nivel global. La industria de la construcción es uno de los principales contribuyentes a las emisiones de gases de efecto invernadero, principalmente debido a la producción y el transporte de materiales de construcción convencionales. La adopción de materiales sostenibles con menor huella de carbono puede mitigar significativamente este impacto. La extracción y el procesamiento de materiales de construcción tradicionales como el concreto, el acero y los ladrillos a gran escala generan un uso intensivo de recursos naturales finitos, como la arena, la grava y los bosques. Los materiales sostenibles, por otro lado, pueden provenir de fuentes renovables o utilizar procesos de producción con

menor impacto ambiental. La fabricación y el uso de materiales de construcción convencionales pueden generar residuos tóxicos y emisiones contaminantes que dañan la calidad del aire, el agua y el suelo. Los materiales sostenibles, en cambio, pueden ofrecer opciones más amigables con el medio ambiente que minimizan estos impactos negativos.

La creciente demanda de vivienda asequible y sostenible en la provincia de Santa Elena ha impulsado la búsqueda de alternativas de construcción que sean económicamente viables y ambientalmente responsables. La industria de la construcción enfrenta el desafío de satisfacer esta demanda sin comprometer el medio ambiente ni aumentar desmedidamente los costos de construcción. La selección de materiales de construcción adecuados para viviendas unifamiliares en la provincia de Santa Elena presenta un dilema complejo.

Si bien existen diversas opciones de materiales, cada una tiene sus propias implicaciones económicas y ambientales. La falta de información clara y comparable sobre el desempeño económico y ambiental de estas opciones dificulta la toma de decisiones informadas por parte de desarrolladores, contratistas y compradores de vivienda.

La formulación general del problema de investigación se introduce en la siguiente pregunta general: ¿Cuáles son los respectivos estudios previos a la ejecución de un proyecto de obra civil para obtener información detallada sobre el terreno, las condiciones geológicas y las características del entorno donde se construirán las viviendas?, de la que se desprenden dos problemas específicos los cuales son: ¿El desarrollar planos completos y análisis de precios unitarios para los seis sistemas constructivos ayudarán asegurar la viabilidad económica de cada tipo de construcción? y ¿La comparación exhaustiva de los seis sistemas constructivos permitirá la identificación que presente el mayor beneficio económico y el menor costo de fabricación?.

1.2. ANTECEDENTES

Ulloa (2005). Planeamiento integral de la construcción de cuatro bloques de cincuenta viviendas unifamiliares para el programa mi vivienda. (Tesis para optar el título de ingeniero civil), PUCP, Lima, Perú. Se muestra el análisis comparativo de costos y plazos de ejecución entre un sistema de placas esbeltas y albañilería confinada. Donde se determina que el sistema de placas esbeltas es más económico que la construcción en albañilería confinada, además de tener un menor tiempo de ejecución en el primero, lo que conlleva, también a un ahorro en los Gastos Generales.

Pinedo (2012). Comparación entre muros de suelo reforzado con elementos extensibles y no extensibles. (Tesis para optar el título de ingeniero civil), PUCP, Lima, Perú. Se muestra un análisis comparativo técnico y económico entre muros de suelo reforzado con elementos extensibles y no extensibles, dando como resultado que los muros de suelo reforzado con elementos inextensibles son en un 23 a 34 por ciento más costosos que los muros de suelo reforzado con elementos extensibles.

Fonseca (2017), en su monografía titulado Elaboración del presupuesto para el sistema constructivo de poliestireno implementado en el proyecto restaurante arepas venezolanas. El presente trabajo describe básicamente la secuencia para la elaboración de un presupuesto tal y como se realiza en una empresa constructora. Dentro de este trabajo se integran una serie de procesos y secuencias que en la práctica son indispensables para la estructuración del presupuesto. Es importante señalar que los análisis de costos que se presentan deben adaptarse, al momento de su utilización, a los diferentes tipos de obra y a las características de cada una de ellas, teniendo en consideración aspectos tales como: costos de materiales, manos de obra y equipo a utilizar, lugar y tiempo de ejecución, entre otros.

Torres (2013), en su tesis de pregrado titulado Análisis comparativo para vivienda unifamiliar en la ciudad de Quito, de sistemas constructivos: pórticos de hormigón armado, paredes portantes y poliestireno. En esta investigación se analizaron tres diferentes alternativas de sistemas constructivos para la ejecución de una vivienda

unifamiliar tipo, a manera de guía práctica, para el constructor y promotor inmobiliario, teniendo en cuenta las actividades necesarias. El documento hace una revisión técnica de los procesos involucrados, costos de inversión y tiempos de ejecución a nivel de obra gris para la construcción de la vivienda. Así este análisis arroja luces sobre qué sistema constructivo adoptar para la ejecución de proyectos de vivienda en la ciudad de Quito.

Cansario (2005), en su tesis de pregrado titulado Sistema constructivo de paneles aligerados con poliestireno expandido y malla electrosoldada espacial: estudio estructural y optimización. El trabajo de investigación realizado plantea el estudio de un sistema constructivo basado en paneles conformados por un alma de poliestireno expandido con una malla electrosoldada espacial, revestido externamente con hormigón, micro-hormigón o mortero proyectado en ambas caras. Actualmente este sistema constructivo se encuentra fuera de las normativas españolas, Instrucción de Hormigón Estructural EHE y la norma básica para la edificación NBE, posee materiales no usados convencionalmente de manera estructural. La presente tesis pretende una investigación tanto del comportamiento mecánico del elemento, determinando sus propiedades físicas, mediante el uso de herramientas teóricas y experimentales, como de las técnicas de construcción que mejoren la capacidad estructural del sistema. Entre cuyos fundamentos se destacan el análisis del comportamiento como un sistema de tipo estructural, que cumpla con los requisitos necesarios para su aplicación a todo tipo de viviendas, incluso a viviendas de interés social, generando procesos y técnicas constructivas apropiadas para su mejor puesta en obra.

Quimbay (2012), cita que, son muchas las razones por las que las empresas de construcción y la industria de materiales de construcción pueden implementar la innovación en todos sus procesos, incluyendo el uso de nuevas tecnologías constructivas, desarrollo y uso de materiales optimizados, nuevos métodos de control, aplicación de tecnología y equipos y modelos de gestión hacia la innovación.

Guzmá (2014), recomienda que para realizar un diseño sismorresistente los cálculos deben estar basados en la Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC-

2015, American Concrete Institute ACI-316 y American Institute of Steel Construction AISC16.

Bolívar (2017), en su análisis estructural y económico comparativo recalca que en la actualidad prevalece la influencia tecnológica norteamericana, de tal forma que nuestro actual código de construcciones está basado y es una traducción del norteamericano.

Finalmente, seleccionar la propuesta que cumpla los requerimientos técnico – económicos, con el cual el dueño del proyecto realice la menor inversión para su implementación tal como lo realizo (Pazmiño & Ushiña, 2022). Realizar la determinación del precio unitario de una actividad o partida (estructura de costos) a ejecutar en una obra, o cuando el constructor la estudia para preparar su proposición al momento de concursar o licitar un proyecto determinado como lo hizo (Pazmiño & Ushiña, 2022).

1.3. HIPÓTESIS

1.3.1. Hipótesis General

La evaluación de la factibilidad económica de una vivienda unifamiliar construida con seis sistemas constructivos mediante la implementación de las normas ecuatorianas de construcción NEC 2015 y ACI 318-319 permitirá determinar cuál es más factible para construirlas en nuestra provincia.

1.3.2. Hipótesis Específicas

H.E1.: El desarrollo de planos completos y análisis de precios unitarios para los seis sistemas constructivos mediante las normativas vigentes asegurarán la viabilidad económica de cada tipo de construcción.

H.E2.: Un análisis comparativo de los seis sistemas constructivos mediante la identificación que presente el mayor beneficio económico y el menor costo de

fabricación ayudarán a conocer el tipo de vivienda más viable para construir en la península.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo General

Evaluar la factibilidad económica de una vivienda unifamiliar construida en seis sistemas constructivos mediante la implementación de las normas ecuatorianas de construcción NEC 2015 y ACI 318-319 determinando cuál es más factible para construirlas en nuestra provincia.

1.4.2. Objetivos Específicos

O.E1.: Desarrollar planos completos y análisis de precios unitarios para los seis sistemas constructivos mediante las normativas vigentes asegurando la viabilidad económica de cada tipo de construcción.

O.E2.: Realizar un análisis comparativo de los seis sistemas constructivos mediante la identificación que presente el mayor beneficio económico y el menor costo de fabricación conociendo el tipo de vivienda más viable para construir en la península.

1.5. ALCANCE

La investigación presenta un alcance correlacional que como lo hacen notar Arias et al. (2020), argumentan que también es llamado nivel correlacional y tiene la finalidad de evaluar la relación que existe entre dos variables mediante la aplicación de técnicas estadísticas, así mismo, mediante la medición de una variable se va a conocer cómo se comporta la otra variable.

El estudio evaluará la viabilidad económica y ambiental de construir viviendas unifamiliares de 60 m² en la provincia de Santa Elena, utilizando seis sistemas

constructivos tales como madera, contenedores, construcción mixta, construcción clásica, boonker y poliestireno, asimismo, considerando factores como costos de materiales, mano de obra, permisos, impacto ambiental y regulaciones de construcción. Los resultados serán aplicables a desarrolladores, contratistas, entidades gubernamentales, instituciones financieras y compradores de vivienda.

La investigación no abordará técnicas de construcción específicas, factores sociales, tecnologías emergentes o la viabilidad financiera de proyectos específicos. Las limitaciones incluyen la disponibilidad de datos, la precisión de las metodologías del análisis del ciclo de vida (ACV) y las condiciones cambiantes del mercado. A pesar de estas limitaciones, el estudio proporcionará información valiosa para la toma de decisiones y la promoción de prácticas de construcción sostenibles y viviendas asequibles en la región.

1.6. VARIABLES

1.6.1. Variables Independientes

- ✓ Sistema Constructivo.

1.6.2. Variables Dependientes

- ✓ Comparación Presupuestaria.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

El análisis comparativo económico de diversos sistemas constructivos es fundamental para un ingeniero civil, le permite tomar decisiones informadas y estratégicas en el diseño y ejecución de proyectos de vivienda unifamiliar. Al evaluar factores como costos iniciales, durabilidad, eficiencia energética, tiempo de construcción y mantenimiento, el ingeniero puede optimizar el presupuesto, seleccionar los materiales y técnicas más adecuados para cada proyecto, y garantizar la satisfacción del cliente. Esta comprensión integral le permite ofrecer soluciones constructivas innovadoras y sostenibles, adaptadas a las necesidades y restricciones de cada caso particular, contribuyendo así a la optimización de recursos y a la mejora de la calidad de vida de los habitantes.

2.1. SISTEMA CONSTRUCTIVO Y SU EVOLUCIÓN

Monjo (2005), describe que un sistema constructivo es un conjunto organizado de elementos y técnicas utilizadas para edificar. A lo largo de la historia, estos sistemas han evolucionado desde métodos artesanales hacia procesos industrializados, impulsados por la búsqueda de mayor eficiencia, sostenibilidad y adaptabilidad a las necesidades cambiantes. La elección de un sistema constructivo depende de diversos factores, como el tipo de edificación, el clima, el presupuesto y las normativas locales. La evolución de los sistemas constructivos ha estado marcada por la incorporación de nuevos materiales, tecnologías y enfoques de diseño, lo que ha permitido construir estructuras más eficientes, duraderas y respetuosas con el medio ambiente.

2.1.1. Definición de sistema constructivo

Orozco (2008), define que un sistema constructivo puede entenderse como la organización integral de elementos, materiales y técnicas que, al combinarse de manera estratégica, dan como resultado una estructura edificada. Es decir, un edificio puede considerarse un sistema mayor compuesto por múltiples subsistemas, cada uno de los cuales cumple una función específica y contribuye al funcionamiento global de la estructura. En este sentido, un sistema constructivo es la metodología y conjunto de recursos empleados para materializar un proyecto arquitectónico, desde los cimientos hasta los acabados finales. Esta definición subraya la importancia de la integración de diversos componentes, la aplicación de técnicas constructivas adecuadas y la búsqueda de una solución eficiente y duradera.

Figura 1.

Sistema Constructivo Prefabricado



Nota. Tomado del sitio web *Milenio* (2022).

2.1.2. Evolución histórica de los sistemas constructivos

La evolución histórica de los sistemas constructivos ha sido un proceso continuo que refleja la adaptación de las sociedades a sus entornos y necesidades. Desde las primeras estructuras rudimentarias del *homo erectus*, construidas con troncos y piedras, hasta las sofisticadas edificaciones de las civilizaciones antiguas como los sumerios y egipcios, se han desarrollado técnicas que han permitido la

creación de espacios más duraderos y funcionales. La arquitectura clásica, especialmente la romana, introdujo innovaciones como arcos y bóvedas, que no solo mejoraron la estabilidad de las construcciones, sino que también ampliaron las posibilidades espaciales.

Con la llegada de la revolución industrial, el uso de nuevos materiales como el hierro y el hormigón transformó radicalmente la arquitectura, permitiendo la edificación de rascacielos y estructuras de gran escala. En la actualidad, la búsqueda de sostenibilidad y eficiencia en el uso de recursos continúa impulsando la innovación en los sistemas constructivos, reflejando la capacidad humana para reinventar su entorno a lo largo del tiempo (Jaime Ledesma, 2014).

Figura 2.

Sistemas constructivos patrimoniales de la parroquia Ancón – Santa Elena



Nota. Inmuebles abandonados por la legión inglesa luego de su presencia en esta zona desde 1911 hasta 1970. Tomado del sitio web *Instituto Nacional de Patrimonio Cultural* (2021).

2.1.3. Factores que influyen en la elección de un sistema constructivo

Olivarria et al. (2016), Domínguez (2018) y Torres (2022), relacionan que la elección de un sistema constructivo óptimo implica una evaluación integral de diversos factores interrelacionados. El contexto sociocultural, caracterizado por las tradiciones locales y las necesidades específicas de la población, condiciona la aceptación y funcionalidad del sistema. Asimismo, las condiciones climáticas del

lugar demandan soluciones constructivas capaces de resistir eventos naturales y garantizar la durabilidad de las edificaciones.

Los aspectos económicos, como el presupuesto disponible y la accesibilidad a materiales, son determinantes en la toma de decisiones. La eficiencia y productividad, medidas en términos de tiempos de ejecución y demanda de mano de obra, también influyen en la selección. Por último, la innovación y la tecnología, representadas por el uso de elementos prefabricados y la búsqueda de soluciones sostenibles, son tendencias emergentes que reconfiguran las prácticas constructivas contemporáneas.

2.2. ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DEL ESTUDIO

En un contexto de búsqueda de soluciones constructivas más eficientes y sostenibles, este trabajo explora seis sistemas constructivos innovadores y tradicionales: madera, contenedores, construcción mixta, construcción clásica, boonker y poliestireno.

2.3. MADERA

La NEC-SE-MD (2015), menciona que la madera es un material orgánico compuesto por células vegetales muertas la cual presenta una estructura heterogénea, porosa, anisotrópica e higroscópica. Su anisotropía ortotrópica implica que sus propiedades varían según la dirección de las fibras, lo que obliga a considerar la orientación de las cargas aplicadas.

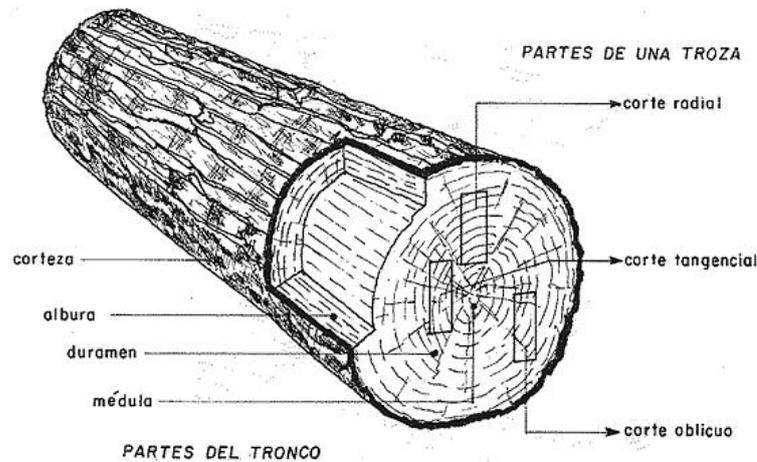
Las características mecánicas y físicas de la madera son altamente variables y dependen de factores intrínsecos (especie, densidad, defectos) y extrínsecos (condiciones de crecimiento, manejo forestal). La albura, capa exterior del tronco, generalmente presenta menores propiedades mecánicas y resistencia a biodeterioro que el duramen.

Los procesos de extracción, transformación y tratamiento de la madera pueden introducir defectos que afectan su desempeño estructural. Para garantizar la calidad y seguridad en aplicaciones estructurales, es fundamental clasificar la madera según sus propiedades mecánicas. Si bien en algunos países existen sistemas de clasificación bien establecidos, en otros su implementación es limitada.

La Autoridad Forestal ecuatoriana estará encargada de verificar, en todos los almacenes y plantas procesadoras de madera del país, que la madera destinada a la construcción de viviendas y otras edificaciones cumpla con la normativa legal vigente

Figura 3.

Composición del tronco y cortes



Nota. Tomado de la Norma *NEC-SE-MD (2015)*.

2.3.1. Tipos de madera utilizados en construcción

En la construcción, se utilizan diversos tipos de madera, que se dividen principalmente en dos categorías: maderas blandas (softwoods) y maderas duras (hardwoods). Las maderas blandas, como el pino, el abeto y la secuoya, son ampliamente empleadas debido a su disponibilidad, bajo costo y facilidad de trabajo, lo que las convierte en una opción popular para estructuras como marcos de edificios, techos y revestimientos. Por otro lado, las maderas duras, como el roble, el arce y la teca, son más densas y resistentes, lo que las hace ideales para

aplicaciones que requieren mayor durabilidad y resistencia al desgaste, como pisos, muebles y elementos decorativos.

Además, en la construcción moderna se utilizan productos de madera ingenierizada, como el Glulam (madera laminada encolada) y el Laminated Veneer Lumber (LVL), que combinan capas de madera para crear materiales con propiedades mecánicas superiores, permitiendo la construcción de estructuras más grandes y complejas. Estos productos no solo optimizan el uso de la madera, sino que también contribuyen a la sostenibilidad al aprovechar recursos renovables y reducir el desperdicio. La elección del tipo de madera en la construcción depende de factores como la resistencia, el costo, la disponibilidad y el propósito específico de la estructura, lo que permite una amplia variedad de aplicaciones en el diseño arquitectónico y la ingeniería (Ramage et al., 2017).

Figura 4.

Elemento estructural construido con Glulam



Nota. Tomado del sitio web *Forestal Maderero* (2018).

2.3.2. Ventajas y desventajas: durabilidad, resistencia, costo, impacto ambiental

La madera, como material de construcción, presenta varias ventajas y desventajas que deben ser consideradas. En términos de durabilidad, la madera puede ser altamente resistente si se trata adecuadamente, utilizando tratamientos

que la protejan de plagas y humedad; sin embargo, su durabilidad puede verse comprometida en condiciones extremas o sin el mantenimiento adecuado.

En cuanto a resistencia, la madera tiene una excelente relación resistencia-peso, lo que la hace ideal para estructuras ligeras y altas, aunque su resistencia a la compresión y al fuego es inferior a la de materiales como el concreto y el acero. En términos de costo, la madera puede ser más económica en comparación con materiales tradicionales, pero los costos pueden variar dependiendo de la disponibilidad y el tipo de madera utilizada; además, la percepción de un mayor costo inicial puede ser un obstáculo para su adopción.

Finalmente, el impacto ambiental de la madera es generalmente positivo, ya que es un recurso renovable y su uso puede contribuir a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero; sin embargo, la deforestación y la gestión insostenible de los bosques son preocupaciones importantes que deben ser abordadas para asegurar que su uso sea verdaderamente sostenible (Abed et al., 2022).

2.3.3. Normativas y regulaciones aplicables

NEC-SE-MD (2015), revela que, en el diseño estructural de elementos de madera, se emplearán métodos de análisis lineal y elástico convencionales, considerando al material como homogéneo, isotrópico y con un comportamiento lineal. Los cálculos se basarán en las dimensiones reales de las piezas, aplicando las reducciones pertinentes según las normativas vigentes. Se excluye el uso de madera en condiciones de temperatura superiores a 65°C.

El diseño se centrará en madera aserrada, siendo posible considerar madera rolliza únicamente si se cuenta con datos experimentales específicos que respalden su comportamiento estructural. Esto se debe a que la madera rolliza presenta heterogeneidades que no están contempladas en los ensayos de probetas pequeñas, lo cual limita su uso en diseños estructurales.

Todos los componentes estructurales deben ser concebidos y ejecutados para soportar las solicitaciones generadas por las combinaciones de carga establecidas en la NEC-SE-CG (2015). El dimensionamiento de los elementos de madera se llevará a cabo mediante el método de los esfuerzos admisibles, que impone como requisito indispensable lo siguiente:

✓ “Los elementos estructurales sean diseñados para que los esfuerzos resultantes de la aplicación de las cargas de servicio sean menores o iguales a los esfuerzos admisibles del material”.

✓ “Las deformaciones en los elementos con la aplicación de las cargas de servicio sean menores o iguales a las deformaciones admisibles. Sin embargo, debe tomarse en cuenta las deformaciones diferidas debido a cargas permanentes, para que la deformación total sea adecuada”.

Se resumen los requisitos de diseño como sigue:

REQUISITOS DE RESISTENCIA

Esfuerzos aplicados < esfuerzos admisibles

$$Esfuerzo admisible = \frac{FC * FT}{FS * FDC} * Esfuerzo \acute{u}ltimo$$

Donde:

FC= Factor de reducción por calidad

FT= Factor de reducción por tamaño

FS= Factor de servicio y seguridad

FDC= Factor de duración de carga

REQUISITOS DE RIGIDEZ

Deformaciones < Deformaciones admisibles

“Las deformaciones deben evaluarse para cargas de servicio. Se debe considerar los incrementos de deformación con el tiempo (deformaciones deferidas) por acción de cargas aplicadas continuamente. Se precisa que el módulo de elasticidad es aplicable para elementos de madera en flexión, tracción o compresión paralela a las fibras”.

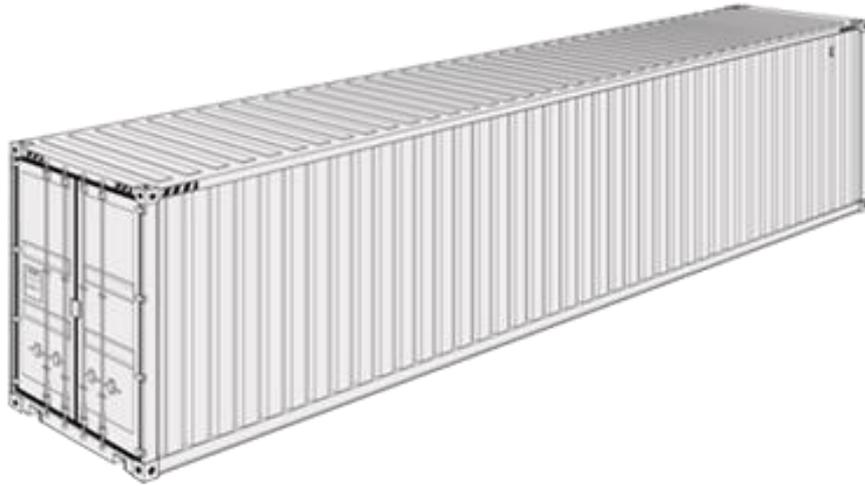
2.4. CONTENEDORES

Gallego Mena (2022), argumenta que un contenedor es una estructura estandarizada, generalmente de acero, diseñada para el transporte de mercancías a nivel internacional, facilitando la carga y descarga en barcos, trenes y camiones sin necesidad de manipular el contenido. Su invención se atribuye a Malcom McLean, quien en 1956 patentó el contenedor marítimo ISO, revolucionando la industria del transporte y el comercio global al permitir un manejo más eficiente y seguro de las cargas.

Desde su primer viaje a bordo del SS Ideal X, el uso de contenedores se expandió rápidamente, estableciendo normas internacionales que definieron sus dimensiones y características, lo que a su vez impulsó el crecimiento del comercio marítimo. A lo largo de las décadas, los contenedores han evolucionado no solo en su diseño y funcionalidad, sino también en su aplicación, encontrando un nuevo propósito en la arquitectura y la construcción, donde se utilizan como módulos para crear viviendas, oficinas y espacios comerciales, promoviendo la sostenibilidad y la reutilización de materiales en un mundo cada vez más consciente del medio ambiente.

Figura 5.

Contenedor high cube dry



Nota. Tomado del sitio web *Club de Carga* (2019).

2.4.1. Adaptación de contenedores para uso residencial

Buenaventura Cundumi (2021), expresa que la adaptación de contenedores para uso residencial se ha convertido en una tendencia creciente en la arquitectura moderna, impulsada por la necesidad de soluciones habitacionales sostenibles y asequibles. Este enfoque innovador permite transformar contenedores marítimos desechados en espacios habitables, aprovechando su estructura robusta y modular.

Los contenedores ofrecen una gran resistencia a diversas fuerzas, como compresión, tracción y flexión, lo que los hace ideales para la construcción en áreas propensas a desastres naturales, como terremotos o huracanes. Además, su diseño modular facilita la creación de configuraciones personalizadas, permitiendo a los arquitectos y diseñadores adaptar los espacios a las necesidades específicas de los residentes y a las características del entorno.

La incorporación de recubrimientos especiales, como capas anti-humedad, asegura la estanqueidad y protección de los interiores, mejorando la calidad de vida de quienes habitan en estas viviendas. Asimismo, el uso de contenedores contribuye a la sostenibilidad ambiental, promueve la reutilización de materiales y reduce la demanda de recursos nuevos, minimizando así el impacto ecológico de la

construcción. Este enfoque no solo aborda la crisis de vivienda en muchas áreas urbanas, sino que también fomenta un estilo de vida más consciente y responsable, alineado con los principios de la economía circular y la eficiencia energética.

Figura 6.

Arquitectura con contenedores



Nota. Tomado del sitio web *Dracontainers* (2019).

2.4.2. Ventajas y desventajas: rapidez de construcción, costo, resistencia sísmica.

La construcción de viviendas a partir de contenedores ofrece varias ventajas y desventajas que son cruciales para su evaluación. En primer lugar, la rapidez de construcción es una de las principales ventajas, los contenedores son estructuras prefabricadas que pueden ser ensambladas en un tiempo considerablemente menor que las construcciones convencionales, lo que permite una ocupación más rápida.

En cuanto al costo, el uso de contenedores puede resultar más económico debido a la reducción de desperdicios y a la posibilidad de reutilizar materiales, aunque los costos pueden aumentar si se requieren modificaciones significativas para adaptarlos a estándares de vivienda.

Sin embargo, una desventaja importante es la resistencia sísmica; aunque los contenedores de acero son robustos, su diseño original no siempre está optimizado para soportar movimientos sísmicos, lo que puede requerir refuerzos adicionales y un análisis estructural cuidadoso en áreas propensas a terremotos. Por

lo tanto, si bien la rapidez y el costo son atractivos, es fundamental considerar la resistencia sísmica para garantizar la seguridad y la viabilidad a largo plazo de estas viviendas (Evans y Schiller, 2015).

2.4.3. Retos y consideraciones especiales

La construcción con contenedores marítimos reciclados, si bien representa una alternativa innovadora y sostenible en el sector de la construcción, conlleva una serie de retos que deben ser abordados de manera integral. Desde el punto de vista normativo, la dualidad de los contenedores como bienes muebles e inmuebles complica su regulación. A nivel estructural, es esencial garantizar la integridad de los contenedores modificados y un correcto apilamiento para evitar problemas de estabilidad. Además, las características térmicas del acero requieren soluciones de aislamiento adecuadas para asegurar el confort interior.

Las limitaciones espaciales de los contenedores imponen retos al diseño arquitectónico, que debe ser creativo y funcional. Por último, aunque la reutilización de contenedores contribuye a la sostenibilidad, es fundamental gestionar de manera adecuada los residuos generados durante el proceso constructivo (Gallego Mena, 2022).

2.5. CONSTRUCCIÓN MIXTA

La construcción mixta se refiere a la técnica de edificación que combina diferentes materiales, principalmente hormigón y acero, para aprovechar las ventajas de cada uno en la creación de estructuras más eficientes y resistentes. Esta metodología permite una mayor flexibilidad en el diseño y la optimización de la capacidad estructural, se pueden ajustar los niveles de empotramiento y redistribución de cargas, minimizando el riesgo de fallos prematuros. Además, la construcción mixta se beneficia de los avances en métodos de análisis y cálculo computacional, lo que facilita la implementación de nuevos criterios de seguridad y mejora la durabilidad y funcionalidad de las edificaciones (J. Martínez & Ortiz, 1978).

2.5.1. Combinación de diferentes materiales (madera, acero, hormigón).

Cárdenas et al. (2010), indican que la combinación de materiales en la construcción, específicamente la integración de madera, acero y hormigón se fundamenta en la búsqueda de estructuras que maximicen el rendimiento y la eficiencia. Cada uno de estos materiales posee características intrínsecas que, al ser combinadas, generan sinergias que mejoran las propiedades mecánicas y funcionales de las edificaciones.

La madera es un material natural que destaca por su ligereza, flexibilidad y capacidad de aislamiento térmico y acústico. Su resistencia a la tracción y compresión, junto con su estética cálida, la convierten en una opción popular en la construcción. Sin embargo, su vulnerabilidad a la humedad, insectos y fuego limita su uso en ciertas aplicaciones estructurales.

El acero, por otro lado, es un material altamente resistente y dúctil, capaz de soportar grandes cargas y deformaciones sin fracturarse. Su capacidad para ser moldeado en diversas formas y tamaños lo hace ideal para estructuras que requieren alta resistencia y estabilidad. Sin embargo, el acero es susceptible a la corrosión y tiene una conductividad térmica alta, lo que puede ser un inconveniente en términos de eficiencia energética.

