



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS
ESCUELA DE INGENIERÍA CIVIL

TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL
GENERALES DE INGENIERÍA

TEMA

**ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE EL SISTEMA TRADICIONAL DE
CONSTRUCCIÓN Y EL SISTEMA STEEL FRAMING PARA 55
VIVIENDAS MODELO ISABEL EN LA URBANIZACIÓN PANORAMA
EN EL CANTÓN DURÁN**

AUTORES:

DIEGO ISAAC REYES VERA
FERNANDO RENATO RIVERA AGUILAR

TUTOR

ING. CARLOS VEINTIMILLA SILVA M.Sc.

AÑO

2018

GUAYAQUIL - ECUADOR

AGRADECIMIENTO

En primer lugar a Dios, ya que permitió iluminar mi camino, llenándome de sabiduría, entendimiento, fortaleza espiritual para no caer durante el trayecto cotidiano de la vida.

En segundo lugar, a mis padres: Bricio Ricardo Reyes Quimís y Carmen Magdalena Vera Fiallos, quienes me condujeron al sendero correcto del bien con valores morales y éticos. Por inculcarme uno de los valores fundamentales como lo es la responsabilidad, permitiendo edificarme como persona de bien ante la sociedad.

A mis abuelos y hermano, quienes son fuente de inspiración para culminar una de mis metas.

A mi tutor de tesis, Ing Carlos Veintimilla Silva, por compartir su vasto conocimientos y experiencia ante sus distinguidos estudiantes

SR. DIEGO ISAAC REYES VERA

C.I. 0931156194

DEDICATORIA

A Dios, por ser la luz que guía mi camino, llenando mi espíritu de fortaleza, para seguir rompiendo barreras con el fin de cumplir mis objetivos

.

A mis padres, por ser el sustento incondicional y del estar presentes en los momentos importantes en mi vida.

A mi gran amigo, ING. Michael Cevallos Falcones, quien impartió sus conocimientos y experiencia, con ideas bases en puntos claves para poder desarrollar de forma óptima éste proyecto.

SR. DIEGO ISAAC REYES VERA

C.I. 0931156194

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo de tesis me gustaría agradecerle a Dios por darme la oportunidad de llegar hasta este momento, porque ha hecho que mi meta más anhelada en el presente sea una realidad.

A la UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL por permitir que mi formación como profesional haya podido iniciar y culminar dentro de sus estándares de excelencia académica.

A mis amigos, porque a aquellos que realmente pueda nombrar con este título los considero mis hermanos de diferente madre, gracias por su apoyo, comprensión y tolerancia.

En fin, son muchas las personas a las que me gustaría agradecer ya que gracias a sus consejos, ánimo, apoyo, amistad y compañía han formado el carácter necesario en mí para poder enfrentarme a las adversidades de la vida.

SR. FERNANDO RENATO RIVERA AGUILAR

C.I 0930167465

DEDICATORIA

A Dios primeramente ya que en él encontré siempre las fuerzas necesarias para seguir adelante.

A Diógenes Fernando Rivera Yagual y Nancy María Aguilar Mocha mis amados padres quienes con su ejemplo de vida supieron sembrar en mí la motivación necesaria para ser un profesional de bien, que nunca dejaron de apoyarme a pesar de los problemas y que en mayor parte ese orgullo que siempre demostraron ha sido el que me impulsó a culminar esta meta con éxito.

A mis hermanos que siempre han estado conmigo apoyándome y dándome la motivación necesaria de querer ser un ejemplo a seguir para ustedes.

SR. FERNANDO RENATO RIVERA AGUILAR

C.I 0930167465

DECLARATORIA EXPRESA

Art. XI.- del Reglamento Interno de Graduación de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas de la Universidad de Guayaquil

La responsabilidad de los hechos, ideas y doctrinas expuestas en este trabajo de titulación, corresponde exclusivamente al tutor, y el patrimonio intelectual de la Universidad de Guayaquil.

SR. FERNANDO RENATO RIVERA AGUILAR

C.I 0930167465

SR. DIEGO ISAAC REYES VERA

C.I. 0931156194

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Ing. Eduardo Santos Baquerizo, M.Sc.

DECANO

Ing. Christian Almendáriz R., M.Sc.

TUTOR REVISOR

Ing. Gustavo García Mendoza. M.Sc.

MIEMBRO TRIBUNAL

INDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN.....	3
CAPITULO I.....	5
1. EL PROBLEMA.....	5
1.1. Antecedentes	5
1.2. Ubicación del proyecto	6
1.3. Delimitación del tema	7
1.4. Planteamiento del problema	7
1.4.1. Causas.....	8
1.5. Objetivos	9
1.5.1. Objetivo General	9
1.5.2. Objetivos específicos	9
1.6. Justificación del tema	9
CAPITULO II.....	11
2. Marco Teórico.....	11
2.1. Análisis Comparativo.....	11
2.2. Sistema constructivo tradicional	12
2.2.1. Historia del Sistema Tradicional de Construcción.	13
2.2.2. Características del Sistema Tradicional de Construcción.....	15
2.2.3. Secuencia de Construcción.....	15

2.3.	Sistema Steel Framing	16
2.3.1.	Concepto del Sistema Constructivo Steel Framing.	16
2.3.2.	Características del Steel Framing	17
2.3.3.	Ventajas del Steel Framing	18
2.4.	Marco Legal.....	20
CAPITULO III.....		21
3.	Marco Metodológico.....	21
3.1.	Variables	21
3.1.1.	Variables dependientes.....	21
3.1.2.	Variable independiente	22
3.2.	Instrumentos aplicativos	22
3.3.	Métodos Aplicados	22
3.3.1.	Método Descriptivo	22
3.3.2.	Método Cuantitativo	23
3.3.3.	Método Comparativo.....	23
3.4.	Técnicas de Metodología.....	23
CAPITULO IV		24
PRESUPUESTO REFERENTE A LA VILLA MODELO ISABEL CON EL MÉTODO TRADICIONAL DE CONSTRUCCIÓN		24
4.1.	Análisis de planos.....	24
4.1.1.	Proceso de Construcción con el Sistema Tradicional.....	26

4.1.2.	Cálculo de Costo y Tiempo en el Sistema de Construcción Tradicional	32
4.1.3.	Cálculo de Cantidades	34
4.1.4.	Análisis Precios Unitarios.....	36
4.1.5.	Cálculo de Costos Directos	106
4.1.6.	Calculo de Costos Indirectos.....	108
4.1.7.	Presupuesto de Obra	110
4.1.8.	Cronograma Valorado	112
PRESUPUESTO DE LA VIVIENDA MODELO ISABEL CON EL SISTEMA STEEL FRAMING		114
4.2.	Revisión de planos	114
4.2.1.	Proceso constructivo con STEEL FRAMING.....	118
4.2.2.	Cálculo de Costo y Tiempo en el Sistema de Construcción Steel Framing	121
4.2.3.	Cálculo de Cantidades	123
4.2.4.	Análisis de Precios Unitarios.....	125
4.2.5.	Cálculo de Costos Directos	146
	Cálculo de Costos Indirectos	148
4.2.6.	Presupuesto de Obra	150
4.2.7.	Cronograma Valorado	152

CAPITULO V	153
5. ANALISIS COMPARATIVO EN COSTO Y TIEMPO ENTRE EL SISTEMA TRADICIONAL DE CONSTRUCCIÓN Y SISTEMA STEEL FRAMING	153
5.1. Comparación respecto al costo.	153
5.2. Comparación respecto al tiempo	154
CONCLUSIONES	155
RECOMENDACIONES	156
BIBLIOGRAFÍA.....	157

INDICIE DE FIGURAS

Ilustración 1: Ubicación del Proyecto	7
Ilustración 2: Análisis Comparativo	12
Ilustración 3: Vivienda hecha con Adobe	13
Ilustración 4: Vivienda hecha con Adobe	13
Ilustración 5: Vivienda con el Sistema Tradicional de Construcción	14
Ilustración 6: Edificación con Sistema Steel Framing	16
Ilustración 8: Plano Arquitectónico Planta Baja	24
Ilustración 9: Plano Arquitectónico Planta Alta	25
Ilustración 10: Esquema del Proceso Tradicional de Construcción	26
Ilustración 11: Caseta, Oficina y Bodega	27
Ilustración 12: Enlucidos y Cuadrada de boquetes	30
Ilustración 13: Cubierta	30
Ilustración 14: Acabados	31

Ilustración 15: Plano Arquitectónico Planta Baja.....	114
Ilustración 16: Plano Arquitectónico Planta Alta.....	115
Ilustración 17: Sección Longitudinal Vivienda Modelo Isabel	116
Ilustración 18: Sección Transversal Vivienda Modelo Isabel.....	117
Ilustración 19: Esquema del Proceso Constructivo con el Sistema Steel Framing	118

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Rubros 1.1 con el Sistema Tradicional de Construcción	32
Tabla 2: Rubros 1.2 con el Sistema Tradicional de Construcción 2	33
Tabla 3: Cantidades de Obra 1.1 Sistema Tradicional	34
Tabla 4: Cantidades de Obra 1.2 Sistema Tradicional	35
Tabla 5: Costos Directo en cada rubro Sistema Tradicional 1.1.....	106
Tabla 6: Costo Directo en cada rubro Sistema Tradicional 1.2	107
Tabla 7: Costo Indirectos 1.1 Sistema Tradicional	108
Tabla 8: Costos Indirectos 1.2 Sistema Tradicional	109
Tabla 9: Presupuesto de Obra Sistema Tradicional 1.1	110
Tabla 10: Presupuesto de Obra Sistema Tradicional 1.2	111
Tabla 11: Cronograma Valorado en el Sistema Tradicional	113
Tabla 12: Rubros con el Sistema Steel Framing 1.1	121
Tabla 13: Rubros con el Sistema Steel Framing 1.2	122
Tabla 14: Cantidades de Obra con el Sistema Steel Framing 1.1	123
Tabla 15: Cantidades de Obra con el Sistema Steel Framing 1.2	124

Tabla 16: Costos Directos con el Sistema Steel Framing 1.1.....	146
Tabla 17: Costos Directos con el Sistema Steel Framing 1.2.....	147
Tabla 18: Costos Indirectos con el Sistema Steel Framing 1.1	148
Tabla 19: Costo Indirecto con el Sistema Steel Framing 1.2	149
Tabla 20: Presupuesto de Obra con el Sistema Steel Framing 1.1	150
Tabla 21: Presupuesto de Obra con el Sistema Steel Framing 1.2	151
Tabla 22: Cronograma Valorado con el Sistema Steel Framing	152
Tabla 23: Comparación de costos en ambos sistemas de construcción	153

RESUMEN

El sistema constructivo conocido como “**Steel Framing**” (SF), consiste en la edificación mediante el uso de entramados de perfiles de acero liviano galvanizado de alta resistencia que conforman un esqueleto estructural.

Este nuevo sistema ofrece varias ventajas como:

Tiempo: Construcciones de rápida instalación. (15m² a 25m² de pared o entre piso por día.), **Versatilidad y Flexibilidad:** Variedad de diseños y acabados finales. Obras sencillas o de sofisticadas formas, **Confort:** Aislamiento térmico y acústico, opcional, **Cimentaciones sencillas:** Optimización de muros de carga y de repartición de las mismas, **Seguridad:** Sismo-resistente, **Sostenibilidad:** Menor consumo de recursos (agua, energía, minerales y combustibles); se generan menos desechos y contaminantes, **Limpieza:** Disminución de desperdicios, **Práctico:** Ahorro en tiempo y dinero. Capacitaciones gratuitas por medio de la empresa impulsadora, además Trabajo con herramientas sencillas, de fácil manejo y transporte, **Planificación:** Al no depender en su totalidad del clima su planificación avanza acorde al cronograma de obra.

Es necesario saber que una estructura (vivienda) realizada por medio de este método constructivo representa un costo similar en comparación al sistema tradicional, en algunos casos incluso podría superar al valor normal esto debido a las modificaciones que pueden realizarse en el diseño estructural; sin embargo en la aplicación de la tesina hablamos de una construcción masiva donde se pretende demostrar los beneficios de este sistema por medio de un análisis costo-tiempo.

ABSTRACT

The construction system known as "Steel Framing" (SF), consists of the building through the use of structures of profiles of light steel galvanized of high resistance that conform a structural skeleton.

This new system offers several advantages such as:

Time: Quick installation constructions. (15m² to 25m² wall or between floor per day.), Versatility and Flexibility: Variety of designs and finishes. Simple or sophisticated shapes, Comfort: Thermal and acoustic insulation, optional, Simple foundations: Optimization of load walls and distribution of the same, Safety: Earthquake-resistant, Sustainability: Less consumption of resources (water, energy, minerals and fuels); less waste and pollutants are generated, Cleaning: Waste reduction, Practical: Saving time and money. Free trainings by means of the driving company, in addition Work with simple tools, easy to handle and transport, Planning: Not fully dependent on the weather, its planning advances according to the work schedule.

It is necessary to know that a structure (housing) carried out by means of this constructive method represents a similar cost in comparison to the traditional system, in some cases could even exceed the normal value due to the modifications that can be made in the structural design; however in the application of the thesis we speak of a massive construction where it is tried to demonstrate the benefits of this system by means of a cost-time analysis.

INTRODUCCIÓN.

Panorama, ciudadela que consta con los terrenos de mejor target y plusvalía dentro de lo que es Durán, esta ciudadela consta aún con muchos terrenos para explotar dando lugar así la construcción de la Urbanización Panorama Real.

En la construcción de la urbanización Panorama Real se ha implementado el Método Constructivo Tradicional para la realización de 55 villas modelo Isabel el cual consistía en un terreno de 100 m² de 3 dormitorios y 2 baños, estas fueran realizadas en un plazo de 5 meses, sin embargo y previsibles con nuestro medio ambiente se estimó un retraso de 1 mes para culminar la obra en el tiempo definido.

Como es típico del método tradicional varias estructuras presentaron fisuras en la mampostería las cuales fueron atribuidas al asentamiento de estas, también se puede atribuir algunas de estas fisuras a las malas instalaciones eléctricas e hidráulicas y a los resanes que están conllevan.

Con el método constructivo Steel Framing todas estas fallas y pérdidas de tiempo podrían evitarse dando un aprovechamiento de tiempo y ahorro de mano de obra considerables.

El presente trabajo lo integran los siguientes puntos:

- Capítulo I.- Se traza el problema, especificando la delimitación en función a lo que el presente estudio procura implantar. Se detalla, ubicación del

proyecto, planteamiento del problema, objetivo general y específicos, causas, justificación del mismo.

- Capítulo II.- En el marco teórico se puntualiza conceptos; análisis comparativo, sistemas constructivos (tradicional y moderno), sistemas constructivos en seco, sistema Steel Framing (composición, propiedades, aplicaciones y Perfilera).
- Capítulo III.- Estudio exhaustivo del presupuesto de la edificación con el sistema tradicional y el método Steel Framing: Actividades a realizar, cálculo de cantidades de obra, Análisis de Precios Unitarios, elaboración de presupuestos, elaboración de cronogramas y especificaciones técnicas de los rubros.
- Capítulo IV.- Análisis Comparativo del método Tradicional con el método Steel Framing.
- Capítulo V.- Conclusiones y Recomendaciones.

CAPITULO I

1. EL PROBLEMA

1.1. Antecedentes

El actual trabajo de titulación constituye el estudio usual con una metodología de vanguardia para el “ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE EL SISTEMA TRADICIONAL DE CONSTRUCCIÓN VERSUS EL SISTEMA STEEL FRAMING PARA 55 VIVIENDAS MODELO ISABEL EN LA URBANIZACIÓN PANORAMA EN EL CANTÓN DURÁN”.

En el transcurso de la vida, exclusivamente en la construcción, el hombre ha sido el ente pensante y ejecutor constructivo, cuya preparación intelectual ha servido para emplear técnicas modernas de construcción útiles, para así renovar su categoría de vida, llegando a la finalidad de tener mayor eficiencia de trabajo y un consumo menor en tiempo-costeo.

En la línea del tiempo, el proceso constructivo tradicional ha presentado una evolución favorable en función con implementaciones de normas y reglamentos, ayudando de forma satisfactoria el cumplimiento de exigencias que se necesitan en la obra de una vivienda o cualquier edificación, obteniendo factores de vital importancia como; materia prima, especialización tecnológica en equipos, personal, con el alcance de dar solución a trabas que se presten de forma no intencional en la construcción.

Para poder emplear dichas técnicas modernas de construcción y tener un buen factor útil de ellas para la sociedad, más allá de la preparación intelectual, se debe estar enlazado con una necesidad, la vivienda, módulo imprescindible para éste proceso, es aquí donde parte el análisis de sistemas constructivos de vanguardia, evaluando las matices de economía, tiempo, ventajas y perjuicios que muestran en comparación al método tradicional.

Una de las técnicas modernas de construcción que se empleará durante el desarrollo del presente proyecto, es el llamado STEEL FRAME O STEEL FRAMING, que es una estructura construida por perfiles de acero galvanizado de bajo espesor, basado en el afianzamiento del suelo. Una técnica constructiva de vanguardia, utilizada a gran escala en países como; Chile, Argentina, Uruguay, Perú.