El hormigón es conocido por su excepcional resistencia a la compresión, lo que lo convierte en un material fundamental en la construcción de cimientos y estructuras de soporte. Su durabilidad y resistencia a condiciones ambientales adversas lo hacen ideal para aplicaciones exteriores. Sin embargo, el hormigón es frágil bajo tensiones de tracción, lo que limita su uso en ciertas configuraciones estructurales.

Figura 7.

Estructura de acero y madera



Nota. Tomado del sitio web *e-struc* (2019).

2.5.2. Ventajas y desventajas: flexibilidad, eficiencia energética, costo.

Los sistemas estructurales mixtos, que combinan acero y concreto, ofrecen varias ventajas significativas. En términos de flexibilidad, estos sistemas permiten una mayor adaptabilidad en el diseño, lo que facilita la creación de estructuras que pueden resistir cargas dinámicas, como las de un terremoto, gracias a la combinación de la rigidez del concreto y la ductilidad del acero. En cuanto a la eficiencia energética, la utilización de materiales compuestos puede resultar en un menor consumo de energía durante la construcción y el mantenimiento, además de optimizar el uso de recursos.

Sin embargo, también existen desventajas, como el costo inicial más elevado debido a la complejidad en el diseño y la necesidad de mano de obra especializada. Además, la interacción entre los materiales puede presentar desafíos en el análisis y la ejecución, lo que podría llevar a un aumento en los costos de construcción y a la necesidad de un monitoreo continuo para garantizar el rendimiento estructural a largo plazo (Ayoub & Filippou, 2000).

2.5.3. Ejemplos de construcciones mixtas exitosas

El edificio T3 en Minneapolis es un ejemplo destacado de construcción sostenible, combinando madera maciza y acero para crear una estructura resistente y eficiente. Este proyecto pionero demuestra que los materiales tradicionales pueden integrarse con tecnologías modernas para lograr edificios de gran escala, reduciendo el impacto ambiental y promoviendo prácticas de construcción más sostenibles (MGA, 2016).

Figura 8.

T3 / Michael Green Architecture



Nota. Tomado del sitio web *ArchDaily* (2016).

2.6. CONSTRUCCIÓN CLÁSICA

Como señala Díaz Tapia (2024), la construcción tradicional o clásica, basada en técnicas ancestrales, ha evolucionado a lo largo de la historia, adaptándose a los materiales locales (madera, ladrillo, piedra, hormigón) y a las necesidades específicas de cada región. Caracterizada por un minucioso trabajo artesanal, este enfoque constructivo ha generado edificaciones que son un reflejo auténtico de la cultura y el entorno en el que se erigen. Si bien procesos como el cimbrado y el armado son laboriosos, estos métodos han demostrado una notable durabilidad y resistencia al paso del tiempo.

No obstante, la creciente demanda de soluciones constructivas más eficientes y sostenibles ha impulsado la exploración de nuevas tecnologías. A pesar de estos avances, la construcción tradicional continúa siendo valorada por su estética atemporal, su conexión con el patrimonio cultural y su capacidad para generar espacios que transmiten una profunda vinculación con el lugar.

Figura 9.

Sistema constructivo tradicional



Nota. Tomado del sitio web *Grupo - Pages* (2021).

2.6.1. Características de la construcción tradicional con materiales convencionales

A juicio de Elizalde y Gordillo (2017), la construcción tradicional con materiales convencionales se caracteriza por la utilización de técnicas y recursos que han sido desarrollados y perfeccionados a lo largo de generaciones, reflejando la cultura, historia y contexto geográfico de una región específica. Entre los materiales más comunes se encuentran la madera, los ladrillos, la piedra, el cemento y el acero, cada uno con propiedades únicas que influyen en la durabilidad, estética y funcionalidad de las edificaciones.

Una de las principales características de la construcción tradicional es su enfoque en métodos manuales y artesanales. Estas técnicas, que incluyen la mampostería, el encofrado de madera y la utilización de herramientas simples, permiten una conexión más íntima entre el constructor y el proceso de edificación. Esto no solo resulta en estructuras que son visualmente atractivas y culturalmente

significativas, sino que también promueve la preservación de habilidades y conocimientos locales.

Sin embargo, la construcción tradicional también presenta desafíos significativos. La extracción y procesamiento de materiales convencionales pueden tener un impacto ambiental considerable, contribuyendo a la degradación del entorno natural. Por ejemplo, la producción de cemento es una de las principales fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero, y la extracción de piedra puede afectar la biodiversidad local. Además, el alto consumo de agua y energía durante la construcción puede agravar problemas ambientales en regiones donde estos recursos son escasos.

2.6.2. Ventajas y desventajas: durabilidad, costo, mano de obra

Las construcciones tradicionales, caracterizadas por el uso de materiales convencionales como ladrillo, concreto, madera y acero, presentan diversas ventajas y desventajas en términos de durabilidad, costo y mano de obra. En cuanto a la durabilidad, estas edificaciones suelen ofrecer una vida útil considerable, especialmente cuando se emplean técnicas adecuadas de mantenimiento y se seleccionan materiales de alta calidad. Por ejemplo, estructuras de concreto armado pueden resistir condiciones climáticas adversas y cargas estructurales significativas, lo que las hace ideales para entornos exigentes. Sin embargo, la durabilidad puede verse comprometida por factores como la falta de mantenimiento, la exposición a agentes corrosivos o la calidad inferior de los materiales utilizados, lo que puede resultar en costos adicionales a largo plazo para reparaciones y rehabilitaciones.

En términos de costo, las construcciones tradicionales tienden a requerir una inversión inicial más alta debido a la complejidad del proceso constructivo y la necesidad de mano de obra especializada. Los costos de materiales y la duración del proyecto pueden incrementar significativamente el presupuesto, especialmente en áreas donde la mano de obra es escasa o costosa. Además, los imprevistos

durante la construcción, como retrasos por condiciones climáticas o problemas de logística, pueden aumentar aún más los costos.

La mano de obra es otro aspecto crítico en las construcciones tradicionales. La necesidad de trabajadores calificados y experimentados puede ser un desafío, ya que la disponibilidad de estos profesionales varía según la región. La capacitación y la retención de mano de obra especializada son esenciales para garantizar la calidad de la construcción, pero también pueden representar un costo adicional. Además, la dependencia de la mano de obra puede hacer que los proyectos sean más susceptibles a retrasos y variaciones en el presupuesto.

2.6.3. Comparación con sistemas constructivos modernos

Con base en Nassar (2021), la comparación entre los sistemas constructivos tradicionales y los sistemas constructivos modernos, como el Building Information Modeling (BIM), revela diferencias significativas en términos de eficiencia, precisión y colaboración en el proceso de diseño y construcción.

Los sistemas tradicionales, que a menudo dependen de métodos manuales y herramientas de diseño asistido por computadora (CAD), tienden a ser más propensos a errores y malentendidos debido a la falta de integración y visualización en tiempo real de los datos del proyecto. Esto puede resultar en retrasos, costos adicionales y conflictos entre las partes involucradas, ya que la comunicación y la coordinación son más desafiantes.

En contraste, los sistemas modernos como BIM permiten una representación digital tridimensional del proyecto, donde todos los elementos están interconectados y actualizados automáticamente. Esto no solo facilita la detección temprana de conflictos y errores, sino que también mejora la colaboración entre arquitectos, ingenieros y contratistas, ya que todos los participantes pueden acceder a la misma información actualizada en tiempo real.

Además, la implementación de BIM ha demostrado reducir significativamente el tiempo necesario para la producción de documentos de diseño, con estudios que indican una reducción de hasta el 67.6% en comparación con los métodos tradicionales.

Esta eficiencia no solo optimiza el proceso de diseño, sino que también contribuye a una mejor planificación y ejecución de proyectos, lo que resulta en una mayor satisfacción del cliente y un impacto positivo en la competitividad de las empresas en el sector de la construcción.

2.7. BOONKER

Campoverde y Madrid (2022), refieren que el sistema constructivo Boonker surge como respuesta a la necesidad de soluciones habitacionales asequibles y eficientes, especialmente en contextos de déficit de vivienda, como en Ecuador. Su desarrollo se basa en la innovación de procesos industriales que combinan concreto y acero, buscando mejorar la calidad de los elementos constructivos y reducir costos de construcción.

A lo largo del tiempo, el Boonker ha evolucionado incorporando normativas internacionales, como la ACI 318, y ha demostrado ser una alternativa viable frente a métodos tradicionales, destacándose por su rapidez en la ejecución, menor uso de mano de obra y un enfoque en la sostenibilidad ambiental.

2.7.1. Descripción del sistema constructivo Boonker

El sistema constructivo Boonker es una metodología innovadora diseñada para la construcción de viviendas, que se distingue por su enfoque en la eficiencia, sostenibilidad y reducción de costos. Este sistema utiliza bloques de concreto de alta resistencia, que son fabricados con tecnología avanzada para garantizar propiedades excepcionales, como resistencia estructural, aislamiento térmico y acústico, y baja absorción de humedad. Los bloques vienen con un acabado liso, lo

que minimiza la necesidad de enlucido, reduciendo el espesor del recubrimiento a solo 1 cm, en comparación con los 3 a 5 cm requeridos en sistemas tradicionales.

Una de las características más destacadas del Boonker es su capacidad para integrarse de manera monolítica durante eventos sísmicos, lo que permite que las paredes, losas de cimentación y entrepisos se muevan como una sola unidad, mejorando la estabilidad y seguridad de la estructura. Este enfoque contrasta con los sistemas tradicionales, donde los elementos estructurales están conectados de manera independiente, lo que puede resultar en un mayor riesgo de deformación durante un sismo.

El sistema Boonker también se enfoca en la optimización de recursos, logrando un ahorro del 60% en mano de obra y reduciendo los tiempos de construcción en un 50%. Esto se traduce en una disminución significativa de los costos totales de edificación, haciendo que la vivienda sea más accesible para un mayor número de personas. Además, el sistema promueve prácticas constructivas amigables con el medio ambiente, generando menos desperdicio de materiales y utilizando eficientemente los recursos disponibles.

En términos de normativas, el Boonker se basa en estándares internacionales, como los establecidos por la ACI 318, que regulan los cálculos estructurales y la resistencia de materiales. Esto asegura que las construcciones realizadas bajo este sistema cumplan con los requisitos de seguridad y calidad necesarios para garantizar la durabilidad y funcionalidad de las viviendas (Campoverde y Madrid, 2022).

Figura 10.

Estructuras realizadas con sistema Boonker



Nota. Tomado del sitio web *Boonker - Construcciones* (2024).

2.7.2. Ventajas y desventajas: rapidez de construcción, costo, resistencia

El sistema Boonker permite una ejecución rápida de las obras, reduciendo el tiempo de construcción en hasta un 50% en comparación con métodos tradicionales. Esto se debe a la prefabricación de los bloques y a la facilidad de ensamblaje, lo que permite que las estructuras se levanten de manera más eficiente. La rapidez en la construcción no solo acelera la entrega de viviendas, sino que también facilita una recuperación más rápida de la inversión inicial.

El uso del sistema Boonker se traduce en una significativa reducción de costos, tanto en materiales como en mano de obra. Al disminuir el tiempo de construcción y la cantidad de personal especializado requerido, se logra un ahorro considerable en el presupuesto total del proyecto. Además, la eficiencia en el uso de materiales y la minimización de desperdicios contribuyen a que el costo final de la vivienda sea más accesible para los compradores.

El sistema Boonker está diseñado para ofrecer una alta resistencia estructural, gracias a la combinación de bloques de concreto y acero. Esta configuración permite que las edificaciones sean más seguras y estables,

especialmente en zonas propensas a sismos o desastres naturales. La capacidad de las estructuras para comportarse de manera monolítica durante eventos sísmicos proporciona una mayor protección tanto para la inversión como para la seguridad de los ocupantes.

A pesar de sus numerosas ventajas, el sistema Boonker también presenta algunas desventajas. La necesidad de personal especializado para la instalación y el manejo de los materiales puede ser un obstáculo en áreas donde la mano de obra calificada es escasa. Además, la inversión inicial en tecnología y capacitación puede ser alta, lo que podría desincentivar a algunos constructores. Por último, aunque el sistema es resistente, su desempeño puede depender de la calidad de los materiales utilizados y de la correcta implementación de las técnicas constructivas, lo que requiere un control riguroso durante el proceso de edificación (Campoverde y Madrid, 2022).

2.7.3. Aplicaciones y casos de estudio

El sistema constructivo Boonker se ha diseñado principalmente para la edificación de viviendas de interés social, pero su versatilidad permite su aplicación en una variedad de contextos y tipos de edificaciones. Este sistema es ideal para proyectos de vivienda en áreas urbanas y rurales, donde la demanda de soluciones habitacionales asequibles es alta. Además, se puede utilizar en la construcción de edificios de varios pisos, instalaciones comerciales, y estructuras comunitarias, gracias a su capacidad para soportar cargas significativas y su resistencia a condiciones climáticas adversas.

Otra aplicación relevante del Boonker es en proyectos de reconstrucción y rehabilitación de viviendas en zonas afectadas por desastres naturales. Su rapidez de construcción y la resistencia estructural lo convierten en una opción atractiva para restablecer la infraestructura habitacional de manera eficiente. Asimismo, el sistema puede ser utilizado en iniciativas de desarrollo sostenible, donde se busca minimizar el impacto ambiental y promover prácticas constructivas responsables.

Varios casos de estudio han demostrado la efectividad del sistema Boonker en diferentes contextos. Por ejemplo, en Ecuador, se han implementado proyectos de vivienda social utilizando este sistema en áreas urbanas de alta densidad, logrando reducir el tiempo de construcción a menos de seis meses y ofreciendo soluciones habitacionales a familias de bajos ingresos. Estos proyectos no solo han mejorado la calidad de vida de los beneficiarios, sino que también han contribuido a la revitalización de comunidades enteras.

Otro caso notable se encuentra en la construcción de edificios de varios pisos en zonas sísmicamente activas. En estos proyectos, el sistema Boonker ha demostrado su capacidad para resistir movimientos sísmicos, proporcionando seguridad a los ocupantes y reduciendo el riesgo de daños estructurales. La implementación de este sistema en áreas propensas a desastres ha sido respaldada por estudios que evidencian su rendimiento superior en comparación con métodos constructivos tradicionales.

Además, se han realizado investigaciones académicas que analizan la rentabilidad y sostenibilidad del sistema Boonker en comparación con otros métodos de construcción. Estos estudios han revelado que, a largo plazo, las edificaciones construidas con Boonker no solo son más económicas en términos de costos iniciales, sino que también ofrecen beneficios en términos de eficiencia energética y mantenimiento, lo que las convierte en una opción viable para el futuro de la construcción (Campoverde y Madrid, 2022).

2.8. POLIESTIRENO

Teniendo en cuenta a Martínez y Laines (2013), el poliestireno es un polímero termoplástico que se obtiene a partir del monómero estireno, un compuesto que se aísla principalmente del petróleo. Su historia se remonta a 1831, cuando el estireno fue aislado por primera vez de la corteza de ciertos árboles. Sin embargo, el poliestireno fue sintetizado industrialmente por primera vez en la década de 1930. A finales de los años 50, la empresa BASF desarrolló el poliestireno expandible (EPS), conocido comercialmente como Styropor, que se utilizó inicialmente como material aislante en la construcción.

El poliestireno es conocido por su ligereza, bajo costo y versatilidad, lo que lo hace popular en aplicaciones como envases, aislamiento y productos desechables. A pesar de sus ventajas, el poliestireno es químicamente inerte y no biodegradable, lo que plantea serios problemas ambientales debido a su acumulación en vertederos y su resistencia a la degradación. Esto ha llevado a un creciente interés en el reciclaje y la gestión de residuos de poliestireno, con diversas técnicas en desarrollo para su reutilización y reducción de impacto ambiental.

Figura 11.

Poliestireno expandido



Nota. Tomado del sitio web *El Empaque* (2022).

2.8.1. Uso del poliestireno expandido (EPS) en construcción

Como plantean Ramli Sulong et al. (2019), el poliestireno expandido (EPS) es un material ampliamente utilizado en la construcción debido a sus excepcionales propiedades, que incluyen un excelente aislamiento térmico, ligereza, resistencia a impactos, impermeabilidad y durabilidad. Compuesto por pequeñas partículas esféricas que contienen aproximadamente un 98% de aire, el EPS se produce a partir de la polimerización del estireno y se expande mediante agentes espumantes. Su aplicación en la construcción abarca desde el aislamiento de paredes, techos y suelos, hasta su uso en paneles estructurales aislados (SIPs), concreto ligero, molduras decorativas y rellenos en terraplenes.

Además, el EPS contribuye a la sostenibilidad al ser reciclable y mejorar la eficiencia energética de los edificios. Sin embargo, es crucial considerar su comportamiento frente al fuego, utilizando grados retardantes de llama para cumplir con las normativas de seguridad. En conjunto, el EPS se presenta como una solución versátil y eficaz que puede mejorar la calidad y sostenibilidad de las construcciones modernas, siempre que se maneje adecuadamente en términos de seguridad

Figura 12.

El uso del poliestireno en losas y unidades modulares



Nota. Tomado del sitio web *LinkedIn* (2023) y *ArchDaily* (2015).

2.8.2. Ventajas y desventajas: aislamiento térmico, costo, durabilidad.

El poliestireno expandido (EPS) presenta varias ventajas y desventajas en el ámbito de la construcción, especialmente en lo que respecta al aislamiento térmico, costo y durabilidad. En términos de aislamiento térmico, el EPS es altamente eficiente, gracias a su estructura de celdas cerradas que minimiza la transferencia de calor, lo que contribuye a un ambiente interior confortable y a la reducción de costos energéticos. Sin embargo, su durabilidad puede ser un punto débil, ya que, aunque es resistente a la humedad, puede ser susceptible a daños por impactos o degradación por exposición prolongada a la luz solar.

En cuanto al costo, el EPS suele ser más económico en términos de instalación, ya que su ligereza permite una manipulación más sencilla y rápida, lo que reduce los costos laborales. No obstante, el costo inicial de los paneles de EPS puede ser más alto que el de materiales de construcción convencionales, lo que

podría ser un obstáculo para su adopción en ciertos proyectos (Fernandes de Oliveira et al., 2019).

2.8.3. Limitaciones y consideraciones especiales

Desde el punto de vista de Shi et al. (2022), el poliestireno expandido (EPS) es un material ampliamente utilizado en la construcción debido a sus excelentes propiedades de aislamiento térmico y su ligereza. Sin embargo, presenta varias limitaciones y consideraciones especiales que deben tenerse en cuenta en su aplicación.

En primer lugar, aunque el EPS es un material ligero y fácil de manejar, su baja resistencia mecánica puede ser un inconveniente en aplicaciones estructurales donde se requiere mayor durabilidad y soporte. Además, el EPS es altamente inflamable, lo que plantea riesgos de seguridad en caso de incendio, a menos que se trate con aditivos retardantes de llama, lo que puede aumentar su costo y complejidad.

Otra limitación es su susceptibilidad a la degradación por exposición a ciertos productos químicos y condiciones ambientales, como la radiación UV, que pueden afectar su integridad a largo plazo. Asimismo, el EPS tiene un impacto ambiental significativo, ya que es un material derivado del petróleo y su reciclaje es complicado, lo que contribuye a la acumulación de residuos plásticos.

Por último, es importante considerar la compatibilidad del EPS con otros materiales de construcción, ya que puede interactuar negativamente con algunos adhesivos y recubrimientos, lo que podría comprometer la eficacia del sistema de aislamiento. Por lo tanto, aunque el EPS ofrece ventajas en términos de aislamiento y costo, es crucial evaluar cuidadosamente estas limitaciones y considerar alternativas o tratamientos que mitiguen sus desventajas en proyectos de construcción.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN

3.1.1. Tipo

Como lo hace notar Sanca (2011), esta investigación es de tipo aplicada, ya que se enfoca en la utilización de conocimientos teóricos para resolver problemas prácticos en contextos específicos. A diferencia de la investigación básica, que busca expandir el conocimiento sin un objetivo inmediato, la investigación aplicada tiene como meta directa la mejora de procesos, productos o servicios. Además, fomenta la colaboración entre investigadores y profesionales, lo que potencia la transferencia de conocimientos y la aplicación de hallazgos en situaciones del mundo real.

Esta investigación que analiza comparativamente el costo de seis sistemas constructivos distintos para una vivienda unifamiliar se clasifica como aplicada debido a su enfoque práctico y directo en la resolución de problemas reales. Este tipo de estudio busca proporcionar información concreta y útil para la toma de decisiones en el ámbito de la construcción. Al comparar los costos asociados a cada sistema, esta investigación ayuda a constructores, arquitectos y propietarios a elegir la opción más económica y eficiente para sus proyectos.

3.1.2. Nivel

El estudio comprende un nivel de investigación explicativo, que según Nicomedes (2018), tiene como objetivo principal comprender por qué ocurre un fenómeno determinado. Al identificar las causas y condiciones que lo originan, este

tipo de investigación aporta valiosa información para predecir futuros eventos, diseñar intervenciones efectivas y tomar decisiones basadas en evidencia. Su enfoque estructurado y riguroso permite establecer relaciones causales sólidas, lo que la convierte en una herramienta fundamental para el desarrollo de teorías y el avance del conocimiento en diversas disciplinas.

Esta investigación iría más allá de una simple descripción de los precios, buscando identificar las variables y factores que explican estas variaciones. Se analizarán factores como el tipo de materiales utilizados, la complejidad de la mano de obra requerida, la eficiencia energética de cada sistema, la durabilidad y el impacto ambiental, entre otros. Al establecer relaciones causales entre estas variables y el costo final, esta investigación permitirá no solo comparar los sistemas, sino también explicar por qué un sistema es más o menos costoso que otro.

3.2. MÉTODO, ENFOQUE Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.2.1. Método

El estudio tiene un método hipotético-deductivo que, como afirma Puebla (2010), se inicia con la formulación de hipótesis, las cuales actúan como conjeturas iniciales sobre la relación entre variables o fenómenos. A partir de estas hipótesis, se deducen consecuencias lógicas que, al ser contrastadas con la evidencia empírica, permiten aceptar, rechazar o modificar las hipótesis originales. De esta manera, el método hipotético-deductivo es un proceso cíclico de formulación, deducción y contrastación que permite generar conocimiento científico de manera rigurosa y objetiva

El análisis comparativo de sistemas constructivos se puede abordar desde un enfoque hipotético-deductivo. Se plantearán hipótesis sobre los costos de cada sistema. Luego, se recopilarán datos para probar o refutar estas hipótesis. Este método no solo identifica el sistema más económico, sino que también explica por

qué. Es decir, buscamos comprender las razones detrás de las diferencias de costo entre los distintos sistemas constructivos.

3.2.2. Enfoque

La investigación tiene un enfoque cuantitativo, desde el punto de vista de Hernández et al. (2014), se fundamenta en la recolección y análisis de datos numéricos, utilizando métodos estadísticos para evaluar hipótesis y establecer relaciones entre variables. Este enfoque se caracteriza por su diseño estructurado, donde se definen claramente las variables a medir y se selecciona una muestra representativa de la población objetivo, permitiendo la generalización de los resultados. Además, el investigador mantiene una postura objetiva, minimizando la influencia de sesgos personales en el proceso de recolección y análisis de datos, lo que garantiza la validez y confiabilidad de los hallazgos.

Entonces, basándonos en estos criterios, podremos obtener datos numéricos precisos sobre los costos de cada sistema como materiales, mano de obra, etc. Al analizar estos números, podemos determinar qué tipo de sistema es el más económico, de manera objetiva y respaldada por datos.

3.2.3. Diseño

Como lo hace notar Ramos (2021), esta investigación presenta un diseño experimental el cuál se define como un conjunto de procedimientos planificados que guían la realización de un experimento científico con el objetivo de obtener conclusiones válidas y precisas. Este enfoque implica la manipulación intencionada de variables independientes para observar su efecto sobre variables dependientes, permitiendo así establecer relaciones causales entre ellas.

El diseño experimental es ideal para un análisis comparativo económico de diferentes sistemas constructivos, permite establecer una relación de causalidad entre el sistema constructivo y el costo final de la vivienda. Al manipular de manera controlada la variable independiente (el sistema constructivo) y medir su efecto en

la variable dependiente (el costo), se podrá aislar los efectos de otros factores y obtener resultados más precisos.

3.3. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO

3.3.1. Población

Díaz (2016), sostiene que la población es el conjunto completo de elementos que comparten características específicas y que son objeto de estudio en un fenómeno determinado. Esta población, también conocida como universo, debe ser delimitada con precisión en términos de sus atributos, ubicación geográfica y periodo temporal, lo que permite una adecuada medición y cuantificación. Entonces, con base a este argumento, podemos considerar que la población del estudio es el conjunto total de elementos (en este caso, viviendas unifamiliares) que comparten una característica en común y a los que queremos generalizar los resultados de nuestra investigación.

3.3.2. Muestra

Robles (2019), enfatiza que la muestra es un subconjunto de unidades seleccionadas de una población, que se utiliza para realizar inferencias sobre las características de dicha población. Su tamaño y selección son cruciales para garantizar la representatividad y la validez de los resultados obtenidos en un estudio. Tomando en cuenta lo expuesto anteriormente, se puede definir que la muestra sería un grupo de viviendas unifamiliares construidas con los seis sistemas distintos a analizar.

3.3.3. Muestreo

Salazar (2021), da a conocer que el muestreo es el proceso de seleccionar un subconjunto de individuos de una población para realizar un estudio, permitiendo inferir conclusiones sobre la población total. Se clasifica en muestreo probabilístico, donde cada individuo tiene una probabilidad conocida de ser elegido, y muestreo no probabilístico, donde la selección no se basa en

probabilidades. En consecuencia, la muestra para esta investigación ha sido cuidadosamente seleccionada con el objetivo de garantizar su representatividad de la población en estudio.

3.4. UBICACIÓN DEL SECTOR DE ESTUDIO

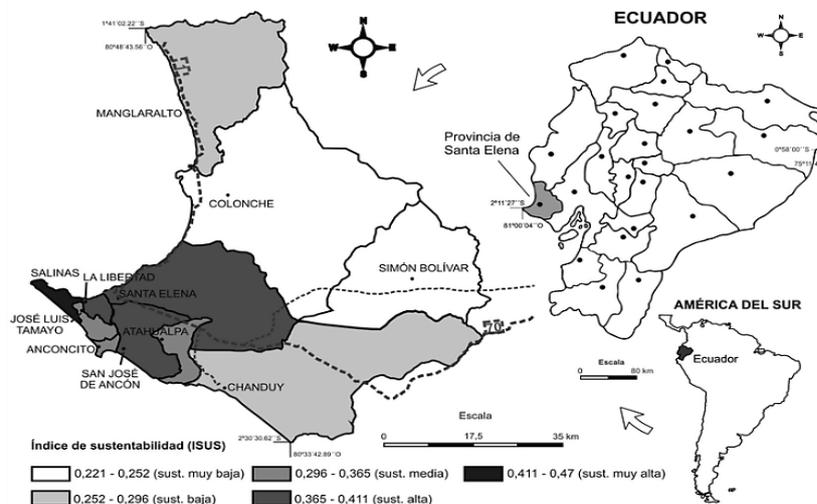
3.4.1. Población del cantón Santa Elena

El Cantón Santa Elena, de acuerdo con los datos del Censo 2022, presenta una población total de 186,687 habitantes, desglosada en 93,101 hombres y 93,586 mujeres, lo que refleja una ligera mayoría femenina. Este cantón representa el 4.25% de la población total de la provincia del Guayas y ha experimentado un decrecimiento demográfico del 1.9% anual en el período intercensal de 2010 a 2022 a comparación del 2.8% anual de 2001 a 2010.

La población se distribuye mayoritariamente en áreas rurales, con un 70.77% de los habitantes residiendo en estas zonas, lo que indica una fuerte ruralidad en su estructura demográfica. Además, el cantón se caracteriza por una población joven, ya que la edad mediana es de 26 años, lo que plantea desafíos y oportunidades en términos de educación y desarrollo social (INEC, 2022).

Figura 13

Provincia de Santa Elena - Ecuador



Nota. Parroquias de la provincia de Santa Elena. Tomado de Zulaica y Álvarez (2017).

3.5. METODOLOGÍA DEL OE.1: DESARROLLO DE PLANOS COMPLETOS Y ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS PARA LOS SEIS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS MEDIANTE LAS NORMATIVAS VIGENTES ASEGURANDO LA VIABILIDAD ECONÓMICA DE CADA TIPO DE CONSTRUCCIÓN.

En esta investigación, se llevó a cabo un análisis exhaustivo de seis sistemas constructivos diferentes, con el objetivo de desarrollar planos completos y realizar un análisis detallado de los precios unitarios de cada uno. A continuación, se describe el proceso metodológico seguido.

3.5.1. Selección de los sistemas constructivos

En primer lugar, se seleccionaron seis sistemas constructivos representativos de las prácticas actuales en la construcción de viviendas unifamiliares. La elección de estos sistemas se basó en su frecuencia de uso, disponibilidad de materiales en la región de estudio y diversidad de características constructivas.

3.5.2. Recopilación de información técnica

Se realizó una exhaustiva búsqueda bibliográfica y documental para obtener información técnica detallada sobre cada sistema constructivo seleccionado. Esta información incluyó características materiales, procesos constructivos, ventajas, desventajas y normativa aplicable.

3.5.3. Desarrollo de los planos arquitectónicos

Con base en la información recopilada, se procedió a desarrollar planos arquitectónicos completos en el programa AutoCAD para una vivienda unifamiliar

tipo, considerando las particularidades de cada sistema constructivo. Los planos incluyeron:

- ✓ **Planta arquitectónica:** distribución de espacios y dimensiones.
- ✓ **Alzados:** vista exterior de la vivienda.
- ✓ **Secciones:** representación de los elementos constructivos en corte.
- ✓ **Detalles constructivos:** especificación de uniones, acabados y otros elementos relevantes.

3.5.4. Elaboración de presupuestos detallados

Se elaboraron presupuestos detallados para cada sistema constructivo en las hojas de cálculo de Excel, considerando los siguientes rubros:

- ✓ **Materiales:** se cuantificaron los materiales necesarios para cada elemento constructivo y se determinó su costo unitario.
- ✓ **Mano de obra:** se estimaron los costos de la mano de obra, considerando los salarios vigentes en la región.
- ✓ **Equipos:** se incluyeron los costos de alquiler o compra de equipos necesarios para la construcción.
- ✓ **Gastos generales:** se consideraron otros gastos indirectos, como permisos, seguros y contingencias.

3.5.5. Análisis de precios unitarios

Se realizó un análisis detallado de los precios unitarios de cada elemento constructivo, considerando los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su ejecución. Este análisis permitió identificar los costos más significativos en cada sistema constructivo y comparar los costos totales de cada alternativa.

3.5.6. Análisis de viabilidad económica

Finalmente, se realizó un análisis de viabilidad económica de cada sistema constructivo, considerando los costos totales de construcción y los beneficios a largo plazo, como el ahorro energético y el mantenimiento.

3.6. METODOLOGÍA DEL OE.2: COMPARATIVA DE LOS SEIS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS MEDIANTE LA IDENTIFICACIÓN QUE PRESENTE EL MAYOR BENEFICIO ECONÓMICO Y EL MENOR COSTO DE FABRICACIÓN CONOCIENDO EL TIPO DE VIVIENDA MÁS VIABLE PARA CONSTRUIR EN LA PENÍNSULA

El segundo objetivo específico fue identificar el sistema constructivo que ofreciera el mayor beneficio económico y el menor costo de fabricación para la construcción de viviendas en la península, considerando las características específicas de la región.

3.6.1. Selección de los Sistemas Constructivos

Se seleccionaron seis sistemas constructivos comúnmente utilizados en la construcción de viviendas:

- ✓ **Sistema de Madera:** material renovable con excelente relación resistencia-peso. Ideal para estructuras ligeras y sostenibles. Requiere tratamientos específicos para garantizar su durabilidad.
- ✓ **Sistema de contenedores:** módulos metálicos reutilizados que ofrecen rapidez y flexibilidad constructiva. Alta resistencia sísmica gracias a su estructura de acero. Necesitan adaptaciones para uso habitacional.
- ✓ **Sistema Mixto:** combinación de diferentes materiales (hormigón, madera, etc.) para optimizar el desempeño estructural. Permite obtener estructuras más ligeras y eficientes.
- ✓ **Sistema Tradicional:** sistema basado en materiales convencionales como bloques de concreto y acero. Sencillo y accesible, pero con limitaciones en cuanto a rapidez y eficiencia energética.

- ✓ **Sistema Boonker:** sistema industrializado basado en concreto armado. Ofrece rapidez de construcción y control de calidad. Limitado en cuanto a flexibilidad arquitectónica.
- ✓ **Sistema de Poliestireno:** material aislante utilizado para aligerar estructuras y mejorar el aislamiento térmico y acústico. Versátil, pero con limitaciones en cuanto a resistencia al fuego y durabilidad.

3.6.2. Recopilación de Datos

Para llevar a cabo la comparación, se recopilaron datos de diversas fuentes:

- ✓ **Literatura especializada:** se consultaron artículos científicos, libros y manuales técnicos sobre los diferentes sistemas constructivos.
- ✓ **Expertos en construcción:** se realizaron entrevistas a ingenieros civiles, arquitectos y constructores con experiencia en los sistemas seleccionados.
- ✓ **Proveedores de materiales:** se solicitaron cotizaciones de los principales materiales utilizados en cada sistema.
- ✓ **Empresas constructoras:** se obtuvieron datos sobre costos de mano de obra y tiempos de ejecución.
- ✓ **Normativa vigente:** se revisó la normativa de construcción aplicable en la región para garantizar el cumplimiento de los requisitos técnicos.

3.6.3. Análisis de Datos

Los datos recopilados fueron organizados y analizados mediante las siguientes técnicas:

- ✓ **Análisis comparativo:** se realizaron comparaciones entre los diferentes sistemas constructivos en términos de costo de materiales, mano de obra, tiempo de construcción y otros indicadores relevantes.
- ✓ **Análisis de costo-beneficio:** se realizó un análisis económico para determinar el sistema constructivo con el mayor beneficio económico a

largo plazo, considerando factores como costos de mantenimiento, durabilidad y eficiencia energética.

3.6.4. Criterios de Selección

Para seleccionar el sistema constructivo más adecuado, se consideraron los siguientes criterios:

- ✓ **Costo total:** se evaluó el costo inicial de construcción, así como los costos de mantenimiento a largo plazo.
- ✓ **Calidad y durabilidad:** se evaluó la calidad de los materiales y la durabilidad de las construcciones.
- ✓ **Adaptabilidad a las condiciones climáticas:** se consideró la capacidad de cada sistema para adaptarse al clima de la península.
- ✓ **Disponibilidad de materiales y mano de obra:** se evaluó la facilidad de conseguir los materiales y la mano de obra calificada para cada sistema.
- ✓ **Impacto ambiental:** se consideró el impacto ambiental de cada sistema durante su ciclo de vida.

3.6.5. Limitaciones del Estudio

Es importante destacar que este estudio presenta algunas limitaciones:

- ✓ **Generalización de resultados:** los resultados obtenidos pueden no ser generalizables a otras regiones con características climáticas y económicas diferentes.
- ✓ **Variabilidad de precios:** los precios de los materiales y la mano de obra pueden variar en función de la época del año y las condiciones del mercado.
- ✓ **Complejidad de los sistemas:** la comparación de sistemas constructivos es compleja debido a la gran cantidad de variables que influyen en los costos y en el desempeño de las construcciones.

3.7. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 1.

Cuadro de Operacionalización de Variables Independiente y Dependiente

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala
Variable Independiente: Sistema constructivo	Un sistema constructivo se define como un conjunto de dispositivos, equipos y materiales de construcción, organizados y aplicados con una determinada tecnología, que permite llevar a cabo un método constructivo específico. (Monjo, 2005)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Función ✓ Procesos ✓ Componentes 	Materiales de construcción utilizados	Madera	m ²
				Contenedores	m ²
				Mixta	m ²
				Clásica	m ²
				Boonker	m ²
				Poliestireno	m ²
Variable dependiente: Comparación presupuestaria	La comparación presupuestaria se refiere al análisis que se realiza entre los valores que se habían previsto en un presupuesto y los resultados reales obtenidos en un periodo determinado. (INEC, 2020)	Análisis Presupuestario	Presupuesto	Análisis de precios unitario	Dólares/unidad nominal
				Cálculo de cantidades por rubro	Nominal

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Con el objetivo de evaluar la viabilidad económica y técnica de distintos sistemas constructivos para viviendas unifamiliares dirigidas a un segmento socioeconómico medio-bajo, se realizará un análisis comparativo de seis sistemas constructivos de madera, contenedores, mixto, clásico, boonker y poliestireno. Para ello, se ha seleccionado un diseño tipo de vivienda unifamiliar y se desarrollarán presupuestos detallados para cada sistema, considerando los planos arquitectónicos y estructurales correspondientes. Los resultados de este análisis permitirán identificar las ventajas y desventajas de cada sistema, así como determinar el sistema más adecuado en términos de costo y desempeño para el segmento de mercado estudiado.

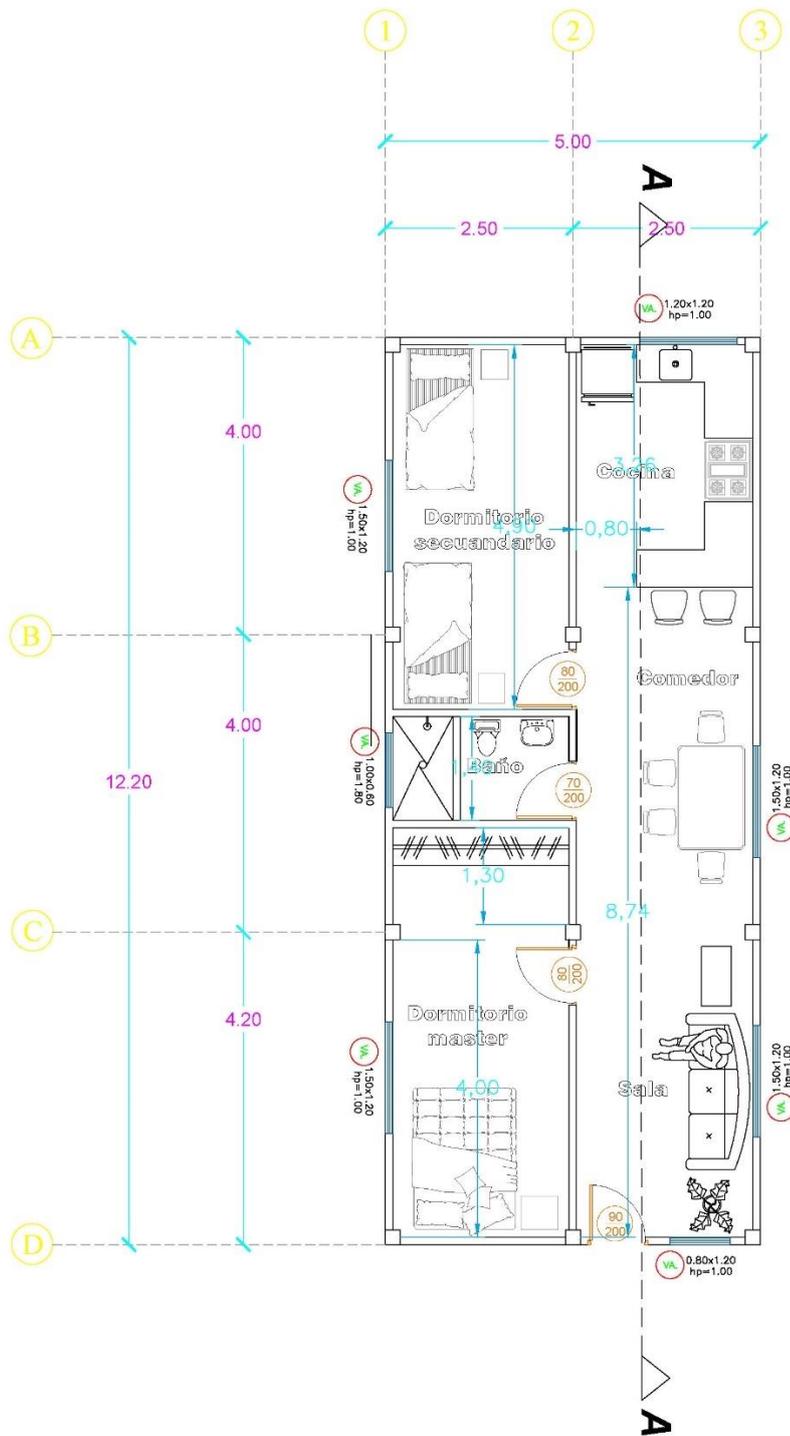
4.1. ANÁLISIS DE RESULTADOS OE.1, DESARROLLO DE PLANOS COMPLETOS Y ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS PARA LOS SEIS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS MEDIANTE LAS NORMATIVAS VIGENTES ASEGURANDO LA VIABILIDAD ECONÓMICA DE CADA TIPO DE CONSTRUCCIÓN

En esta sección se presentarán conjuntos completos de planos arquitectónicos, estructurales y de instalaciones elaborados en el programa AutoCAD para los seis sistemas constructivos analizados. Adicionalmente, se obtendrán análisis detallados de precios unitarios calculados en el software Excel para cada presupuesto, lo que permitirá realizar una evaluación económica precisa de cada sistema constructivo. Esta información detallada sentará las bases para una comparación rigurosa entre los diferentes sistemas, considerando aspectos como el costo inicial de cada uno.

4.1.1. Plano de implantación de la vivienda unifamiliar

Figura 14.

Representación gráfica en planta de una vivienda unifamiliar

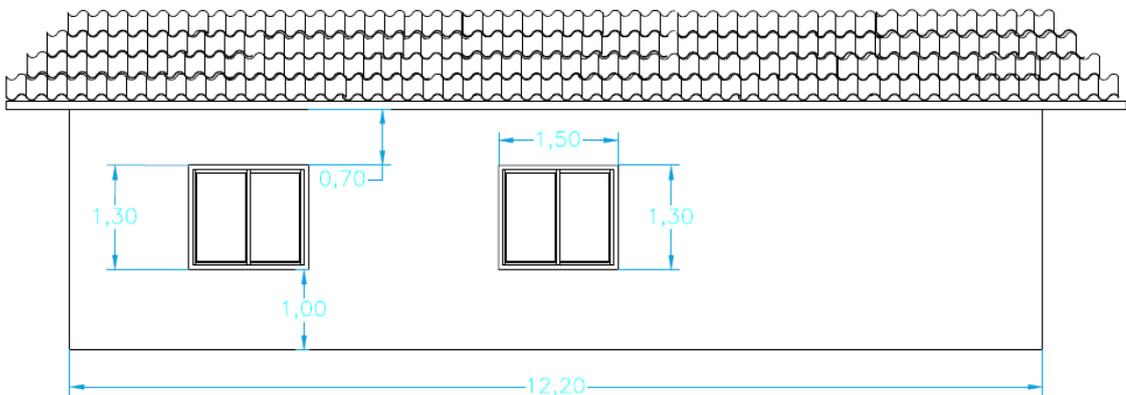


Nota: La planta arquitectónica de la vivienda unifamiliar revela una distribución funcional y eficiente de los espacios.

4.1.2. Planos de elevación y sección

Figura 15.

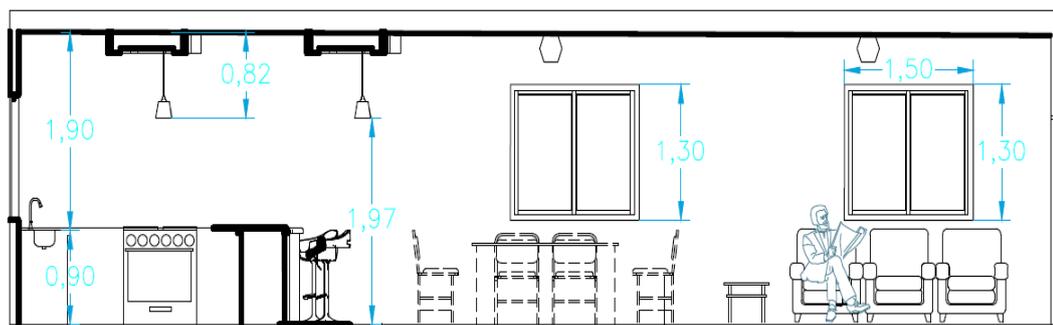
Elevación Lateral



Nota: Este alzado lateral brinda una representación gráfica de la fachada lateral de la vivienda unifamiliar, permitiendo visualizar su relación con el entorno y su integración en el contexto urbano.

Figura 16.

Sección Longitudinal



Nota: El corte longitudinal A-A' es una representación bidimensional que interseca la vivienda unifamiliar de una planta a lo largo del eje A-A', permitiendo visualizar la configuración espacial en el sentido de la longitud y la relación entre los diferentes elementos arquitectónicos y estructurales.

4.1.3. Planos de instalaciones

Plano de distribución de instalaciones de la vivienda unifamiliar: A) Agua potable, B) Alumbrado eléctrico, C) Aguas servidas, D) Red de tomacorrientes.

Figura 17.

Esquema de instalaciones de agua potable, alcantarillado y electricidad



4.1.4. Presupuestos de obra

En esta sección se exponen los presupuestos resumidos correspondientes a cada una de las alternativas constructivas analizadas para la ejecución de la vivienda unifamiliar proyectada: sistema de madera, sistema de contenedores, sistema mixto, construcción tradicional, sistema boonker y sistema de poliestireno expandido. Esta comparativa de costos permitirá evaluar la viabilidad económica de cada solución constructiva.

Tabla 2.

Presupuesto del sistema unifamiliar con madera

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1,00	PRELIMINARES				
1,01	Limpieza y desbroce	m ²	61,00	\$ 2,35	\$ 143,50
1,02	Excavación y desalojo	m ³	18,30	\$ 0,94	\$ 17,24
1,03	Trazado y Replanteo	m ²	61,00	\$ 0,99	\$ 60,10
1,04	Excavación Manual	m ³	5,58	\$ 22,87	\$ 127,64
1,05	Relleno Hidratado y Compactado	m ³	42,70	\$ 17,23	\$ 735,72
2,00	MADERA, HORMIGÓN Y ACERO DE REFUERZO				
2,02	Columnas de madera (0,10 x 0,10 x 3 m)	Und.	13,19	\$ 98,01	\$ 1.292,40
2,03	Contrapiso(e=0,10m) f'c = 240 kg/cm2	m ²	60,88	\$ 13,18	\$ 802,60
2,04	Vigas de madera (0,075 X 0,185 X 6 M)	ml	50,40	\$ 52,05	\$ 2.623,36
2,05	Mesón de Ho. Armado f'c = 210 kg/cm2 INCLUYE GRANITO	ml	2,20	\$ 121,46	\$ 267,21
2,06	Acero de refuerzo fy= 4200 kg/cm2	kg	350,92	\$ 2,05	\$ 718,51
4,00	PAREDES DE GYPSUM				
4,01	Gypsum de interiores	m ²	141,02	\$ 18,72	\$ 2.639,93
4,02	Gypsum de exteriores	m ²	97,69	\$ 23,01	\$ 2.248,23
5,00	TUMBADO				
5,01	Tumbado de yeso	m ²	59,38	\$ 13,19	\$ 782,98
6,00	INSTALACIONES ELÉCTRICAS				
6,01	Punto de Luz de 110v	Pto.	7	\$ 29,69	\$ 207,80
6,02	Punto de Tomacorriente 110 V	Pto.	12	\$ 27,68	\$ 332,19
6,03	Punto de Tomacorriente 220 V	Pto.	2	\$ 55,64	\$ 111,28
6,04	Instalación y suministro de lámparas Led	Und.	7	\$ 11,26	\$ 78,80
6,05	Tablero de Control	Und.	1	\$ 166,42	\$ 166,42
7,00	INSTALACIONES SANITARIAS				
7,01	Punto de agua potable 1/2"	Pto.	4,00	\$ 33,20	\$ 132,82
7,02	Punto de agua servida	Pto.	3,00	\$ 35,56	\$ 106,68
7,03	Punto de desagüe 4"	Pto.	1,00	\$ 57,46	\$ 57,46
7,04	Caja de registro de H.A	Und.	3,00	\$ 119,32	\$ 357,96
7,05	Instalación y suministros de inodoro	Und.	1,00	\$ 88,08	\$ 88,08
7,06	Instalación y suministro de lavaplatos 2 pozos	Und.	1,00	\$ 179,31	\$ 179,31
7,07	Instalación y suministros de lavamanos	Und.	1,00	\$ 34,74	\$ 34,74

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
8,00	PUERTAS DE MADERA				
8,01	Suministro e instalación de Puerta de madera de 2 m x 1m Incluyen Accesorios	Und.	1,00	\$ 242,41	\$ 242,41
8,02	Suministro e Instalación de Puerta de madera de 0,8m x21m incluye accesorios	Und.	1,00	\$ 160,76	\$ 160,76
9,00	ALUMINIO Y VIDRIO				
9,01	Ventanas Aluminio y Vidrio	m ²	10,20	\$ 84,24	\$ 859,25
10,00	VARIOS				
10,01	Cubierta de Dura techo + estructura de madera	m ²	61,00	\$ 32,17	\$ 1.962,20
10,02	Cerámica de piso y paredes de baño	m ²	54,32	\$ 21,12	\$ 1.147,43
10,06	Suministro e Instalación de rejas de acero	m ²	10,20	\$ 58,83	\$ 600,10
				Total:	\$19.285,11

Tabla 3.

Presupuesto del sistema unifamiliar con contenedores

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1,00	PRELIMINARES				
1,01	Limpieza y desbroce	m ²	61,00	\$ 2,35	\$ 143,35
1,02	Excavación y desalojo	m ³	18,30	\$ 0,94	\$ 17,24
1,03	Trazado y Replanteo	m ²	61,00	\$ 0,99	\$ 60,10
1,04	Excavación Manual	m ³	5,58	\$ 22,87	\$ 127,64
1,05	Relleno Hidratado y Compactado	m ³	42,70	\$ 17,23	\$ 735,72
2,00	HORMIGÓN Y ACERO DE REFUERZO				
2,01	Contrapiso(e=0,10m) f'c = 240 kg/cm2	m ²	61,00	\$ 13,18	\$ 803,98
2,02	Contrapiso(e=0,05m) f'c = 240 kg/cm2	m ²	56,50	\$ 6,59	\$ 372,32
2,03	Mesón de Ho. Armado f'c = 210 kg/cm2 INCLUYE GRANITO	ml	2,20	\$ 122,86	\$ 270,30
2,04	Acero de refuerzo fy= 4200 kg/cm2	kg	418,09	\$ 2,05	\$ 856,04
3,00	CONTAINER				
3,01	Suministro e instalación de container 40 hc.	Und.	2,00	\$ 2.709,59	\$ 5.419,18
3,02	Suministro e instalación de anclajes de contenedores.	Und.	4,00	\$ 41,43	\$ 165,70
3,03	Suministro e instalación de platina 12x4 mm en juntas.	kg	6,76	\$ 2,00	\$ 13,53
3,04	Suministro e instalación de tubos cuadrados en boquetes interiores	kg	161,73	\$ 2,37	\$ 382,55
3,05	Suministro e instalación de platina de recrecido 12x6 mm.	kg	29,16	\$ 2,07	\$ 60,50
3,06	Desmontaje de piso de madera del container.	m ²	56,50	\$ 0,72	\$ 40,68
3,07	Suministro e instalación de aisladores térmico / acústico	m ²	53,53	\$ 3,77	\$ 202,07
3,08	Suministro e instalación de perfiles angulares.	kg	33,94	\$ 2,33	\$ 79,03
3,09	Suministro e instalación de tableros de Plywood	m ²	56,50	\$ 5,08	\$ 286,82
3,10	Corte del revestimiento del container.	ml	55,26	\$ 1,20	\$ 66,11
3,11	Suministro de Plástico Poliet Negro 0.6Cax2M C/M	m ²	56,50	\$ 1,23	\$ 69,46

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
4,00	GYP SUM				
4,01	Suministro e instalación de paredes de gypsum interior	m ²	141,02	\$ 18,72	\$ 2.639,89
4,02	Suministro e instalación de paredes de gypsum exterior.	m ²	6,64	\$ 23,01	\$ 152,79
5,00	TUMBADO				
5,01	Tumbado de yeso	m ²	55,06	\$ 13,19	\$ 726,30
6,00	INSTALACIONES ELÉCTRICAS				
6,01	Punto de Luz de 110v	Pto.	7	\$ 29,69	\$ 207,80
6,02	Punto de Tomacorriente 110 V	Pto.	12	\$ 27,68	\$ 332,19
6,03	Punto de Tomacorriente 220 V	Pto.	2	\$ 55,64	\$ 111,28
6,04	Instalación y suministro de lámparas Led	Und.	7	\$ 11,26	\$ 78,80
6,05	Tablero de Control	Und.	1	\$ 166,42	\$ 166,42
7,00	INSTALACIONES SANITARIAS				
7,01	Punto de agua potable 1/2"	Pto.	4,00	\$ 33,20	\$ 132,82
7,02	Punto de agua servida	Pto.	3,00	\$ 35,56	\$ 106,68
7,03	Punto de desagüe 4"	Pto.	1,00	\$ 57,46	\$ 57,46
7,04	Caja de registro de H.A	Und.	3,00	\$ 119,31	\$ 357,93
7,05	Instalación y suministros de inodoro	Und.	1,00	\$ 88,08	\$ 88,08
7,06	Instalación y suministro de lavaplatos 2 pozos	Und.	1,00	\$ 179,31	\$ 179,31
7,07	Instalación y suministros de lavamanos	Und.	1,00	\$ 34,74	\$ 34,74
8,00	PUERTAS DE MADERA				
8,01	Suministro e instalación de Puerta de madera de 2 m x 1m Incluyen Accesorios	Und.	1,00	\$ 242,41	\$ 242,41
8,02	Suministro e Instalación de Puerta de madera de 0,8m x21m incluye accesorios	Und.	3,00	\$ 161,76	\$ 485,28
9,00	ALUMINIO Y VIDRIO				
9,01	Ventanas Aluminio y Vidrio	m ²	10,20	\$ 84,24	\$ 859,25
10,00	VARIOS				
10,01	Cubierta de Dura techo + estructura metálica	m ²	61,00	\$ 30,21	\$ 1.842,92
10,02	Pintura anticorrosiva exterior.	m ²	146,30	\$ 7,01	\$ 1.024,97
10,06	Suministro e Instalación de rejas de acero	m ²	10,20	\$ 64,35	\$ 656,37
10,07	Cerámica de piso	m ²	54,32	\$ 21,12	\$ 1.147,43
				Total:	\$ 21.803,46

Tabla 4.

Presupuesto del sistema unifamiliar mixto (acero y gypsum)

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1,00	PRELIMINARES				
1,01	Limpieza y desbroce	m ²	61,00	\$ 2,35	\$ 143,35
1,02	Excavación y desalojo	m ³	18,30	\$ 0,94	\$ 17,24
1,03	Trazado y Replanteo	m ²	61,00	\$ 0,99	\$ 60,10
1,04	Excavación Manual	m ³	1,23	\$ 22,87	\$ 28,14
1,05	Relleno Hidratado y Compactado	m ³	42,70	\$ 17,23	\$ 735,72

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
2,00	ACERO, HORMIGÓN Y ACERO DE REFUERZO				
2,02	Columnas de metálicas (100 x 100 x 4,00 x 6000) mm GR.50	Und.	13,00	\$ 104,05	\$ 1.352,68
2,03	Contrapiso(e=0,10m) f'c = 240 kg/cm2	m ²	60,88	\$ 13,18	\$ 802,40
2,04	Vigas de Acero (0,075 X 0,185 X 6 M)	ml	50,40	\$ 37,69	\$ 1.899,56
2,05	Mesón de Ho. Armado f'c = 210 kg/cm2 INCLUYE GRANITO	ml	2,20	\$ 121,46	\$ 267,21
2,06	Acero de refuerzo f'y= 4200 kg/cm2	kg	350,92	\$ 2,05	\$ 718,51
4,00	PAREDES DE GYPSUM				
4,01	Gypsum de interiores	m ²	141,02	\$ 18,72	\$ 2.639,89
4,02	Gypsum de exteriores	m ²	97,69	\$ 23,01	\$ 2.247,85
5,00	TUMBADO				
5,01	Tumbado de yeso	m ²	59,38	\$ 13,19	\$ 783,22
6,00	INSTALACIONES ELÉCTRICAS				
6,01	Punto de Luz de 110v	Pto.	7	\$ 29,69	\$ 207,80
6,02	Punto de Tomacorriente 110 V	Pto.	12	\$ 27,68	\$ 332,16
6,03	Punto de Tomacorriente 220 V	Pto.	2	\$ 55,64	\$ 111,28
6,04	Instalación y suministro de lámparas Led	Und.	7	\$ 11,26	\$ 78,80
6,05	Tablero de Control	Und.	1	\$ 166,42	\$ 166,42
7,00	INSTALACIONES SANITARIAS				
7,01	Punto de agua potable 1/2"	Pto.	4,00	\$ 33,20	\$ 132,82
7,02	Punto de agua servida	Pto.	3,00	\$ 35,56	\$ 106,68
7,03	Punto de desagüe 4"	Pto.	1,00	\$ 57,46	\$ 57,46
7,04	Caja de registro de H.A	Und.	3,00	\$ 119,32	\$ 357,96
7,05	Instalación y suministros de inodoro	Und.	1,00	\$ 88,08	\$ 88,08
7,06	Instalación y suministro de lavaplatos 2 pozos	Und.	1,00	\$ 179,31	\$ 179,31
7,07	Instalación y suministros de lavamanos	Und.	1,00	\$ 34,74	\$ 34,74
8,00	PUERTAS DE MADERA				
8,01	Suministro e instalación de Puerta de madera de 2 m x 1m Incluyen Accesorios	Und.	1,00	\$ 242,41	\$ 242,41
8,02	Suministro e Instalación de Puerta de madera de 0,8m x2m incluye accesorios	Und.	3,00	\$ 160,76	\$ 482,28
9,00	ALUMINIO Y VIDRIO				
9,01	Ventanas Aluminio y Vidrio	m ²	10,20	\$ 84,24	\$ 859,25
10,00	VARIOS				
10,01	Cubierta de Dura techo + estructura metálica	m ²	61,00	\$ 30,21	\$ 1.842,92
10,02	Cerámica de piso y paredes de baño	m ²	54,32	\$ 21,12	\$ 1.147,43
10,03	Empaste de paredes interiores	m ²	7,20	\$ 4,23	\$ 30,47
10,06	Suministro e Instalación de rejas de acero	m ²	10,20	\$ 58,83	\$ 600,10
Total:					\$ 18.754,24