El Método STEEL FRAME O STEEL FRAMING es preeminente tanto en lo económico y tiempo, como se observará en el análisis de las curvas de comparación entre el método tradicional y el método STEEL FRAME O STEEL FRAMING.

1.2. Ubicación del proyecto

El sitio donde se llevará a cabo la ejecución del proyecto es en la Urbanización Panorama Real en el cantón Durán de la Provincia del Guayas, a 10 minutos de la ciudad de Guayaquil. Con coordenadas 631191.173436E, 9758346.085822N

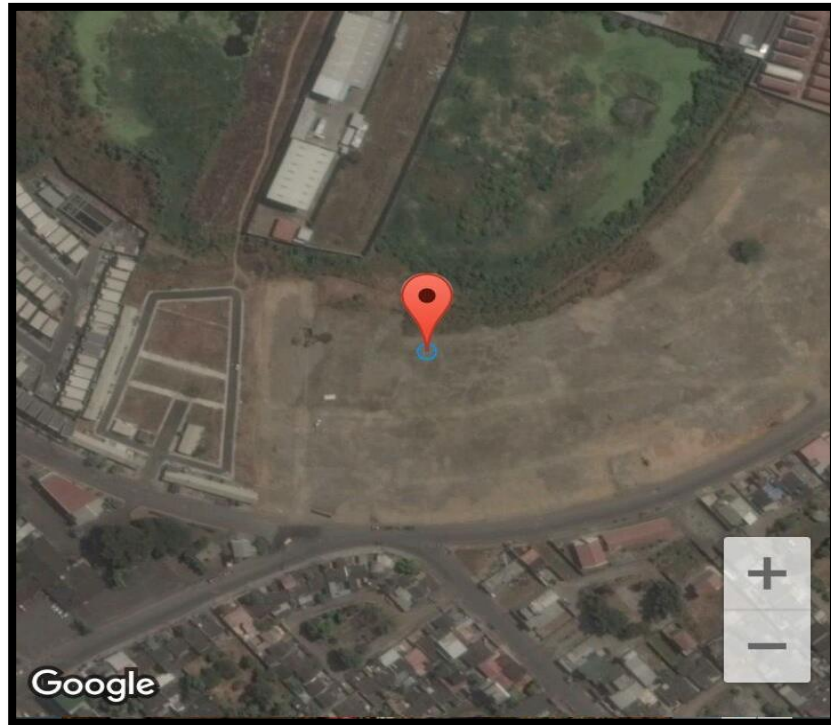


Ilustración 1: Ubicación del Proyecto

Fuente: Google Maps

Elaboración: Diego Reyes V. y Fernando Rivera A.

1.3. Delimitación del tema

Para éste estudio, se pedirá la información adecuada como son; planos arquitectónicos, presupuestos, etc. En la cual será el punto de partida para dicho proyecto, con la finalidad de conseguir un óptimo comparativo de las curvas de costo y tiempo de la edificación con los dos sistemas.

1.4. Planteamiento del problema

¿Cuál será la divergencia de costo y tiempo en la edificación de una vivienda modelo Isabel entre el sistema Tradicional y el sistema de vanguardia STEEL FRAME? Con ello se originan las siguientes hipótesis:

1. El Sistema Tradicional de Construcción representa una carga pesada en la que se refiere a mano de obra por el tiempo que éste se requiere.
2. La prolongación del proyecto puede ser afectada por factores ambientales por lo que puede aumentar su tiempo de ejecución.

Éste análisis estipulará si coexisten diferencias y se confirmará las hipótesis mencionadas que se presentan en una construcción de una vivienda.

1.4.1.Causas

El terreno elegido para la construcción de la vivienda era un lote vacío, criadero de maleza, lugar perfecto para la reproducción de mosquitos y con ellos portadores de enfermedades como el dengue, paludismo, etc. Siendo así que la construcción de ésta urbanización trae consigo beneficios y un aumento considerable en la plusvalía del lugar.

- Exceso de desperdicios materiales.
- Retrasos por culpa del clima
- Cantidad exagerada en mano de obra
- Presupuestos sobrevalorados

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Establecer mediante la presente investigación un análisis comparativo de tiempo y costo entre el sistema de construcción tradicional versus el sistema de vanguardia STEEL FRAME O STEEL FRAMING

1.5.2. Objetivos específicos

- Determinar los costos de ambos sistemas constructivos verificando así con cual se genera algún tipo de ahorro.
- Establecer una comparación de tiempo de construcción en dichos sistemas.
- Examinar las ventajas y desventajas del sistema de vanguardia STEEL FRAME O STEEL FRAMING en el enfoque de materia prima.

1.6. Justificación del tema

En el presente proyecto, tiene la justificación innata, el fomentar una metodología constructiva eficiente para una vivienda, procurando sugerencia estricta de acuerdo a normativas, especificaciones técnicas y métodos constructivos de vanguardia.

De manera que, se realiza un análisis comparativo del método tradicional versus el método STEEL FRAME O STEEL FRAMING con el fin de obtener la eficiencia en tiempos de trabajo y optimización en factor económico, también de mayor conveniencia para el usuario y/o población.

Con éste proyecto se beneficiaran los usuarios y población en general que buscan un confort privado y de seguridad para sus familias. El estudio realizado servirá para el bosquejo de proyectos análogos a futuro para el ámbito local, y a su vez ayudará a futuros colegas, en el pleno ejercicio como constructores o consultores utilizando el actual trabajo como guía.

CAPITULO II

2. Marco Teórico

Para analizar el objetivo del proyecto, Los términos más notables serían el “análisis comparativo” para ello debemos tener en cuenta su formación epistemológica del sistema Steel Framing.

2.1. Análisis Comparativo

Análisis Comparativo: Consiste en comparar el rendimiento de las actividades y procesos llevados a cabo por la organización con aquellos que han sido considerados como “mejores prácticas”. (TI, 2016)

El análisis comparativo, es el estudio entre dos o más sistemas, que corresponden a un tema pero con diferencias puntuales dentro del mismo, con la finalidad de centrar la investigación en dichas diferencias. Consiste en identificar los mejores rendimientos de las actividades por realizar y procesos llevados a cabo por la entidad respectiva, componentes de éxitos y riesgos; también en establecer planteamientos sobre nuevos estándares de participación.

Se toma un tiempo estimado para estos análisis y sus periodos pueden variar entre 6 meses a 1 año.

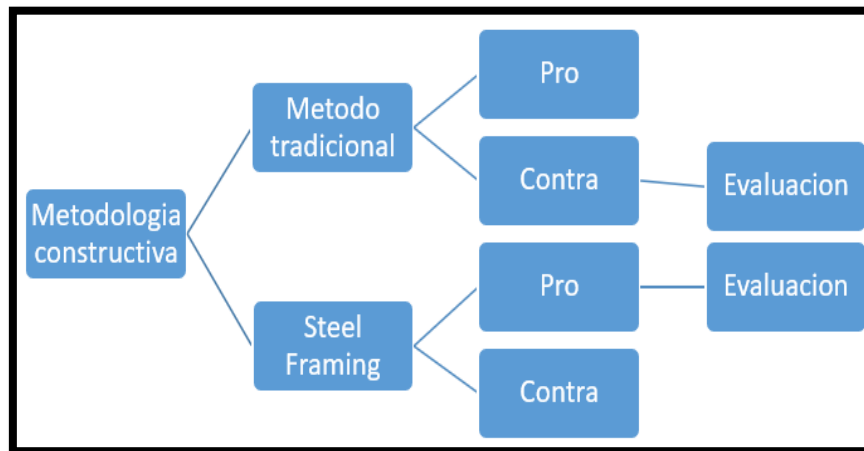


Ilustración 2: Análisis Comparativo

Elaboración: Diego Reyes V. y Fernando Rivera A.

2.2. Sistema constructivo tradicional

“Se entienden por sistemas constructivos tradicionales aquellos que tienen un sistema de industrialización bajo, considerados sistemas constructivos artesanales, donde la producción se realiza con equipos simples (herramientas de mano) y mano de obra simple.” (Cadena, 2014).

En referencia a lo anterior, podemos decir que el sistema constructivo tradicional es aquel donde la mano de obra simple y la utilización de herramientas menores prevalecen. Su elaboración es netamente artesanal pero aun así es válida para construcción de estructuras mayores a 5 pisos.

2.2.1. Historia del Sistema Tradicional de Construcción.

Los métodos tradicionales de construcción eran el aporte esencial de soluciones ante dificultades como el entorno, falta de materiales, o la exploración de la máxima funcionalidad trazaban al momento de construir una vivienda, añadiéndose la necesidad de acabar la obra en un determinado tiempo. La mayoría de sectores rurales no accedían al ladrillo cocido, ya que la cocción tendía a incrementar el precio del material, llevando al constructor a indagar un posible recurso de parecida funcionalidad a menor costo, originando el adobe, ya que en su elaboración se lo hacía con un molde de madera, barro, y el resultado lo protegía con mampostería en la parte inferior, parejo al ladrillo



Ilustración 3: Vivienda hecha con Adobe

**Fuente: conocetucomarca.com
Elaboración: Diego Reyes V. y
Fernando Rivera A.**



Ilustración 4: Vivienda hecha con Adobe

**Fuente: conocetucomarca.com
Elaboración: Diego Reyes V. y
Fernando Rivera A.**

El adobe ha sido empleado en todos aquellos lugares donde la geología y el clima lo han permitido. Su fácil elaboración permitía que los propios habitantes de las viviendas confeccionasen sus propios ladrillos. Para hacerlo bastaba con que hubiese en la zona tierra arcillosa. Se mojaba, se batía, se colocaba dentro de unos marcos y

se dejaba secar al sol. Para los últimos retoques, se lo nivelaba y moldeaba a mano. Entrando al periodo artesanal con una mejor obtención de materiales naturales tales como barro, madera, piedra, y así al progreso en trabajos de carpintería, canteras y albañilería.

Alcanzando un “nivel tecnológico” forzoso para someter el fuego a temperaturas menores, se incluye por yeso los morteros de barro empleados para el recubrimiento de las cabañas y antiguas edificaciones de piedra (juntas). A la vez, elevando la temperatura, la piedra caliza se desintegra produciendo cal y la arcilla convirtiéndose en cerámica.

Luego surge el hierro (mediados del siglo XIX) con su perfil de fundición, consecuentemente el acero, implantándolo en la construcción convencional. Poco después aparecen los conglomerantes hidráulicos (morteros) dando paso al Hormigón; con la utilización del hierro y el hormigón da paso al hormigón armado, con un sistema de construcción mixta (siglo XX).



Ilustración 5: Vivienda con el Sistema Tradicional de Construcción

Fuente: <http://www.neuqueninforma.gob.ar/>
Elaboración: Diego Reyes V. y Fernando Rivera A.

2.2.2. Características del Sistema Tradicional de Construcción

Entre las siguientes características tenemos:

- ✓ Buena capacidad de soporte en sus muros conformados por ladrillo o bloques de hormigón para una planta. Si la edificación consta de más alturas, se emplea refuerzos o pilares.
- ✓ Los muros tiene un desempeño muy aceptable acústicamente por sí mismo.
- ✓ Es de construcción húmeda empleando un mayor tiempo en su proceso, permitiendo retoques sobre el diseño original.
- ✓ Cómoda solución de fachadas ventiladas.

2.2.3. Secuencia de Construcción

Cimientos

Mampostería

Pisos

Cubierta

Puertas

Conexión eléctrica

Plomería

Detalles, pintura

2.3. Sistema Steel Framing

2.3.1. Concepto del Sistema Constructivo Steel Framing.

Este método moderno se lo puede definir como al “proceso por lo que se compone un esqueleto estructural de acero formado por diversos elementos individuales unidos entre sí, que así funcionan en un conjunto para resistir cargas que solicita la estructura y le den su forma” (<http://www.steel-framing.net/steel-framing/el-sistema-steel-framing>, 2014)

Podemos comprender que el Steel Framing es el sistema constructivo conformado estructuralmente por perfiles o entramados de acero galvanizado, con espesores menores constituyendo la parte interna de una vivienda o edificio con menor altitud, soportando fuerzas externas que incidan en la edificación. Los subsistemas que están concatenados a funcionar de forma integral como: uniones, fijaciones, diafragmas de rigidización, aislaciones acústicas, placas de yeso (instalaciones tanto exterior como interior) o de cementicia, permiten que la vivienda o edificio sea flexible, dejando a un lado el uso del hormigón y mampostería.



Ilustración 6: Edificación con Sistema Steel Framing

Fuente: <https://suviviendamodular.files.wordpress.com>
Elaboración: Diego Reyes V. y Fernando Rivera A.

2.3.2. Características del Steel Framing

Se detallaran ciertos puntos de manera general a éste sistema:

- Antes de ejecutar cualquier proyecto, no constan complicaciones en el diseño arquitectónico, ni entorno geográfico. Es decir todo tipo de proyecto idealizado en sistemas tradicionales puede adaptarse al steel framing (planos y ejecución).
- En su estructura, el sistema de perfiles de acero galvanizado bajo espesor, van separados entre sí cada 40 o 60 cm.
- Su montaje va sobre cimentaciones convencionales, ya que la carga (peso propio) interpuesta por la edificación es menor, en comparación de sistemas constructivos pesados (hormigón, mampostería, etc.)
- Cerramientos: Tanto los interiores como los exteriores son en general resueltos mediante la colocación de distintos tipos de placas sujetas a la estructura metálica con tornillos autoperforantes.
- Terminaciones exteriores: El sistema admite una gran diversidad, incluyendo placas cementicias, revoques elastoplásticos, entablonados e inclusive terminaciones tradicionales como ladrillo o piedra.

- Eficiencia energética: Se consigue un muy elevado nivel de aislación térmica mediante el uso de materiales aislantes en la cavidad interior de los paneles resultantes, con el consiguiente ahorro de costos por consumo de energía para calefacción o refrigeración.
- Las instalaciones se la realizan internamente en la estructura, haciendo perforaciones a los perfiles, reduciendo tiempos de instalaciones.

2.3.3.Ventajas del Steel Framing

Abierto

Su tecnología es de fácil acceso ya sea para profesional o constructor.

Es un sistema que no presenta problemas al combinarlo con otros materiales dentro de la estructura o puede ser utilizado como único elemento estructural.

Flexible

No existe modulación

Permite cualquier material para revestimiento en exteriores

Permite al proyectista una mayor libertad en su creación.

Se pueden realizar ampliaciones posteriores sin problema alguno.

Permite la interacción con el sistema constructivo tradicional.

Racionalizado

Ayuda a una optimización de los recursos intervinientes tanto en materiales como en mano de obra.

Al dar un mejor control de calidad, reduce en un buen porcentaje la obra húmeda.

Reduce mano de obra y aumenta productividad.

Alta intensidad tecnológica

Reduce el número de operarios en obra ya que el control de calidad se traslada a la planta industrial.

El sistema es de fácil manejo.

Tiene una mayor independencia de la mano de obra y presenta un producto final de alta calidad.

Mayor confort y ahorro de energía

Su aislamiento acústico es de mayor porcentaje.

Presenta un ahorro energético significativamente mayor tanto en calefacción como en acondicionamiento.

Aislación térmica independiente del espesor del muro.

Rápido y económico

Reduce costos directos e indirectos

Al ya no depender del clima su planificación mejora significativamente.

La ejecución de obra reduce en un 30% con respecto a la tradicional.

Referencia: (<https://procesosconstructivos.files.wordpress.com/2013/05/ficha-26-sistema-steel-framing.pdf>, s.f.)

2.4. Marco Legal

Los estudios de esta tesina se han realizado en base a las normas:

- NSR-10: NORMA COLOMBIANA PARA EL SISTEMA DE CONSTRUCCION LIVIANO EN SECO EN PERFILES DE ACERO GALVANIZADO.
- NTC 4373 TIPO B CATEGORÍA 3: PARA PLACAS DE FIBROCEMENTO ETERBOARD.
- AISI (AMERICAN IRON AND STEEL INSTITUTE): 200 4B Y S 200-07
- NTE INEN 2526 PERFILES ESPECIALES ABIERTOS LIVIANOS PREFABRICADOS Y CONFORMADOS EN FRIO PARA ESTRUCTURAS PORTANTES

CAPITULO III

3. Marco Metodológico

En el presente capítulo se representan los métodos o técnicas y formas que se utilizaron para los objetivos presentados en el estudio ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE EL SISTEMA TRADICIONAL DE CONSTRUCCIÓN Y EL SISTEMA STEEL FRAMING PARA 55 VIVIENDAS MODELO ISABEL EN LA URBANIZACIÓN PANORAMA EN EL CANTÓN DURÁN. A su vez se establecen las variables respectivas para dar una mayor comprensión del tema a desarrollar.

3.1. Variables

3.1.1. Variables dependientes

Las variables que intervienen en éste ítem son:

- Costos Directos e Indirectos: podemos entender que los costos directos corresponden a la agregación de gastos materiales, equipos, manos de obra, que son empleados en una obra. Mientras que los costos indirectos se refieren a la agregación de gastos administrativos, técnicos, oficina central y de oficina en obra.
- Tiempo de la edificación: se comprende al período en que se desarrolla la obra, así mismo las actividades independientes en función del proyecto en ejecución.
- Personal: es el conjunto de obreros que conforman una cuadrilla para ejecutar una actividad en particular favoreciendo el avance en la obra.