Tabla 5.*Presupuesto del sistema unifamiliar clásico*

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1,00	PRELIMINARES				
1,01	Limpieza y desbroce	m ²	61,00	\$ 2,35	\$ 143,50
1,02	Excavación y desalojo	m ³	18,30	\$ 0,94	\$ 17,24
1,03	Trazado y Replanteo	m ²	61,00	\$ 0,99	\$ 60,10
1,04	Excavación Manual	m ³	5,58	\$ 22,87	\$ 127,64
1,05	Relleno Hidratado y Compactado	m ³	42,70	\$ 17,23	\$ 735,72
1,06	Hormigón de replantillo f'c= 140 kg/cm ² e= 0,05 m	m ²	2,50	\$ 7,44	\$ 18,63
2,00	HORMIGÓN Y ACERO DE REFUERZO				
2,01	Hormigón f'c = 240 kg/cm ²	m ³	4,128	\$ 276,52	\$ 1.141,47
2,02	Muro de Hormigón Ciclópeo (60% Hormigón y 40% Piedra)	m ³	4,62	\$ 113,64	\$ 525,20
2,03	Contrapiso(e=0,10m) f'c = 240 kg/cm ²	m ²	59,38	\$ 13,18	\$ 782,77
2,04	Viguetas y Pilares (0,10 X 0,20m) f'c = 210 kg/cm ²	ml	48,10	\$ 16,54	\$ 795,76
2,05	Mesón de Ho. Armado f'c = 210 kg/cm ² INCLUYE GRANITO	ml	2,20	\$ 122,86	\$ 270,30
2,06	Acero de refuerzo f'y= 4200 kg/cm ²	kg	1249,23	\$ 2,05	\$ 2.557,81
3,00	MAMPOSTERÍA				
3,01	Mampostería de bloque PL-9	m ²	132,70	\$ 14,47	\$ 1.919,93
4,00	ENLUCIDOS				
4,01	Enlucido exterior	m ²	91,05	\$ 8,35	\$ 760,61
4,02	Enlucido interior	m ²	147,66	\$ 7,00	\$ 1.033,13
4,03	Cuadrada de boquete, Incluye filos	ml	92,80	\$ 5,32	\$ 493,34
5,00	TUMBADO				
5,01	Tumbado de yeso	m ²	59,38	\$ 13,19	\$ 782,98
6,00	INSTALACIONES ELÉCTRICAS				
6,01	Punto de Luz de 110v	Pto.	7	\$ 29,69	\$ 207,80
6,02	Punto de Tomacorriente 110 V	Pto.	12	\$ 27,68	\$ 332,19
6,03	Punto de Tomacorriente 220 V	Pto.	2	\$ 55,64	\$ 111,28
6,04	Instalación y suministro de lámparas Led	Pto.	7	\$ 11,26	\$ 78,80
6,05	Tablero de Control	Pto.	1	\$ 166,42	\$ 166,42
7,00	INSTALACIONES SANITARIAS				
7,01	Punto de agua potable 1/2"	Pto.	4,00	\$ 33,20	\$ 132,82
7,02	Punto de agua servida	Pto.	3,00	\$ 35,56	\$ 106,68
7,03	Punto de desagüe 4"	Pto.	1,00	\$ 57,46	\$ 57,46
7,04	Caja de registro de H.A	Und.	3,00	\$ 119,32	\$ 357,95
7,05	Instalación y suministros de inodoro	Und.	1,00	\$ 88,08	\$ 88,08
7,06	Instalación y suministro de lavaplatos 2 pozos	Und.	1,00	\$ 179,31	\$ 179,31
7,07	Instalación y suministros de lavamanos	Und.	1,00	\$ 34,74	\$ 34,74
8,00	PUERTAS DE MADERA				
8,01	Suministro e instalación de Puerta de madera de 2 m x 1m Incluyen Accesorios	Und.	1,00	\$ 242,41	\$ 242,41
8,02	Suministro e Instalación de Puerta de madera de 0,8m x21m incluye accesorios	Und.	3,00	\$ 160,76	\$ 482,27
9,00	ALUMINIO Y VIDRIO				
9,01	Ventanas Aluminio y Vidrio	m ²	10,20	\$ 84,24	\$ 859,25
10,00	VARIOS				
10,01	Cubierta de Dura techo + estructura metálica	m ²	79,20	\$ 30,21	\$ 2.392,77
10,02	Cerámica de piso y paredes de baño	m ²	56,70	\$ 21,12	\$ 1.197,71
10,03	Empaste de paredes interiores	m ²	147,66	\$ 4,23	\$ 624,95
10,04	Empaste de paredes exteriores	m ²	91,05	\$ 5,42	\$ 493,57
10,05	Pintura de paredes	m ²	238,71	\$ 3,21	\$ 766,26
10,06	Suministro e Instalación de rejas de acero	m ²	10,20	\$ 58,83	\$ 600,10
Total:					\$ 21.678,94

Tabla 6.*Presupuesto del sistema unifamiliar tipo Boonker*

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1,00	PRELIMINARES				
1,01	Limpieza y desbroce	m ²	61,00	\$ 2,35	\$ 143,35
1,02	Excavación y desalojo	m ³	18,30	\$ 0,94	\$ 17,24
1,03	Trazado y Replanteo	m ²	61,00	\$ 0,99	\$ 60,10
1,04	Excavación Manual	m ³	1,23	\$ 22,87	\$ 28,16
1,05	Relleno Hidratado y Compactado	m ³	21,35	\$ 17,23	\$ 367,86
1,06	Hormigón de replantillo f'c= 140 kg/cm2; e= 0,05 m	m ²	6,16	\$ 7,44	\$ 45,81
2,00	HORMIGÓN Y ACERO DE REFUERZO				
2,01	Mortero 120 f'c = 240 kg/cm2	m ³	2,53728	\$ 137,57	\$ 349,05
2,03	Contrapiso (e=0,15 ,m) f'c = 240 kg/cm2	m ²	61,00	\$ 13,18	\$ 803,98
2,05	Mesón de Ho. Armado f'c = 210 kg/cm2 INCLUYE GRANITO	ml	2,20	\$ 122,86	\$ 270,30
2,06	Acero de refuerzo fy= 4200 kg/cm2	kg	1101,14	\$ 2,05	\$ 2.254,58
3,00	BLOQUE ESTRUCTURAL				
3,01	INSTALACIÓN DE BLOQUE ESTRUCTURAL (24 X 20 X 12) cm	m ²	137,10	\$ 31,59	\$ 4.330,99
4,00	ENLUCIDOS				
4,01	Enlucido exterior	m ²	91,05	\$ 8,35	\$ 760,61
4,02	Enlucido interior	m ²	147,66	\$ 7,00	\$ 1.033,13
4,03	Cuadrada de boquete, Incluye filos Tumbado	ml	92,80	\$ 5,32	\$ 493,70
5,01	Tumbado de yeso	m ²	59,38	\$ 13,10	\$ 777,88
6,00	INSTALACIONES ELÉCTRICAS				
6,01	Punto de Luz de 110v	Pto.	7	\$ 29,69	\$ 207,80
6,02	Punto de Tomacorriente 110 V	Pto.	12	\$ 27,68	\$ 332,19
6,03	Punto de Tomacorriente 220 V	Pto.	2	\$ 55,64	\$ 111,28
6,04	Instalación y suministro de lámparas Led	Und.	7	\$ 11,26	\$ 78,80
6,05	Tablero de Control	Und.	1	\$ 166,42	\$ 166,42
7,00	INSTALACIONES SANITARIAS				
7,01	Punto de agua potable 1/2"	Pto.	4,00	\$ 33,20	\$ 132,82
7,02	Punto de agua servida	Pto.	3,00	\$ 35,56	\$ 106,68
7,03	Punto de desagüe 4"	Pto.	1,00	\$ 57,46	\$ 57,46
7,04	Caja de registro de H.A	Und.	3,00	\$ 199,32	\$ 597,96
7,05	Instalación y suministros de inodoro	Und.	1,00	\$ 88,08	\$ 88,08
7,06	Instalación y suministro de lavaplatos 2 pozos	Und.	1,00	\$ 179,31	\$ 179,31
7,07	Instalación y suministros de lavamanos	Und.	1,00	\$ 34,74	\$ 34,74
8,00	PUERTAS DE MADERA				
8,01	Suministro e instalación de Puerta de madera de 2 m x 1m Incluyen Accesorios	Und.	1,00	\$ 242,41	\$ 242,41
8,02	Suministro e Instalación de Puerta de madera de 0,8m x21m incluye accesorios	Und.	3,00	\$ 160,76	\$ 482,28
9,00	ALUMINIO Y VIDRIO				
9,01	Ventanas Aluminio y Vidrio	m ²	10,20	\$ 84,24	\$ 859,25
10,00	VARIOS				
10,01	Cubierta de Dura techo + estructura metálica	m ²	61,00	\$ 30,21	\$ 1.842,92
10,02	Cerámica de piso y Paredes de baño	m ²	56,70	\$ 21,12	\$ 1.197,71
10,03	Empaste de paredes interiores	m ²	147,66	\$ 4,23	\$ 624,95
10,04	Empaste de paredes exteriores	m ²	91,05	\$ 5,42	\$ 493,57
10,05	Pintura de paredes	m ²	238,71	\$ 3,21	\$ 766,26
Total:					\$ 20.339,63

Tabla 7.*Presupuesto del sistema unifamiliar con poliestireno expandido (EPS)*

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1,00	PRELIMINARES				
1,01	Limpieza y desbroce	m ²	61,00	\$ 2,35	\$ 143,35
1,02	Excavación y desalojo	m ³	6,10	\$ 0,94	\$ 5,75
1,03	Trazado y Replanteo	m ²	61,00	\$ 0,99	\$ 60,10
1,04	Excavación Manual	m ³	1,47	\$ 22,87	\$ 33,63
1,05	Relleno Hidratado y Compactado	m ³	6,10	\$ 17,23	\$ 105,10
2,00	ESTRUCTURAS				
2,01	Polietileno	m ²	61,00	\$ 1,30	\$ 79,22
2,02	Hormigón F' C=210 KG/CM2	m ³	12,20	\$ 276,52	\$ 3.373,52
2,03	Replanteo en vigas de cimentación	m ³	1,55	\$ 7,44	\$ 11,53
2,04	Encofrado lateral E=20 CM	ml	34,40	\$ 4,15	\$ 142,88
2,05	Acero para separadores de malla 10 mm	kg	18,60	\$ 3,03	\$ 56,36
2,06	Enlucido de losa de cimentación	m ²	61,00	\$ 7,77	\$ 473,90
2,07	Acero para viga de cimentación	kg	54,35	\$ 2,53	\$ 137,35
2,08	Malla electrosoldada r-188 (*)	m ²	61,00	\$ 1,80	\$ 109,91
3,00	PAREDES (SISTEMA EPS Y H.S.)				
3,01	Timbrado de paredes para chicoteado	ml	56,40	\$ 1,80	\$ 101,62
3,02	Acero para chicoteado 6mm (perforación, chicoteado, soldadura y epóxica)	kg	39,48	\$ 2,41	\$ 95,15
3,03	Acero de refuerzo	kg	90,60	\$ 1,88	\$ 170,66
3,04	Corte y conformación de paredes	m ²	169,20	\$ 0,95	\$ 161,51
3,05	Montaje de paredes	m ²	164,27	\$ 3,05	\$ 501,63
3,06	Apuntalamiento de paredes	m ²	164,27	\$ 3,05	\$ 501,63
3,07	Mortero estructural f' c=210kg/cm2	m ³	10,05	\$ 172,43	\$ 1.732,97
3,08	Proyección neumática de mortero en paredes interior y exterior	m ²	328,54	\$ 3,37	\$ 1.106,41
3,09	Hormigón f' c=210 kg/cm2	m ³	1,20	\$ 198,88	\$ 238,65
3,10	Acero para viga de cimentación	kg	72,68	\$ 2,53	\$ 183,68
3,11	Cuadrada de Boquetes Incluye filos	ml	55,00	\$ 5,26	\$ 289,30
4,00	LOSAS DE ENTREPISO Y/O CUBIERTA				
4,01	Corte y conformación de losas	m ²	105,00	\$ 2,39	\$ 250,56
4,02	Montaje de paneles en losas	m ²	101,94	\$ 4,50	\$ 459,19
4,03	Apuntalamiento de losas	m ²	101,94	\$ 3,05	\$ 311,29
4,04	Encofrado lateral e=20 cm	ml	35,00	\$ 3,62	\$ 126,54
4,05	Hormigón f' c=210 kg/cm2	m ³	5,10	\$ 198,88	\$ 1.014,27
4,06	Mortero estructural f' c=210kg/cm2	m ³	3,06	\$ 172,43	\$ 527,65
4,07	Proyección neumática de mortero en losas	m ²	101,94	\$ 3,28	\$ 334,75
5,00	MATERIALES HORMI 2				
5,01	Malla de refuerzo angular 15 x 15 cm	U	55	\$ 2,67	\$ 146,99
5,02	Malla de refuerzo angular 15 x 30 cm	U	18	\$ 6,04	\$ 108,68
5,03	Malla de refuerzo angular 60 x 60 cm	U	22	\$ 7,92	\$ 174,29
5,04	Malla de refuerzo tipo u 60 mm	U	53	\$ 4,52	\$ 239,53
5,05	Malla de refuerzo tipo u 120 mm	U	32	\$ 5,13	\$ 164,28
5,06	Malla de refuerzo plana 23 cm	U	24	\$ 4,10	\$ 98,44
5,07	Panel simple estructural 60 mm	m ²	169,2	\$ 14,27	\$ 2.415,16
5,08	Panel simple reforzado 120 mm	m ²	105	\$ 23,14	\$ 2.429,97
6,00	INSTALACIONES ELÉCTRICAS				
6,01	Punto de Luz de 110v	Pto.	7	\$ 29,69	\$ 207,80
6,02	Punto de Tomacorriente 110 V	Pto.	12	\$ 27,68	\$ 332,19
6,03	Punto de Tomacorriente 220 V	Pto.	2	\$ 55,64	\$ 111,28
6,04	Instalación y suministro de lámparas Led	Und.	7	\$ 11,26	\$ 78,80
6,05	Tablero de Control	Und.	1	\$ 166,42	\$ 166,42

RUBRO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
7,00	INSTALACIONES SANITARIAS				
7,01	Punto de agua potable 1/2"	Pto.	4,00	\$ 33,20	\$ 132,82
7,02	Punto de agua servida	Pto.	3,00	\$ 35,56	\$ 106,68
7,03	Punto de desagüe 4"	Pto.	1,00	\$ 57,46	\$ 57,46
7,04	Caja de registro de H.A	Und.	3,00	\$ 116,32	\$ 348,96
7,05	Instalación y suministros de inodoro	Und.	1,00	\$ 88,08	\$ 88,08
7,06	Instalación y suministro de lavaplatos 2 pozos	Und.	1,00	\$ 179,31	\$ 179,31
7,07	Instalación y suministros de lavamanos	Und.	1,00	\$ 34,74	\$ 34,74
8,00	PUERTAS DE MADERA				
8,01	Suministro e instalación de Puerta de madera de 2 m x 1m Incluyen Accesorios	Und.	1,00	\$ 242,41	\$ 242,41
8,02	Suministro e Instalación de Puerta de madera de 0,8m x21m incluye accesorios	Und.	3,00	\$ 160,76	\$ 482,28
9,00	ALUMINIO Y VIDRIO				
9,01	Ventanas Aluminio y Vidrio	m ²	10,20	\$ 84,24	\$ 859,25
10,00	VARIOS				
10,02	Cerámica de piso y paredes de baño	m ²	56,70	\$ 21,12	\$ 1.197,71
10,03	Empaste de paredes interiores	m ²	147,66	\$ 4,23	\$ 624,94
10,04	Empaste de paredes exteriores	m ²	91,05	\$ 5,42	\$ 493,57
10,05	Pintura de paredes	m ²	238,71	\$ 3,21	\$ 766,26
10,08	Suministro e Instalación de rejas de acero	m ²	10,20	\$ 58,83	\$ 600,10
				Total:	\$25.728,46

4.2. ANÁLISIS DE RESULTADOS OE.2, COMPARATIVA DE LOS SEIS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS MEDIANTE LA IDENTIFICACIÓN QUE PRESENTE EL MAYOR BENEFICIO ECONÓMICO Y EL MENOR COSTO DE FABRICACIÓN CONOCIENDO EL TIPO DE VIVIENDA MÁS VIABLE PARA CONSTRUIR EN LA PENÍNSULA

En esta sección se presentan los resultados de un análisis comparativo exhaustivo de seis sistemas constructivos para identificar el sistema que presente el mayor beneficio económico. A partir de la información recopilada y procesada, se evalúan los costos directos asociados a cada sistema, permitiendo identificar ventajas y desventajas en términos económicos. Los hallazgos obtenidos en este apartado servirán como base para la formulación de conclusiones generales y recomendaciones específicas.

4.2.1. Análisis comparativo de los seis sistemas constructivos

La Tabla 8, Figura 18 y Figura 19, presentan un análisis comparativo de los costos asociados a seis sistemas constructivos distintos para viviendas unifamiliares. Se desglosan los costos en directos como materiales, mano de obra e indirectos para los permisos y licencias.

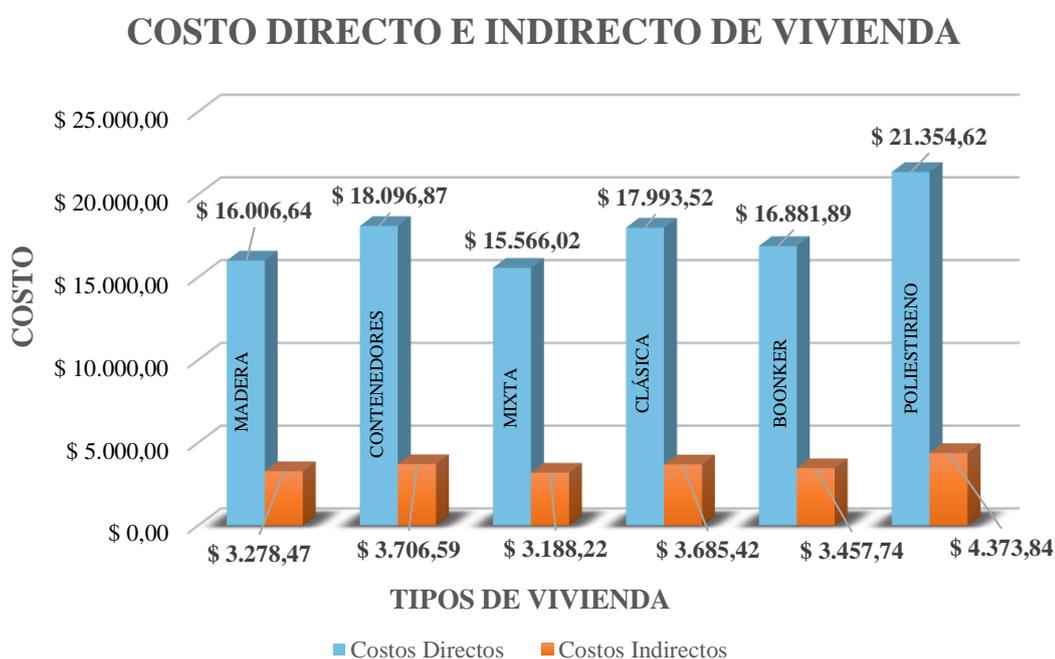
Tabla 8.

Ficha comparativa de los seis diferentes tipos de sistemas constructivos

TIPO DE SISTEMA CONSTRUCTIVO	COSTO DIRECTO (CD)	COSTO INDIRECTO (CI)	TOTAL, DE PRESUPUESTO
Madera	\$ 16.006,64	\$ 3.278,47	\$ 19.285,11
Contenedores	\$ 18.096,87	\$ 3.706,59	\$ 21.803,46
Mixta	\$ 15.566,02	\$ 3.188,22	\$ 18.754,24
Clásica	\$ 17.993,52	\$ 3.685,42	\$ 21.678,94
Boonker	\$ 16.881,89	\$ 3.457,74	\$ 20.339,63
Poliestireno	\$ 21.354,62	\$ 4.373,84	\$ 25.728,46

Figura 18.

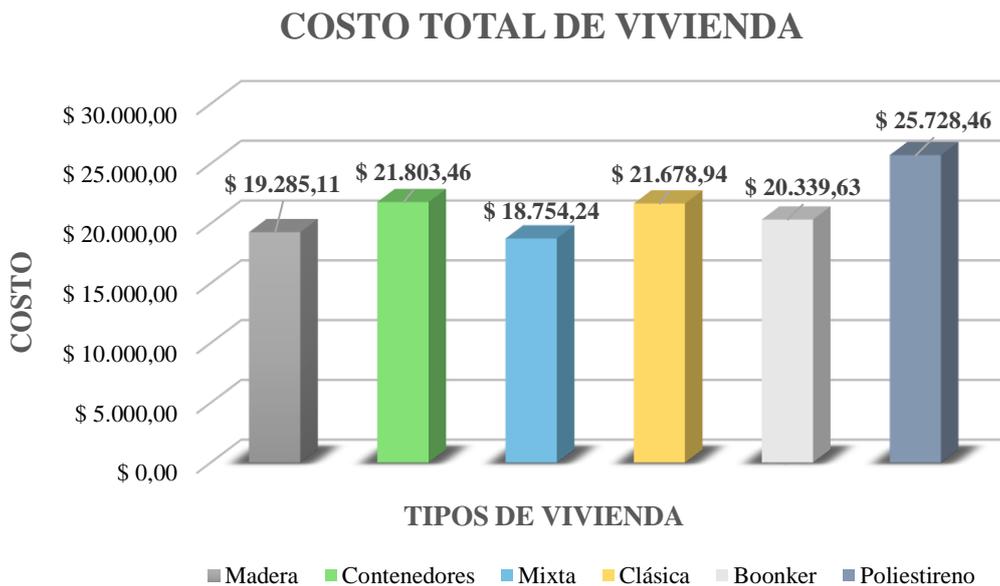
Costo directo e indirecto de los seis diferentes tipos de sistemas constructivos



La Figura 18 muestra una comparación detallada de los costos directos e indirectos asociados a seis diferentes sistemas constructivos para viviendas unifamiliares. Se observa que el sistema de poliestireno es el más costoso, seguido del sistema clásico. En contraste, el sistema mixto resulta ser el más económico, seguido de cerca por los sistemas de madera y boonker.

Figura 19.

Costo total de los seis diferentes tipos de sistemas constructivos



La Figura 19 muestra una variabilidad significativa en los costos totales asociados a los seis sistemas constructivos analizados para viviendas unifamiliares. El sistema de poliestireno presenta el costo más elevado de \$25.728.46, seguido de cerca por los sistemas de contenedores de \$21,803.46 y del sistema constructivo tradicional de \$21,678.94.

El sistema boonker se ubica en un rango intermedio de \$20,339.63, mientras que los sistemas de madera y mixto nuevamente resultan ser los más económicos con un costo de \$19,285.11 y \$18,754.24 respectivamente. Sin embargo, es importante destacar que estos resultados pueden variar en función de factores como la ubicación geográfica, las dimensiones de la vivienda, los acabados y las condiciones del terreno.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

El estudio realizado implicó un análisis exhaustivo de seis sistemas constructivos, abarcando desde el diseño detallado de planos hasta la evaluación de costos unitarios. La investigación se basó en normativas vigentes y buscó garantizar la viabilidad económica de cada sistema. El proceso requirió una combinación de habilidades técnicas, diseño creativo y análisis financiero. Se emplearon herramientas digitales y se profundizó en los costos de construcción y normativas específicas de cada sistema. A través de un riguroso análisis de costos y comparaciones, se aseguró la viabilidad técnica y económica a largo plazo de los proyectos. Además, se exploraron prácticas constructivas eficientes y sostenibles para reducir costos operativos y el impacto ambiental. Los planos resultantes se ajustan a las normativas y necesidades de cada sistema, facilitando el análisis de precios unitarios.

La comparativa de sistemas constructivos en la Península de Santa Elena, ha identificado al sistema constructivo mixto de acero con paredes de gypsum como la opción más económica y eficiente entre las analizadas. A pesar de que el sistema constructivo clásico sigue siendo popular y confiable en la región, el sistema de acero con gypsum ha demostrado ser más competitivo en términos de costos de fabricación, considerando tanto materiales como mano de obra. Además, este sistema ofrece una buena relación entre inversión inicial y beneficios a largo plazo. Otros sistemas analizados, como el EPS y la construcción con contenedores, presentan ventajas en cuanto a eficiencia y sostenibilidad, pero se ven limitados por factores como la disponibilidad de mano de obra especializada, el costo de los materiales y la necesidad de mantenimiento en ambientes salinos.

5.2. RECOMENDACIONES

- ✓ Fortalecer la base técnica: se sugiere una revisión exhaustiva de las normas de construcción vigentes y una profundización en el análisis de precios unitarios, incluyendo la investigación de los precios de materiales y mano de obra a nivel local.
- ✓ Simular escenarios reales: se recomienda realizar simulaciones de construcción para evaluar diferentes opciones y anticipar posibles variaciones en los costos y plazos de ejecución.
- ✓ Capacitar a profesionales: se propone incluir en las carreras relacionadas con la construcción niveles más avanzados de análisis presupuestal, para que los futuros profesionales tengan una visión más completa del sector.
- ✓ Investigar materiales locales: se sugiere investigar los estándares de calidad y precios de los materiales de construcción locales para promover su uso y fomentar la economía local.
- ✓ Considerar factores ambientales: se recomienda analizar el impacto ambiental de las diferentes opciones constructivas y buscar alternativas que sean más sostenibles y adaptadas al clima y las características de la región.
- ✓ Definir un tipo de vivienda ideal: se propone identificar el tipo de vivienda más adecuado para la provincia de Santa Elena, considerando factores económicos, ambientales y sociales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abed, J., Rayburg, S., Rodwell, J., & Neave, M. (2022). A Review of the Performance and Benefits of Mass Timber as an Alternative to Concrete and Steel for Improving the Sustainability of Structures. *Sustainability*, 14(9), 5570.
- Andrade, J., & Jaramillo, M. (2015). Análisis comparativo entre sistemas estructurales sismo resistentes para edificios utilizando sistemas combinados con pórticos, muros o diagonales en hormigón y acero. In *Universidad de Cuenca, Cuenca. Recuperado de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/21682/1/Tesis.pdf>*.
- ArchDaily. (2015, November 30). *Sistema Constructivo: Unidades Modulares de Poliestireno Expandido (EPS)*. <https://www.archdaily.cl/cl/776858/materiales-syntheon>
- ArchDaily. (2016). *T3 / Michael Green Architecture*. <https://www.archdaily.cl/cl/895372/t3-michael-green-architecture>
- Arias, J., Covinos, M., & Cáceres Milagros. (2020). Formulación de los objetivos específicos desde el alcance correlacional en trabajos de investigación. *Ciencialatina.OrgJLA González, MRC Gallardo, MC ChávezCiencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 2020•ciencialatina.Org*. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v4i2.73
- Atapuma, M., Jarrín, C., & Mora, C. (2013). *Estudio tecnico economico comparativo entre proyectos estructurales de hormigon armado, acero y madera para vivienda y edificios*.
- Ayoub, A., & Filippou, F. C. (2000). Mixed formulation of nonlinear steel-concrete composite beam element. *Journal of Structural Engineering*, 126(3), 371–381.
- Bolívar, A. (2017). *Análisis estructural y económico comparativo entre sistemas constructivos de hormigón armado, acero y mixto (hormigón armado y acero) para edificaciones de 3 y 5 pisos con luces de 4 y 6 metros*.
- Boonker - Construcciones. (2024). *Categorías de Proyectos - Boonker*. <https://www.boonkerconstrucciones.com/categorias-de-proyectos/>
- Buenaventura Cundumi, L. M. (2021). *Uso de contenedores para la construcción de viviendas o edificaciones en zonas costeras, en Buenaventura, Valle del Cauca, Colombia*.
- Cadme, R., & Estrella Jorge. (2016). *Análisis técnico y económico comparativo entre hormigón armado y estructura de acero del nuevo edificio administrativo de la Facultad de Ciencia y Tecnología de la Universidad del Azuay*.

- Campoverde, R., & Madrid, I. (2022). *Sistema constructivo boonker vs el tradicional para la construcción de viviendas de interés social* [Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil]. <http://repositorio.ulvr.edu.ec/bitstream/44000/5741/1/T-ULVR-4685.pdf>
- Cansario, M. (2005). *Sistema constructivo de paneles aligerados con poliestireno expandido y malla electrosoldada espacial: estudio estructural y optimización*. Universitat Politècnica de Catalunya.
- Cárdenas, M., Schanack, F., & Ramos, O. R. (2010). Diseño, construcción y ensayo de una estructura de sección mixta madera laminada-hormigón para su uso en puentes. *Revista de La Construcción*, 9(2), 63–75.
- Club de Carga. (2019). *Tipos de contenedores marítimos*. <https://clubdecarga.com/contenedores/>
- Díaz, N. (2016). *Población y muestra*.
- Díaz Tapia, S. E. (2024). *Aplicación de la impresión 3d en la arquitectura: una evaluación de su impacto en el diseño arquitectónico y su eficiencia*.
- Domínguez, Y. (2018). *Criterios de selección de sistemas constructivos para la reconstrucción de viviendas post-desastres*.
- Dracontainers. (2019, May 24). *Construcción con contenedores: lo que puedes construir*. <https://blog.dracontainers.com/blog/construcciones-con-contenedor-maritimo>
- El Empaque. (2022). *Poliestireno expandido: repensar su reciclaje para lograr un cierre de ciclo*. <https://www.eempaques.com/es/noticias/poliestireno-expandido-repensar-su-reciclaje-para-lograr-un-cierre-de-ciclo>
- Elizalde, N. F. L., & Gordillo, J. D. B. (2017). Características de la construcción sostenibles y la construcción tradicional. *Boletín Semillas Ambientales*, 11(2), 26–40.
- e-struc. (2019). *Pérgolas asimétricas de acero y madera*. <https://e-struc.com/2016/12/13/pergolas-asimetricas-acero-madera/>
- Evans, J. M., & Schiller, S. de. (2015). De contenedores a vivienda: reutilización, impacto y sustentabilidad. *Avances En Energías Renovables y Medio Ambiente*, 19.
- Fernandes de Oliveira, H., dos Santos Mota, O., Rocha Pinto, F., Barbosa de Alencar, D., Santos Fontineles, F. H., dos Santos Santarém, S., & Samuel Dias, M. (2019). D. Descriptive Analysis of Advantages and Disadvantages of Expanded Polystyrene Monolytic Panels–EPS. *International Journal for Innovation Education and Research*, 7(11), 159–168.
- Fonseca, L. (2017). *Elaboración del presupuesto para el sistema constructivo EMMEDUE implementado en el proyecto restaurante arepas venezolanas*. Universidad Nacional de Ingeniería.