3.1.2.Variable independiente

La variable independiente que rige en el presente estudio serán:

- Análisis de Precios Unitarios (Apus) de cada rubro especificado en el presupuesto referencial del proyecto.

3.2. Instrumentos aplicativos

Los instrumentos que permitirán demostrar las variables son:

- Costos Directos e Indirectos: la herramienta será el Presupuesto de Obra.
- Tiempo de la edificación: la herramienta será el Cronograma (dichos tiempos serán presentados en meses)
- Personal: se programará mediante una Curva de personal que estarán operando en todo el proyecto

3.3. Métodos Aplicados

3.3.1.Método Descriptivo

Éste método es empleado para presentar de forma detallada los dos sistemas constructivos, características, materiales, ventajas y desventajas.

3.3.2.Método Cuantitativo

Este método es empleado para la recaudar la información de datos necesarios en el presente proyecto; así con la finalidad de obtener las cantidades de obra y deducir un presupuesto general en ambos sistemas constructivos.

3.3.3.Método Comparativo

Este método es empleado una vez concluido las cantidades reflejadas en los presupuesto generales de dichos sistemas constructivos, estableciendo una comparación específica entre ambas detallando ventajas y desventajas, con la finalidad de demostrar que uno de éstos dos, es mejor y recomendable.

3.4. Técnicas de Metodología

- Recaudación de datos en ambos sistemas constructivos para llevar a cabo el estudio comparativo
- Observación minuciosa de Presupuestos referenciales en ambos sistemas constructivos.
- Análisis de Precios Unitarios, rendimientos, cantidades de obra y materiales.
- Realizar Cronograma Valorado.

Para el desarrollo de la presente edificación, se tomará una vivienda de 2 plantas, en la planta baja comprende un área de 47,42 m² se compone por: sala, cocina, comedor, baño para visitantes, área para lavandería.



Elaboración: Diego Reyes V. y Fernando Rivera A

4.1.1. Proceso de Construcción con el Sistema Tradicional

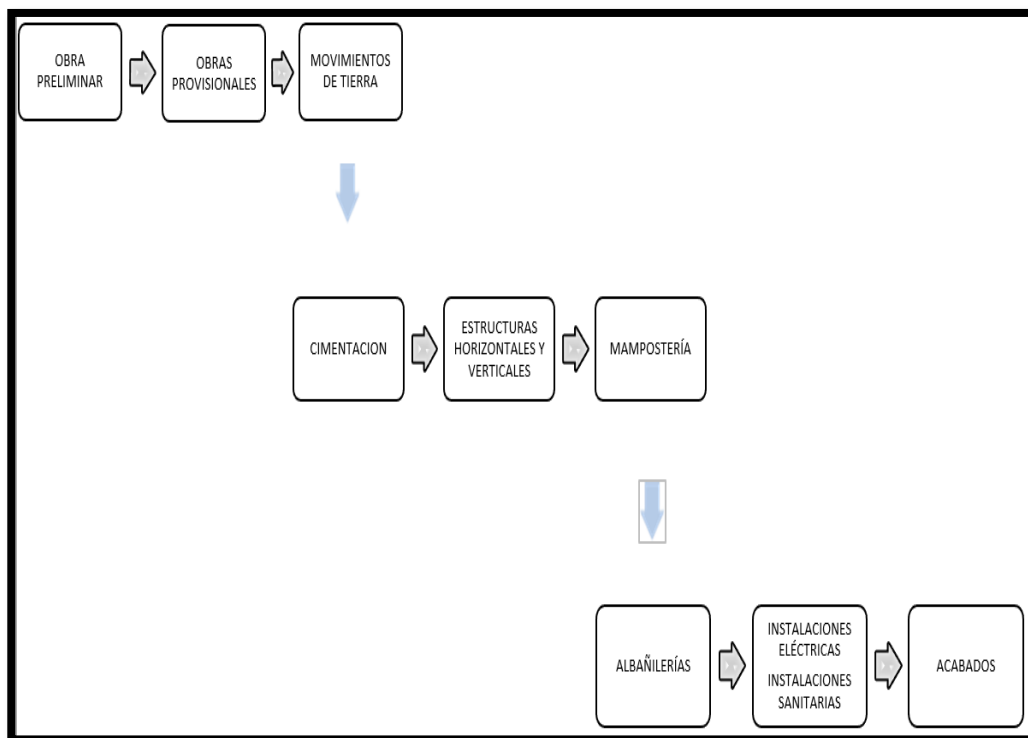


Ilustración 9: Esquema del Proceso Tradicional de Construcción

Elaboración: Diego Reyes V. y Fernando Rivera A.

4.1.1.1. Obras Preliminares

Los trabajos preliminares en ambos sistemas no se presentan cambio alguno, ya que se solicita de un trazado y replanteo para representar la ubicación del proyecto, con las indicaciones necesarias en base a los planos.

4.1.1.2. Obras Provisionales

Los trabajos provisionales involucran la instalación necesaria de estructuras de forma no permanente, es decir; tenemos una Caseta de oficina y bodega, para uso de personal técnico; batería sanitaria portátil para uso de los obreros.



Ilustración 10: Caseta, Oficina y Bodega

Elaboración: Diego Reyes V. y Fernando Rivera A.

4.1.1.3. Movimientos de Tierras

Comprende al sistema que se va actuar en un terreno concatenado a la ejecución de la obra. Los movimientos de tierra se los puede realizar de forma manual o mecánica para la excavación y desalojo del material no apropiado. Otras actividades que interviene después del desalojo, es el relleno compactado y luego se procede a una nivelación del terreno.

4.1.1.4. Cimentación

Una vez realizados los trabajos de movimientos de tierra, procedemos en excavar la cimentación, se continúa en equipar el hierro, reforzándolo colocando el encofrado (madera), eligiendo el tipo de cimentación ya sea, plinto, riostras, zapatas.



Ilustración12: Losa de cimentación

Elaboración: Diego Reyes V. y Fernando Rivera A.

4.1.1.5. Estructuras Horizontales y Verticales

Después de haber constituido la cimentación óptima para la vivienda, se procede a edificar las estructuras horizontales y verticales, también conocidas como:

Las estructuras verticales se las conoce como columnas distribuidas tanto en la cimentación y planta alta; pilaretes, haciendo el respectivo armado de refuerzo, afirmándolas en el sitio, para enconfrar usando madera o encafrado metálico y posteriormente fundirlas.

Las estructuras horizontales corresponden a los elementos estructurales como losa, vigas, vigas de cubierta, escalera y dinteles, constituidos en la edificación

4.1.1.6. Mampostería

La mampostería corresponde al conjunto de paredes que se edifican en la vivienda, también a la forrada de bajantes.

4.1.1.7. Instalaciones Sanitarias y Eléctricas

Las instalaciones sanitarias y eléctricas serán puestas en la losa, antes de fundir la estructura. Las conexiones que irán en las paredes se las ejecutan una vez finalizado la mampostería, se va picando la pared dando ubicación a los ductos que permitan dichas conexiones, después de instalar éstos elementos se procede a colocar la malla respectiva para dar el enlucido pertinente.

4.1.1.8. Enlucido

Terminados los trabajos de paredes y las instalaciones, se procede a enlucir las imperfecciones que se manifiesten en la mampostería, para luego dar paso a las actividades de pintura.



Ilustración 11: Enlucidos y Cuadrada de boquetes

Elaboración: Diego Reyes V. y Fernando Rivera A.



Ilustración 12: Cubierta

Elaboración: Diego Reyes V. y Fernando Rivera A.



Ilustración 13: Acabados

Elaboración: Diego Reyes V. y Fernando Rivera A.

4.1.2. Cálculo de Costo y Tiempo en el Sistema de Construcción

Tradicional

Para proceder al cálculo de costos, se analizaron los siguientes rubros:

Tabla 1: Rubros 1.1 con el Sistema Tradicional de Construcción

ITEM	RUBRO
1	OBRA PROVISIONAL
1,1	CASETA DE OFICINA Y BODEGA
2	OBRA PRELIMINAR
2,1	TRAZADO Y REPLANTEO
3	MOVIMIENTO DE TIERRAS
3,1	EXCAVACION A MANO
3,2	EXCAVACION Y DESALOJO CON MAQUINA
3,3	RELLENO COMPACTADO
3,4	NIVELACION DE CIMENTACION
4	CIMENTOS
4,1	LOSA DE CIMENTACION
4,2	CISTERNA
5	ESTRUCTURAS DE HORMIGON VERTICAL
5,1	COLUMNAS PLANTA BAJA
5,2	COLUMNA PLANTA ALTA
6	ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO HORIZONTAL
6,1	LOSA H= 20 CM,
6,2	VIGA DE LOSA
6,3	VIGA DECUBIERTA
6,4	ESCALERA
6,5	ALEROS DE CUBIERTA INCL. ENLUC.
6,6	PILARETES Y DINTELES DE 10 X 20
7	MAMPOSTERIAS
7,1	PARED DE BLOQUE E= 9 P. BAJA
7,2	PARED DE BLOQUE E= 9 P. ALTA
7,3	FORRADA DE BAJANTES
8	ENLUCIDOS
8,1	ENLUCIDO INTERIOR
8,2	ENLUCIDO EXTERIOR
8,3	ENLUCIDO DE TUMBADO
8,4	GOTEROS
8,5	FILOS
8,6	CUADRADA DE BOQUETES e = 10
9	ALBAÑILERIAS
9,1	CAJAS DE REGISTRO
9,2	MURO DE TINA
9,3	MESONES
10	PISOS Y SOBREPISOS
10,1	PISO DE PORCELANATO
10,2	ESCALONES DE PORCELANATO
11	REVESTIMIENTO DE PAREDES
11,1	CERAMICA DE PARED
11,2	MESONES DE GRANITO

Fuente: Excel

Elaboración: Diego Reyes V. Y Fernando Rivera A.

Tabla 2: Rubros 1.2 con el Sistema Tradicional de Construcción 2

ITEM	RUBRO
12	CUBIERTA
12,1	ESTRUCTURA METALICA
12,2	CUBIERTA ETERNIT P6
12,3	FLASHING
13	TUMBADO
13,1	TUMBADO DE GYSUM P. BAJA SIN ESTRUCTURA
13,2	TUMBADO DE GYSUM P. ALTA CON ESTRUCTURA
14	PINTURA
14,1	PINTURA DE PARED INTERIOR
14,2	PINTURA DE PARED EXTERIOR
14,3	PINTURA DE ALERO
15	CARPINTERIA MADERA
15,1	PUERTAS DE INGRESO
15,2	PUERTAS DE BAÑOS Y DORMITORIOS
15,3	PUERTAS DE COCINA
16	CARPINTERIA ALUMINIO Y VIDRIO
16,1	VENTANAS
16,2	PUERTAS
17	CARPINTERIA METALICA
17,1	PUERT METALICA CORREDOR SERVICIO
17,2	PUERTA DE CTO BOMBA
17,3	PASAMANOS DE BALCOM
17,4	PASAMANOS DE ESCALERA
17,5	TAPA DE CISTERNA
18	INSTALACIONES ELECTRICAS
18,1	PUNTOS DE LUZ
18,2	TOMACORRIENTE DE 110 V
18,3	TOMACORRIENTE DE 220 V
18,4	PANEL
18,5	TABLERO DE MEDICION ACOMETIDA ALIMENTACION
19	INSTALACIONES SANITARIAS
19,1	PUNTO DE AGUA POTABLE
19,2	PUNTO DE AGUA SERVIDA
19,3	PUNTO DE AGUA AA.CC
19,4	PUNTO DE VENTILACION
19,5	TUBERIA 1/2" AA. PP. FRIA
19,6	TUBERIA 3/4"
19,7	BAJANTE DE 4 "
19,8	COLECTOR DE 4 "
19,9	BOMBA Y TANQUE DE PRESION
20	PIEZAS SANITARIAS
20,1	LAVAMANOS
20,2	INODORO
20,3	DUCHA
20,4	LAVAPLATOS 1 POZO CON ESCURRIDERA
20,5	LAVAROPA
20,6	ACCESORIOS
21	VARIOS
21,1	LIMPIEZA GENERAL

Fuente: Excel

Elaboración: Diego Reyes V. Y Fernando Rivera A.

4.1.3. Cálculo de Cantidades

Los rubros especificados en el presupuesto referencial, serán sometidos de forma cuantitativa con las unidades correspondientes (metro lineal, metros cuadrados, kilogramos, volúmenes, galón, etc)

Tabla 3: Cantidades de Obra 1.1 Sistema Tradicional

ITEM	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD
1	OBRA PROVISIONAL		
1.1	CASETA DE OFICINA Y BODEGA	M2	0,63
2	OBRA PRELIMINAR		
2.1	TRAZADO Y REPLANTEO	M2	47,63
3	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
3.1	EXCAVACION A MANO	M3	1,53
3.2	EXCAVACION Y DESALOJO CON MAQUINA	M3	8,34
3.3	RELLENO COMPACTADO	M3	5,84
3.4	NIVELACION DE CIMENTACION	M2	47,63
4	CIMENTOS		
4.1	LOSA DE CIMENTACION	M3	5,21
4.2	CISTERNA	M3	1,95
5	ESTRUCTURAS DE HORMIGON VERTICAL		
5.1	COLUMNAS PLANTA BAJA	M3	1,13
5.2	COLUMNA PLANTA ALTA	M3	1,32
6	ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO HORIZONTAL		
6.1	LOSA H= 20 CM.	M3	2,35
6.2	VIGA DE LOSA	M3	4,15
6.3	VIGA DECUBIERTA	M3	1,67
6.4	ESCALERA	M3	0,85
6.5	ALEROS DE CUBIERTA INCL. ENLUC.	M3	0,24
6.6	PILARETES Y DINTELES DE 10 X 20	M	41,40
7	MAMPOSTERIAS		
7.1	PARED DE BLOQUE E= 9 P. BAJA	M2	87,70
7.2	PARED DE BLOQUE E= 9 P. ALTA	M2	128,20
7.3	FORRADA DE BAJANTES	M	5,00
8	ENLUCIDOS		
8.1	ENLUCIDO INTERIOR	M2	273,32
8.2	ENLUCIDO EXTERIOR	M2	153,34
8.3	ENLUCIDO DE TUMBADO	M2	6,42
8.4	GOTEROS	M	8,90
8.5	FILOS	M	42,65
8.6	CUADRADA DE BOQUETES e = 10	M	96,78
9	ALBAÑILERIAS		
9.1	CAJAS DE REGISTRO	U	4,00
9.2	MURO DE TINA	M	2,44
9.3	MESONES	M	5,21
10	PISOS Y SOBREPISOS		
10.1	PISO DE PORCELANATO	M2	85,73
10.2	ESCALONES DE PORCELANATO	M	13,05
11	REVESTIMIENTO DE PAREDES		
11.1	CERAMICA DE PARED	M2	21,68
11.2	MESONES DE GRANITO	M	5,21

Fuente: Excel

Elaboración: Diego Reyes V. Y Fernando Rivera A.

Tabla 4: Cantidades de Obra 1.2 Sistema Tradicional

ITEM	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD
12	CUBIERTA		
12,1	ESTRUCTURA METALICA	M2	56,41
12,2	CUBIERTA ETERNIT P6	M2	56,41
12,3	FLASHING	M	15,50
13	TUMBADO		
13,1	TUMBADO DE GYSUM P. BAJA SIN ESTRUCTURA	M2	37,25
13,2	TUMBADO DE GYSUM P. ALTA CON ESTRUCTURA	M2	48,20
14	PINTURA		
14,1	PINTURA DE PARED INTERIOR	M2	247,81
14,2	PINTURA DE PARED EXTERIOR	M2	155,50
14,3	PINTURA DE ALERO	M	8,80
15	CARPINTERIA MADERA		
15,1	PUERTAS DE INGRESO	U	1,00
15,2	PUERTAS DE BAÑOS Y DORMITORIOS	U	6,00
15,3	PUERTAS DE COCINA	U	1,00
16	CARPINTERIA ALUMINIO Y VIDRIO		
16,1	VENTANAS	M2	7,17
16,2	PUERTAS	M2	10,28
17	CARPINTERIA METALICA		
17,1	PUERT METALICA CORREDOR SERVICIO	U	1,00
17,2	PUERTA DE CTO BOMBA	U	1,00
17,3	PASAMANOS DE BALCOM	M	1,70
17,4	PASAMANOS DE ESCALERA	M	3,61
17,5	TAPA DE CISTERNA	U	1,00
18	INSTALACIONES ELECTRICAS		
18,1	PUNTOS DE LUZ	U	16,00
18,2	TOMACORRIENTE DE 110 V	U	14,00
18,3	TOMACORRIENTE DE 220 V	U	6,00
18,4	PANEL	U	1,00
18,5	TABLERO DE MEDICION ACOMETIDA ALIMENTACION	U	1,00
19	INSTALACIONES SANITARIAS		
19,1	PUNTO DE AGUA POTABLE	U	14,00
19,2	PUNTO DE AGUA SERVIDA	U	11,00
19,3	PUNTO DE AGUA AA.CC	U	4,00
19,4	PUNTO DE VENTILACION	U	3,00
19,5	TUBERIA 1/2" AA. PP. FRIA	M	25,00
19,6	TUBERIA 3/4"	M	10,00
19,7	BAJANTE DE 4 "	M	5,00
19,8	COLECTOR DE 4 "	M	12,00
19,9	BOMBA Y TANQUE DE PRESION	U	1,00
20	PIEZAS SANITARIAS		
20,1	LAVAMANOS	U	3,00
20,2	INODORO	U	3,00
20,3	DUCHA	U	2,00
20,4	LAVAPLATOS 1 POZO CON ESCURRIDERA	U	1,00
20,5	LAVAROPA	U	1,00
20,6	ACCESORIOS	U	3,00
21	VARIOS		
21,1	LIMPIEZA GENERAL	GLOBAL	1,00

Fuente: Excel

Elaboración: Diego Reyes V. Y Fernando Rivera A.

4.1.4. Análisis Precios Unitarios

Para el análisis de precios unitarios en todos los rubros, se tuvo que disponer de información actualizada correspondiente a los precios de materiales de construcción.

Por ejemplo; se desarrolla el rubro PARED BLOQUE PLANTA BAJA 9 cm (Detalle MAMPOSTERÍA); la unidad de éste rubro será expresada en m², la ejecución de éste rubro se empleó una cuadrilla de trabajadores conformada por 1 Maestro de Obra, 2 Albañiles y 1 Peón; en la cual ésta cuadrilla emplean un Rendimiento por hora de 3,13 m², generando un Rendimiento al día de 25 m² de pared (durante 8 horas de trabajo laborable), cuyo Factor Rendimiento será del 0,32

Procedemos a detallar el APU para cada rubro, determinando la cantidad de personal, equipos, la cantidad del material por cada unidad de medida.

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: CASETA DE OFICINA Y BODEGA
 DETALLE.: OBRA PROVISIONAL

UNIDAD.: M2
 RENDIMIENTO: 2,50

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Equipo topográfico	5,00%				\$ 0,21
SUBTOTAL M					\$ 0,21
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,40	\$ 0,15
Peon	1,00	\$ 3,41	\$ 3,41	0,40	\$ 1,36
Carpintero	2,00	\$ 3,45	\$ 6,90	0,40	\$ 2,76
					\$ 4,27
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Plywood 15mm	u	0,75	\$ 36,36	\$ 27,27	
Cuarton encofrado 2	u	3,00	\$ 2,75	\$ 8,25	
Tira encofrado	u	0,70	\$ 1,73	\$ 1,21	
Clavos 2 1/2	Kg	0,30	\$ 1,19	\$ 0,36	
Zinc	u	0,27	\$ 5,00	\$ 1,35	
Varios	u	1,00	\$ 1,00	\$ 1,00	
SUBTOTAL O					\$ 39,44
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 43,92
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 8,78
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 52,70
VALOR OFERTADO					\$ 52,70

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: TRAZADO Y REPLANTEO
 DETALLE.: OBRA PRELIMINAR

UNIDAD.: M2
 RENDIMIENTO: 25

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%				\$ 0,03
Equipo topográfico	1,00	\$ 6,25	\$ 6,25	0,04	\$ 0,26
SUBTOTAL M					\$ 0,29
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,040	\$ 0,02
Carpintero	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	0,040	\$ 0,14
Cadenero	2,00	\$ 3,45	\$ 6,90	0,040	\$ 0,28
Topografo	1,00	\$ 3,82	\$ 3,82	0,040	\$ 0,15
SUBTOTAL N					\$ 0,59
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Cuarton encofrado 2	u	0,031	\$ 2,75	\$ 0,09	
Tira encofrado	u	0,015	\$ 1,73	\$ 0,03	
Clavos 2 1/2	Kg	0,060	\$ 1,19	\$ 0,07	
Varios de trazado y replanteo	m2	1,00	\$ 0,01	\$ 0,01	
SUBTOTAL O					\$ 0,19
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 1,07
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 0,21
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 1,28
VALOR OFERTADO					\$ 1,28

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: EXCAVACION A MANO
 DETALLE.: MOVIMIENTO DE TIERRAS

UNIDAD.: M3
 RENDIMIENTO: 1,85

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%				\$ 0,38
SUBTOTAL M					\$ 0,38
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,54	\$ 0,21
Peon	4,00	\$ 3,41	\$ 13,64	0,54	\$ 7,37
SUBTOTAL N					\$ 7,58
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL O					
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 7,96
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 1,59
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 9,55
VALOR OFERTADO					\$ 9,55

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: EXCAVACION Y DESALOJO CON MAQUINA PARA CISTERNA
 DETALLE.: MOVIMIENTO DE TIERRAS

UNIDAD.: M3
 RENDIMIENTO: 6,67

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%				\$ 0,11
Retroexcavadora	1,00	\$ 25,00	\$ 25,00	0,15	\$ 3,75
Volqueta	1,00	\$ 20,00	\$ 20,00	0,15	\$ 3,00
SUBTOTAL M					\$ 6,86
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,15	\$ 0,06
Peon	4,00	\$ 3,41	\$ 13,64	0,15	\$ 2,04
SUBTOTAL N					\$ 2,10
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL O					
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 8,96
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 1,79
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 10,75
VALOR OFERTADO					\$ 10,75

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DEL SITIO
 DETALLE.: MOVIMIENTO DE TIERRAS

UNIDAD.: M3
 RENDIMIENTO: 1,96

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor ▼	5,00%				\$ 0,36
Compactador ▼	1,00	\$ 4,70	\$ 4,70	0,51	\$ 2,40
▼					
▼					
▼					
▼					
▼					
SUBTOTAL M					\$ 2,76
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra ▼	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,51	\$ 0,19
Peon ▼	4,00	\$ 3,41	\$ 13,64	0,51	\$ 6,96
▼					
▼					
▼					
▼					
▼					
SUBTOTAL N					\$ 7,15
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Casajo grueso m3, incluye transporte ▼	M3	0,70	\$ 5,06	\$ 3,54	
▼					
▼					
▼					
▼					
▼					
▼					
▼					
▼					
▼					
SUBTOTAL O					\$ 3,54
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
▼					
▼					
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 13,45
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 2,69
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 16,14
VALOR OFERTADO					\$ 16,14

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: NIVELACION DE CIMENTACION
 DETALLE.: MOVIMIENTO DE TIERRAS

UNIDAD.: M2
 RENDIMIENTO: 14,29

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%				\$ 0,06
Concretera	1,00	\$ 4,70	\$ 4,70	0,07	\$ 0,33
SUBTOTAL M					\$ 0,39
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,07	\$ 0,03
Peon	3,00	\$ 3,41	\$ 10,23	0,07	\$ 0,72
Carpintero	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	0,07	\$ 0,24
Albañil	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	0,07	\$ 0,24
SUBTOTAL N					\$ 1,23
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Cemento	u	0,10	\$ 6,86	\$ 0,69	
Arena	M3	0,01	\$ 13,40	\$ 0,13	
Piedra	M3	0,01	\$ 17,70	\$ 0,18	
SUBTOTAL O					\$ 1,00
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 2,62
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 0,52
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 3,14
VALOR OFERTADO					\$ 3,14

NOMBRE DEL PROponente: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: LOSA DE CIMENTACIÓN
 DETALLE.: CIMIENTOS
 incluye acero refuerzo

UNIDAD.: M2
 RENDIMIENTO: 0,31

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%				\$ 4,45
Vibrador	0,20	\$ 4,00	\$ 0,80	3,20	\$ 2,56
SUBTOTAL M					\$ 7,01
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	3,20	\$ 1,22
Peon	5,00	\$ 3,41	\$ 17,05	3,20	\$ 54,56
Carpintero	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	3,20	\$ 11,04
Albañil	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	3,20	\$ 11,04
Fierrero	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	3,20	\$ 11,04
SUBTOTAL N					\$ 88,90
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Hormigon premezclado fc 210 kg/cm2	u	1,03	\$ 126,13	\$ 129,91	
Encofrado metalico	M2	1,75	\$ 5,00	\$ 8,75	
Acero de refuerzo	Kg	18,00	\$ 2,35	\$ 42,30	
Malla electrosoldada 5 mm cada 15	M2	0,62	\$ 31,10	\$ 19,28	
SUBTOTAL O					\$ 200,25
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 296,16
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 59,23
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 355,39
VALOR OFERTADO					\$ 355,39

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: CISTERNA
 DETALLE: CIMIENTOS
 incluye acero refuerzo

UNIDAD.: M3
 RENDIMIENTO: 0,875

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%				\$ 1,59
Vibrador C	0,20	\$ 4,70	\$ 0,94	1,14	\$ 1,07
SUBTOTAL M					\$ 2,66
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	1,14	\$ 0,43
Peon	5,00	\$ 3,41	\$ 17,05	1,14	\$ 19,49
Carpintero	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	1,14	\$ 3,94
Albañil	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	1,14	\$ 3,94
Fierrero	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	1,14	\$ 3,94
SUBTOTAL N					\$ 31,74
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Hormigon premezclado fc 210 kg/cm2	U	1,03	\$ 137,53	\$ 141,66	
Encofrado metalico	M2	12,80	\$ 4,00	\$ 51,20	
Acero de refuerzo	Kg	80,00	\$ 2,35	\$ 188,00	
Malla electrosoldada 5 mm cada 15	M2	2,00	\$ 31,10	\$ 62,20	
SUBTOTAL O					\$ 443,06
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 477,46
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 95,49
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 572,95
VALOR OFERTADO					\$ 572,95

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: COLUMNAS PLANTA BAJA
 DETALLE.: ESTRUCTURAS HORMIGON VERTICAL
 incluye acero refuerzo

UNIDAD.: M3
 RENDIMIENTO: 0,25

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%				\$ 5,56
Vibrador	0,27	\$ 4,00	\$ 1,08	4,00	\$ 4,32
SUBTOTAL M					\$ 9,88
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	4,00	\$ 1,52
Peon	5,00	\$ 3,41	\$ 17,05	4,00	\$ 68,20
Carpintero	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	4,00	\$ 13,80
Albañil	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	4,00	\$ 13,80
Fierrero	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	4,00	\$ 13,80
SUBTOTAL N					\$ 111,12
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Hormigon premezclado fc 210 kg/cm2	U	1,03	\$ 100,00	\$ 103,00	
Encofrado metalico	M2	18,00	\$ 1,00	\$ 18,00	
Acero de refuerzo	Kg	200,00	\$ 2,35	\$ 470,00	
SUBTOTAL O					\$ 591,00
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 712,00
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 142,40
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 854,40
VALOR OFERTADO					\$ 854,40

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: COLUMNAS PLANTA ALTA
 DETALLE: ESTRUCTURAS HORMIGON VERTICAL
 incluye acero refuerzo

UNIDAD.: M3
 RENDIMIENTO: 0,25

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%				\$ 5,56
Vibrador	0,27	\$ 4,00	\$ 1,08	4,00	\$ 4,32
SUBTOTAL M					\$ 9,88
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	4,00	\$ 1,52
Peon	5,00	\$ 3,41	\$ 17,05	4,00	\$ 68,20
Carpintero	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	4,00	\$ 13,80
Albañil	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	4,00	\$ 13,80
Fierrero	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	4,00	\$ 13,80
SUBTOTAL N					\$ 111,12
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Hormigon premezclado fc 210 kg/cm2	U	1,03	\$ 100,00	\$ 103,00	
Encofrado metalico	M2	18,00	\$ 1,00	\$ 18,00	
Acero de refuerzo	Kg	200,00	\$ 2,35	\$ 470,00	
SUBTOTAL O					\$ 591,00
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 712,00
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 142,40
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 854,40
VALOR OFERTADO					\$ 854,40

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: Losa H=20 cm
 DETALLE: ESTRUCTURA DE HORMIGON DE ARMADO HORIZONTAL
 incluye acero

UNIDAD.: M3
 RENDIMIENTO: 0,58

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%				\$ 1,81
Vibrador C	1,00	\$ 4,70	\$ 4,70	1,72	\$ 8,10
SUBTOTAL M					\$ 9,91
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	1,72	\$ 0,66
Peon	3,00	\$ 3,41	\$ 10,23	1,72	\$ 17,64
Carpintero	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	1,72	\$ 5,95
Albañil	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	1,72	\$ 5,95
Ferrero	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	1,72	\$ 5,95
SUBTOTAL N					\$ 36,15
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Hormigon premezclado fc 210 kg/cm2	U	1,03	\$ 137,53	\$ 141,66	
Encofrado metalico	M2	31,40	\$ 1,00	\$ 31,40	
Bovedillas eps	M2	1,00	\$ 360,00	\$ 360,00	
Malla electrosoldada 5.5	U	2,50	\$ 37,65	\$ 94,13	
SUBTOTAL O					\$ 627,18
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 673,24
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 134,65
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 807,89
VALOR OFERTADO					\$ 807,89

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: VIGA DE LOSA
 DETALLE.: ESTRUCTURA DE HORMIGON ARMADO HORIZONTAL
 incluye acero

UNIDAD.: M3
 RENDIMIENTO: 1,04

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%				\$ 1,01
Vibrador C	1,00	\$ 4,70	\$ 4,70	0,96	\$ 4,52
SUBTOTAL M					\$ 5,53
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,96	\$ 0,37
Peon	3,00	\$ 3,41	\$ 10,23	0,96	\$ 9,84
Carpintero	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	0,96	\$ 3,32
Albañil	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	0,96	\$ 3,32
Fierro	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	0,96	\$ 3,32
SUBTOTAL N					\$ 20,17
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Hormigon premezclado fc 210 kg/cm2	U	1,03	\$ 137,53	\$ 141,66	
Encofrado metalico	M2	6,15	\$ 5,00	\$ 30,75	
Acero de refuerzo	Kg	130,00	\$ 2,35	\$ 305,50	
SUBTOTAL O					\$ 477,91
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 503,61
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 100,72
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 604,33
VALOR OFERTADO					\$ 604,33

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: VIGA DE CUBIERTA
 DETALLE.: ESTRUCTURA DE HORMIGON ARMADO HORIZONTAL
 incluye acero

UNIDAD.: M3
 RENDIMIENTO: 0,41

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%				\$ 2,56
Vibrador C	1,00	\$ 4,70	\$ 4,70	2,44	\$ 11,46
SUBTOTAL M					\$ 14,02
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	2,44	\$ 0,93
Peon	3,00	\$ 3,41	\$ 10,23	2,44	\$ 24,95
Carpintero	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	2,44	\$ 8,41
Albañil	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	2,44	\$ 8,41
Fierro	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	2,44	\$ 8,41
SUBTOTAL N					\$ 51,11
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Hormigon premezclado fc 210 kg/cm2	u	1,03	\$ 126,13	\$ 129,91	
Encofrado metalico	M2	15,03	\$ 5,00	\$ 75,15	
Acero de refuerzo	Kg	130,00	\$ 2,35	\$ 305,50	
SUBTOTAL O					\$ 510,56
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 575,69
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 115,14
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 690,83
VALOR OFERTADO					\$ 690,83

NOMBRE DEL PROponente: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: ESCALERA
 DETALLE.: ESTRUCTURA DE HORMIGON ARMADO HORIZONTAL
 incluye acero

UNIDAD.: M3
 RENDIMIENTO: 0,50

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%				\$ 2,10
Vibrador C	1,00	\$ 4,70	\$ 4,70	2,00	\$ 9,40
SUBTOTAL M					\$ 11,50
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	2,00	\$ 0,76
Peon	1,00	\$ 3,41	\$ 3,41	2,00	\$ 6,82
Carpintero	3,00	\$ 3,45	\$ 10,35	2,00	\$ 20,70
Carpintero	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	2,00	\$ 6,90
Fierrero	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	2,00	\$ 6,90
SUBTOTAL N					\$ 42,08
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Hormigon premezclado fc 210 kg/cm2	U	1,03	\$ 128,00	\$ 131,84	
Plywood 15mm	u	0,40	\$ 36,36	\$ 14,54	
Tablero metalico	U	9,15	\$ 1,73	\$ 15,83	
Tira encofrado	u	1,18	\$ 1,73	\$ 2,04	
Clavos 2 1/2	Kg	1,00	\$ 1,19	\$ 1,19	
Cañas	U	5,42	\$ 2,00	\$ 10,84	
Acero estructural	Kg	100,00	\$ 2,35	\$ 235,00	
Desmoldante	M2	9,00	\$ 0,85	\$ 7,65	
SUBTOTAL O					\$ 418,93
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 472,51
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 94,50
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 567,01
VALOR OFERTADO					\$ 567,01

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: ALERO DE CUBIERTA INCLUYE ENLUCIDO
 DETALLE.: ESTRUCTURA DE HORMIGON ARMADO HORIZONTAL
 incluye acero