- Forestal Maderero. (2018, May 22). *¿Qué es Glulam o madera laminada encolada?*
<https://www.forestmaderero.com/articulos/item/que-es-glulam-o-madera-laminada-encolada.html>
- Gallego Mena, D. (2022). *Guía constructiva para viviendas realizadas con contenedores marítimos reciclados.*
- Grupo - Pages. (2021, April 1). *Sistema constructivo tradicional ¿por qué sigue siendo el más popular en España? Ventajas y desventajas de la obra húmeda.*
<https://grupo-pages.com/sistema-constructivo-tradicional-por-que-sigue-siendo-el-mas-popular-en-espana-ventajas-y-desventajas-de-la-obra-humeda/>
- Guzmán, J. (2014). *Análisis comparativo de los métodos de diseño sismorresistente basado en fuerzas y basado en desplazamientos para edificaciones en el Ecuador.*
- Hajjar, T. (2019). *Revisión, análisis, comentarios y modificaciones recomendadas para el capítulo de acero (NEC-SE-AC) de la Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC-15).*
- Hernández, R., Fernández, C., & Pilar, L. (2014). Definiciones de los enfoques cuantitativo y cualitativo, sus similitudes y diferencias. In *Metodología de la Investigación* (Vol. 6). Mc Graw Hill Education.
- INEC. (2020). *Glosario de Términos presupuestarios.*
- INEC. (2022). *Resultados Principales SANTA ELENA.*
- Instituto Nacional de Patrimonio Cultural. (2021, June 30). *Intervención del Estado en el Patrimonio Cultural de Ancón a partir del Decreto de Emergencia.*
<https://www.patrimoniocultural.gob.ec/intervencion-del-estado-en-el-patrimoniocultural-de-ancon-a-partir-del-decreto-de-emergencia/>
- Jaime Ledesma, P. J. (2014). La técnica constructiva en la arquitectura. *Legado de Arquitectura y Diseño*, 9(15), 21–30.
- LinkedIn. (2023, April 10). *El uso del poliestireno en losas.*
<https://es.linkedin.com/pulse/el-uso-del-poliestireno-en-losas-ximetrika>
- Martínez, C., & Laines, J. R. (2013). Poliestireno expandido (EPS) y su problemática ambiental. *Emerging Trends in Education*, 19(36), 9.
- Martínez, J., & Ortiz, J. (1978). La construcción mixta ante los nuevos métodos de análisis y criterios de seguridad. *Informes de La Construcción*, 31(303), 57–73.
- MGA. (2016). T3. <https://mg-architecture.ca/project/t3-minneapolis/>
- Milenio. (2022, November 18). *Primero el suelo, luego la vivienda.*
- Monjo Carrió, J. (2005). La evolución de los Sistemas Constructivos en la edificación. *Informes de La Construcción*, 57, 37–54.

- Monjo, J. (2005). The Evolution Of Construction Systems In Building Industrialization Procedures. *Informes de La Construcción*, 57(499), 37–54.
- Nassar, Y. S. (2021). *Comparing the use of modern and traditional building design systems in construction projects*.
- NEC-SE-CG. (2015). *Cargas (No Sísmicas)*. <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/2023/03/1.-NEC-SE-CG-Cargas-No-Sismicas.pdf>
- NEC-SE-MD. (2015). *Estructuras de madera* (pp. 1–81).
- Nicomedes, E. (2018). Tipos de investigación. *Universidad Santo Domingo de Guzmán*, 4.
- Novas, J. (2010). *Sistemas constructivos refabricados aplicables a la construcción de edificaciones en países en desarrollo*.
- Olivarria, D., Alpuche, M., & Mercado, L. (2016). Influencia de sistemas constructivos en selección de vivienda clase media. *Biotecnia*, 19, 9–13.
- Orozco, E. (2008). Notas sobre materiales, técnicas y sistemas constructivos. *Tecnología y Construcción*, 24(2).
- Pazmiño, I., & Ushiña, G. (2022). *Análisis comparativo técnico-económico de una edificación residencial sismorresistente de tres niveles en hormigón armado y acero estructural, ubicada en la “Urbanización Manta 2000”, cantón Manta, provincia de Manabí*.
- Pinedo, M. (2012). *Comparación entre muros de suelo reforzado con elementos extensibles y no extensibles*.
- Puebla, C. (2010). Método hipotético deductivo. *Valparaiso, Chile*.
- Quimbay, R. (2012). Innovación en el sector de la construcción y potencial de aplicación en Colombia. *Ingeniería Civil*.
- Ramage, M. H., Burrige, H., Busse-Wicher, M., Fereday, G., Reynolds, T., Shah, D. U., Wu, G., Yu, L., Fleming, P., & Densley-Tingley, D. (2017). The wood from the trees: The use of timber in construction. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 68, 333–359.
- Ramli Sulong, N. H., Mustapa, S. A. S., & Abdul Rashid, M. K. (2019). Application of expanded polystyrene (EPS) in buildings and constructions: A review. *Journal of Applied Polymer Science*, 136(20), 47529.
- Ramos Galarza, C. A. (2021). Diseños de investigación experimental. *CienciAmérica: Revista de Divulgación Científica de La Universidad Tecnológica Indoamérica*, 10(1), 1–7.
- Robles, B. (2019). Población y muestra. *Pueblo Continente*, 30(1), 245–247.
- Salazar Salazar, C. (2021). *Población, muestra y muestreo*.

- Sanca, M. (2011). Tipos de investigación científica. *Revista de Actualización Clínica*, 12, 621–624.
- Shi, J., Zhao, L., Zhang, Y., Han, H., Zhou, L., & Wang, C. (2022). Optimizing the Composition Design of Cement-Based Expanded-Polystyrene (EPS) Exterior Wall Based on Thermal Insulation and Flame Retardance. *Polymers*, 14(23), 5229.
- Torres, H. (2013). *Análisis comparativo para vivienda unifamiliar en la ciudad de Quito, de sistemas constructivos: pórticos de hormigón armado, paredes portantes y emmedue*.
- Torres Romero, C. K. (2022). *Factores que influyen en la adopción de elementos prefabricados de concreto*. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Ulloa, J. (2005). *Planeamiento integral de la construcción de cuatro bloques de cincuenta viviendas unifamiliares para el programa Mi Vivienda*.
- Zulaica, M. L., & Álvarez Litben, S. (2017). *Sustentabilidad y Buen Vivir en la provincia de Santa Elena, Ecuador: aportes para la definición de indicadores compatibles*.

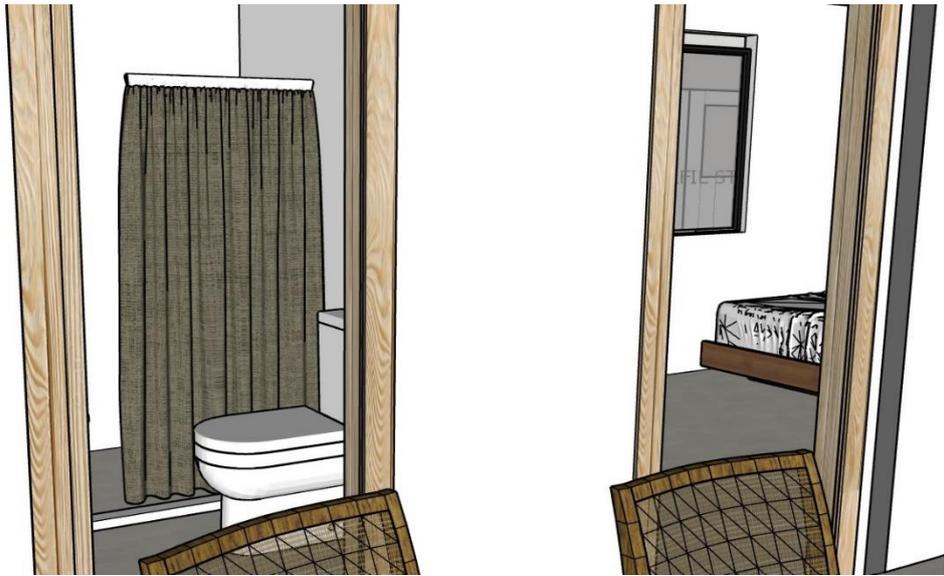
ANEXOS

Anexo 1.

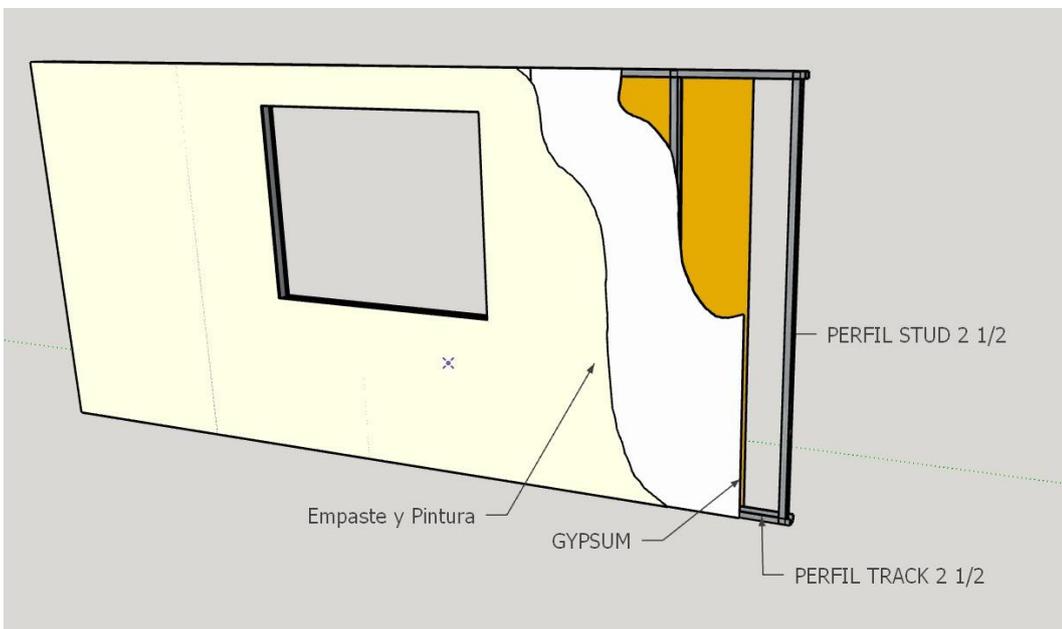
Vistas completas del interior del sistema constructivo de una vivienda unifamiliar.











Anexo 2.

(APU) - Sistema constructivo Clásico – Limpieza y desbroce

Sistema Constructivo Clásico

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Limpieza y desbroce

RUBRO: 1,01
DESCRIPCIÓN: Limpieza y desbroce

UNIDAD: M2

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,03
RETROEXVACADORA	1,00	25,00	25,00	0,059	\$ 1,47
SUB TOTAL M					\$ 1,50

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORÍA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,059	\$ 0,27
OFICIAL CAT. I	1,00	4,14	4,14	0,059	\$ 0,24
SUB TOTAL N					\$ 0,51

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL O				\$ -

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

TOTAL, COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 2,01
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,14
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 0,20
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 2,35

Anexo 3.

(APU) - Sistema constructivo Clásico – Excavación y desalojo

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Excavación y desalojo

RUBRO: 1,02
DESCRIPCIÓN: Excavación y desalojo
UBICACIÓN: PRELIMINARES **UNIDAD:** M3

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,01
EXCAVADORA	1,00	30,00	30,00	0,023	\$ 0,69
SUB TOTAL M					\$ 0,70

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,002	\$ 0,01
OFICIAL CAT. I	1,00	4,14	4,14	0,023	\$ 0,09
SUB TOTAL N					\$ 0,11

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL O				\$ -

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 0,81
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,06
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 0,08
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 0,94

Anexo 4.

(APU) - Sistema constructivo Clásico – Trazado y Replanteo

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Trazado y Replanteo

RUBRO: 1,03
DESCRIPCIÓN: Trazado y Replanteo
UBICACIÓN: PRELIMINARES **UNIDAD:** M2

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,03
REQUIPO TOPOGRAFICO	1,00	3,80	3,80	0,040	\$ 0,15
SUB TOTAL M					\$ 0,18

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,004	\$ 0,02
TOPOGRAFO	1,00	4,65	4,65	0,040	\$ 0,19
CADENERO	1,00	4,19	4,19	0,040	\$ 0,17
ALBAÑIL CAT. III	1,00	4,19	4,19	0,040	\$ 0,17
SUB TOTAL N					\$ 0,55

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
TABLAS DE ENCOFRADO	UNIDAD	0,00700	\$ 5,50	\$ 0,04
CUARTON	UNIDAD	0,01700	\$ 3,56	\$ 0,06
PINTURA DE CAUCHO	GALON	0,00025	\$ 19,76	\$ 0,005
CLAVOS 2"	LIBRAS	0,00200	\$ 1,00	\$ 0,002
CEMENTINA	KG	0,001	4,08	\$ 0,005
SUB TOTAL O				\$ 0,11

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 0,84
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,06
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 0,08
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 0,99

Anexo 5.

(APU) - Sistema constructivo Clásico – Excavación Manual

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Excavación Manual

RUBRO: 1,04
DESCRIPCIÓN: Excavación Manual
UBICACIÓN: PRELIMINARES

UNIDAD: m2

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,93
SUB TOTAL M					\$ 0,93

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,400	\$ 1,86
ALBAÑIL CAT. III	1,00	4,19	4,19	4,000	\$ 16,76
SUB TOTAL N					\$ 18,62

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL O				\$ -

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 19,55
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 1,37
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 1,96
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 22,87

Anexo 6.

(APU) - Sistema constructivo Clásico – Relleno Hidratado y Compactado

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Relleno Hidratado y Compactado

RUBRO: 1,05
DESCRIPCIÓN: Relleno Hidratado y Compactado
UBICACIÓN: PRELIMINARES **UNIDAD:** M3
EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,25
Compactador manual	1,00	3,50	3,50	0,533	\$ 1,87
SUB TOTAL M					\$ 2,12

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORÍA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA	1,00	4,65	4,65	0,053	\$ 0,25
ALBAÑIL	2,00	4,42	8,84	0,533	\$ 4,71
SUB TOTAL N					\$ 4,96

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
CASCAJO MEDIANO - FINO	M3	1,25	6,00	\$ 7,50
AGUA	M3	0,15	1,00	\$ 0,15
SUB TOTAL O				\$ 7,65

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
		SUB TOTAL P		\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 14,73
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 1,03
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 1,47
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 17,23

Anexo 7.

(APU) - Sistema constructivo Clásico – Hormigón de replantillo $f'c = 140 \text{ kg/cm}^2$

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Hormigón de replantillo $f'c = 140 \text{ kg/cm}^2$; $e = 0,05 \text{ m}$

RUBRO: 1,06

DESCRIPCIÓN: Hormigón de replantillo $f'c = 140 \text{ kg/cm}^2$; $e = 0,05 \text{ m}$

UBICACIÓN: HORMIGÓN Y ACERO DE REFUERZO

UNIDAD: M2

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,10
CONCRETERA	1,00	5,00	5,00	0,067	\$ 0,33
SUB TOTAL M					\$ 0,43

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORÍA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,0067	\$0,03
OFICIAL CAT. I	5,00	4,14	20,70	0,067	\$ 1,38
ALBAÑIL CAT. III	2,00	4,19	8,38	0,067	\$ 0,56
SUB TOTAL N					\$ 1,97

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
CEMENTO	KG	15,000	0,16	\$ 2,40
PIEDRA 3/4	M3	0,045	22,00	\$ 0,99
ARENA	M3	0,030	18,50	\$ 0,56
AGUA	M3	0,010	1,00	\$ 0,01
SUB TOTAL O				\$3,96

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
		SUB TOTAL P		\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 6,36
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,45
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 0,64
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 7,44

Anexo 8.

(APU) - Sistema constructivo Clásico – Muro de Hormigón Ciclópeo (60%

Hormigón y 40% Piedra)

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR COM SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Muro de Hormigón Ciclópeo (60% Hormigón y 40% Piedra)

RUBRO: 2,02

DESCRIPCIÓN: Muro de Hormigón Ciclópeo (60% Hormigón y 40% Piedra)

UBICACIÓN: HORMIGÓN Y ACERO DE REFUERZO **UNIDAD:** M3

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 1,62
CONCRETERA	1,00	5,00	5,00	0,960	\$ 4,80
SUB TOTAL					\$ 6,42

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,960	\$ 4,46
AYUDANTE CAT. II	5,00	4,14	20,70	0,960	\$ 19,87
ALBAÑIL CAT. III	2,00	4,19	8,38	0,960	\$ 8,04
SUB TOTAL					\$ 32,37

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
CEMENTO	KG	180,00	0,16	\$ 28,80
PIEDRA 3/4	M3	0,54	22,00	\$ 11,88
ARENA	M3	0,36	18,50	\$ 6,66
AGUA	M3	0,12	1,00	\$ 0,12
PIEDRA BASE	M3	0,80	13,60	\$10,88
SUB TOTAL				\$ 58,34

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
		SUB TOTAL P		\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 97,13
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 6,80
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 9,71
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 113,64

Anexo 9.

(APU) - Sistema constructivo Clásico – Contrapiso(e=0,10m) f'c = 240 kg/cm²

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Contrapiso(e=0,10m) f'c = 240 kg/cm²

RUBRO: 2,03

DESCRIPCIÓN: Contrapiso(e=0,10m) f'c = 240 kg/cm²

UBICACIÓN: HORMIGÓN Y ACERO DE REFUERZO **UNIDAD:** m²

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,11
CONCRETERA	1,00	5,00	5,00	0,0680	\$ 0,34
VIBRADOR	1,00	3,80	3,80	0,0680	\$ 0,26
SUB TOTAL M					\$ 0,71

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,0680	\$ 0,32
ALBAÑIL CAT. III	2,00	4,19	8,38	0,0680	\$ 0,57
AYUDANTE CAT. II	5,00	4,14	20,70	0,0680	\$ 1,41
SUB TOTAL N					\$ 2,29

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
CEMENTO	KG	35,00	0,16	\$ 5,60
PIEDRA 3/4	M3	0,08	22,00	\$ 1,70
ARENA	M3	0,05	18,50	\$ 0,95
AGUA	M3	0,02	1,00	\$ 0,02
SUB TOTAL O				\$ 8,27

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 11,27
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,79
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 1,13
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 13,18

Anexo 10.

(APU) - Sistema constructivo Clásico – Viguetas y Pilaretes (0,10 X 0,20m) f'c = 210 kg/cm²

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Viguetas y Pilaretes (0,10 X 0,20m) f'c = 210 kg/cm²

RUBRO: 2,04

DESCRIPCIÓN: Viguetas y Pilaretes (0,10 X 0,20m) f'c = 210 kg/cm²

UBICACIÓN: HORMIGÓN Y ACERO DE REFUERZO

UNIDAD: ML

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,21
SUB TOTAL M					\$ 0,21

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,020	\$ 0,09
OFICIAL CAT. I	2,00	4,14	8,28	0,200	\$ 1,66
ALBAÑIL CAT. III	1,00	4,19	4,19	0,200	\$ 0,84
CARPINTERO CAT III	1,00	4,19	4,19	0,200	\$ 0,84
FIERRERO CAT. III	1,00	4,19	4,19	0,200	\$ 0,84
SUB TOTAL N					\$ 4,27

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
CEMENTO	KG	8,00	0,16	\$ 1,28
PIEDRA 3/4	M3	0,02	22,00	\$ 0,40
ARENA	M3	0,01	18,50	\$ 0,22
AGUA	M3	0,004	1,00	\$ 0,004
TABLAS DE ENCOFRADO	ML.	0,17	5,50	\$ 0,92
CUARTON DE ENCOFRADO	ML.	0,10	3,56	\$ 3,56
TIRAS DE ENCOFRADO	ML.	0,10	1,80	\$ 0,18
ACERO DE REFUERZO EN BARRAS	KG.	2,20	1,34	\$ 2,95
CLAVO 2"	LB	0,13	1,00	\$ 0,13
ALAMBRE RECOCIDO No. 18 Y CLAVOS	KG.	0,07	2,25	\$ 0,15
SUB TOTAL O				\$ 9,66

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 14,14
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,99
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 1,41
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 16,54

Anexo 11.

(APU) - Sistema constructivo Clásico – Mesón de Ho. Armado $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ INCLUYE GRANITO

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Mesón de Ho. Armado $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ INCLUYE GRANITO

RUBRO: 2,05

DESCRIPCIÓN: Mesón de Ho. Armado $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ INCLUYE GRANITO

UBICACIÓN: HORMIGÓN Y ACERO DE REFUERZO

UNIDAD: ML

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 1,37
SUB TOTAL M					\$ 1,37

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,160	\$ 0,74
OFICIAL CAT. I	2,00	4,14	8,28	1,600	\$ 13,25
ALBAÑIL CAT. III	1,00	4,19	4,19	1,600	\$ 6,70
CARPINTERO CAT III	1,00	4,19	4,19	1,600	\$ 6,70
SUB TOTAL N					\$ 27,39

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
CEMENTO	KG.	20,00	0,16	\$ 3,20
PIEDRA 3/4	M3	0,03	21,00	\$ 0,68
ARENA	M3	0,02	18,50	\$ 0,40
AGUA	M3	0,0020	1,00	\$ 0,0020
TABLAS DE ENCOFRADO	ML.	0,60	5,50	\$ 3,30
CUARTON DE ENCOFRADO	ML.	0,40	3,80	\$ 1,52
CLAVOS 2"	LB	0,15	1,00	\$ 0,15
ACERO DE REFUERZO EN BARRAS	KG.	10,00	1,34	\$ 13,40
ALAMBRE RECOCIDO No. 18 Y CLAVOS	KG.	0,30	2,25	\$ 0,68
GRANITO (0,65 X2,40 m)	UND	0,83	51,25	\$ 42,71
BONDEX	KG.	5,60	0,53	\$ 2,97
RESINA EPOXICA	KG.	0,40	3,09	\$ 1,24
BLOQUE PL9	UNIDAD	12,00	0,50	\$ 6,00
SUB TOTAL O				\$ 76,25

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)				\$ 105,01
INDIRECTOS Y UTILIDADES				7% \$ 7,35
OTROS INDIRECTOS				10% \$ 10,50
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$				\$ 122,86

Anexo 12.

(APU) - Sistema constructivo Clásico – Acero de refuerzo $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Mesón de Ho. Armado $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$ INCLUYE Acero de refuerzo $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

GRANITO

RUBRO: 2,06

DESCRIPCIÓN: Acero de refuerzo $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

UBICACIÓN: HORMIGÓN Y ACERO DE REFUERZO **UNIDAD:** KG

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,01
CORTADORA DOBLADORA	1,00	0,75	0,75	0,019	\$ 0,01
SUB TOTAL					\$
M					0,02

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORÍA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,002	\$ 0,01
AYUDANTE CAT. II	2,00	4,14	8,28	0,019	\$ 0,16
FIERRERO CAT. III	1,00	4,19	4,19	0,019	\$ 0,08
SUB TOTAL					\$
N					0,25

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
ACERO DE REFUERZO EN BARRAS	KG.	1,05	1,34	\$ 1,41
ALAMBRE RECOCIDO No. 18 Y CLAVOS	KG.	0,03	2,25	\$ 0,07
SUB TOTAL				\$
O				1,48

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
		SUB TOTAL		\$
		P		-

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 1,75
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,12
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 0,18
COSTO TOTAL PROPUESTO	USD. \$	\$ 2,05

Anexo 13.

(APU) - Sistema constructivo Clásico – Mampostería de bloque PL-9

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Mampostería de bloque PL-9

RUBRO: 3,01
DESCRIPCIÓN: Mampostería de bloque PL-9
UBICACIÓN: Mampostería **UNIDAD:** M2

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,23
SUB TOTAL M					\$ 0,23

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,053	\$ 0,25
OFICIAL CAT. I	1,00	4,14	4,14	0,533	\$ 2,21
ALBAÑIL CAT. III	1,00	4,19	4,19	0,533	\$ 2,23
SUB TOTAL N					\$ 4,69

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
CEMENTO	KG	8,3333	0,16	\$1,33
ARENA	M3	0,0200	18,50	\$ 0,37
AGUA	M3	0,0067	1,00	\$ 0,01
BLOQUE PL 9	UNIDAD	13,0000	0,40	\$ 5,20
ACERO DE REFUERZO	KG	0,4000	1,34	\$ 0,54
SUB TOTAL				\$ 7,45

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 12,37
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,87
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 1,24
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 14,47

Anexo 14.

(APU) - Sistema constructivo Clásico – Enlucido exterior

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Enlucido exterior

RUBRO: 4,01

DESCRIPCIÓN: Enlucido exterior

UBICACIÓN: Enlucidos **UNIDAD:** M2

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,22
ANDAMIOS METALICOS	1,00	1,00	1,00	0,500	\$ 0,50
SUB TOTAL M					\$ 0,72

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,050	\$ 0,23
ALBAÑIL CAT. III	1,00	4,19	4,19	0,500	\$ 2,10
OFICIAL CAT. I	1,00	4,14	4,14	0,500	\$ 2,07
SUB TOTAL N					\$ 4,40

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
CEMENTO	M3	10,4167	0,16	\$ 1,67
ARENA	M3	0,0182	18,50	\$ 0,34
AGUA	U	0,0071	1,00	\$ 0,01
SUB TOTAL				\$ 2,02

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 7,14
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,50
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 0,71
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 8,35

Anexo 15.

(APU) - Sistema constructivo Clásico – Enlucido interior

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Enlucido interior

RUBRO: 4,02
DESCRIPCIÓN: Enlucido interior
UBICACIÓN: Enlucidos **UNIDAD:** M2

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,19
SUB TOTAL M					\$ 0,19

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORÍA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,043	\$ 0,20
ALBAÑIL CAT. III	1,00	4,19	4,19	0,429	\$ 1,80
OFICIAL CAT. I	1,00	4,14	4,14	0,429	\$ 1,77
SUB TOTAL N					\$ 3,77

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
AGUA	M3	0,0071	1,00	\$ 0,01
ARENA FINA	M3	0,0182	18,50	\$ 0,34
CEMENTO	U	10,4167	0,16	\$ 1,67
SUB TOTAL O				\$ 2,02

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL, COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 5,98
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,42
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 0,60
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 7,00

Anexo 16.

(APU) - Sistema constructivo Clásico – Cuadrada de boquete, Incluye filos

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Cuadrada de boquete, Incluye filos

RUBRO: 4,03

DESCRIPCIÓN: Cuadrada de boquete, Incluye filos

UBICACIÓN: Enlucidos **UNIDAD:** ML

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,21
SUB TOTAL M					\$ 0,21

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORÍA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,047	\$ 0,22
ALBAÑIL CAT. III	1,00	4,19	4,19	0,471	\$ 1,97
OFICIAL CAT. I	1,00	4,14	4,14	0,471	\$ 1,95
SUB TOTAL N					\$ 4,14

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
CEMENTO	KG	1,00	0,16	\$ 0,16
ARENA	M3	0,0018	18,50	\$ 0,03
AGUA	M3	0,0004	1,00	\$ 0,000
SUB TOTAL O				\$ 0,19

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 4,54
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,32
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 0,45
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 5,32

Anexo 17.

(APU) - Sistema constructivo Clásico – Tumbado de yeso

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Tumbado de yeso

RUBRO: 5,01
DESCRIPCIÓN: Tumbado de yeso
UBICACIÓN: Tumbado **UNIDAD:** M2

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,10
SUB TOTAL M					\$ 0,10

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,015	\$ 0,07
ALBAÑIL CAT. III	1,00	4,19	4,19	0,150	\$ 0,63
OFICIAL CAT. I	2,00	4,14	8,28	0,150	\$ 1,24
SUB TOTAL N					\$ 1,94

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
CIELO RASO YESO	M2	1,10	3,20	\$ 3,52
SUSPENSIÓN DE ALUMINIO ANGULO	ML	0,70	0,50	\$ 0,35
ALAMBRE #18	LIBRAS	0,40	0,90	\$ 0,36
SUSPENSIÓN ALUMINIO T 12	ML	4,00	0,90	\$ 3,60
TACO FISHER Y TORNILLOS	U	4,00	0,35	\$ 1,40
SUB TOTAL O				\$ 9,23

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 11,27
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,79
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 1,13
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 13,19

Anexo 18.

(APU) - Sistema constructivo Clásico – Punto de Luz de 110v

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Punto de Luz de 110v

RUBRO: 6,01
DESCRIPCIÓN: Punto de Luz de 110v
UBICACIÓN: Instalaciones Eléctricas **UNIDAD:** PTO

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,70
SUB TOTAL M					\$ 0,70

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORÍA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,160	\$ 0,74
ELECTRICISTA	1,00	4,19	4,19	1,600	\$ 6,70
AYUDANTE CAT. II	1,00	4,14	4,14	1,600	\$ 6,62
SUB TOTAL N					\$ 14,07

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
CABLE CU TW #12 AWG	ML	10,00	0,52	\$ 5,15
TUBERÍA DE PVC PESADO 1/2" X 3M	UNIDAD	1,33	1,75	\$ 2,33
INTERRUPTOR COMPLETO	UNIDAD	1,00	1,20	\$ 1,20
CAJETIN RECTANGULAR	UNIDAD	1,00	0,41	\$ 0,41
CAJETIN OCTOGONAL	UNIDAD	1,00	0,41	\$ 0,41
CINTA AISLANTE	ROLLO	0,25	0,56	\$ 0,14
UNIONES EMT DE 1/2 "	UNIDAD	1,00	0,30	\$ 0,30
CODO EMT 1/2	UNIDAD	1,00	0,41	\$ 0,41
ALAMBRE GALV #18	KG	0,10	2,53	\$ 0,25
SUB TOTAL				\$ 10,60

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
		SUB TOTAL P		\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 25,37
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 1,78
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 2,54
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 29,69

Anexo 19.

(APU) - Sistema constructivo Clásico – Punto de Tomacorriente de 110v

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Punto de Tomacorriente 110 V

RUBRO: 6,02
DESCRIPCIÓN: Punto de Tomacorriente 110 V
UBICACIÓN: Instalaciones Eléctricas **UNIDAD:** PTO

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,59
SUB TOTAL M					\$ 0,59

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,133	\$ 0,62
ELECTRICISTA	1,00	4,19	4,19	1,333	\$ 5,59
AYUDANTE CAT. II	1,00	4,14	4,14	1,333	\$ 5,52
SUB TOTAL N					\$ 11,73

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
CABLE CU TW #12 AWG	ML	10,00	0,52	\$ 5,15
TUBERÍA DE PVC PESADO 1/2" X 3M	UNIDAD	1,33	1,75	\$ 2,33
TOMACORRIENTE DOBLE	UNIDAD	1,00	2,35	\$ 2,35
CAJETIN RECTANGULAR	UNIDAD	1,00	0,41	\$ 0,41
CINTA AISLANTE	ROLLO	0,25	0,56	\$ 0,14
UNIONES EMT DE 1/2 "	UNIDAD	1,00	0,30	\$ 0,30
CODO EMT 1/2	UNIDAD	1,00	0,41	\$ 0,41
ALAMBRE GALV #18	KG	0,10	2,53	\$ 0,25
SUB TOTAL				\$ 11,34

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
		SUB TOTAL P		\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 23,66
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 1,66
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 2,37
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 27,68

Anexo 20.

(APU) - Sistema constructivo Clásico – Punto de Tomacorriente de 220v

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Punto de Tomacorriente 220 V

RUBRO: 6,03

DESCRIPCIÓN: Punto de Tomacorriente 220 V

UBICACIÓN: Instalaciones sanitarias

UNIDAD: PTO

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$0,70
SUB TOTAL M					\$ 0,70

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,160	\$ 0,74
ELECTRICISTA	1,00	4,19	4,19	1,600	\$ 6,70
AYUDANTE CAT. II	1,00	4,14	4,14	1,600	\$ 6,62
SUB TOTAL N					\$ 14,06

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
CABLE CU TW #10 AWG	ML	10,00	2,60	\$ 26,00
TUBERÍA DE PVC PESADO 1/2" X 3M	UNIDAD	1,33	1,80	\$ 2,39
INTERRUPTOR COMPLETO	UNIDAD	1,00	2,05	\$ 2,05
CAJETIN RECTANGULAR	UNIDAD	1,00	0,60	\$ 0,60
CAJETIN OCTOGONAL	UNIDAD	1,00	0,51	\$ 0,51
CINTA AISLANTE	ROLLO	0,25	0,56	\$ 0,14
UNIONES EMT DE 1/2 "	UNIDAD	1,00	0,35	\$ 0,35
CODO EMT 1/2	UNIDAD	1,00	0,50	\$ 0,50
ALAMBRE GALV #18	KG	0,10	2,53	\$ 0,25
SUB TOTAL				\$ 32,80

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
		SUB TOTAL P		\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 47,56
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 3,33
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 4,76
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 55,64

Anexo 21.

(APU) - Sistema constructivo Clásico – Instalación y suministro de lámparas Led

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Instalación y suministro de lámparas Led

RUBRO: 6,04

DESCRIPCIÓN: Instalación y suministro de lámparas Led

UBICACIÓN: Instalaciones Eléctricas

UNIDAD: UND

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,22
SUB TOTAL					\$ 0,22

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,050	\$ 0,23
ELECTRICISTA	1,00	4,19	4,19	0,500	\$ 2,10
AYUDANTE CAT. II	1,00	4,14	4,14	0,500	\$ 2,07
SUB TOTAL					\$ 4,40

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
LAMPARA LED 20W	UNIDAD	1,00	4,99	\$ 4,99
CINTA AISLANTE	ROLLO	0,01	1,13	\$ 0,01
SUB TOTAL				\$ 5,00

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)	\$ 9,62
INDIRECTOS Y UTILIDADES 7%	\$ 0,67
OTROS INDIRECTOS 10%	\$ 0,96
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$	\$ 11,26

Anexo 22.

(APU) - Sistema constructivo Clásico – Tablero de Control

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Tablero de Control

RUBRO:	6,05			
DESCRIPCIÓN:	Tablero de Control			
UBICACIÓN:	Instalaciones Eléctricas		UNIDAD:	UND

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 2,64
SUB TOTAL M					\$ 2,64

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,600	\$ 2,79
ELECTRICISTA	1,00	4,19	4,19	6,000	\$ 25,14
AYUDANTE ELECTRICO	1,00	4,14	4,14	6,000	\$ 24,84
SUB TOTAL N					\$ 52,77

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
Pegante para pvc	M2	0,02	5,22	\$ 0,10
Alambre aislado 10 mm #6	ML	2,00	0,23	\$ 0,46
Breaker 50A	UNIDAD	2,00	6,30	\$ 12,60
Breaker 20A	UNIDAD	4,00	5,05	\$ 20,20
CINTA AISLANTE	ROLLO	0,24	1,13	\$ 0,27
CODO PVC 3/4	UNIDAD	1,00	1,05	\$ 1,05
TUBO PVC 3/4	UNIDAD	0,33	1,05	\$ 0,35
Caja metálica p/8 térmicos c/ puertas	UNIDAD	1,00	51,80	\$ 51,80
SUB TOTAL O				\$ 86,83

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 142,24
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 9,96
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 14,22
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 166,42

Anexo 23.

(APU) - Sistema constructivo Clásico – Punto de agua potable 1/2"

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Punto de agua potable 1/2"

RUBRO: 7,01

DESCRIPCIÓN: Punto de agua potable 1/2"

UBICACIÓN: Instalaciones sanitarias

UNIDAD: PTO

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,88
SUB TOTAL M					\$ 0,88

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
AYUDANTE CAT. II	1,00	4,14	4,14	2,000	\$ 8,28
PLOMERO	1,00	4,19	4,19	2,000	\$ 8,38
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,200	\$ 0,93
SUB TOTAL N					\$ 17,59

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
TUBERÍA DE PVC 1/2"(ROSCABLE)	ML	6,00	1,31	\$ 7,84
CODO 90 PVC 1/2 "	UNIDAD	2,00	0,31	\$ 0,62
TEE PVC 1/2	UNIDAD	1,00	0,37	\$ 0,37
TAPON MACHO 1/2	UNIDAD	1,00	0,25	\$ 0,25
TEFLÓN	ROLLO	1,00	0,22	\$ 0,22
PERMATEX	UNIDAD	0,25	2,44	\$ 0,61
SUB TOTAL O				\$ 9,91

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL, COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 28,38
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 1,99
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 2,84
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 33,20

Anexo 24.

(APU) - Sistema constructivo Clásico – Punto de agua servida

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Punto de agua servida

RUBRO: 7,02
DESCRIPCIÓN: Punto de agua servida
UBICACIÓN: Instalaciones sanitarias **UNIDAD:** PTO

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,70
SUB TOTAL M					\$ 0,70

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
AYUDANTE CAT. II	1,00	4,14	4,14	1,600	\$ 6,62
PLOMERO	1,00	4,19	4,19	1,600	\$ 6,70
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,160	\$ 0,74
SUB TOTAL N					\$ 14,07

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
TUB. PVC DESAGÜE 3 M, 50 MM	UNIDAD	1,00	11,54	\$ 11,54
CODO DE 90 A 110 MM	UNIDAD	1,00	1,80	\$ 1,80
YEE PVC DE 110 MM A 50 MM	UNIDAD	1,00	1,77	\$ 1,77
POLIPEGA	LITRO	0,10	5,05	\$ 0,51
SUB TOTAL O				\$ 15,62

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 30,39
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 2,13
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 3,04
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 35,56

Anexo 25.

(APU) - Sistema constructivo Clásico – Punto de desagüe 4"

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Punto de desagüe 4"

RUBRO: 7,03

DESCRIPCIÓN: Punto de desagüe 4"

UBICACIÓN: Instalaciones sanitarias

UNIDAD: PTO

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 1,29
SUB TOTAL M					\$ 1,29

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORÍA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
AYUDANTE CAT. II	2,00	4,14	8,28	2,000	\$ 16,56
PLOMERO	1,00	4,19	4,19	2,000	\$ 8,38
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,200	\$ 0,93
SUB TOTAL					\$ 25,87

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
TUBERIA PVC DESAGÜE 4"	1,00	2,00	7,39	\$ 14,78
CODO PVC DE 90	1,00	1,00	4,23	\$ 4,23
YEE DE 100 50	1,00	1,00	2,43	\$ 2,43
POLIPEGA	1,00	0,10	5,05	\$ 0,51
SUB TOTAL				\$ 21,95

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL, COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 49,11
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 3,44
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 4,91
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 57,46

Anexo 26.

(APU) - Sistema constructivo Clásico – Caja de registro de H.A

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Caja de registro de H.A

RUBRO: 7,04

DESCRIPCIÓN: Caja de registro de H.A

UBICACIÓN: Instalaciones sanitarias

UNIDAD: UND

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 3,64
SUB TOTAL M					\$ 3,64

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,245	\$ 1,14
ALBAÑIL CAT. III	5,00	4,19	20,95	2,450	\$ 51,33
AYUDANTE CAT. II	2,00	4,14	8,28	2,450	\$ 20,29
SUB TOTAL N					\$ 72,76

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
CEMENTO	KG	67,62	0,17	\$ 11,16
ARENA	M3	0,15	18,50	\$ 2,81
AGUA	M3	0,03	1,00	\$ 0,03
ARENA	M3	0,10	22,00	\$ 2,23
BLOQUE LIVIANO PL-9	UNIDAD	15,00	0,50	\$ 7,50
TUBERÍA DE 110 MM	UNIDAD	0,10	18,50	\$ 1,85
SUB TOTAL O				\$ 25,58

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 101,98
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 7,14
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 10,20
COSTO TOTAL PROPUESTO	USD. \$	\$ 119,32

Anexo 27.

(APU) - Sistema constructivo Clásico – Instalación y suministros de inodoro

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Instalación y suministros de inodoro

RUBRO: 7,05

DESCRIPCIÓN: Instalación y suministros de inodoro

UBICACIÓN: Instalaciones sanitarias

UNIDAD: UND

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,44
SUB TOTAL M					\$ 0,44

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,100	\$ 0,47
PLOMERO	1,00	4,19	4,19	1,000	\$ 4,19
AYUDANTE CAT. II	1,00	4,14	4,14	1,000	\$ 4,14
SUB TOTAL N					\$ 8,80

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
INODORO	UNIDAD	1,00	52,65	\$ 52,65
KIT INSTALACIÓN INCLUYE LLAVE	UNIDAD	1,00	13,39	\$ 13,39
SUB TOTAL O				\$ 66,04

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 75,28
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 5,27
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 7,53
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 88,08

Anexo 28.

(APU) - Sistema constructivo Clásico – Instalación y suministro de lavaplatos 2 pozos

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Instalación y suministro de lavaplatos 2 pozos

RUBRO: 7,06

DESCRIPCIÓN: Instalación y suministro de lavaplatos 2 pozos

UBICACIÓN: Instalaciones sanitarias

UNIDAD:

UND

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,17
SUB TOTAL M					\$ 0,17

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,075	\$ 0,35
PLOMERO	1,00	4,19	4,19	0,750	\$ 3,14
AYUDANTE CAT. II	1,00	4,14	4,14	0,750	
SUB TOTAL N					\$ 3,49

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
FREGADERO	UNIDAD	1,00	\$ 99,90	\$ 99,90
LLAVE PARA FREGADERO	UNIDAD	1,00	34,95	\$ 34,95
ACCESORIOS DE INSTALACION	UNIDAD	1,00	14,75	\$ 14,75
SUB TOTAL O				\$ 149,60

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 153,26
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 10,73
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 15,33
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 179,31

Anexo 29.

(APU) - Sistema constructivo Clásico – Instalación y suministros de lavamanos

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Instalación y suministros de lavamanos

RUBRO: 7,07

DESCRIPCIÓN: Instalación y suministros de lavamanos

UBICACIÓN: Instalaciones sanitarias

UNIDAD: UND

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,23
SUB TOTAL M					\$ 0,23

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,100	\$ 0,47
PLOMERO	1,00	4,19	4,19	1,000	\$ 4,19
SUB TOTAL N					\$ 4,66

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
LAVAMANOS DE PARED	UNIDAD	1,00	12,01	\$ 12,01
LLAVE FV PARA LAVABO	UNIDAD	1,00	7,54	\$ 7,54
KIT DE INSTALACIÓN DE LLAVE	UNIDAD	1,00	5,25	\$ 5,25
SUB TOTAL O				\$ 24,80

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 29,69
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 2,08
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 2,97
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 34,74

Anexo 30.

(APU) - Sistema constructivo Clásico – Suministro e instalación de Puerta de madera de 2 m x 1m Incluyen Accesorios

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Suministro e instalación de Puerta de madera de 2 m x 1m Incluyen Accesorios

RUBRO: 8,01

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de Puerta de madera de 2 m x 1m Incluyen Accesorios

UBICACIÓN: Puertas de madera

UNIDAD: UND

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,50
SUB TOTAL M					\$ 0,50

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORÍA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,000	\$ 4,65	4,65	0,200	\$ 0,93
ALBAÑIL CAT. III	1,000	\$ 4,19	4,19	2,000	\$ 8,38
FIERRERO CAT. III	1,000	\$ 4,19	4,19	2,000	\$ 8,38
SUB TOTAL N					\$ 17,69

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
PUERTA PRINCIPAL METALICA INCLUYE ACCESORIOS	1,00	1,00	189,00	\$ 189,00
SUB TOTAL O				\$ 189,00

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 207,19
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 14,50
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 20,72
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 242,41

Anexo 31.

(APU) - Sistema constructivo Clásico – Suministro e Instalación de Puerta de madera de 0,8m x21m incluye accesorios

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Suministro e Instalación de Puerta de madera de 0,8m x21m incluye accesorios

RUBRO: 8,02
DESCRIPCIÓN: Suministro e Instalación de Puerta de madera de 0,8m x21m incluye accesorios
UBICACIÓN: Puertas de madera **UNIDAD:** UND

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,50
SUB TOTAL M					\$ 0,50

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,000	4,65	4,65	0,200	\$ 0,93
AYUDANTE	1,000	\$ 4,19	4,19	2,000	\$ 8,38
CARPINTERO	1,000	\$ 4,19	4,19	2,000	\$ 8,38
SUB TOTAL N					\$ 17,69

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
PUERTA DE MADERA INCLUYE ACCESORIOS	1,00	1,00	119,21	\$ 119,21
SUB TOTAL O				\$ 119,21

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 137,40
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 9,62
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 13,74
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 160,76

Anexo 32.

(APU) - Sistema constructivo Clásico – Ventanas Aluminio y Vidrio

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Ventanas Aluminio y Vidrio

RUBRO: 9,01

DESCRIPCIÓN: Ventanas Aluminio y Vidrio

UBICACIÓN: Aluminio y Vidrio

UNIDAD: m2

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ -
			SUB TOTAL M		\$ -

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
			SUB TOTAL N		\$ -

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
INSTALACIÓN DE VENTANAS DE ALUMUNIO COLOR NEGRO Y VIDRIO REGULAR INCLUYE INSTALACIÓN	M2	1,00	72,00	\$ 72,00
		SUB TOTAL O		\$ 72,00

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
		SUB TOTAL P		\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$	72,00
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$	5,04
OTROS INDIRECTOS	10%	\$	7,20
COSTO TOTAL PROPUESTO	USD. \$	\$	84,24

Anexo 33.

(APU) - Sistema constructivo Clásico – Cubierta de Dura techo + estructura metálica

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Cubierta de Dura techo + estructura metálica

RUBRO: 10,01

DESCRIPCIÓN: Cubierta de Dura techo + estructura metálica

UBICACIÓN: Varios **UNIDAD:** M2

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,11
ANDAMIOS METALICOS	1,00	3,00	3,00	0,250	\$ 0,75
SOLDADORA	1,00	3,50	3,50	0,250	\$ 0,88
SUB TOTAL M					\$ 1,74

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,025	\$ 0,12
INSTALADOR DE REVESTIMIENTO	1,00	4,19	4,19	0,250	\$ 1,05
OFICIAL CAT. I	1,00	4,14	4,14	0,250	\$ 1,04
SUB TOTAL N					\$ 2,21

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
DURATECHO	M2	1,00	\$ 2,67	\$ 2,67
GANCHO J 5 1/2"	UNIDAD	4,00	0,10	\$ 0,40
CORREAS 60X 30 10 X 6 M	UNIDAD	0,30	56,84	\$ 17,05
ACCESORIOS DE INSTALACION	GLOBAL	1,00	1,75	\$ 1,75
SUB TOTAL O				\$ 21,87

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
		SUB TOTAL P		\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 25,82
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 1,81
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 2,58
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 30,21

Anexo 34.

(APU) - Sistema constructivo Clásico – Cerámica de piso y paredes de baño

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Cerámica de piso y paredes de baño

RUBRO: 10,02

DESCRIPCION: Cerámica de piso y paredes de baño

UBICACIÓN: Varios

UNIDAD: M2

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,23
CORTADORA DE CERAMICA	1,00	0,50	0,50	0,533	\$ 0,27
SUB TOTAL M					\$ 0,50

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,053	\$ 0,25
ALBAÑIL CAT. III	1,00	4,19	4,19	0,533	\$ 2,23
OFICIAL CAT. I	1,00	4,14	4,14	0,533	\$ 2,21
SUB TOTAL N					\$ 4,69

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
CERAMICA	M2	1,05	10,29	\$ 10,80
CEMENTO	KG	10,00	0,17	\$ 1,65
AGUA	M3	0,0033	1,00	\$ 0,00
PORCELANA	KG	0,29	1,15	\$ 0,33
SEPARADORES	UNIDAD	4,00	0,02	\$ 0,08
SUB TOTAL O				\$ 12,86

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 18,05
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 1,26
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 1,81
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 21,12

Anexo 35.

(APU) - Sistema constructivo Clásico – Empaste de paredes interiores

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Empaste de paredes interiores

RUBRO: 10,03

DESCRIPCIÓN: Empaste de paredes interiores

UBICACIÓN: Varios **UNIDAD:** \$ 10,03

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,14
SUB TOTAL M					\$ 0,14

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,032	\$ 0,15
PINTOR CAT. III	1,00	4,19	4,19	0,320	\$ 1,34
OFICIAL CAT. I	1,00	4,14	4,14	0,320	\$ 1,32
SUB TOTAL N					\$ 2,81

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
SIKA EMPASTE BLANCO	KG	1,05	0,62	\$ 0,65
LIJA	PLG	0,04	0,54	\$ 0,02
SUB TOTAL O				\$ 0,67

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL, COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 3,62
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,25
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 0,36
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 4,23

Anexo 36.

(APU) - Sistema constructivo Clásico – Empaste de paredes interiores

PROYECTO:	PRESUPUESTO READECUACION, MANTENIMIENTO Y REMODELACIÓN DE INFRAESTRUCTRA EN LAS EXTENSIONES DE CAMPO RÍO VERDE Y MANGLARALTO.
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA - CANTÓN SANTA ELENA - MANGLARALTO - RÍO VERDE

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Pintura de paredes

RUBRO: 10,04

DESCRIPCIÓN: Empaste de paredes exteriores

UBICACIÓN: Varios

UNIDAD: M2

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,15
SUB TOTAL M					\$ 0,15

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,033	\$ 0,15
PINTOR CAT. III	1,00	4,19	4,19	0,330	\$ 1,38
OFICIAL CAT. I	1,00	4,14	4,14	0,330	\$ 1,37
SUB TOTAL N					\$ 2,90

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
SIKA EMPASTE PARA EXTERIORES	KG	1,05	1,49	\$ 1,56
LIJA	PLG	0,04	0,54	\$ 0,02
SUB TOTAL O				\$ 1,58

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 4,63
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,32
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 0,46
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 5,42

Anexo 37.

(APU) - Sistema constructivo Clásico – Pintura de paredes

PROYECTO:	PRESUPUESTO READECUACION, MANTENIMIENTO Y REMODELACIÓN DE INFRAESTRUCTRA EN LAS EXTENSIONES DE CAMPO RÍO VERDE Y MANGLARALTO.
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA - CANTÓN SANTA ELENA - MANGLARALTO - RÍO VERDE
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Pintura de paredes

RUBRO: 10,05

DESCRIPCIÓN: Pintura de paredes

UBICACIÓN: Varios

UNIDAD: M2

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,12
SUB TOTAL M					\$ 0,12

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORÍA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,027	\$ 0,12
PINTOR CAT. III	1,00	4,19	4,19	0,267	\$ 1,12
OFICIAL CAT. I	1,00	4,14	4,14	0,267	\$ 1,10
SUB TOTAL N					\$ 2,35

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
PINTURA LATEX	GL	0,05	5,00	\$ 0,25
BROCHA DE 4"	UNIDAD	0,00	6,25	\$ 0,01
RODILLO MANUAL	UNIDAD	0,00	5,25	\$ 0,02
SUB TOTAL O				\$ 0,28

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
		SUB TOTAL P		

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 2,74
INDIRECTOS Y UTILIDADES 7%		\$ 0,19
OTROS INDIRECTOS 10%		\$ 0,27
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 3,21

Anexo 38.

(APU) - Sistema constructivo Clásico – Suministro e Instalación de rejas de acero

PROYECTO:	PRESUPUESTO READECUACION, MANTENIMIENTO Y REMODELACIÓN DE INFRAESTRUCTRA EN LAS EXTENSIONES DE CAMPO RÍO VERDE Y MANGLARALTO.
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA - CANTÓN SANTA ELENA - MANGLARALTO – RIO VERDE

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Pintura de paredes

RUBRO: 10,06

DESCRIPCIÓN: Suministro e Instalación de rejas de acero

UBICACIÓN: Varios

UNIDAD: M2

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,02
SUB TOTAL M					\$ 0,02

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,100	\$ 0,47
SUB TOTAL N					\$ 0,47

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
Suministro e Instalación de rejas de acero, Incluye elementos de fijación	m2	1,00	49,80	\$ 49,80
SUB TOTAL O				\$ 49,80

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
		SUB TOTAL P		

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL, COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 50,29
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 3,52
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 5,03
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 58,83

Anexo 39.

(APU) - Sistema constructivo EPS – Polietileno

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Timbrado de paredes para chicoteado

RUBRO: 2,01
DESCRIPCIÓN: Polietileno
UBICACIÓN: ESTRUCTURAS **UNIDAD:** M2

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ -
			SUB TOTAL M		\$ -

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	-	\$ -
			SUB TOTAL N		\$ -

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
POLIETILENO	UNIDAD	1,00	1,11	\$ 1,11
			SUB TOTAL O	\$ 1,11

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
			SUB TOTAL P	\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 1,11
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,08
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 0,11
COSTO TOTAL PROPUESTO	USD. \$	\$ 1,30

Anexo 40.

(APU) - Sistema constructivo EPS – Polietileno

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Hormigón f'c = 240 kg/cm²

RUBRO: 2,02

DESCRIPCIÓN: Hormigón F`C=210 KG/CM2

UBICACIÓN: ESTRUCTURAS

UNIDAD: M3

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 3,16
CONCRETERA	1,00	5,00	5,00	1,667	\$ 8,33
VIBRADOR	1,00	3,80	3,80	1,667	\$ 6,33
SUB TOTAL M					\$ 17,82

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORÍA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	1,667	\$ 7,75
CARPINTERO CAT III	1,00	4,19	4,19	1,667	\$ 6,98
ALBAÑIL CAT. III	2,00	4,19	8,38	1,667	\$ 13,97
AYUDANTE CAT. II	5,00	4,14	20,70	1,667	\$ 34,50
SUB TOTAL N					\$ 63,20

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
CEMENTO	KG	350,00	0,16	\$ 56,00
PIEDRA 3/4	M3	0,80	22,00	\$ 17,60
ARENA	M3	0,55	18,50	\$ 10,18
AGUA	M3	0,18	1,00	\$ 0,18
TABLAS DE ENCOFRADO	UNIDAD	6,00	5,50	\$ 33,00
CUARTON SEMIMADURAS	UNIDAD	7,50	3,56	\$ 26,70
TIRAS DE ENCOFRADO	UNIDAD	3,70	1,80	\$ 6,66
CLAVOS 2"	LIBRA	5,00	1,00	\$ 5,00
SUB TOTAL O				\$ 155,32

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$	236,34
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$	16,54
OTROS INDIRECTOS	10%	\$	23,63
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$	276,52

Anexo 41.

(APU) - Sistema constructivo EPS – Replanto en vigas de cimentación

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Replanto en vigas de cimentación

RUBRO:	2,03
DESCRIPCIÓN:	Replanto en vigas de cimentación
UBICACIÓN:	ESTRUCTURAS
UNIDAD:	\$ 2,03

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,10
CONCRETERA	1,00	5,00	5,00	0,067	\$ 0,33
SUB TOTAL M					\$ 0,43

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,0067	\$ 0,03
OFICIAL CAT. I	5,00	4,14	20,70	0,067	\$ 1,38
ALBAÑIL CAT. III	2,00	4,19	8,38	0,067	\$ 0,56
SUB TOTAL N					\$ 1,97

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
CEMENTO	KG	15,000	0,16	\$ 2,40
PIEDRA 3/4	M3	0,045	22,00	\$ 0,99
ARENA	M3	0,030	18,50	\$ 0,56
AGUA	M3	0,010	1,00	\$ 0,01
SUB TOTAL O				\$ 3,96

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
		SUB TOTAL P		\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 6,36
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,45
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 0,64
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 7,44

Anexo 42.

(APU) - Sistema constructivo EPS – Encofrado lateral E=20 CM

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Encofrado lateral E=20 CM

RUBRO: 2,04

DESCRIPCIÓN: Encofrado lateral E=20 CM

UBICACIÓN: ESTRUCTURAS

UNIDAD: ML

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ -
SUB TOTAL M					\$ -

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
SUB TOTAL N					\$ -

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
ALQUILER E INSTLACIÓN DE ENCOFRADOS METALICOS	ML	1,00	3,55	\$ 3,55
SUB TOTAL O				\$ 3,55

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$	3,55
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$	0,25
OTROS INDIRECTOS	10%	\$	0,36
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$	4,15

Anexo 43.

(APU) - Sistema constructivo EPS – Acero para separadores de malla 10 mm

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Mesón de Ho. Armado $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$ INCLUYE GRANITO

RUBRO: 2,05

DESCRIPCIÓN: Acero para separadores de malla 10 mm

UBICACIÓN: ESTRUCTURAS **UNIDAD:** KG

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,04
SUB TOTAL M					\$ 0,04

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,017	\$ 0,08
ALBAÑIL CAT. III	1,00	4,19	4,19	0,167	\$ 0,70
SUB TOTAL N					\$ 0,78

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
Acero para separadores de malla 10 mm	KG	1,00	1,77	\$ 1,77
SUB TOTAL O				\$ 1,77

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 2,59
INDIRECTOS Y UTILIDADES 7%		\$ 0,18
OTROS INDIRECTOS 10%		\$ 0,26
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 3,03

Anexo 44.

(APU) - Sistema constructivo EPS – Enlucido de losa de cimentación

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Enlucido de losa de cimentación Acero de refuerzo $f'_{y}= 4200 \text{ kg/cm}^2$

RUBRO: 2,06

DESCRIPCIÓN: Enlucido de losa de cimentación

UBICACIÓN: HORMIGÓN Y ACERO DE REFUERZO

UNIDAD: M2

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,22
SUB TOTAL M					\$ 0,22

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORÍA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,050	\$ 0,23
AYUDANTE CAT. II	1,00	4,14	4,14	0,500	\$ 2,07
ALBAÑIL	1,00	4,19	4,19	0,500	\$ 2,10
SUB TOTAL N					\$ 4,40

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
CEMENTO	M3	10,4167	0,16	\$ 1,67
ARENA	M3	0,0182	18,50	\$ 0,34
AGUA	U	0,0071	1,00	\$ 0,01
SUB TOTAL O				\$ 2,02

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 6,64
INDIRECTOS Y UTILIDADES 7%		\$ 0,46
OTROS INDIRECTOS 10%		\$ 0,66
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 7,77

Anexo 45.

(APU) - Sistema constructivo EPS – Acero para viga de cimentación

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Acero para viga de cimentación

RUBRO: 2,07

DESCRIPCIÓN: Acero para viga de cimentación

UBICACIÓN: ESTRUCTURAS

UNIDAD: KG

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,02
SUB TOTAL M					\$ 0,02

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,008	\$ 0,04
ALBAÑIL CAT. III	1,00	4,19	4,19	0,083	\$ 0,35
SUB TOTAL N					\$ 0,39

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
Acero para viga de cimentación	KG	1,0000	1,75	\$ 1,75
SUB TOTAL O				\$ 1,75

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
		SUB TOTAL P		\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 2,16
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,15
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 0,22
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 2,53

Anexo 46.

(APU) - Sistema constructivo EPS – Malla electrosoldada r-188 (*)

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Timbrado de paredes para chicoteado

RUBRO: 2,08
DESCRIPCIÓN: Malla electrosoldada r-188 (*)
UBICACIÓN: ESTRUCTURAS **UNIDAD:** M2

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,07
SUB TOTAL M					\$ 0,07

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORÍA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,017	\$ 0,08
ALBAÑIL	1,00	4,19	4,19	0,167	\$ 0,70
OFICIAL CAT. I	1,00	4,14	4,14	0,167	\$ 0,69
SUB TOTAL N					\$ 1,47

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL O				\$ -

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 1,54
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,11
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 0,15
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 1,80

Anexo 47.

(APU) - Sistema constructivo EPS – Timbrado de paredes para chicoteado

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

PAREDES (SISTEMA EPS Y H.S.)

RUBRO: 3,01

DESCRIPCIÓN: Timbrado de paredes para chicoteado

UBICACIÓN: HORMIGÓN Y ACERO DE REFUERZO

UNIDAD: ML

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,22
SUB TOTAL M					\$ 0,22

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,050	\$ 0,23
AYUDANTE CAT. II	1,00	4,14	4,14	0,500	\$ 2,07
ALBAÑIL	1,00	4,19	4,19	0,500	\$ 2,10
SUB TOTAL N					\$ 4,40

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL O				\$ -

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$	4,62
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$	0,32
OTROS INDIRECTOS	10%	\$	0,46
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$	5,41

Anexo 48.

(APU) - Sistema constructivo EPS – Acero para chicoteado 6mm (perforacion, chicoteado, soldadura y epoxico)

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Acero para chicoteado 6mm (perforacion, chicoteado, soldadura y epoxico)

RUBRO: 3,02
DESCRIPCIÓN: Acero para chicoteado 6mm (perforacion, chicoteado, soldadura y epoxico)
UBICACIÓN: LOSAS DE ENTREPISO Y/O CUBIERTA **UNIDAD:** KG

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ -
SUB TOTAL M					\$ -

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORÍA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	-	\$ -
SUB TOTAL N					\$ -

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
Suministro e instalación de Acero para chicoteado 6mm (perforacion, chicoteado, soldadura y epoxico)	kg	1,0000	2,06	\$ 2,06
SUB TOTAL O				\$ 2,06

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
		SUB TOTAL P		\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$	2,06
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$	0,14
OTROS INDIRECTOS	10%	\$	0,21
COSTO TOTAL PROPUESTO	USD. \$	\$	2,41

Anexo 49.