UNIDAD.: M3
 RENDIMIENTO: 0,60

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor ▼	5,00%				\$ 1,75
Vibrador C ▼	1,00	\$ 4,70		1,67	
▼					
▼					
▼					
▼					
▼					
SUBTOTAL M					\$ 1,75
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra ▼	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	1,67	\$ 0,63
Peon ▼	3,00	\$ 3,41	\$ 10,23	1,67	\$ 17,05
Carpintero ▼	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	1,67	\$ 5,75
Albañil ▼	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	1,67	\$ 5,75
Fierrero ▼	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	1,67	\$ 5,75
▼					
▼					
SUBTOTAL N					\$ 34,93
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Hormigon premezclado fc 210 kg/cm2 ▼	U	1,03	\$ 126,00	\$ 129,78	
Plywood 15mm ▼	u	0,53	\$ 36,36	\$ 19,27	
Cuarton encofrado ▼	U	13,33	\$ 1,73	\$ 23,06	
Tira encofrado ▼	u	2,00	\$ 1,73	\$ 3,46	
Clavos 2 1/2 ▼	Kg	1,00	\$ 1,19	\$ 1,19	
Cañas ▼	U	5,42	\$ 2,00	\$ 10,84	
Acero de refuerzo ▼	Kg	130,00	\$ 2,35	\$ 305,50	
Desmoldante ▼	M2	18,00	\$ 0,85	\$ 15,30	
▼					
▼					
▼					
▼					
▼					
SUBTOTAL O					\$ 508,40
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
▼					
▼					
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 545,08
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 109,02
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 654,10
VALOR OFERTADO					\$ 654,10

NOMBRE DEL PROponente: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: PILARETES Y DINTELES 10X20
 DETALLE: ESTRUCTURA DE HORMIGON ARMADO HORIZONTAL
 incluye acero

UNIDAD.: ML
 RENDIMIENTO: 0,5

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%				\$ 1,41
SUBTOTAL M					\$ 1,41
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	2,00	\$ 0,76
Peon	1,00	\$ 3,41	\$ 3,41	2,00	\$ 6,82
Albañil	2,00	\$ 3,45	\$ 6,90	2,00	\$ 13,80
Fierrero	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	2,00	\$ 6,90
SUBTOTAL N					\$ 28,28
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Acero de refuerzo	Kg	2,50	\$ 2,35	\$ 5,88	
Cemento	u	0,15	\$ 6,86	\$ 1,03	
Arena	M3	0,01	\$ 13,40	\$ 0,13	
Piedra	M3	0,01	\$ 17,70	\$ 0,18	
Agua	M3	0,01	\$ 1,20	\$ 0,01	
SUBTOTAL O					\$ 7,23
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 36,92
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 7,38
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 44,30
VALOR OFERTADO					\$ 44,30

NOMBRE DEL PROponente: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: PARED BLOQUE PLANTA BAJA 9CM
 DETALLE: MAMPOSTERIA

UNIDAD.: M2
 RENDIMIENTO: 3.13

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5.00%				\$ 0.17
SUBTOTAL M					\$ 0.17
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0.10	\$ 3.82	\$ 0.38	0.32	\$ 0.12
Peon	1.00	\$ 3.41	\$ 3.41	0.32	\$ 1.09
Albañil	2.00	\$ 3.45	\$ 6.90	0.32	\$ 2.20
SUBTOTAL N					\$ 3.41
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Bloques de hormigon de 9 cm	U	12.50	\$ 0.52	\$ 6.50	
Pegablock 40 kg	SACO	0.55	\$ 3.60	\$ 1.98	
Agua	M3	0.01	\$ 1.20	\$ 0.01	
Andamios	M2	1.00	\$ 0.12	\$ 0.12	
SUBTOTAL O					\$ 8.61
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 12.19
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20.00%					\$ 2.44
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 14.63
VALOR OFERTADO					\$ 14.63

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: PARED BLOQUE PLANTA BAJA 9CM
 DETALLE.: MAMPOSTERIA

UNIDAD.: M2
 RENDIMIENTO: 3,13

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%				\$ 0,17
SUBTOTAL M					\$ 0,17
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,32	\$ 0,12
Peon	1,00	\$ 3,41	\$ 3,41	0,32	\$ 1,09
Albañil	2,00	\$ 3,45	\$ 6,90	0,32	\$ 2,20
SUBTOTAL N					\$ 3,41
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Bloques de hormigon de 9 cm	U	12,50	\$ 0,52	\$ 6,50	
Pegablock 40 kg	SACO	0,55	\$ 3,60	\$ 1,98	
Agua	M3	0,01	\$ 1,20	\$ 0,01	
Andamios	M2	1,00	\$ 0,12	\$ 0,12	
SUBTOTAL O					\$ 8,61
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 12,19
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 2,44
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 14,63
VALOR OFERTADO					\$ 14,63

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: FORRADA BAJANTES
 DETALLE: MAMPOSTERIA

UNIDAD.: M
 RENDIMIENTO: 3,13

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%				\$ 0,17
SUBTOTAL M					\$ 0,17
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,32	\$ 0,12
Peon	1,00	\$ 3,41	\$ 3,41	0,32	\$ 1,09
Albañil	2,00	\$ 3,45	\$ 6,90	0,32	\$ 2,20
SUBTOTAL N					\$ 3,41
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Bloques de hormigon de 9 cm	U	6,00	\$ 0,52	\$ 3,12	
Pegablock 40 kg	SACO	0,30	\$ 3,60	\$ 1,08	
Agua	M3	0,01	\$ 1,20	\$ 0,01	
Andamios	M2	1,00	\$ 0,12	\$ 0,12	
SUBTOTAL O					\$ 4,33
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 7,91
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 1,58
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 9,49
VALOR OFERTADO					\$ 9,49

NOMBRE DEL PROponente: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: ENLUCIDO INTERIOR
 DETALLE.: ENLUCIDOS

UNIDAD.: M2
 RENDIMIENTO: 1,3

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%				\$ 0,21
SUBTOTAL M					\$ 0,21
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,77	\$ 0,29
Peon	0,50	\$ 3,41	\$ 1,71	0,77	\$ 1,32
Albañil	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	0,77	\$ 2,65
SUBTOTAL N					\$ 4,26
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Enluma	SACO	0,70	\$ 3,60	\$ 2,52	
Agua	M3	0,01	\$ 1,20	\$ 0,01	
Sikano l m	Kg	0,25	\$ 1,84	\$ 0,46	
Andamios	M2	1,00	\$ 0,12	\$ 0,12	
SUBTOTAL O					\$ 3,11
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 7,58
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 1,52
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 9,10
VALOR OFERTADO					\$ 9,10

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: ENLUCIDO EXTERIOR
 DETALLE.: ENLUCIDOS

UNIDAD.: M2
 RENDIMIENTO: 1,25

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%				\$ 0,22
SUBTOTAL M					\$ 0,22
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,80	\$ 0,30
Peon	0,50	\$ 3,41	\$ 1,71	0,80	\$ 1,37
Albañil	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	0,80	\$ 2,76
SUBTOTAL N					\$ 4,43
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Enlunax	SACO	0,70	\$ 3,60	\$ 2,52	
Agua	M3	0,01	\$ 1,20	\$ 0,01	
Sikanol m	Kg	0,25	\$ 1,84	\$ 0,46	
Andamios	M2	1,00	\$ 0,12	\$ 0,12	
SUBTOTAL O					\$ 3,11
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 7,76
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 1,55
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 9,31
VALOR OFERTADO					\$ 9,31

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: ENLUCIDO EXTERIOR
 DETALLE: ENLUCIDOS

UNIDAD.: M2
 RENDIMIENTO: 1,25

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%				\$ 0,22
SUBTOTAL M					\$ 0,22
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,80	\$ 0,30
Peon	0,50	\$ 3,41	\$ 1,71	0,80	\$ 1,37
Albañil	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	0,80	\$ 2,76
SUBTOTAL N					\$ 4,43
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Enluma	SACO	0,70	\$ 3,60	\$ 2,52	
Agua	M3	0,01	\$ 1,20	\$ 0,01	
Sikanol m	Kg	0,25	\$ 1,84	\$ 0,46	
Andamios	M2	1,00	\$ 0,12	\$ 0,12	
SUBTOTAL O					\$ 3,11
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 7,76
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 1,55
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 9,31
VALOR OFERTADO					\$ 9,31

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: GOTEROS
 DETALLE.: ENLUCIDOS

UNIDAD.: M2
 RENDIMIENTO: 2

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%				\$ 0,14
SUBTOTAL M					\$ 0,14
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,50	\$ 0,19
Peon	0,50	\$ 3,41	\$ 1,71	0,50	\$ 0,86
Albañil	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	0,50	\$ 1,73
SUBTOTAL N					\$ 2,78
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Enlunax	SACO	0,01	\$ 3,60	\$ 0,04	
Agua	M3	0,01	\$ 1,20	\$ 0,01	
SUBTOTAL O					\$ 0,05
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 2,97
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 0,59
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 3,56
VALOR OFERTADO					\$ 3,56

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: FILOS
 DETALLE.: ENLUCIDOS

UNIDAD.: M2
 RENDIMIENTO: 3,7

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%				\$ 0,07
SUBTOTAL M					\$ 0,07
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,27	\$ 0,10
Peon	0,50	\$ 3,41	\$ 1,71	0,27	\$ 0,46
Albañil	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	0,27	\$ 0,93
SUBTOTAL N					\$ 1,49
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Enluma	SACO	0,01	\$ 3,60	\$ 0,04	
Agua	M3	0,01	\$ 1,20	\$ 0,01	
SUBTOTAL O					\$ 0,05
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 1,61
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 0,32
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 1,93
VALOR OFERTADO					\$ 1,93

NOMBRE DEL PROponente: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: CUADRADA DE BOQUETES
 DETALLE: ENLUCIDOS

UNIDAD.: M2
 RENDIMIENTO: 1,85

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	0,03	\$ 1,00	\$ 0,03		\$ 0,09
SUBTOTAL M					\$ 0,09
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,54	\$ 0,21
Peon	0,50	\$ 3,41	\$ 1,71	0,54	\$ 0,92
Albañil	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	0,54	\$ 1,86
SUBTOTAL N					\$ 2,99
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Enluma	SACO	0,07	\$ 3,60	\$ 0,25	
Agua	M3	0,01	\$ 1,20	\$ 0,01	
SUBTOTAL O					\$ 0,26
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 3,34
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 0,67
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 4,01
VALOR OFERTADO					\$ 4,01

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: MURO DE TINA
 DETALLE.: ALBAÑILERIA

UNIDAD.: M2
 RENDIMIENTO: 1

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%				\$ 0,10
SUBTOTAL M					\$ 0,10
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	1,00	\$ 0,38
Peon	0,50	\$ 3,41	\$ 1,71	1,00	\$ 1,71
SUBTOTAL N					\$ 2,09
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Bloques de hormigon de 9 cm	U	2,50	\$ 0,52	\$ 1,30	
Pegablock 40 kg	SACO	0,10	\$ 3,60	\$ 0,36	
Agua	M3	0,01	\$ 1,20	\$ 0,01	
Enlunax	SACO	0,20	\$ 3,60	\$ 0,72	
SUBTOTAL O					\$ 2,39
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 4,58
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 0,92
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 5,50
VALOR OFERTADO					\$ 5,50

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: MESONES
 DETALLE.: ALBAÑERÍA

UNIDAD.: M2
 RENDIMIENTO: 1

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor ▼	5,00%				\$ 0,88
Vibrador C ▼	1,00	\$ 4,70		1,00	
▼					
▼					
▼					
▼					
▼					
SUBTOTAL M					\$ 0,88
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra ▼	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	1,00	\$ 0,38
Peon ▼	3,00	\$ 3,41	\$ 10,23	1,00	\$ 10,23
Carpintero ▼	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	1,00	\$ 3,45
Albañil ▼	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	1,00	\$ 3,45
▼					
▼					
SUBTOTAL N					\$ 17,51
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Hormigon premezclado fc 210 kg/cm2 ▼	U	0,08	\$ 128,00	\$ 10,55	
Plywood 15mm ▼	u	0,04	\$ 36,36	\$ 1,54	
Acero estructural ▼	Kg	10,40	\$ 2,35	\$ 24,44	
Desmoldante ▼	M2	1,44	\$ 0,85	\$ 1,22	
▼					
▼					
▼					
▼					
▼					
▼					
▼					
SUBTOTAL O					\$ 37,75
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
▼					
▼					
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 56,14
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 11,23
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 67,37
VALOR OFERTADO					\$ 67,37

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: PISO DE PORCELANATO
 DETALLE.: PISOS Y SOBREPISOS

UNIDAD.: M2
 RENDIMIENTO: 1,85

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%				\$ 0,29
SUBTOTAL M					\$ 0,29
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,54	\$ 0,21
Peon	2,00	\$ 3,41	\$ 6,82	0,54	\$ 3,69
Albañil	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	0,54	\$ 1,86
SUBTOTAL N					\$ 5,76
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Agua	M3	0,18	\$ 1,20	\$ 0,22	
Bondex premium	Kg	0,45	\$ 13,50	\$ 6,08	
Porcelanato 50x50	ML	1,00	\$ 13,20	\$ 13,20	
Separadores de porcelanato	U	2,00	\$ 0,01	\$ 0,02	
Porcelana en polvo(blanca)	Kg	0,50	\$ 2,10	\$ 1,05	
SUBTOTAL O					\$ 20,56
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 26,61
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 5,32
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 31,93
VALOR OFERTADO					\$ 31,93

NOMBRE DEL PROponente: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: ESCALONES DE PORCELANATO
 DETALLE.: PISOS Y SOBREPISOS

UNIDAD.: M2
 RENDIMIENTO: 0,66

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%				\$ 0,55
SUBTOTAL M					\$ 0,55
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	1,52	\$ 0,58
Peon	1,00	\$ 3,41	\$ 3,41	1,52	\$ 5,17
Albañil	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	1,52	\$ 5,23
SUBTOTAL N					\$ 10,98
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Agua	M3	0,09	\$ 1,20	\$ 0,11	
Bondex premium	Kg	0,23	\$ 13,50	\$ 3,04	
Porcelanato 50x50	ML	0,50	\$ 13,20	\$ 6,60	
Separadores de porcelanato	U	1,00	\$ 0,01	\$ 0,01	
Porcelana en polvo(blanca)	Kg	0,25	\$ 2,10	\$ 0,53	
SUBTOTAL O					\$ 10,28
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 21,81
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 4,36
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 26,17
VALOR OFERTADO					\$ 26,17

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: CERAMICA DE PARED
 DETALLE.: REVESTIMIENTO DE PAREDES

UNIDAD.: M2
 RENDIMIENTO: 2

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%				\$ 0,18
SUBTOTAL M					\$ 0,18
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,50	\$ 0,19
Peon	1,00	\$ 3,41	\$ 3,41	0,50	\$ 1,71
Albañil	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	0,50	\$ 1,73
SUBTOTAL N					\$ 3,63
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Agua	M3	0,18	\$ 1,20	\$ 0,22	
Bondex premium	Kg	0,50	\$ 13,50	\$ 6,75	
Ceramicagrayman economica de 20 x30	ML	1,03	\$ 9,00	\$ 9,27	
Separadores de porcelanato	U	2,00	\$ 0,01	\$ 0,02	
Porcelana en polvo(blanca)	Kg	0,30	\$ 2,10	\$ 0,63	
SUBTOTAL O					\$ 16,89
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 20,70
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 4,14
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 24,84
VALOR OFERTADO					\$ 24,84

NOMBRE DEL PROponente: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: CAJA DE REGISTRO
 DETALLE: ALBAÑILERIAS

UNIDAD.: M2
 RENDIMIENTO: 1

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%				\$ 0,28
SUBTOTAL M					\$ 0,28
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	1,00	\$ 0,38
Peon	0,50	\$ 3,41	\$ 1,71	1,00	\$ 1,71
Plomero	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	1,00	\$ 3,45
SUBTOTAL N					\$ 5,54
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Caja de inspeccion aa.ss	U	1,00	\$ 25,00	\$ 25,00	
SUBTOTAL O					\$ 25,00
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 30,82
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 6,16
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 36,98
VALOR OFERTADO					\$ 36,98

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: MESONES DE GRANITO
 DETALLE: REVESTIMIENTO DE PAREDES

UNIDAD.: ML
 RENDIMIENTO: 0,33

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%				\$ 1,61
SUBTOTAL M					\$ 1,61
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	3,03	\$ 1,15
Peon	2,00	\$ 3,41	\$ 6,82	3,03	\$ 20,67
Albañil	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	3,03	\$ 10,45
SUBTOTAL N					\$ 32,27
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Plancha de granito	M2	0,80	\$ 38,00	\$ 30,40	
Bondex premium	Kg	0,20	\$ 13,50	\$ 2,70	
SUBTOTAL O					\$ 33,10
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 66,98
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 13,40
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 80,38
VALOR OFERTADO					\$ 80,38

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: ESTRUCTURA METALICA
 DETALLE: CUBIERTA

UNIDAD.: M2
 RENDIMIENTO: 10

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor ▼	5,00%				\$ 0,06
EQUIPO OXICORTE ▼	1,00	\$ 2,50	\$ 2,50	0,10	\$ 0,25
▼					
▼					
▼					
▼					
SUBTOTAL M					\$ 0,31
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra ▼	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,10	\$ 0,04
Peon ▼	1,00	\$ 3,41	\$ 3,41	0,10	\$ 0,34
Soldador ▼	2,00	\$ 3,82	\$ 7,64	0,10	\$ 0,76
▼					
▼					
SUBTOTAL N					\$ 1,14
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Acero estructural ▼	Kg	0,02	\$ 2,35	\$ 0,05	
Bondex premium ▼	Kg	0,04	\$ 13,50	\$ 0,54	
Soldadora ▼	KG	1,00	\$ 3,00	\$ 3,00	
▼					
▼					
▼					
▼					
SUBTOTAL O					\$ 3,59
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
▼					
▼					
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 5,04
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 1,01
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 6,05
VALOR OFERTADO					\$ 6,05

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: CUBIERTA ETERNIT
 DETALLE.: CUBIERTA

UNIDAD.: M2
 RENDIMIENTO: 1,81

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%				\$ 0,15
SUBTOTAL M					\$ 0,15
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,55	\$ 0,21
Peon	0,50	\$ 3,41	\$ 1,71	0,55	\$ 0,94
Carpintero	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	0,55	\$ 1,91
SUBTOTAL N					\$ 3,06
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Plancha p6	M2	0,68	\$ 13,84	\$ 9,41	
Ganchos	U	1,00	\$ 1,00	\$ 1,00	
SUBTOTAL O					\$ 10,41
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 13,62
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 2,72
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 16,34
VALOR OFERTADO					\$ 16,34

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: FLASHING
 DETALLE.: CUBIERTA

UNIDAD.: ML
 RENDIMIENTO: 5,56

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%				\$ 0,10
SUBTOTAL M					\$ 0,10
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,18	\$ 0,07
Peon	1,00	\$ 3,41	\$ 3,41	0,18	\$ 0,61
Albañil	2,00	\$ 3,45	\$ 6,90	0,18	\$ 1,24
SUBTOTAL N					\$ 1,92
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Flashing	M	1,03	\$ 4,03	\$ 4,15	
Accesorios	U	1,00	\$ 0,05	\$ 0,05	
SUBTOTAL O					\$ 4,20
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 6,22
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 1,24
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 7,46
VALOR OFERTADO					\$ 7,46

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: TUMBADO DE GYPSUM P. BAJA SIN ESTRUCTURA
 DETALLE: TUMBADO

UNIDAD.: M2
 RENDIMIENTO: 4,17

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%				\$ 0,09
SUBTOTAL M					\$ 0,09
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,24	\$ 0,09
Albañil	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	0,24	\$ 0,83
Peon	1,00	\$ 3,41	\$ 3,41	0,24	\$ 0,82
SUBTOTAL N					\$ 1,74
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Panel de yeso ligero e = 12 mm	M2	1,03	\$ 8,00	\$ 8,24	
Pintura	M2	1,00	\$ 2,00	\$ 2,00	
SUBTOTAL O					\$ 10,24
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 12,07
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 2,41
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 14,48
VALOR OFERTADO					\$ 14,48

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: TUMBADO DE GYPSUM P. ALTA ESTRUCTURA
 DETALLE: TUMBADO

UNIDAD.: M2
 RENDIMIENTO: 2

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%	\$ 1,00	\$ 0,05		\$ 0,18
SUBTOTAL M					\$ 0,18
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,50	\$ 0,19
Albañil	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	0,50	\$ 1,73
Peon	1,00	\$ 3,41	\$ 3,41	0,50	\$ 1,71
SUBTOTAL N					\$ 3,63
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Panel de yeso ligero e = 12 mm	M2	1,00	\$ 8,00	\$ 8,00	
Perfileria furring chanel cada 61 cm	M2	1,00	\$ 2,00	\$ 2,00	
Perfileria canal de carga cada 100 cm.	M2	1,00	\$ 1,50	\$ 1,50	
SUBTOTAL O				\$ 11,50	
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)				\$ 15,31	
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%				\$ 3,06	
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO				\$ 18,37	
VALOR OFERTADO				\$ 18,37	

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: PINTURA PARED INTERIOR
 DETALLE.: PINTURA

UNIDAD.: M2
 RENDIMIENTO: 2

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%	\$ 1,00	\$ 0,05		\$ 0,18
SUBTOTAL M					\$ 0,18
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,50	\$ 0,19
Peon	1,00	\$ 3,41	\$ 3,41	0,50	\$ 1,71
Pintor	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	0,50	\$ 1,73
SUBTOTAL N					\$ 3,63
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Pintura de caucho	GL	0,05	\$ 15,50	\$ 0,78	
Empaste interior	SACO	0,05	\$ 13,37	\$ 0,67	
Sellador	GL	0,02	\$ 14,00	\$ 0,28	
Varios	M2	1,00	\$ 0,08	\$ 0,08	
Andamios	M2	1,00	\$ 0,12	\$ 0,12	
SUBTOTAL O					\$ 1,92
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 5,73
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 1,15
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 6,88
VALOR OFERTADO					\$ 6,88

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: PINTURA PARED EXTERIOR
 DETALLE.: PINTURA

UNIDAD.: M2
 RENDIMIENTO: 2

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%	\$ 1,00	\$ 0,05		\$ 0,18
SUBTOTAL M					\$ 0,18
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,50	\$ 0,19
Peon	1,00	\$ 3,41	\$ 3,41	0,50	\$ 1,71
Pintor	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	0,50	\$ 1,73
SUBTOTAL N					\$ 3,63
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Pintura elastomerica	GL	0,06	\$ 18,00	\$ 1,08	
Sellador	GL	0,02	\$ 14,00	\$ 0,28	
Varios	M2	1,00	\$ 0,12	\$ 0,12	
Andamios	M2	1,00	\$ 0,12	\$ 0,12	
SUBTOTAL O					\$ 1,60
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 5,41
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 1,08
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 6,49
VALOR OFERTADO					\$ 6,49

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: PINTURA PARED EXTERIOR
 DETALLE.: PINTURA

UNIDAD.: M2
 RENDIMIENTO: 2

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%				\$ 0,18
SUBTOTAL M					\$ 0,18
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,50	\$ 0,19
Peon	1,00	\$ 3,41	\$ 3,41	0,50	\$ 1,71
Pintor	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	0,50	\$ 1,73
SUBTOTAL N					\$ 3,63
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Pintura elastomerica	GL	0,06	\$ 18,00	\$ 1,08	
Sellador	GL	0,02	\$ 14,00	\$ 0,28	
Varios	M2	1,00	\$ 0,12	\$ 0,12	
Andamios	M2	1,00	\$ 0,12	\$ 0,12	
SUBTOTAL O					\$ 1,60
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 5,41
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 1,08
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 6,49
VALOR OFERTADO					\$ 6,49

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: PUERTA INGRESO
 DETALLE.: CARPINTERIA

UNIDAD.: M2

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	3,00%				
SUBTOTAL M					
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38		
Peon	0,50	\$ 3,41	\$ 1,71		
Instalador de rev gen	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45		
SUBTOTAL N					
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Puerta solida mdp colo roble ahumado	u	1,00	\$ 180,56	\$ 180,56	
SUBTOTAL O				\$ 180,56	
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)				\$ 180,56	
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%				\$ 36,11	
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO				\$ 216,67	
VALOR OFERTADO				\$ 216,67	

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: VENTANA DE PVC
 DETALLE.: VENTANERIA

UNIDAD.: M2

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%	\$ 1,00	\$ 0,05		
SUBTOTAL M					
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38		
Peon	0,50	\$ 3,41	\$ 1,71		
Instalador de rev gen	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45		
SUBTOTAL N					
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Perfileria pvc blanco linea estadar andi	M2	1,00	\$ 67,00	\$ 67,00	
SUBTOTAL O				\$ 67,00	
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)				\$ 67,00	
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%				\$ 13,40	
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO				\$ 80,40	
VALOR OFERTADO				\$ 80,40	

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: VENTANA DE PVC
 DETALLE.: VENTANERIA

UNIDAD.: M2

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%	\$ 1,00	\$ 0,05		
SUBTOTAL M					
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38		
Peon	0,50	\$ 3,41	\$ 1,71		
Instalador de rev gen	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45		
SUBTOTAL N					
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Perfilera pvc blanco linea estadar andi	U	1,00	\$ 75,00	\$ 75,00	
SUBTOTAL O				\$ 75,00	
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)				\$ 75,00	
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%				\$ 15,00	
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO				\$ 90,00	
VALOR OFERTADO				\$ 90,00	

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: PUERTA METALICA CORREDOR DE SERVICIO
 DETALLE.: CARPINTERIA METÁLICA

UNIDAD.: M2

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%	\$ 1,00	\$ 0,05		
SUBTOTAL M					
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38		
Peon	0,50	\$ 3,41	\$ 1,71		
Instalador de rev gen	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45		
SUBTOTAL N					
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Perfileria pvc blanco linea estadar andi	M2	1,00	\$ 115,00	\$ 115,00	
SUBTOTAL O				\$ 115,00	
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)				\$ 115,00	
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%				\$ 23,00	
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO				\$ 138,00	
VALOR OFERTADO				\$ 138,00	

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: PUERTA CUARTO BOMBA
 DETALLE.: CARPINTERIA METALICA

UNIDAD.: M2

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor		\$ 1,00			
SUBTOTAL M					
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra		\$ 3,82			
Peon		\$ 3,41			
Instalador de rev gen		\$ 3,45			
SUBTOTAL N					
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Perfileria pvc blanco linea estadar andi	M2	1,00	\$ 50,00	\$ 50,00	
SUBTOTAL O				\$ 50,00	
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)				\$ 50,00	
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%				\$ 10,00	
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO				\$ 60,00	
VALOR OFERTADO				\$ 60,00	

NOMBRE DEL PROponente: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: PUERTA CUARTO BOMBA
 DETALLE.: CARPINTERIA METALICA

UNIDAD.: M2

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor		\$ 1,00			
SUBTOTAL M					
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra		\$ 3,82			
Peon		\$ 3,41			
Instalador de rev gen		\$ 3,45			
SUBTOTAL N					
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Perfileria pvc blanco linea estadar andi	M2	1,00	\$ 65,00	\$ 65,00	
SUBTOTAL O				\$ 65,00	
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 65,00
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 13,00
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 78,00
VALOR OFERTADO					\$ 78,00

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: PUERTA CUARTO BOMBA
 DETALLE.: CARPINTERIA METALICA

UNIDAD.: M2

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor ▼		\$ 1,00			
▼					
▼					
▼					
▼					
▼					
▼					
SUBTOTAL M					
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra ▼		\$ 3,82			
Peon ▼		\$ 3,41			
Instalador de rev gen ▼		\$ 3,45			
▼					
▼					
▼					
▼					
SUBTOTAL N					
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Perfilera pvc blanco linea estadar andi ▼	M2	1,00	\$ 70,00	\$ 70,00	
▼					
▼					
▼					
▼					
▼					
▼					
▼					
▼					
▼					
▼					
▼					
SUBTOTAL O				\$ 70,00	
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
▼					
▼					
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)				\$ 70,00	
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%				\$ 14,00	
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO				\$ 84,00	
VALOR OFERTADO				\$ 84,00	

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: TAPA CISTERNA
 DETALLE.: CARPINTERIA METALICA

UNIDAD.: M2

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor		\$ 1,00			
SUBTOTAL M					
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra		\$ 3,82			
Peon		\$ 3,41			
Instalador de rev gen		\$ 3,45			
SUBTOTAL N					
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Perfilieria pvc blanco linea estadar andi	M2	1,00	\$ 58,00	\$ 58,00	
SUBTOTAL O				\$ 58,00	
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)				\$ 58,00	
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%				\$ 11,60	
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO				\$ 69,60	
VALOR OFERTADO				\$ 69,60	

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: PUNTO DE LUZ
 DETALLE: INSTALACIONES ELECTRICAS

UNIDAD.: U
 RENDIMIENTO: 1,1

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%	\$ 1,00	\$ 0,05		\$ 0,49
SUBTOTAL M					\$ 0,49
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,91	\$ 0,35
Peon	1,00	\$ 3,41	\$ 3,41	0,91	\$ 3,10
Electricista	2,00	\$ 3,45	\$ 6,90	0,91	\$ 6,27
SUBTOTAL N					\$ 9,72
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Alambre cu tw #14 awg	M	20,00	\$ 0,35	\$ 7,00	
Caja octogonal grande nacional	U	1,00	\$ 0,30	\$ 0,30	
Conector 1/2	U	3,00	\$ 0,30	\$ 0,90	
Codo conduit 1/2	U	1,00	\$ 0,30	\$ 0,30	
Tubo conduit 1/2 pesado	U	3,00	\$ 1,00	\$ 3,00	
Interruptor ticino	U	1,00	\$ 3,00	\$ 3,00	
Boquilla colgante de baquelita	U	1,00	\$ 0,68	\$ 0,68	
Cinta aislante (20 m)	U	1,00	\$ 0,80	\$ 0,80	
SUBTOTAL O					\$ 15,98
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 26,19
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 5,24
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 31,43
VALOR OFERTADO					\$ 31,43

NOMBRE DEL PROponente: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: TOMACORRIENTE DE 110 V
 DETALLE.: INSTALACIONES ELECTRICAS

UNIDAD.: U
 RENDIMIENTO: 1,1

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%	\$ 1,00	\$ 0,05		\$ 0,49
SUBTOTAL M					\$ 0,49
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,91	\$ 0,35
Peon	1,00	\$ 3,41	\$ 3,41	0,91	\$ 3,10
Electricista	2,00	\$ 3,45	\$ 6,90	0,91	\$ 6,27
SUBTOTAL N					\$ 9,72
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Alambre cu tw #14 awg	M	20,00	\$ 0,35	\$ 7,00	
Caja octogonal grande nacional	U	1,00	\$ 0,30	\$ 0,30	
Conector 1/2	U	3,00	\$ 0,30	\$ 0,90	
Codo conduit 1/2	U	1,00	\$ 0,30	\$ 0,30	
Tubo conduit 1/2 pesado	U	3,00	\$ 1,00	\$ 3,00	
Tomacorriente ticino	U	1,00	\$ 4,00	\$ 4,00	
Cinta aislante (20 m)	U	1,00	\$ 0,80	\$ 0,80	
SUBTOTAL O					\$ 16,30
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 26,51
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 5,30
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 31,81
VALOR OFERTADO					\$ 31,81

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: TOMACORRIENTE DE 220 V
 DETALLE.: INSTALACIONES ELECTRICAS

UNIDAD.: U
 RENDIMIENTO: 2

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%	\$ 1,00	\$ 0,05		\$ 0,27
SUBTOTAL M					\$ 0,27
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,50	\$ 0,19
Peon	1,00	\$ 3,41	\$ 3,41	0,50	\$ 1,71
Electricista	2,00	\$ 3,45	\$ 6,90	0,50	\$ 3,45
SUBTOTAL N					\$ 5,35
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Alambre cu tw #14 awg	M	20,00	\$ 0,35	\$ 7,00	
Caja octogonal grande nacional	U	1,00	\$ 0,30	\$ 0,30	
Conector 1/2	U	3,00	\$ 0,30	\$ 0,90	
Codo conduit 1/2	U	1,00	\$ 0,30	\$ 0,30	
Tubo conduit 1/2 pesado	U	3,00	\$ 1,00	\$ 3,00	
Tomacorriente ticino	U	1,00	\$ 4,00	\$ 4,00	
Cinta aislante (20 m)	U	1,00	\$ 0,80	\$ 0,80	
SUBTOTAL O					\$ 16,30
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 21,92
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 4,38
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 26,30
VALOR OFERTADO					\$ 26,30

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: PUNTO TVCABLE
 DETALLE.: INSTALACIONES ELECTRICAS

UNIDAD.: U
 RENDIMIENTO: 0,39

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%				\$ 1,37
SUBTOTAL M					\$ 1,37
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	2,56	\$ 0,97
Peon	1,00	\$ 3,41	\$ 3,41	2,56	\$ 8,74
Electricista	2,00	\$ 3,45	\$ 6,90	2,56	\$ 17,69
SUBTOTAL N					\$ 27,41
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Caja de breaker 2-4. Ge	U	1,00	\$ 50,00	\$ 50,00	
Breaker ench. 1p. 30 amp.	U	4,00	\$ 10,00	\$ 40,00	
Breaker ench. 1p. 20 amp.	U	8,00	\$ 5,00	\$ 40,00	
Base socket	U	1,00	\$ 20,00	\$ 20,00	
Tubo conduit 1" pesado	U	1,00	\$ 3,40	\$ 3,40	
Reversible 1"	U	1,00	\$ 2,45	\$ 2,45	
Conector 1"	U	1,00	\$ 0,47	\$ 0,47	
Alambre cu tw #10 awg	M	20,00	\$ 0,35	\$ 7,00	
SUBTOTAL O					\$ 163,32
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 192,10
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 38,42
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 230,52
VALOR OFERTADO					\$ 230,52

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: PUNTO TVCABLE
 DETALLE.: TABLERO DE MEDICION ACOMETIDA ALIMENTACION