(APU) - Sistema constructivo EPS – Acero de refuerzo

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Acero de refuerzo

RUBRO: 3,03
DESCRIPCIÓN: Acero de refuerzo
UBICACIÓN: PAREDES (SISTEMA EPS Y H.S.) **UNIDAD:** KG

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,08
SUB TOTAL M					\$ 0,08

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORÍA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,015	\$ 0,07
ALBAÑIL CAT. III	1,00	4,19	4,19	0,150	\$ 0,63
OFICIAL CAT. I	1,00	4,14	4,14	0,200	\$ 0,83
SUB TOTAL N					\$ 1,53

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
Acero de refuerzo	kg	1,05	1,60	
SUB TOTAL O				\$ -

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 1,61
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,11
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 0,16
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 1,88

Anexo 50.

(APU) - Sistema constructivo EPS – Corte y conformación de paredes

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Corte y conformación de paredes

RUBRO: 3,04
DESCRIPCIÓN: Corte y conformación de paredes
UBICACIÓN: PAREDES (SISTEMA EPS Y H.S.) **UNIDAD:** M2

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,04
SUB TOTAL M					\$ 0,04

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORÍA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,017	\$ 0,08
ALBAÑIL	1,00	4,19	4,19	0,167	\$ 0,70
SUB TOTAL N					\$ 0,78

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
			SUB TOTAL O	\$ -

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
			SUB TOTAL P	\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 0,82
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,06
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 0,08
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 0,95

Anexo 51.

(APU) - Sistema constructivo EPS – Montaje de paredes

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Montaje de paredes

RUBRO: 3,05
DESCRIPCIÓN: Montaje de paredes
UBICACIÓN: PAREDES (SISTEMA EPS Y H.S.) **UNIDAD:** PTO

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,12
SUB TOTAL M					\$ 0,12

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORÍA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,028	\$ 0,13
ALBAÑIL	1,00	4,19	4,19	0,283	\$ 1,19
AYUDANTE CAT. II	1,00	4,14	4,14	0,283	\$ 1,17
SUB TOTAL N					\$ 2,49

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
			SUB TOTAL O	\$ -

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
			SUB TOTAL P	\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 2,61
INDIRECTOS Y UTILIDADES 7%		\$ 0,18
OTROS INDIRECTOS 10%		\$ 0,26
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 3,05

Anexo 52.

(APU) - Sistema constructivo EPS – Apuntalamiento de paredes

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Apuntalamiento de paredes

RUBRO: 3,06
DESCRIPCIÓN: Apuntalamiento de paredes
UBICACIÓN: PAREDES (SISTEMA EPS Y H.S.) **UNIDAD:** M2

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,12
SUB TOTAL M					\$ 0,12

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORÍA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,028	\$ 0,13
ALBAÑIL	1,00	4,19	4,19	0,283	\$ 1,19
AYUDANTE CAT. II	1,00	4,14	4,14	0,283	\$ 1,17
SUB TOTAL N					\$ 2,49

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
		SUB TOTAL O		\$ -

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
		SUB TOTAL P		\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 2,61
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,18
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 0,26
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 3,05

Anexo 53.

(APU) - Sistema constructivo EPS – Mortero estructural $f_c=210\text{kg/cm}^2$

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Mortero estructural $f_c=210\text{kg/cm}^2$

RUBRO: 3,07
DESCRIPCIÓN: Mortero estructural $f_c=210\text{kg/cm}^2$
UBICACIÓN: PAREDES (SISTEMA EPS Y H.S.) **UNIDAD:** M3

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 3,16
CONCRETERA	1,00	5,00	5,00	1,667	\$ 8,33
VIBRADOR	1,00	3,80	3,80	1,667	\$ 6,33
SUB TOTAL M					\$ 17,82

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORÍA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	1,667	\$ 7,75
CARPINTERO CAT III	1,00	4,19	4,19	1,667	\$ 6,98
ALBAÑIL CAT. III	2,00	4,19	8,38	1,667	\$ 13,97
AYUDANTE CAT. II	5,00	4,14	20,70	1,667	\$ 34,50
SUB TOTAL N					\$ 63,20

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
CEMENTO	KG	350,00	0,16	\$ 56,00
ARENA	M3	0,55	18,50	\$ 10,18
AGUA	M3	0,18	1,00	\$ 0,18
SUB TOTAL O				\$ 66,36

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 147,38
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 10,32
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 14,74
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 172,43

Anexo 54.

(APU) - Sistema constructivo EPS – Proyección neumática de mortero en paredes interior y exterior

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Proyección neumática de mortero en paredes interior y exterior

RUBRO: 3,08
DESCRIPCIÓN: Proyección neumática de mortero en paredes interior y exterior
UBICACIÓN: PAREDES (SISTEMA EPS Y H.S.) **UNIDAD:** M2

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,01
Bomba de Hormigón	1,00	1,00	\$ 8,13	0,333	\$ 2,708
SUB TOTAL M					\$ 2,72

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORÍA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,033	\$ 0,16
Albañil	1,00	4,19	4,19	0,333	
SUB TOTAL N					\$ 0,16

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL O				\$ -

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 2,88
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,20
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 0,29
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 3,37

Anexo 55.

(APU) - Sistema constructivo EPS – Hormigón $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Mortero estructural $f'c=210\text{kg/cm}^2$

RUBRO: 3,07

DESCRIPCIÓN: Hormigón $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$

UBICACIÓN: PAREDES (SISTEMA EPS Y H.S.)

UNIDAD: M3

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 3,16
CONCRETERA	1,00	5,00	5,00	1,667	\$ 8,33
VIBRADOR	1,00	3,80	3,80	1,667	\$ 6,33
Encofrado para viga	1,00	3,00	3,00	1,667	\$ 5,00
SUB TOTAL M					\$ 22,82

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	1,667	\$ 7,75
CARPINTERO CAT III	1,00	4,19	4,19	1,667	\$ 6,98
ALBAÑIL CAT. III	2,00	4,19	8,38	1,667	\$ 13,97
AYUDANTE CAT. II	5,00	4,14	20,70	1,667	\$ 34,50
SUB TOTAL N					\$ 63,20

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
CEMENTO	KG	350,00	0,16	\$ 56,00
PIEDRA 3/4	M3	0,80	22,00	\$ 17,60
ARENA	M3	0,55	18,50	\$ 10,18
AGUA	M3	0,18	1,00	\$ 0,18
SUB TOTAL O				\$ 83,96

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 169,98
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 11,90
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 17,00
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 198,88

Anexo 56.

(APU) - Sistema constructivo EPS – Acero para viga de cimentación

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR COM SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Acero para viga de cimentación

RUBRO: 2,07

DESCRIPCION: Acero para viga de cimentación

UBICACIÓN: ESTRUCTURAS

UNIDAD: KG

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,02
SUB TOTAL M					\$ 0,02

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORÍA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,008	\$ 0,04
ALBAÑIL CAT. III	1,00	4,19	4,19	0,083	\$ 0,35
SUB TOTAL N					\$ 0,39

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
Enjambrado de fajas de puertas, ventanas	KG	1,0000	1,75	\$ 1,75
SUB TOTAL O				\$ 1,75

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 2,16
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,15
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 0,22
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 2,53

Anexo 57.*(APU) - Sistema constructivo EPS – Cuadrada de Boquetes Incluye fillos*

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Cuadrada de boquete

RUBRO: 3,11
DESCRIPCIÓN: Cuadrada de Boquetes Incluye fillos
UBICACIÓN: PAREDES (SISTEMA EPS Y H.S.) **UNIDAD:** ML

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,21
SUB TOTAL M					\$ 0,21

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORÍA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,047	\$ 0,22
ALBAÑIL CAT. III	1,00	4,19	4,19	0,471	\$ 1,97
OFICIAL CAT. I	1,00	4,14	4,14	0,471	\$ 1,95
SUB TOTAL N					\$ 4,14

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
CEMENTO	KG	0,70	0,16	\$ 0,11
ARENA	M3	0,00	18,50	\$ 0,03
AGUA	M3	0,00	1,00	\$ 0,000
SUB TOTAL O				\$ 0,15

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL, COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 4,50
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,31
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 0,45
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 5,26

Anexo 58.

(APU) - Sistema constructivo EPS – Corte y conformación de paredes

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR COM SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

LOSAS DE ENTREPISO Y/O CUBIERTA

RUBRO: 4,01

DESCRIPCIÓN: Corte y conformación de paredes

UBICACIÓN: LOSAS DE ENTREPISO Y/O CUBIERTA **UNIDAD:** M2

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,10
SUB TOTAL M					\$ 0,10

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORÍA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,042	\$ 0,19
ALBAÑIL	1,00	4,19	4,19	0,417	\$ 1,75
SUB TOTAL N					\$ 1,94

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
			SUB TOTAL O	\$ -

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
			SUB TOTAL P	\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 2,04
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,14
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 0,20
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 2,39

Anexo 59.

(APU) - Sistema constructivo EPS – Montaje de paneles en losas

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

LOSAS DE ENTREPISO Y/O CUBIERTA

RUBRO: 4,02

DESCRIPCIÓN: Montaje de paneles en losas

UBICACIÓN: LOSAS DE ENTREPISO Y/O CUBIERTA

UNIDAD: M2

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,18
SUB TOTAL M					\$ 0,18

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,042	\$ 0,19
ALBAÑIL	1,00	4,19	4,19	0,417	\$ 1,75
AYUDANTE CAT. II	1,00	4,14	4,14	0,417	\$ 1,73
SUB TOTAL N					\$ 3,67

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL O				\$ -

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 3,85
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,27
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 0,39
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 4,50

Anexo 60.

(APU) - Sistema constructivo EPS – Apuntalamiento de losas

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Apuntalamiento de paredes

RUBRO: 4,03
DESCRIPCIÓN: Apuntalamiento de losas
UBICACIÓN: LOSAS DE ENTREPISO Y/O CUBIERTA **UNIDAD:** M2

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,12
SUB TOTAL M					\$ 0,12

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,028	\$ 0,13
ALBAÑIL	1,00	4,19	4,19	0,283	\$ 1,19
AYUDANTE CAT. II	1,00	4,14	4,14	0,283	\$ 1,17
SUB TOTAL N					\$ 2,49

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL O				\$ -

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 2,61
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,18
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 0,26
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 3,05

Anexo 61.

(APU) - Sistema constructivo EPS – Encofrado lateral e=20 cm

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR COM SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Apuntalamiento de paredes

RUBRO:

4,04

DESCRIPCIÓN:

Encofrado lateral e=20 cm

UBICACIÓN:

LOSAS DE ENTREPISO Y/O CUBIERTA

UNIDAD:

M2

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,12
SUB TOTAL M					\$ 0,12

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORÍA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,028	\$ 0,13
ALBAÑIL	1,00	4,19	4,19	0,283	\$ 1,19
AYUDANTE CAT. II	1,00	4,14	4,14	0,283	\$ 1,17
SUB TOTAL N					\$ 2,49

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
Suministro de Encofrados de material prefabricado	ml	0,33	1,44	\$ 0,48
SUB TOTAL O				\$ 0,48

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 3,09
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,22
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 0,31
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 3,62

Anexo 62.

(APU) - Sistema constructivo EPS – Hormigón $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Hormigón $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$

RUBRO: 4,05

DESCRIPCIÓN: Hormigón $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$

UBICACIÓN: LOSAS DE ENTREPISO Y/O CUBIERTA **UNIDAD:** M3

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 3,16
CONCRETERA	1,00	5,00	5,00	1,667	\$ 8,33
VIBRADOR	1,00	3,80	3,80	1,667	\$ 6,33
Emcofrado para viga	1,00	3,00	3,00	1,667	\$ 5,00
SUB TOTAL M					\$ 22,82

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	1,667	\$ 7,75
CARPINTERO CAT III	1,00	4,19	4,19	1,667	\$ 6,98
ALBAÑIL CAT. III	2,00	4,19	8,38	1,667	\$ 13,97
AYUDANTE CAT. II	5,00	4,14	20,70	1,667	\$ 34,50
SUB TOTAL N					\$ 63,20

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
CEMENTO	KG	350,00	0,16	\$ 56,00
PIEDRA 3/4	M3	0,80	22,00	\$ 17,60
ARENA	M3	0,55	18,50	\$ 10,18
AGUA	M3	0,18	1,00	\$ 0,18
SUB TOTAL O				\$ 83,96

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 169,98
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 11,90
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 17,00
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 198,88

Anexo 63.

(APU) - Sistema constructivo EPS – Mortero estructural $f'c=210\text{kg/cm}^2$

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

LOSAS DE ENTREPISO Y/O CUBIERTA

RUBRO: 4,06
DESCRIPCIÓN: Mortero estructural $f'c=210\text{kg/cm}^2$
UBICACIÓN: LOSAS DE ENTREPISO Y/O CUBIERTA **UNIDAD:** M3

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 3,16
CONCRETERA	1,00	5,00	5,00	1,667	\$ 8,33
VIBRADOR	1,00	3,80	3,80	1,667	\$ 6,33
SUB TOTAL M					\$ 17,82

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	1,667	\$ 7,75
CARPINTERO CAT III	1,00	4,19	4,19	1,667	\$ 6,98
ALBAÑIL CAT. III	2,00	4,19	8,38	1,667	\$ 13,97
AYUDANTE CAT. II	5,00	4,14	20,70	1,667	\$ 34,50
SUB TOTAL N					\$ 63,20

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
CEMENTO	KG	350,00	0,16	\$ 56,00
ARENA	M3	0,55	18,50	\$ 10,18
AGUA	M3	0,18	1,00	\$ 0,18
SUB TOTAL O				\$ 66,36

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 147,38
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 10,32
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 14,74
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 172,43

Anexo 64.

(APU) - Sistema constructivo EPS – Proyección neumática de mortero en losas

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Proyección neumática de mortero en losas

RUBRO: 4,07

DESCRIPCIÓN: Proyección neumática de mortero en losas

UBICACIÓN: PAREDES (SISTEMA EPS Y H.S.) **UNIDAD:** M2

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,07
Bomba de Hormigon	1,00	1,00	\$ 5,00	0,283	\$ 1,417
SUB TOTAL M					\$ 1,49

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,028	\$ 0,13
Albañil	1,00	4,19	4,19	0,283	\$ 1,19
SUB TOTAL N					\$ 1,32

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
			SUB TOTAL O	\$ -

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
			SUB TOTAL P	\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 2,81
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,20
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 0,28
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 3,28

Anexo 65.*(APU) - Sistema constructivo EPS – Malla de refuerzo angular 15 x 15 cm*

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Malla de refuerzo angular 15 x 15 cm**RUBRO:** 5,01**DESCRIPCIÓN:** Malla de refuerzo angular 15 x 15 cm**UBICACIÓN:** MATERIALES HORMI 2**UNIDAD:** M2**EQUIPOS**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,06
SUB TOTAL M					\$ 0,06

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,025	\$ 0,12
SOLDADOR	1,00	4,19	4,19	0,250	\$ 1,05
SUB TOTAL N					\$ 1,16

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
Malla de refuerzo angular 15 x 15 cm	UNIDAD	1,05	1,01	\$ 1,06
SUB TOTAL O				\$ 1,06

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 2,28
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,16
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 0,23
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 2,67

Anexo 66.

(APU) - Sistema constructivo EPS – Malla de refuerzo angular 15 x 30 cm

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Malla de refuerzo angular 15 x 30 cm

RUBRO: 5,02
DESCRIPCIÓN: Malla de refuerzo angular 15 x 30 cm
UBICACIÓN: MATERIALES HORMI 2 **UNIDAD:** U

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,15
SUB TOTAL M					\$ 0,15

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,033	\$ 0,16
SOLDADOR	1,00	4,19	4,19	0,333	\$ 1,40
AYUDANTE	1,00	4,14	4,14	0,333	\$ 1,38
SUB TOTAL N					\$ 2,93

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
Malla de refuerzo angular 15 x 30 cm	UNIDAD	1,05	1,98	\$ 2,08
SUB TOTAL O				\$ 2,08

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 5,16
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,36
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 0,52
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 6,04

Anexo 67.

(APU) - Sistema constructivo EPS – Malla de refuerzo angular 60 x 60 cm

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Malla de refuerzo angular 60 x 60 cm

RUBRO: 5,03
DESCRIPCIÓN: Malla de refuerzo angular 60 x 60 cm
UBICACIÓN: MATERIALES HORMI 2 **UNIDAD:** U

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,11
SUB TOTAL M					\$ 0,11

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,025	\$ 0,12
SOLDADOR	1,00	4,19	4,19	0,250	\$ 1,05
AYUDANTE	1,00	4,14	4,14	0,250	\$ 1,04
SUB TOTAL N					\$ 2,20

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
Malla de refuerzo angular 15 x 30 cm	UNIDAD	1,05	4,25	\$ 4,46
SUB TOTAL O				\$ 4,46

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 6,77
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,47
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 0,68
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 7,92

Anexo 68.

(APU) - Sistema constructivo EPS – Malla de refuerzo tipo u 60 mm

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Malla de refuerzo tipo u 60 mm

RUBRO: 5,04

DESCRIPCIÓN: Malla de refuerzo tipo u 60 mm

UBICACIÓN: MATERIALES HORMI 2

UNIDAD: U

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,11
SUB TOTAL M					\$ 0,11

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORÍA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,025	\$ 0,12
SOLDADOR	1,00	4,19	4,19	0,250	\$ 1,05
AYUDANTE	1,00	4,14	4,14	0,250	\$ 1,04
SUB TOTAL N					\$ 2,20

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
Malla de refuerzo tipo u 60 mm	UNIDAD	1,05	1,48	\$ 1,55
SUB TOTAL O				\$ 1,55

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 3,86
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,27
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 0,39
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 4,52

Anexo 69.

(APU) - Sistema constructivo EPS – Malla de refuerzo tipo u 120 mm

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Malla de refuerzo tipo u 60 mm

RUBRO: 5,05

DESCRIPCIÓN: Malla de refuerzo tipo u 120 mm

UBICACIÓN: MATERIALES HORMI 2

UNIDAD: U

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,11
SUB TOTAL M					\$ 0,11

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORÍA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,025	\$ 0,12
SOLDADOR	1,00	4,19	4,19	0,250	\$ 1,05
AYUDANTE	1,00	4,14	4,14	0,250	\$ 1,04
SUB TOTAL N					\$ 2,20

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
Malla de refuerzo tipo u 120 mm	UNIDAD	1,05	1,98	\$ 2,08
SUB TOTAL O				\$ 2,08

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 4,39
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,31
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 0,44
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 5,13

Anexo 70.

(APU) - Sistema constructivo EPS – Malla de refuerzo plana 23 cm

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Malla de refuerzo tipo u 60 mm

RUBRO: 5,06
DESCRIPCIÓN: Malla de refuerzo plana 23 cm
UBICACIÓN: MATERIALES HORMI 2 **UNIDAD:** U

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,11
SUB TOTAL M					\$ 0,11

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORÍA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,025	\$ 0,12
SOLDADOR	1,00	4,19	4,19	0,250	\$ 1,05
AYUDANTE	1,00	4,14	4,14	0,250	\$ 1,04
SUB TOTAL N					\$ 2,20

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
Malla de refuerzo plana 23 cm	UNIDAD	1,05	1,14	\$ 1,20
SUB TOTAL O				\$ 1,20

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 3,51
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,25
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 0,35
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 4,10

Anexo 71.

(APU) - Sistema constructivo EPS – Panel simple estructural 60 mm

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR COM SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Malla de refuerzo tipo u 60 mm

RUBRO: 5,07

DESCRIPCIÓN: Panel simple estructural 60 mm

UBICACIÓN: MATERIALES HORMI 2

UNIDAD: M2

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,004
SUB TOTAL M					\$ 0,004

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,017	\$ 0,08
SUB TOTAL N					\$ 0,08

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
Panel simple estructural 60 mm	M2	1,00	12,20	\$ 12,20
SUB TOTAL O				\$ 12,20

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 12,20
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,85
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 1,22
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 14,27

Anexo 72.

(APU) - Sistema constructivo EPS – Panel simple reforzado 120 mm

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR COM SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Malla de refuerzo tipo u 60 mm

RUBRO: 5,08
DESCRIPCIÓN: Panel simple reforzado 120 mm
UBICACIÓN: MATERIALES HORMI 2 **UNIDAD:** M2

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,04
SUB TOTAL M					\$ 0,04

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORÍA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,017	\$ 0,08
SUB TOTAL N					\$ 0,08

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
Panel simple reforzado 120 mm	M2	1,00	19,78	\$ 19,78
SUB TOTAL O				\$ 19,78

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$	19,78
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$	1,38
OTROS INDIRECTOS	10%	\$	1,98
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$	23,14

Anexo 73.

(APU) - Sistema constructivo EPS – Panel simple reforzado 120 mm

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Malla de refuerzo tipo u 60 mm

RUBRO: 5,08

DESCRIPCIÓN: Panel simple reforzado 120 mm

UBICACIÓN: MATERIALES HORMI 2

UNIDAD: M2

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,004
			SUB TOTAL M		\$ 0,004

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORÍA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,017	\$ 0,08
			SUB TOTAL N		\$ 0,08

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
Panel simple reforzado 120 mm	M2	1,00	19,78	\$ 19,78
			SUB TOTAL O	\$ 19,78

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
		SUB TOTAL P		\$ -

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 19,86
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 1,39
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 1,99
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 23,24

Anexo 74.

(APU) - Sistema constructivo madera – Contrapiso($e=0,10m$) $f'c = 240 \text{ kg/cm}^2$

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Contrapiso($e=0,10m$) $f'c = 240 \text{ kg/cm}^2$

RUBRO: 2,03

DESCRIPCIÓN: Contrapiso($e=0,10m$) $f'c = 240 \text{ kg/cm}^2$

UBICACIÓN: HORMIGÓN Y ACERO DE REFUERZO

UNIDAD: m²

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,11
CONCRETERA	1,00	5,00	5,00	0,0680	\$ 0,34
VIBRADOR	1,00	3,80	3,80	0,0680	\$ 0,26
SUB TOTAL M					\$ 0,71

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,0680	\$ 0,32
ALBAÑIL CAT. III	2,00	4,19	8,38	0,0680	\$ 0,57
AYUDANTE CAT. II	5,00	4,14	20,70	0,0680	\$ 1,41
SUB TOTAL N					\$ 2,29

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
CEMENTO	KG	35,00	0,16	\$ 5,60
PIEDRA 3/4	M3	0,08	22,00	\$ 1,70
ARENA	M3	0,05	18,50	\$ 0,95
AGUA	M3	0,02	1,00	\$ 0,02
SUB TOTAL O				\$ 8,27

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 11,27
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,79
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 1,13
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 13,18

Anexo 75.

(APU) - Sistema constructivo madera – Vigas de madera (0,075 X 0,185 X 6 M)

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Viguetas y Pilaretes (0,10 X 0,20m) f'c = 210 kg/cm²

RUBRO: 2,04

DESCRIPCIÓN: Vigas de madera (0,075 X 0,185 X 6 M)

UBICACIÓN: MADERA, HORMIGÓN Y ACERO DE REFUERZO **UNIDAD:** ML

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,86
SUB TOTAL M					\$ 0,86

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,100	\$ 0,47
AYUDANTE CAT. II	2,00	4,14	8,28	1,000	\$ 8,28
CARPINTERO	2,00	4,19	8,38	1,000	\$ 8,38
SUB TOTAL N					\$ 17,13

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
Vigas de madera (0,075 X 0,185 X 6 M)	UNIDAD	0,17	143,75	\$ 23,96
ELEMENTOS DE FIJACIÓN	GLOBAL	1,00	2,50	\$ 2,50
BLANCOLA	GALON	0,0030	9,49	\$ 0,03
BARNIZ	GALON	0,0555	0,10	\$ 0,00555
PRESERVANTE DE MADERA	GALON	0,06	0,1000	\$ 0,0056
SUB TOTAL O				\$ 26,50

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 44,49
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 3,11
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 4,45
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 52,05

Anexo 76.

(APU) - Sistema constructivo madera – Gypsum de interiores

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Enlucido exterior

RUBRO: 4,01
DESCRIPCIÓN: Gypsum de interiores
UBICACIÓN: PAREDES DE GYMPSU **UNIDAD:** M2

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,37
SIERRA CIRCULAR INCLUYE DISCO PARA CORTAR GYPSUM	1,00	1,20	1,20	0,833	\$ 1,00
SUB TOTAL M					\$ 1,37

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,083	\$ 0,39
PERFILERO CAT. III	1,00	4,19	4,19	0,833	\$ 3,49
OFICIAL CAT. I	1,00	4,14	4,14	0,833	\$ 3,45
SUB TOTAL N					\$ 7,33

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
GYPSUM LIGHT REY REGUL 1/2	M2	1,0500	1,47	\$ 1,54
STUD CAL 0,45 DE 2 1/2 X 2,44	ML	4,0000	0,74	\$ 2,95
TRACK CAL 0,45 DE 2 1/2 X 2,44	ML	2,0000	0,59	\$ 1,18
TORNILLO SICON 6X1 PLANCHA	UNIDAD	30,0000	0,01	\$ 0,30
TORNILLO SICON 8X1/2 EST BROCA	UNIDAD	20,00	0,01	\$ 0,27
MASILLA MULTY REY SACO 25 KG	UNIDAD	0,02	15,97	\$ 0,32
TAPE DE MALLA 90 METROS FIJER	UNIDAD	0,08	3,40	\$ 0,28
EMPASTE INTER BLANCO 20KG	UNIDAD	0,02	10,89	\$ 0,20
LATEX VINIL BLANCA (LVA)CANECA	CANECA	0,01	31,43	\$ 0,25
LIIJA DE AGUA FANDELI 150	UNIDAD	0,02	0,35	\$ 0,01
SUB TOTAL O				\$ 7,30

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
		SUB TOTAL P		\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 16,00
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 1,12
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 1,60
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 18,72

Anexo 77.

(APU) - Sistema constructivo madera – Gypsum de exteriores

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

RUBRO: 4,02
DESCRIPCIÓN: Gypsum de exteriores
UBICACIÓN: PAREDES DE GYMPSU **UNIDAD:** M2

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)	1,00	1,20	1,20	2,000	\$ 0,44
SIERRA CIRCULAR INCLUYE DISCO PARA CORTAR GYPSUM					\$ 2,40
SUB TOTAL M					\$ 2,84

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,100	\$ 0,47
PERFILERO CAT. III	1,00	4,19	4,19	1,000	\$ 4,19
OFICIAL CAT. I	1,00	4,14	4,14	1,000	\$ 4,14
SUB TOTAL N					\$ 8,80

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
GYPSUM GUARD REY MOHO HUMED1/2	UNIDAD	1,0500	2,12	\$ 2,23
STUD CAL 0,45 DE 2 1/2 X 2,44	ML	4,0000	0,74	\$ 2,96
TRACK CAL 0,45 DE 2 1/2 X 2,44	ML	2,0000	0,59	\$ 1,18
TORNILLO SICON 6X1 PLANCHA	UNIDAD	30,00	0,01	\$ 0,30
TORNILL SICON 8X1/2 EST BROCA	UNIDAD	20,00	0,01	\$ 0,27
MASILLA PANELREY EASYSET 8,1KG	UNIDAD	0,02	5,99	\$ 0,12
TAPE DE MALLA 90 METROS FIJER	UNIDAD	0,08	3,14	\$ 0,25
MAXIEMPASTE INTER BLANCO 20KG	UNIDAD	0,01	10,89	\$ 0,11
LATEX VINIL BLANCA (LVA)CANECA	UNIDAD	0,01	60,26	\$ 0,60
LIJA DE AGUA FANDELI 150	UNIDAD	0,02	0,33	\$ 0,01
SUB TOTAL O				\$ 8,03

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 19,67
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 1,38
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 1,97
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 23,01

Anexo 78.

(APU) - Sistema constructivo madera – Tumbado de yeso

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Tumbado de yeso

RUBRO: 5,01
DESCRIPCIÓN: Tumbado de yeso
UBICACIÓN: Tumbado **UNIDAD:** M2

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,10
SUB TOTAL M					\$ 0,10

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,015	\$ 0,07
ALBAÑIL CAT. III	1,00	4,19	4,19	0,150	\$ 0,63
OFICIAL CAT. I	2,00	4,14	8,28	0,150	\$ 1,24
SUB TOTAL N					\$ 1,94

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
CIELO RASO YESO	M2	1,10	3,20	\$ 3,52
SUSPENSIÓN DE ALUMINIO ANGULO	ML	0,70	0,50	\$ 0,35
ALAMBRE #18	LIBRAS	0,40	0,90	\$ 0,36
SUSPENSIÓN ALUMINIO T 12	ML	4,00	0,90	\$ 3,60
TACO FISHER Y TORNILLOS	U	4,00	0,35	\$ 1,40
SUB TOTAL O				\$ 9,23

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 11,27
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,79
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 1,13
COSTO TOTAL PROPUESTO	USD. \$	\$ 13,19

Anexo 79.

(APU) - Sistema constructivo madera – Cubierta de Dura techo + estructura de madera

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Cubierta de Dura techo + estructura de madera

RUBRO: 10,01

DESCRIPCIÓN: Cubierta de Dura techo + estructura de madera

UBICACIÓN: Varios **UNIDAD:** M2

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,16
ANDAMIOS METALICOS	1,00	3,00	3,00	0,250	\$ 0,75
SIERRA CIRCULAR	1,00	1,25	1,25	0,250	\$ 0,31
SUB TOTAL M					\$ 1,22

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,025	\$ 0,12
CARPINTERO	1,00	4,19	4,19	0,250	\$ 1,05
OFICIAL CAT. I	2,00	4,14	8,28	0,250	\$ 2,07
SUB TOTAL N					\$ 3,24

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
DURATECHO	M2	1,00	\$ 2,67	\$ 2,67
TORNILLO AUTOPERFORANTE	UNIDAD	4,00	0,10	\$ 0,40
CORREAS 140X75X4M	UNIDAD	0,25	72,83	\$ 18,21
ACCESORIOS DE INSTALACION	GLOBAL	1,00	1,75	\$ 1,75
BARNIZ	GALON	0,003000	0,10	\$ 0,00030
PRESERVANTE DE MADERA	GALON	0,06	0,1000	\$ 0,0056
SUB TOTAL O				\$ 23,03

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 27,49
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 1,92
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 2,75
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 32,17

Anexo 80.