UNIDAD.: U
 RENDIMIENTO: 0,39

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%				\$ 1,37
SUBTOTAL M					\$ 1,37
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	2,56	\$ 0,97
Peon	1,00	\$ 3,41	\$ 3,41	2,56	\$ 8,74
Electricista	2,00	\$ 3,45	\$ 6,90	2,56	\$ 17,69
SUBTOTAL N					\$ 27,41
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Base socket	U	1,00	\$ 20,00	\$ 20,00	
Caja de medidor	U	1,00	\$ 50,00	\$ 50,00	
Tubo conduit 1" pesado	U	1,00	\$ 3,40	\$ 3,40	
Conector 1"	U	2,00	\$ 0,47	\$ 0,94	
Codo conduit 1"	U	1,00	\$ 0,56	\$ 0,56	
Union 1	U	1,00	\$ 0,47	\$ 0,47	
Cable cu #4	M	6,00	\$ 1,19	\$ 7,14	
Acometida	GBL	1,00	\$ 50,00	\$ 50,00	
Alimentacion	GBL	1,00	\$ 50,00	\$ 50,00	
SUBTOTAL O					\$ 182,51
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 211,29
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 42,26
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 253,55
VALOR OFERTADO					\$ 253,55

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: LAVAMANOS
 DETALLE.: PIEZAS SANITARIAS

UNIDAD.: U
 RENDIMIENTO: 4

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%				\$ 0,13
SUBTOTAL M					\$ 0,13
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,25	\$ 0,10
Peon	1,00	\$ 3,41	\$ 3,41	0,25	\$ 0,85
Plomero	2,00	\$ 3,45	\$ 6,90	0,25	\$ 1,73
SUBTOTAL N					\$ 2,67
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Lavamanos roma bone	U	1,00	\$ 34,00	\$ 34,00	
Llave angular y tubo de abasto	U	1,00	\$ 12,00	\$ 12,00	
Silicon transparente	U	0,50	\$ 5,00	\$ 2,50	
Llave pomo new port	U	1,00	\$ 20,00	\$ 20,00	
Pernos de fijacion	PAR	1,00	\$ 1,36	\$ 1,36	
SUBTOTAL O					\$ 69,86
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 72,66
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 14,53
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 87,19
VALOR OFERTADO					\$ 87,19

NOMBRE DEL PROponente: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: INODORO
 DETALLE.: PIEZAS SANITARIAS

UNIDAD.: U
 RENDIMIENTO: 4

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%				\$ 0,13
SUBTOTAL M					\$ 0,13
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,25	\$ 0,10
Peon	1,00	\$ 3,41	\$ 3,41	0,25	\$ 0,85
Plomero	2,00	\$ 3,45	\$ 6,90	0,25	\$ 1,73
SUBTOTAL N					\$ 2,67
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Inodoro bone roma	U	1,00	\$ 74,00	\$ 74,00	
Anillo de cera	U	1,00	\$ 3,00	\$ 3,00	
Pernos de fijacion	PAR	1,00	\$ 1,36	\$ 1,36	
Llave angular y tubo de abasto	U	1,00	\$ 12,00	\$ 12,00	
SUBTOTAL O					\$ 90,36
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 93,16
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 18,63
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 111,79
VALOR OFERTADO					\$ 111,79

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: DUCHA
 DETALLE.: PIEZAS SANITARIAS

UNIDAD.: U
 RENDIMIENTO: 4

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor ▼	5,00%				\$ 0,13
▼					
▼					
▼					
▼					
▼					
▼					
▼					
SUBTOTAL M					\$ 0,13
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra ▼	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,25	\$ 0,10
Peon ▼	1,00	\$ 3,41	\$ 3,41	0,25	\$ 0,85
Plomero ▼	2,00	\$ 3,45	\$ 6,90	0,25	\$ 1,73
▼					
▼					
▼					
▼					
SUBTOTAL N					\$ 2,67
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Ducha cr ▼	U	1,00	\$ 58,00	\$ 58,00	
Rejilla ▼	U	1,00	\$ 5,00	\$ 5,00	
Perfilera pvc blanco linea estadar andi ▼	U		\$ 75,00		
▼					
▼					
▼					
▼					
▼					
▼					
▼					
▼					
▼					
▼					
SUBTOTAL O					\$ 63,00
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
▼					
▼					
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 65,80
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 13,16
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 78,96
VALOR OFERTADO					\$ 78,96

NOMBRE DEL PROponente: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: LAVAPLATOS 1 POZO CON ESCURRIDERA
 DETALLE.: PIEZAS SANITARIAS

UNIDAD.: U
 RENDIMIENTO: 4,00

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%				\$ 0,13
SUBTOTAL M					\$ 0,13
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,25	\$ 0,10
Peon	1,00	\$ 3,41	\$ 3,41	0,25	\$ 0,85
Plomero	2,00	\$ 3,45	\$ 6,90	0,25	\$ 1,73
SUBTOTAL N					\$ 2,67
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Lavaplatos 1 pozo con escurridera tram	U	1,00	\$ 50,00	\$ 50,00	
Griferia	U	1,00	\$ 10,00	\$ 10,00	
Llave	U	1,00	\$ 65,00	\$ 65,00	
Llave angular y tubo de abasto	U	1,00	\$ 12,00	\$ 12,00	
SUBTOTAL O				\$ 137,00	
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)				\$ 139,80	
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%				\$ 27,96	
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO				\$ 167,76	
VALOR OFERTADO				\$ 167,76	

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: LAVAROPA
DETALLE.: PIEZAS SANITARIAS

UNIDAD.: U
RENDIMIENTO: 4

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor ▾	5,00%	\$ 1,00	\$ 0,05		\$ 0,13
▾	0,30				
▾					
▾					
▾					
▾					
▾					
SUBTOTAL M					\$ 0,13
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra ▾	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,25	\$ 0,10
Peon ▾	1,00	\$ 3,41	\$ 3,41	0,25	\$ 0,85
Plomero ▾	2,00	\$ 3,45	\$ 6,90	0,25	\$ 1,73
▾					
▾					
▾					
▾					
SUBTOTAL N					\$ 2,67
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
	U	A	B	C = A * B	
Lavaropa granito ▾		1,00	\$ 45,00	\$ 45,00	
▾					
▾					
▾					
▾					
▾					
▾					
▾					
▾					
▾					
▾					
▾					
▾					
▾					
SUBTOTAL O					\$ 45,00
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
▾					
▾					
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 47,80
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 9,56
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 57,36
VALOR OFERTADO					\$ 57,36

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: LAVAPLATOS 1 POZO CON ESCURRIDERA
 DETALLE.: PIEZAS SANITARIAS

UNIDAD.: U
 RENDIMIENTO: 4

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%				\$ 0,13
SUBTOTAL M					\$ 0,13
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,25	\$ 0,10
Peon	1,00	\$ 3,41	\$ 3,41	0,25	\$ 0,85
Plomero	2,00	\$ 3,45	\$ 6,90	0,25	\$ 1,73
SUBTOTAL N					\$ 2,67
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Accesorios porcelana	U	1,00	\$ 20,00	\$ 20,00	
SUBTOTAL O				\$ 20,00	
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)				\$ 22,80	
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%				\$ 4,56	
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO				\$ 27,36	
VALOR OFERTADO				\$ 27,36	

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: PUNTO DE AGUA
 DETALLE: INSTALACIONES SANITARIAS

UNIDAD.: U
 RENDIMIENTO: 1,49

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%				\$ 0,36
SUBTOTAL M					\$ 0,36
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,67	\$ 0,26
Peon	1,00	\$ 3,41	\$ 3,41	0,67	\$ 2,29
Plomero	2,00	\$ 3,45	\$ 6,90	0,67	\$ 4,63
SUBTOTAL N					\$ 7,18
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Tuberia pvc 1/2	U	0,25	\$ 5,20	\$ 1,30	
Llave de control	U	0,30	\$ 9,80	\$ 2,94	
Codo pvc.1/2	U	1,50	\$ 0,57	\$ 0,86	
Tee 1/2	U	0,50	\$ 1,09	\$ 0,55	
Union 1/2	U	1,00	\$ 0,34	\$ 0,34	
NEPLO 1/2x4"	U	1,00	\$ 0,22	\$ 0,22	
Teflon	U	0,33	\$ 0,35	\$ 0,12	
Permatex pequeño	U	0,13	\$ 2,07	\$ 0,27	
SUBTOTAL O					\$ 6,58
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 14,12
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 2,82
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 16,94
VALOR OFERTADO					\$ 16,94

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: PUNTO DE AGUA
 DETALLE.: INSTALACIONES SANITARIAS

UNIDAD.: U
 RENDIMIENTO: 1,5

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%				\$ 0,36
SUBTOTAL M					\$ 0,36
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,67	\$ 0,25
Peon	1,00	\$ 3,41	\$ 3,41	0,67	\$ 2,27
Plomero	2,00	\$ 3,45	\$ 6,90	0,67	\$ 4,60
SUBTOTAL N					\$ 7,12
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Tuberia pvc 4	U	0,50	\$ 11,69	\$ 5,85	
Tuberia pvc 2	U	0,30	\$ 7,00	\$ 2,10	
*Codo 4	U	1,50	\$ 2,28	\$ 3,42	
Codo 2	U	0,50	\$ 1,00	\$ 0,50	
Sifon 2	U	1,00	\$ 3,00	\$ 3,00	
*Yee 4 x 2	U	1,00	\$ 0,22	\$ 0,22	
*YEE 4x4	U	0,33	\$ 2,80	\$ 0,92	
Reductor 4 a 2	U	0,13	\$ 2,80	\$ 0,36	
Rejilla plastica	U	1,00	\$ 1,00	\$ 1,00	
Pegatubo	U	0,10	\$ 2,80	\$ 0,28	
SUBTOTAL O					\$ 17,65
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 25,13
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 5,03
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 30,16
VALOR OFERTADO					\$ 30,16

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
 OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: PUNTO DE AGUA AA.CC
 DETALLE: INSTALACIONES SANITARIAS

UNIDAD.: U
 RENDIMIENTO: 4

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	3,00%	\$ 1,00	\$ 0,03		\$ 0,08
SUBTOTAL M					\$ 0,08
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,25	\$ 0,10
Peon	1,00	\$ 3,41	\$ 3,41	0,25	\$ 0,85
Plomero	2,00	\$ 3,45	\$ 6,90	0,25	\$ 1,73
SUBTOTAL N					\$ 2,68
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Tuberia pvc 2	U	0,20	\$ 7,00	\$ 1,40	
Codo 2	U	0,30	\$ 1,00	\$ 0,30	
Pegatubo	U	0,10	\$ 2,80	\$ 0,28	
SUBTOTAL O				\$ 1,98	
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)				\$ 4,74	
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%				\$ 0,95	
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO				\$ 5,69	
VALOR OFERTADO				\$ 5,69	

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: PUNTO DE VENTILACION
DETALLE: INSTALACIONES SANITARIAS
UNIDAD.: U
RENDIMIENTO: 1,5

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%				\$ 0,36
SUBTOTAL M					\$ 0,36
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,67	\$ 0,25
Peon	1,00	\$ 3,41	\$ 3,41	0,67	\$ 2,27
Plomero	2,00	\$ 3,45	\$ 6,90	0,67	\$ 4,60
SUBTOTAL N					\$ 7,12
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Tuberia pvc 2	U	0,20	\$ 7,00	\$ 1,40	
Codo 2	U	0,30	\$ 1,00	\$ 0,30	
Pegatubo	U	0,10	\$ 2,80	\$ 0,28	
SUBTOTAL O					\$ 1,98
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 9,46
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 1,89
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 11,35
VALOR OFERTADO					\$ 11,35

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: TUBERIA 1/2" AA.PP. FRIA
DETALLE.: INSTALACIONES SANITARIAS
UNIDAD.: U
RENDIMIENTO: 1,5

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%	\$ 1,00	\$ 0,05		\$ 0,36
SUBTOTAL M					\$ 0,36
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,67	\$ 0,25
Peon	1,00	\$ 3,41	\$ 3,41	0,67	\$ 2,27
Plomero	2,00	\$ 3,45	\$ 6,90	0,67	\$ 4,60
SUBTOTAL N					\$ 7,12
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Tuberia pvc 1/2	U	0,18	\$ 5,20	\$ 0,94	
Llave de control	U	0,04	\$ 9,80	\$ 0,39	
Codo pvc.1/2	U	0,10	\$ 0,57	\$ 0,06	
Tee 1/2	U	0,04	\$ 1,09	\$ 0,04	
Union 1/2	U	0,10	\$ 0,34	\$ 0,03	
NEPLO 1/2x4"	U	0,10	\$ 0,22	\$ 0,02	
Teflon	U	0,10	\$ 0,35	\$ 0,04	
SUBTOTAL O					\$ 1,52
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 9,00
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 1,80
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 10,80
VALOR OFERTADO					\$ 10,80

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: TUBERIA 1/2" AA.PP. CALIENTE
DETALLE.: INSTALACIONES SANITARIAS
UNIDAD.: U
RENDIMIENTO: 1,5

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%				\$ 0,36
SUBTOTAL M					\$ 0,36
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,67	\$ 0,25
Peon	1,00	\$ 3,41	\$ 3,41	0,67	\$ 2,27
Plomero	2,00	\$ 3,45	\$ 6,90	0,67	\$ 4,60
SUBTOTAL N					\$ 7,12
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Tuberia pvc 1/2	U	0,18	\$ 5,20	\$ 0,94	
Llave de control	U	0,04	\$ 9,80	\$ 0,39	
Codo pvc.1/2	U	0,10	\$ 0,57	\$ 0,06	
Tee 1/2	U	0,04	\$ 1,09	\$ 0,04	
Union 1/2	U	0,10	\$ 0,34	\$ 0,03	
NEPLO 1/2x4"	U	0,10	\$ 0,22	\$ 0,02	
Teflon	U	0,10	\$ 0,35	\$ 0,04	
SUBTOTAL O					\$ 1,52
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 9,00
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 1,80
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 10,80
VALOR OFERTADO					\$ 10,80

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: BAJANTE 4" UNIDAD.: U
DETALLE.: INSTALACIONES SANITARIAS RENDIMIENTO: 1,50

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%				\$ 0,24
SUBTOTAL M					\$ 0,24
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,67	\$ 0,25
Peon	1,00	\$ 3,41	\$ 3,41	0,67	\$ 2,27
Plomero	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	0,67	\$ 2,30
SUBTOTAL N					\$ 4,82
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Bajante de pvc	ML	0,33	\$ 11,69	\$ 3,86	
Accesorios instalaciones sanitarias	U	1,00	\$ 1,00	\$ 1,00	
SUBTOTAL O					\$ 4,86
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 9,92
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%					\$ 1,98
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 11,90
VALOR OFERTADO					\$ 11,90

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
OBRA: VIVIENDA MODELO

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: BOMBA Y TANQUE DE PRESION
DETALLE.: INSTALACIONES SANITARIAS
UNIDAD.: U
RENDIMIENTO: 1,37

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%				\$ 0,26
SUBTOTAL M					\$ 0,26
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,73	\$ 0,28
Peon	1,00	\$ 3,41	\$ 3,41	0,73	\$ 2,49
Plomero	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	0,73	\$ 2,52
SUBTOTAL N					\$ 5,29
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Bomba pedrolo 3/4	U	1,00	\$ 180,00	\$ 180,00	
Tanque de presion 30 gal.	U	1,00	\$ 80,00	\$ 80,00	
Accesorios bomba	U	1,00	\$ 108,30	\$ 108,30	
SUBTOTAL O				\$ 368,30	
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)				\$ 373,85	
INDIRECTOS Y UTILIDADES 20,00%				\$ 74,77	
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO				\$ 448,62	
VALOR OFERTADO				\$ 448,62	

4.1.5. Cálculo de Costos Directos

Finalizado el análisis de precios unitarios, procedemos a la elaboración de costos directos en función de los costos de equipos, materiales, mano de obra.