(APU) - Sistema constructivo madera – Suministro e Instalación de rejas de acero

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Pintura de paredes

RUBRO: 10,06

DESCRIPCIÓN: Suministro e Instalación de rejas de acero

UBICACIÓN: Varios

UNIDAD: M2

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,02
SUB TOTAL M					\$ 0,02

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,100	\$ 0,47
SUB TOTAL N					\$ 0,47

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
Suministro e Instalación de rejas de acero, Incluye elementos de fijación	m2	1,00	49,80	\$ 49,80
SUB TOTAL O				\$ 49,80

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
		SUB TOTAL P		

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 50,29
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 3,52
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 5,03
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 58,83

Anexo 81.

(APU) - Sistema constructivo contenedores – Contrapiso(e=0,10m) f'c = 240 kg/cm²

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Contrapiso(e=0,10m) f'c = 240 kg/cm²

RUBRO: 2,03
DESCRIPCIÓN: Contrapiso(e=0,10m) f'c = 240 kg/cm²
UBICACIÓN: HORMIGÓN Y ACERO DE REFUERZO **UNIDAD:** m²

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,06
CONCRETERA	1,00	5,00	5,00	0,0340	\$ 0,17
VIBRADOR	1,00	3,80	3,80	0,0340	\$ 0,13
SUB TOTAL M					\$ 0,36

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,0340	\$ 0,16
ALBAÑIL CAT. III	2,00	4,19	8,38	0,0340	\$ 0,28
AYUDANTE CAT. II	5,00	4,14	20,70	0,0340	\$ 0,70
SUB TOTAL N					\$ 1,14

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
CEMENTO	KG	17 1/2	0,16	\$ 2,80
PIEDRA 3/4	M3	0,04	22,00	\$ 0,85
ARENA	M3	0,03	18,50	\$ 0,48
AGUA	M3	0,01	1,00	\$ 0,01
SUB TOTAL O				\$ 4,13

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 5,63
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,39
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 0,56
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 6,59

Anexo 82.

(APU) - Sistema constructivo container – Suministro e Instalación de container
40 hc

Suministro e instalacion de container 40 hc.

RUBRO: 3,01

DESCRIPCION: Suministro e instalacion de container 40 hc.

UBICACIÓN: Container

UNIDAD:

UND

EQUIPOS

DESCRIPCION	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,21
GRUA	1,00	50,00	50,00	0,250	\$ 12,50
SUB TOTAL M					\$ 12,71

MANO DE OBRA

DESCRIPCION (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,250	\$ 1,16
OFICIAL CAT. I	3,00	4,14	12,42	0,250	\$ 3,11
SUB TOTAL N					\$ 4,27

MATERIALES

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
CONTAINER	UNIDAD	1,0000	2.400,00	\$ 2.400,00
SUB TOTAL O				\$ 2.400,00

TRANSPORTE

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$	2.416,98
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$	169,19
OTROS INDIRECTOS	10%	\$	241,70
COSTO TOTAL PROPUESTO	USD. \$	\$	2.827,87

Anexo 83.

(APU) - Sistema constructivo madera – Suministro e instalación de anclajes de contenedores.

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Suministro e instalación de anclajes de contenedores.

RUBRO: 3,02

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de anclajes de contenedores.

UBICACIÓN: Container **UNIDAD:** UND

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,05
SUB TOTAL M					\$ 0,05

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,020	\$ 0,09
OFICIAL CAT. I	1,00	4,14	4,14	0,200	\$ 0,83
SUB TOTAL N					\$ 0,92

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
ABRAZADERA DE PUENTE	UNIDAD	1,0000	34,44	\$ 34,44
SUB TOTAL O				\$ 34,44

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 35,41
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 2,48
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 3,54
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 41,43

Anexo 84.

(APU) - Sistema constructivo madera – Suministro e instalación de platina 12x4 mm en juntas.

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Suministro e instalación de platina 12x4 mm en juntas.

RUBRO: 3,03

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de platina 12x4 mm en juntas.

UBICACIÓN: Container

UNIDAD: KG

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,01
SOLDADORA	1,00	3,00	3,00	0,025	\$ 0,08
CORTADORA DE HIERRO	1,00	1,75	1,75	0,025	\$ 0,04
SUB TOTAL M					\$ 0,13

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORÍA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
SOLDADOR	1,00	4,65	4,65	0,025	\$ 0,12
AYUDANTE CAT. II	1,00	4,14	4,14	0,025	\$ 0,10
SUB TOTAL N					\$ 0,22

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
PLATINA DE 12X4 MM	KG	1,0500	1,15	\$ 1,21
ELECTRODOS	KG	0,0300	5,00	\$ 0,15
SUB TOTAL O				\$ 1,36

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
		SUB TOTAL P		\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 1,71
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,12
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 0,17
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 2,00

Anexo 85.

(APU) - Sistema constructivo madera – Suministro e instalación de tubos cuadrados en boquetes interiores

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Suministro e instalación de tubos cuadrados en boquetes interiores

RUBRO: 3,04

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de tubos cuadrados en boquetes interiores

UBICACIÓN: Container **UNIDAD:** KG

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,01
SOLDADORA	1,00	3,00	3,00	0,025	\$ 0,08
CORTADORA DE HIERRO	1,00	1,75	1,75	0,025	\$ 0,04
SUB TOTAL M					\$ 0,13

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
SOLDADOR	1,00	4,65	4,65	0,025	\$ 0,12
AYUDANTE CAT. II	1,00	4,14	4,14	0,025	\$ 0,10
SUB TOTAL N					\$ 0,22

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
TUBO CUADRADO DE 125X125X3 MM 6M	KG	1,0500	1,06	\$ 1,11
ELECTRODOS	KG	0,0300	5,00	\$ 0,15
Espuma de poliuretano de 750 ml	UNIDAD	0,0884	4,59	\$ 0,41
SUB TOTAL O				\$ 1,67

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 2,02
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,14
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 0,20
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 2,37

Anexo 86.

(APU) - Sistema constructivo madera – Suministro e instalación de platina de recrecido 12x6 mm.

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Suministro e instalación de platina de recrecido 12x6 mm.

RUBRO: 3,05

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de platina de recrecido 12x6 mm.

UBICACIÓN: Container

UNIDAD: KG

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,01
SOLDADORA	1,00	3,00	3,00	0,025	\$ 0,08
CORTADORA DE HIERRO	1,00	1,75	1,75	0,025	\$ 0,04
SUB TOTAL M					\$ 0,13

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
SOLDADOR	1,00	4,65	4,65	0,025	\$ 0,12
AYUDANTE CAT. II	1,00	4,14	4,14	0,025	\$ 0,10
SUB TOTAL N					\$ 0,22

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
PLATINA DE 12X6 MM	KG	1,0500	1,21	\$ 1,27
ELECTRODOS	KG	0,0300	5,00	\$ 0,15
SUB TOTAL O				\$ 1,42

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
		SUB TOTAL P		\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 1,77
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,12
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 0,18
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 2,07

Anexo 87.

(APU) - Sistema constructivo madera – Desmontaje de piso de madera del container

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Desmontaje de piso de madera del container.

RUBRO: 3,06

DESCRIPCIÓN: Desmontaje de piso de madera del container.

UBICACIÓN: Container **UNIDAD:** M2

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,03
SUB TOTAL M					\$ 0,03

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,007	\$ 0,03
CARPINTERO CAT III	1,00	4,19	4,19	0,067	\$ 0,28
OFICIAL CAT. I	1,00	4,14	4,14	0,067	\$ 0,28
SUB TOTAL N					\$ 0,59

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL O				\$ -

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 0,62
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,04
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 0,06
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 0,72

Anexo 88.

(APU) - Sistema constructivo madera – Suministro e instalación de aisladores térmico / acústico

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Suministro e instalación de aisladores térmico / acústico

RUBRO: 3,07

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de aisladores térmico / acústico

UBICACIÓN: Container

UNIDAD: M2

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,02
SUB TOTAL M					\$ 0,02

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,007	\$ 0,03
OFICIAL CAT. I	1,00	4,14	4,14	0,068	\$ 0,28
SUB TOTAL N					\$ 0,31

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
Aislador térmico lana de vidrio 1.2MX7.5M	ROLLO	0,0889	29,56	\$ 2,63
Espuma de poliuretano de 750 ml	UNIDAD	0,0578	4,59	\$ 0,27
SUB TOTAL O				\$ 2,89

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
		SUB TOTAL P		\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 3,23
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,23
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 0,32
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 3,77

Anexo 89.

(APU) - Sistema constructivo madera – Suministro e instalación de perfiles angulares.

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Suministro e instalación de perfiles angulares.

RUBRO: 3,08

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de perfiles angulares.

UBICACIÓN: Container

UNIDAD: KG

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,01
SOLDADORA	1,00	3,00	3,00	0,025	\$ 0,08
CORTADORA DE HIERRO	1,00	1,75	1,75	0,025	\$ 0,04
SUB TOTAL M					\$ 0,13

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
SOLDADOR	1,00	4,65	4,65	0,025	\$ 0,12
AYUDANTE CAT. II	1,00	4,14	4,14	0,025	\$ 0,10
SUB TOTAL N					\$ 0,22

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
ANG LAM 20X20X3 MM	KG	1,0500	1,03	\$ 1,08
ELECTRODOS	KG	0,0300	5,00	\$ 0,15
Espuma de poliuretano de 750 ml	KG	0,0884	4,59	\$ 0,41
SUB TOTAL O				\$ 1,64

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 1,99
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,14
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 0,20
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 2,33

Anexo 90.

(APU) - Sistema constructivo madera – Suministro e instalación de tableros de plywood

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Suministro e instalación de tableros de plywood

RUBRO: 3,09

DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de tableros de plywood

UBICACIÓN: Container

UNIDAD: M2

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.) SIERRA ELECTRICA	1,00	1,50	1,50	0,040	\$ 0,02
SUB TOTAL M					\$ 0,02

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,004	\$ 0,02
CARPINTERO CAT III	1,00	4,19	4,19	0,040	\$ 0,17
OFICIAL CAT. I	1,00	4,14	4,14	0,040	\$ 0,17
SUB TOTAL N					\$ 0,35

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
PLANCHA PLYWOOD 4X8X12MM C PLYWOOD	UNIDAD	0,03	34,70	\$ 1,08
Tornillo Punta Broca 2X10 Hexagonal	UNIDAD	16,00	0,06	\$ 0,96
PRESERVANTE PARA MADERA	LITRO	0,2525	6,39	\$ 1,61
BROCHA 5 CM	UNIDAD	0,2000	1,54	\$ 0,31
SUB TOTAL O				\$ 3,97

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 4,34
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,30
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 0,43
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 5,08

Anexo 91.

(APU) - Sistema constructivo madera – Corte del revestimiento del container.

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Corte del revestimiento del container.

RUBRO: 3,10

DESCRIPCIÓN: Corte del revestimiento del container.

UBICACIÓN: Container

UNIDAD: ML

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,02
AMOLADORA	1,00	1,25	1,25	0,050	\$ 0,06
SUB TOTAL M					\$ 0,08

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,050	\$ 0,23
AYUDANTE CAT. II	1,00	4,14	4,14	0,050	\$ 0,21
SUB TOTAL N					\$ 0,44

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
DISCO DE CORTE	UNIDAD	0,2000	2,50	\$ 0,50
SUB TOTAL O				\$ 0,50

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 1,02
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,07
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 0,10
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 1,20

Anexo 92.*(APU) - Sistema constructivo madera – Suministro de Plástico Poliet Negro**0.6Cax2M C/M*

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Suministro de Plástico Poliet Negro 0.6Cax2M C/M**RUBRO:** 3,11**DESCRIPCIÓN:** Suministro de Plástico Poliet Negro 0.6Cax2M C/M**UBICACIÓN:** Container**UNIDAD:** M2**EQUIPOS**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ -
SUB TOTAL M					\$ -

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,001	\$ 0,01
OFICIAL CAT. I	1,00	4,14	4,14	0,014	\$ 0,06
SUB TOTAL N					\$ 0,07

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
Plastico Poliet Negro 0.6Cax2M C/M	UNIDAD	0,8333	1,18	\$ 0,98
SUB TOTAL O				\$ 0,98

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$	1,05
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$	0,07
OTROS INDIRECTOS	10%	\$	0,11
COSTO TOTAL PROPUESTO	USD. \$	\$	1,23

Anexo 93.

(APU) - Sistema constructivo madera – Tumbado de yeso

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Tumbado de yeso

RUBRO:	5,01			
DESCRIPCIÓN:	Tumbado de yeso			
UBICACIÓN:	Tumbado		UNIDAD:	M2

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,10
SUB TOTAL M					\$ 0,10

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,015	\$ 0,07
ALBAÑIL CAT. III	1,00	4,19	4,19	0,150	\$ 0,63
OFICIAL CAT. I	2,00	4,14	8,28	0,150	\$ 1,24
SUB TOTAL N					\$ 1,94

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
CIELO RASO YESO	M2	1,10	3,20	\$ 3,52
SUSPENSIÓN DE ALUMINIO ANGULO	ML	0,70	0,50	\$ 0,35
ALAMBRE #18	LIBRAS	0,40	0,90	\$ 0,36
SUSPENSIÓN ALUMINIO T 12	ML	4,00	0,90	\$ 3,60
TACO FISHER Y TORNILLOS	U	4,00	0,35	\$ 1,40
SUB TOTAL O				\$ 9,23

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 11,27
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,79
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 1,13
COSTO TOTAL PROPUESTO	USD. \$	\$ 13,19

Anexo 94.

(APU) - Sistema constructivo madera – Pintura anticorrosiva exterior.

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANAÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Pintura anticorrosiva exterior.

RUBRO: 10,02
DESCRIPCIÓN: Pintura anticorrosiva exterior.
UBICACIÓN: Varios **UNIDAD:** M2

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,16
Compresor de pintura	1,00	2,38	2,38	0,360	\$ 0,86
SUB TOTAL M					\$ 1,02

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORÍA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,036	\$ 0,17
PINTOR	1,00	4,19	4,19	0,360	\$ 1,51
OFICIAL CAT. I	1,00	4,14	4,14	0,360	\$ 1,49
SUB TOTAL N					\$ 3,17

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
PINTURA ANTICORROSIVA	GALÓN	0,08	16,00	\$ 1,28
THINNER/DILUYENTE COMERCIAL	LITRO	0,16	2,00	\$ 0,32
LIJA DE AGUA N100	UNIDAD	0,3300	0,60	\$ 0,20
SUB TOTAL O				\$ 1,80

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 5,99
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,42
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 0,60
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 7,01

Anexo 95.

(APU) - Sistema estructural – Hormigón de replantillo $f'c= 140 \text{ kg/cm}^2$; $e= 0,05 \text{ m}$

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Hormigón de replantillo $f'c= 140 \text{ kg/cm}^2$; $e= 0,05 \text{ m}$

RUBRO: 1,06

DESCRIPCIÓN: Hormigón de replantillo $f'c= 140 \text{ kg/cm}^2$; $e= 0,05 \text{ m}$

UBICACIÓN: HORMIGÓN Y ACERO DE REFUERZO

UNIDAD: M2

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,10
CONCRETERA	1,00	5,00	5,00	0,067	\$ 0,33
SUB TOTAL M					\$ 0,43

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORÍA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,0067	\$0,03
OFICIAL CAT. I	5,00	4,14	20,70	0,067	\$ 1,38
ALBAÑIL CAT. III	2,00	4,19	8,38	0,067	\$ 0,56
SUB TOTAL N					\$ 1,97

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
CEMENTO	KG	15,000	0,16	\$ 2,40
PIEDRA 3/4	M3	0,045	22,00	\$ 0,99
ARENA	M3	0,030	18,50	\$ 0,56
AGUA	M3	0,010	1,00	\$ 0,01
SUB TOTAL O				\$3,96

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 6,36
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,45
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 0,64
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 7,44

Anexo 96.

(APU) - Sistema constructivo estructural – Contrapiso (e=0,15 m) f'c = 240 kg/cm²

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Contrapiso (e=0,15 ,m) f'c = 240 kg/cm²

RUBRO: 2,03

DESCRIPCIÓN: Contrapiso (e=0,15 m) f'c = 240 kg/cm²

UBICACIÓN: HORMIGÓN Y ACERO DE REFUERZO **UNIDAD:** m²

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,24
CONCRETERA	1,00	5,00	5,00	0,1429	\$ 0,71
VIBRADOR	1,00	3,80	3,80	0,1429	\$ 0,54
SUB TOTAL M					\$ 1,50

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,1429	\$ 0,66
ALBAÑIL CAT. III	2,00	4,19	8,38	0,1429	\$ 1,20
AYUDANTE CAT. II	5,00	4,14	20,70	0,1429	\$ 2,96
SUB TOTAL N					\$ 4,82

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
CEMENTO	KG	60,06	0,16	\$ 9,61
PIEDRA 3/4	M3	0,09	22,00	\$ 1,98
ARENA	M3	0,06	18,50	\$ 1,11
AGUA	M3	0,02	1,00	\$ 0,02
SUB TOTAL O				\$ 12,72

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 19,03
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 1,33
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 1,90
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 22,27

Anexo 97.*(APU) - Sistema constructivo estructural – Mesón de Ho. Armado f'c = 210 kg/cm²***INCLUYE GRANITO****ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS****Mesón de Ho. Armado f'c = 210 kg/cm² INCLUYE GRANITO****RUBRO:** 2,05**DESCRIPCIÓN:** Mesón de Ho. Armado f'c = 210 kg/cm² INCLUYE GRANITO**UBICACIÓN:** HORMIGÓN Y ACERO DE REFUERZO**UNIDAD:** ML**EQUIPOS**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 1,37
SUB TOTAL M					\$ 1,37

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,160	\$ 0,74
OFICIAL CAT. I	2,00	4,14	8,28	1,600	\$ 13,25
ALBAÑIL CAT. III	1,00	4,19	4,19	1,600	\$ 6,70
CARPINTERO CAT III	1,00	4,19	4,19	1,600	\$ 6,70
SUB TOTAL N					\$ 27,39

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
CEMENTO	KG.	20,00	0,16	\$ 3,20
PIEDRA 3/4	M3	0,03	21,00	\$ 0,68
ARENA	M3	0,02	18,50	\$ 0,40
AGUA	M3	0,0020	1,00	\$ 0,0020
TABLAS DE ENCOFRADO	ML.	0,60	5,50	\$ 3,30
CUARTON DE ENCOFRADO	ML.	0,40	3,80	\$ 1,52
CLAVOS 2"	LB	0,15	1,00	\$ 0,15
ACERO DE REFUERZO EN BARRAS	KG.	10,00	1,34	\$ 13,40
ALAMBRE RECOCIDO No. 18 Y CLAVOS	KG.	0,30	2,25	\$ 0,68
GRANITO (0,65 X2,40 m)	UND	0,83	51,25	\$ 42,71
BONDEX	KG.	5,60	0,53	\$ 2,97
RESINA EPOXICA	KG.	0,40	3,09	\$ 1,24
BLOQUE PL9	UNIDAD	12,00	0,50	\$ 6,00
SUB TOTAL O				\$ 76,25

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 105,01
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 7,35
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 10,50
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 122,86

Anexo 98.*(APU) - Sistema constructivo estructural – INSTALCIÓN DE BLOQUE**ESTRUCTURAL (24 X 20 X 12) cm*

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**INSTALCIÓN DE BLOQUE ESTRUCTURAL (24 X 20 X 12) cm**

RUBRO: 3,01
DESCRIPCIÓN: INSTALCIÓN DE BLOQUE ESTRUCTURAL (24 X 20 X 12) cm
UBICACIÓN: BLOQUE ESTRUCTURAL **UNIDAD:** M2

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,21
SUB TOTAL M					\$ 0,21

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORÍA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,025	\$ 0,12
OFICIAL CAT. I	2,00	4,14	8,28	0,250	\$ 2,07
ALBAÑIL CAT. III	2,00	4,19	8,38	0,250	\$ 2,10
SUB TOTAL N					\$ 4,29

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
BLOQUE ESTRUCTURAL	UNIDAD	25,0000	0,90	\$ 22,50
SUB TOTAL O				\$ 22,50

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 27,00
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 1,89
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 2,70
COSTO TOTAL PROPUESTO	USD. \$	\$ 31,59

Anexo 99.

(APU) - Sistema constructivo estructural – Cuadrada de boquete, Incluye fillos

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Cuadrada de boquete, Incluye fillos

RUBRO: 4,03

DESCRIPCIÓN: Cuadrada de boquete, Incluye fillos

UBICACIÓN: Enlucidos **UNIDAD:** ML

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,21
SUB TOTAL M					\$ 0,21

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,047	\$ 0,22
ALBAÑIL CAT. III	1,00	4,19	4,19	0,471	\$ 1,97
OFICIAL CAT. I	1,00	4,14	4,14	0,471	\$ 1,95
SUB TOTAL N					\$ 4,14

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
CEMENTO	KG	1,00	0,16	\$ 0,16
ARENA	M3	0,0018	18,50	\$ 0,03
AGUA	M3	0,0004	1,00	\$ 0,000
SUB TOTAL O				\$ 0,19

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 4,54
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,32
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 0,45
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 5,32

Anexo 100.

(APU) - Sistema constructivo estructural – Tumbado de yeso

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Tumbado de yeso

RUBRO:	5,01			
DESCRIPCIÓN:	Tumbado de yeso			
UBICACIÓN:	Tumbado		UNIDAD:	M2

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,10
SUB TOTAL M					\$ 0,10

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNITARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,015	\$ 0,07
ALBAÑIL CAT. III	1,00	4,19	4,19	0,150	\$ 0,63
OFICIAL CAT. I	2,00	4,14	8,28	0,150	\$ 1,24
SUB TOTAL N					\$ 1,94

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
CIELO RASO YESO	M2	1,10	3,20	\$ 3,52
SUSPENSIÓN DE ALUMINIO ANGULO	ML	0,70	0,50	\$ 0,35
ALAMBRE #18	LIBRAS	0,40	0,90	\$ 0,36
SUSPENSIÓN ALUMINIO T 12	ML	4,00	0,90	\$ 3,60
TACO FISHER Y TORNILLOS	U	4,00	0,35	\$ 1,40
SUB TOTAL O				\$ 9,23

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 11,27
INDIRECTOS Y UTILIDADES 7%		\$ 0,79
OTROS INDIRECTOS 10%		\$ 1,13
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 13,19

Anexo 101.

(APU) - Sistema constructivo acero y gypsum – Contrapiso(e=0,10m) f'c = 240

kg/cm².

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR COM SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Contrapiso(e=0,10m) f'c = 240 kg/cm²

RUBRO: 2,03

DESCRIPCIÓN: Contrapiso(e=0,10m) f'c = 240 kg/cm²

UBICACIÓN: HORMIGÓN Y ACERO DE REFUERZO **UNIDAD:** m²

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,11
CONCRETERA	1,00	5,00	5,00	0,0680	\$ 0,34
VIBRADOR	1,00	3,80	3,80	0,0680	\$ 0,26
SUB TOTAL M					\$ 0,71

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,0680	\$ 0,32
ALBAÑIL CAT. III	2,00	4,19	8,38	0,0680	\$ 0,57
AYUDANTE CAT. II	5,00	4,14	20,70	0,0680	\$ 1,41
SUB TOTAL N					\$ 2,29

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
CEMENTO	KG	35,00	0,16	\$ 5,60
PIEDRA 3/4	M3	0,08	22,00	\$ 1,70
ARENA	M3	0,05	18,50	\$ 0,95
AGUA	M3	0,02	1,00	\$ 0,02
SUB TOTAL O				\$ 8,27

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 11,27
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,79
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 1,13
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 13,18

Anexo 102.

(APU) - Sistema constructivo acero y gypsum – Vigas de Acero (0,075 X 0,185 X 6 M)

UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
-------------------	--------------------------

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: 2,04
DESCRIPCIÓN: Vigas de Acero (0,075 X 0,185 X 6 M)
UBICACIÓN: ACERO, HORMIGÓN Y ACERO DE REFUERZO **UNIDAD:** ML

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,86
SOLDADORA	1,00	3,00	3,00	1,000	\$ 3,00
SUB TOTAL M					\$ 3,86

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,100	\$ 0,465
AYUDANTE CAT. II	2,00	4,14	8,28	1,000	\$ 8,28
CARPINTERO	2,00	4,19	8,38	1,000	\$ 8,38
SUB TOTAL N					\$ 17,125

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
Vigas de acero (100 x 100 x 3,00 x 6000) mm	UNIDAD	0,17	56,84	\$ 9,47
Soldadura	kg	0,07	6,83	\$ 0,50
ANTOCORROSIVO	GALÓN	0,05	21,30	\$ 1,065
DILUYENTE	GALON	0,01	19,14	\$0,191
SUB TOTAL O				\$ 11,23

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 32,21
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 2,25
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 3,22
COSTO TOTAL PROPUESTO	USD. \$	\$ 37,69

Anexo 103.

(APU) - Sistema constructivo acero y gypsum – Acero de refuerzo f'y= 4200

kg/cm²

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR COM SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
UBICACIÓN:	PROVINCIA DE SANTA ELENA
ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Mesón de Ho. Armado f'c = 210 kg/cm² INCLUYE Acero de refuerzo f'y= 4200 kg/cm²

GRANITO

RUBRO: 2,06

DESCRIPCIÓN: Acero de refuerzo f'y= 4200 kg/cm²

UBICACIÓN: HORMIGÓN Y ACERO DE REFUERZO

UNIDAD: KG

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.) CORTADORA DOBLADORA	1,00	0,75	0,75	0,019	\$ 0,01 \$ 0,01
SUB TOTAL M					\$ 0,02

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,002	\$ 0,01
AYUDANTE CAT. II	2,00	4,14	8,28	0,019	\$ 0,16
FIERRERO CAT. III	1,00	4,19	4,19	0,019	\$ 0,08
SUB TOTAL N					\$ 0,25

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
ACERO DE REFUERZO EN BARRAS	KG.	1,05	1,34	\$ 1,41
ALAMBRE RECOCIDO No. 18 Y CLAVOS	KG.	0,03	2,25	\$ 0,07
SUB TOTAL O				\$ 1,48

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
		SUB TOTAL P		\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 1,75
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 0,12
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 0,18
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 2,05

Anexo 104.

(APU) - Sistema constructivo acero y gypsum – Gypsum de interiores

PROYECTO:	ANÁLISIS COMPARATIVO ECONÓMICO DE UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR CON SEIS DIFERENTES SISTEMAS CONSTRUCTIVOS
ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS	

Enlucido exterior

RUBRO: 4,01
DESCRIPCIÓN: Gypsum de interiores
UBICACIÓN: PAREDES DE GYMPSU **UNIDAD:** M2

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.) SIERRA CIRCULAR INCLUYE DISCO PARA CORTAR GYPSUM	1,00	1,20	1,20	0,833	\$ 0,37 \$ 1,00
SUB TOTAL M					\$ 1,37

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,083	\$ 0,39
PERFILERO CAT. III	1,00	4,19	4,19	0,833	\$ 3,49
OFICIAL CAT. I	1,00	4,14	4,14	0,833	\$ 3,45
SUB TOTAL N					\$ 7,33

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
GYPSUM LIGHT REY REGUL 1/2	M2	1,0500	1,47	\$ 1,54
STUD CAL 0,45 DE 2 1/2 X 2,44	ML	4,0000	0,74	\$ 2,95
TRACK CAL 0,45 DE 2 1/2 X 2,44	ML	2,0000	0,59	\$ 1,18
TORNILLO SICON 6X1 PLANCHA	UNIDAD	30,0000	0,01	\$ 0,30
TORNILL SICON 8X1/2 EST BROCA	UNIDAD	20,00	0,01	\$ 0,27
MASILLA MULTY REY SACO 25 KG	UNIDAD	0,02	15,97	\$ 0,32
TAPE DE MALLA 90 METROS FIJER	UNIDAD	0,08	3,40	\$ 0,28
EMPASTE INTER BLANCO 20KG	UNIDAD	0,02	10,89	\$ 0,20
LATEX VINIL BLANCA (LVA)CANECA	CANECA	0,01	31,43	\$ 0,25
LIJA DE AGUA FANDELI 150	UNIDAD	0,02	0,35	\$ 0,01
SUB TOTAL O				\$ 7,30

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
SUB TOTAL P				\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 16,00
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 1,12
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 1,60
COSTO TOTAL PROPUESTO USD. \$		\$ 18,72

Anexo 105.

(APU) - Sistema constructivo acero y gypsum – Columnas de metálicas (100 x 100 x 4,00 x 6000)mm GR.50

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Columnas de metálicas (100 x 100 x 4,00 x 6000)mm GR.50

RUBRO: 2,02

DESCRIPCIÓN: Columnas de metálicas (100 x 100 x 4,00 x 6000)mm GR.50

UBICACIÓN: ACERO, HORMIGÓN Y ACERO DE REFUERZO

UNIDAD: UND

EQUIPOS

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
HERRAMIENTA MENOR (5% DE M.O.)					\$ 0,26
SOLDADORA	1,00	3,00	3,00	0,400	\$ 1,2000
EQUIPO OXICORTE	1,00	3,00	3,00	0,400	\$ 1,2000
SUB TOTAL					\$ 2,66

MANO DE OBRA

DESCRIPCIÓN (CATEGORIA)	CANTIDAD A	JORNAL/HORA B	COSTO HORA C= A*B	RENDIMIENTO R	COSTO UNTARIO D= C*R
MAESTRO DE OBRA CAT. IV	1,00	4,65	4,65	0,040	\$ 0,19
AYUDANTE CAT. II	2,00	4,14	8,28	0,400	\$ 3,31
FIERRERO	1,00	4,19	4,19	0,400	\$ 1,68
SUB TOTAL					\$ 5,18

MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	COSTO UNITARIO B	COSTO C=A*B
Columnas Metálicas (0,10 x 0,10 x 6000 x 6 m)	UNIDAD	0,50	70,40	\$ 35,20
PLATINA 20 X 20	UNIDAD	1,00	40,00	\$ 40,00
PERNOS DE EXPANSIÓN	UNIDAD	4,0000	1,17	\$ 4,680
ANTOCORROSIVO	GALÓN	0,05	21,30	\$ 1,022
DILUYENTE	GALON	0,01	19,14	\$ 0,191
SUB TOTAL				\$ 81,09

TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD A	TARIFA B	COSTO C=A*B
		SUB TOTAL P		\$ -

ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN EL IVA

TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P)		\$ 88,93
INDIRECTOS Y UTILIDADES	7%	\$ 6,23
OTROS INDIRECTOS	10%	\$ 8,89
COSTO TOTAL PROPUESTO	USD.	\$ 104,05