Tabla 5: Costos Directo en cada rubro Sistema Tradicional 1.1

ITEM	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL	TOTAL COSTO DIRECTO
1	OBRA PROVISIONAL					\$27.67
1.1	CASETA DE OFICINA Y BODEGA	M2	0.63	\$43.92	\$27.67	
2	OBRA PRELIMINAR					\$50.96
2.1	TRAZADO Y REPLANTEO	M2	47.63	\$1.07	\$50.96	
3	MOVIMIENTO DE TIERRAS					\$290.25
3.1	EXCAVACION A MANO	M3	1.53	\$7.96	\$12.18	
3.2	EXCAVACION Y DESALOJO CON MAQUINA	M3	8.34	\$8.96	\$74.73	
3.3	RELLENO COMPACTADO	M3	5.84	\$13.45	\$78.55	
3.4	NIVELACION DE CIMENTACION	M2	47.63	\$2.62	\$124.79	
4	CIMENTOS					\$2,474.43
4.1	LOSA DE CIMENTACION	M3	5.21	\$296.16	\$1,542.99	
4.2	CISTERNA	M3	1.95	\$477.66	\$931.44	
5	ESTRUCTURAS DE HORMIGON VERTICAL					\$1,744.40
5.1	COLUMNAS PLANTA BAJA	M3	1.13	\$712.00	\$804.56	
5.2	COLUMNA PLANTA ALTA	M3	1.32	\$712.00	\$939.84	
6	ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO HORIZONTAL					\$5,699.98
6.1	LOSA H= 20 CM,	M3	2.35	\$673.24	\$1,582.11	
6.2	VIGA DE LOSA	M3	4.15	\$503.61	\$2,089.98	
6.3	VIGA DECUBIERTA	M3	1.67	\$575.69	\$961.40	
6.4	ESCALERA	M3	0.85	\$472.71	\$401.80	
6.5	ALEROS DE CUBIERTA INCL. ENLUC.	M3	0.24	\$552.91	\$132.70	
6.6	PILARETES Y DINTELES DE 10 X 20	M	41.40	\$12.85	\$531.99	
7	MAMPOSTERIAS					\$2,671.37
7.1	PARED DE BLOQUE E= 9 P. BAJA	M2	87.70	\$12.19	\$1,069.06	
7.2	PARED DE BLOQUE E= 9 P. ALTA	M2	128.20	\$12.19	\$1,562.76	
7.3	FORRADA DE BAJANTES	M	5.00	\$7.91	\$39.55	
8	ENLUCIDOS					\$3,729.86
8.1	ENLUCIDO INTERIOR	M2	273.32	\$7.58	\$2,071.77	
8.2	ENLUCIDO EXTERIOR	M2	153.34	\$7.76	\$1,189.92	
8.3	ENLUCIDO DE TUMBADO	M2	6.42	\$7.76	\$49.82	
8.4	GOTEROS	M	8.90	\$2.97	\$26.43	
8.5	FILOS	M	42.65	\$1.61	\$68.67	
8.6	CUADRADA DE BOQUETES e = 10	M	96.78	\$3.34	\$323.25	
9	ALBAÑILERIAS					\$451.44
9.1	CAJAS DE REGISTRO	U	4.00	\$30.82	\$123.28	
9.2	MURO DE TINA	M	2.44	\$4.58	\$11.18	
9.3	MESONES	M	5.21	\$60.84	\$316.98	
10	PISOS Y SOBREPISOS					\$2,565.90
10.1	PISO DE PORCELANATO	M2	85.73	\$26.61	\$2,281.28	
10.2	ESCALONES DE PORCELANATO	M	13.05	\$21.81	\$284.62	
11	REVESTIMIENTO DE PAREDES					\$796.03
11.1	CERAMICA DE PARED	M2	21.68	\$20.70	\$448.78	
11.2	MESONES DE GRANITO	M	5.21	\$66.65	\$347.25	
12	CUBIERTA					\$1,149.02
12.1	ESTRUCTURA METALICA	M2	56.41	\$5.04	\$284.31	
12.2	CUBIERTA ETERNIT P6	M2	56.41	\$13.62	\$768.30	
12.3	FLASHING	M	15.50	\$6.22	\$96.41	

Fuente: Excel

Elaboración: Diego Reyes V. Y Fernando Rivera A.

Tabla 6: Costo Directo en cada rubro Sistema Tradicional 1.2

13	TUMBADO					\$1,031.38
13.1	TUMBADO DE GYSUM P. BAJA SIN ESTRUCTURA	M2	37.25	\$12.07	\$449.61	
13.2	TUMBADO DE GYSUM P. ALTA CON ESTRUCTURA	M2	48.20	\$12.07	\$581.77	
14	PINTURA					\$2,308.82
14.1	PINTURA DE PARED INTERIOR	M2	247.81	\$5.73	\$1,419.95	
14.2	PINTURA DE PARED EXTERIOR	M2	155.50	\$5.41	\$841.26	
14.3	PINTURA DE ALERO	M	8.80	\$5.41	\$47.61	
15	CARPINTERIA MADERA					\$1,444.48
15.1	PUERTAS DE INGRESO	U	1.00	\$180.56	\$180.56	
15.2	PUERTAS DE BAÑOS Y DORMITORIOS	U	6.00	\$180.56	\$1,083.36	
15.3	PUERTAS DE COCINA	U	1.00	\$180.56	\$180.56	
16	CARPINTERIA ALUMINIO Y VIDRIO					\$1,251.39
16.1	VENTANAS	M2	7.17	\$67.00	\$480.39	
16.2	PUERTAS	M2	10.28	\$75.00	\$771.00	
17	CARPINTERIA METALICA					\$586.20
17.1	PUERT METALICA CORREDOR SERVICIO	U	1.00	\$115.00	\$115.00	
17.2	PUERTA DE CTO BOMBA	U	1.00	\$50.00	\$50.00	
17.3	PASAMANOS DE BALCOM	M	1.70	\$65.00	\$110.50	
17.4	PASAMANOS DE ESCALERA	M	3.61	\$70.00	\$252.70	
17.5	TAPA DE CISTERNA	U	1.00	\$58.00	\$58.00	
18	INSTALACIONES ELECTRICAS					\$1,325.09
18.1	PUNTOS DE LUZ	U	16.00	\$26.19	\$419.04	
18.2	TOMACORRIENTE DE 110 V	U	14.00	\$26.51	\$371.14	
18.3	TOMACORRIENTE DE 220 V	U	6.00	\$21.92	\$131.52	
18.4	PANEL	U	1.00	\$192.10	\$192.10	
18.5	TABLERO DE MEDICION ACOMETIDA ALIMENTACION	U	1.00	\$211.29	\$211.29	
19	INSTALACIONES SANITARIAS					\$1,362.52
19.1	PUNTO DE AGUA POTABLE	U	14.00	\$14.09	\$197.26	
19.2	PUNTO DE AGUA SERVIDA	U	11.00	\$25.13	\$276.43	
19.3	PUNTO DE AGUA AA.CC	U	4.00	\$4.74	\$18.96	
19.4	PUNTO DE VENTILACION	U	3.00	\$9.46	\$28.38	
19.5	TUBERIA 1/2" AA. PP. FRIA	M	25.00	\$9.00	\$225.00	
19.6	TUBERIA 3/4"	M	10.00	\$9.00	\$90.00	
19.7	BAJANTE DE 4 "	M	5.00	\$9.92	\$49.60	
19.8	COLECTOR DE 4 "	M	12.00	\$8.67	\$104.04	
19.9	BOMBA Y TANQUE DE PRESION	U	1.00	\$372.85	\$372.85	
20	PIEZAS SANITARIAS					\$885.06
20.1	LAVAMANOS	U	3.00	\$72.66	\$217.98	
20.2	INODORO	U	3.00	\$93.16	\$279.48	
20.3	DUCHA	U	2.00	\$65.80	\$131.60	
20.4	LAVAPLATOS 1 POZO CON ESCURRIDERA	U	1.00	\$139.80	\$139.80	
20.5	LAVAROPA	U	1.00	\$47.80	\$47.80	
20.6	ACCESORIOS	U	3.00	\$22.80	\$68.40	
21	VARIOS					\$52.36
						\$31,898.61

Fuente: Excel

Elaboración: Diego Reyes V. Y Fernando Rivera A.

4.1.6. Calculo de Costos Indirectos

Tabla 8: Costos Indirectos 1.2 Sistema Tradicional

Fuente: Excel

COSTOS INDIRECTOS DE OBRA 55 VIVIENDAS					PARA 55	\$ 76.372,00
A) COSTOS TECNICOS Y ADMINISTRATIVOS						
DESCRIPCIÓN		UNIDAD	CANTIDAD	#MES	COSTOS MES	COSTO TOTAL
SUPERINTENDENTE		MES	1	6	1700	\$ 10.200,00
RESIDENTE DE OBRA		MES	1	6	1000	\$ 6.000,00
AYUDANTE OBRA		MES	1	5	500	\$ 2.500,00
PLANILLERO		MES	1	6	500	\$ 3.000,00
ADMINISTRADOR		MES	1	6	900	\$ 5.400,00
SEGURIDAD INDUSTRIAL		MES	1	6	900	\$ 5.400,00
BODEGUERO		MES	1	6	800	\$ 4.800,00
AYUDANTE DE BODEGA		MES	1	5	500	\$ 2.500,00
GUARDIA		MES	2	6	500	\$ 3.000,00
COMUNICACIONES Y FLETES						
LUZ		MES	1	6	180	\$ 1.080,00
AGUA		MES	1	6	175	\$ 1.050,00
CELULAR		MES	1	6	20	\$ 120,00
INTERNET		MES	1	6	25	\$ 150,00
MOVILIZACIÓN EQUIPOS		VIAJE	3		70	\$ 210,00
DESALOJO		VIAJE	20	6	50	\$ 6.000,00
C) CONSTRUCCIONES PROVISIONALES						
CABINA SANITARIA		UNIDAD	5	6	350	\$ 10.500,00
D) CONSUMOS Y VARIOS						
COMPUTADORA		UNIDAD	2		700	\$ 1.400,00
IMPRESORAS		UNIDAD	1		200	\$ 200,00
PAPELERIA		MES		6	40	\$ 240,00
ARTICULOS LIMPIEZA		MES		6	30	\$ 180,00
CAJA CHICA		MES	1	4	800	\$ 3.200,00
E) IMPREVISTOS						
DESCRIPCION		UNIDAD	CANTIDAD	MONTO REFERENCIAL	%	COSTO TOTAL
IMPREVISTO		GLOBAL	1	2.106.000,00	1%	\$ 21.060,00
F) GASTO FINANCIAMIENTO						
DESCRIPCION		UNIDAD	CANTIDAD	MONTO REFERENCIAL	%	COSTO TOTAL
POLIZA (BUEN ANTICIPO Y FIEL CUMPLIMIENTO)		GLOBAL	1	2.106.000,00	2%	\$ 42.120,00
						\$ 130.310,00
RESUMEN DE COSTOS:						
COSTO DIRECTOS						\$ 1.754.423,55
COSTO INDIRECTOS DE CAMPO		7,43%				\$ 130.310,00
COSTO INDIRECTO DE OPERACIÓN		4,35%				\$ 76.372,00
UTILIDAD		8,22%				\$ 144.213,62
TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS		20,00%				\$ 350.895,62

Elaboración: Diego Reyes V. Y Fernando Rivera A.

4.1.7. Presupuesto de Obra

Una vez determinado los análisis de precios unitarios, procedemos a la elaboración del presupuesto de obra.

Tabla 9: Presupuesto de Obra Sistema Tradicional 1.1

ITEM	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL	TOTAL COSTO DIRECTO
1	OBRA PROVISIONAL					\$33.20
1.1	CASETA DE OFICINA Y BODEGA	M2	0.63	\$52.70	\$33.20	
2	OBRA PRELIMINAR					\$61.16
2.1	TRAZADO Y REPLANTEO	M2	47.63	\$1.28	\$61.16	
3	MOVIMIENTO DE TIERRAS					\$348.29
3.1	EXCAVACION A MANO	M3	1.53	\$9.55	\$14.61	
3.2	EXCAVACION Y DESALOJO CON MAQUINA	M3	8.34	\$10.75	\$89.67	
3.3	RELLENO COMPACTADO	M3	5.84	\$16.14	\$94.26	
3.4	NIVELACION DE CIMENTACION	M2	47.63	\$3.14	\$149.75	
4	CIMENTOS					\$2,969.31
4.1	LOSA DE CIMENTACION	M3	5.21	\$355.39	\$1,851.59	
4.2	CISTERNA	M3	1.95	\$573.19	\$1,117.72	
5	ESTRUCTURAS DE HORMIGON VERTICAL					\$2,093.28
5.1	COLUMNAS PLANTA BAJA	M3	1.13	\$854.40	\$965.47	
5.2	COLUMNA PLANTA ALTA	M3	1.32	\$854.40	\$1,127.81	
6	ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO HORIZONTAL					\$6,839.99
6.1	LOSA H= 20 CM,	M3	2.35	\$807.89	\$1,898.54	
6.2	VIGA DE LOSA	M3	4.15	\$604.33	\$2,507.98	
6.3	VIGA DECUBIERTA	M3	1.67	\$690.83	\$1,153.68	
6.4	ESCALERA	M3	0.85	\$567.25	\$482.16	
6.5	ALEROS DE CUBIERTA INCL. ENLUC.	M3	0.24	\$663.49	\$159.24	
6.6	PILARETES Y DINTELES DE 10 X 20	M	41.40	\$15.42	\$638.39	
7	MAMPOSTERIAS					\$3,205.65
7.1	PARED DE BLOQUE E= 9 P. BAJA	M2	87.70	\$14.63	\$1,282.88	
7.2	PARED DE BLOQUE E= 9 P. ALTA	M2	128.20	\$14.63	\$1,875.31	
7.3	FORRADA DE BAJANTES	M	5.00	\$9.49	\$47.46	
8	ENLUCIDOS					\$4,475.81
8.1	ENLUCIDO INTERIOR	M2	273.32	\$9.10	\$2,486.12	
8.2	ENLUCIDO EXTERIOR	M2	153.34	\$9.31	\$1,427.90	
8.3	ENLUCIDO DE TUMBADO	M2	6.42	\$9.31	\$59.78	
8.4	GOTEROS	M	8.90	\$3.56	\$31.72	
8.5	FILOS	M	42.65	\$1.93	\$82.40	
8.6	CUADRADA DE BOQUETES e = 10	M	96.78	\$4.01	\$387.89	
9	ALBAÑILERIAS					\$541.72
9.1	CAJAS DE REGISTRO	U	4.00	\$36.98	\$147.94	
9.2	MURO DE TINA	M	2.44	\$5.50	\$13.41	
9.3	MESONES	M	5.21	\$73.01	\$380.37	
10	PISOS Y SOBREPISOS					\$3,079.07
10.1	PISO DE PORCELANATO	M2	85.73	\$31.93	\$2,737.53	
10.2	ESCALONES DE PORCELANATO	M	13.05	\$26.17	\$341.54	
11	REVESTIMIENTO DE PAREDES					\$955.23
11.1	CERAMICA DE PARED	M2	21.68	\$24.84	\$538.53	
11.2	MESONES DE GRANITO	M	5.21	\$79.98	\$416.70	

Fuente: Excel

Elaboración: Diego Reyes V. Y Fernando Rivera A.

Tabla 10: Presupuesto de Obra Sistema Tradicional 1.2

12	CUBIERTA					\$1,378.83
12.1	ESTRUCTURA METALICA	M2	56.41	\$6.05	\$341.17	
12.2	CUBIERTA ETERNIT P6	M2	56.41	\$16.34	\$921.97	
12.3	FLASHING	M	15.50	\$7.46	\$115.69	
13	TUMBADO					\$1,237.66
13.1	TUMBADO DE GYSUM P. BAJA SIN ESTRUCTURA	M2	37.25	\$14.48	\$539.53	
13.2	TUMBADO DE GYSUM P. ALTA CON ESTRUCTURA	M2	48.20	\$14.48	\$698.13	
14	PINTURA					\$2,770.58
14.1	PINTURA DE PARED INTERIOR	M2	247.81	\$6.88	\$1,703.94	
14.2	PINTURA DE PARED EXTERIOR	M2	155.50	\$6.49	\$1,009.51	
14.3	PINTURA DE ALERO	M	8.80	\$6.49	\$57.13	
15	CARPINTERIA MADERA					\$1,733.37
15.1	PUERTAS DE INGRESO	U	1.00	\$216.67	\$216.67	
15.2	PUERTAS DE BAÑOS Y DORMITORIOS	U	6.00	\$216.67	\$1,300.03	
15.3	PUERTAS DE COCINA	U	1.00	\$216.67	\$216.67	
16	CARPINTERIA ALUMINIO Y VIDRIO					\$1,501.67
16.1	VENTANAS	M2	7.17	\$80.40	\$576.47	
16.2	PUERTAS	M2	10.28	\$90.00	\$925.20	
17	CARPINTERIA METALICA					\$703.44
17.1	PUERT METALICA CORREDOR SERVICIO	U	1.00	\$138.00	\$138.00	
17.2	PUERTA DE CTO BOMBA	U	1.00	\$60.00	\$60.00	
17.3	PASAMANOS DE BALCOM	M	1.70	\$78.00	\$132.60	
17.4	PASAMANOS DE ESCALERA	M	3.61	\$84.00	\$303.24	
17.5	TAPA DE CISTERNA	U	1.00	\$69.60	\$69.60	
18	INSTALACIONES ELECTRICAS					\$1,590.11
18.1	PUNTOS DE LUZ	U	16.00	\$31.43	\$502.85	
18.2	TOMACORRIENTE DE 110 V	U	14.00	\$31.81	\$445.37	
18.3	TOMACORRIENTE DE 220 V	U	6.00	\$26.30	\$157.82	
18.4	PANEL	U	1.00	\$230.52	\$230.52	
18.5	TABLERO DE MEDICION ACOMETIDA ALIMENTACION	U	1.00	\$253.55	\$253.55	
19	INSTALACIONES SANITARIAS					\$1,635.03
19.1	PUNTO DE AGUA POTABLE	U	14.00	\$16.91	\$236.71	
19.2	PUNTO DE AGUA SERVIDA	U	11.00	\$30.16	\$331.72	
19.3	PUNTO DE AGUA AA.CC	U	4.00	\$5.69	\$22.75	
19.4	PUNTO DE VENTILACION	U	3.00	\$11.35	\$34.06	
19.5	TUBERIA 1/2" AA. PP. FRIA	M	25.00	\$10.80	\$270.00	
19.6	TUBERIA 3/4"	M	10.00	\$10.80	\$108.00	
19.7	BAJANTE DE 4 "	M	5.00	\$11.90	\$59.52	
19.8	COLECTOR DE 4 "	M	12.00	\$10.40	\$124.85	
19.9	BOMBA Y TANQUE DE PRESION	U	1.00	\$447.42	\$447.42	
20	PIEZAS SANITARIAS					\$1,062.08
20.1	LAVAMANOS	U	3.00	\$87.19	\$261.58	
20.2	INODORO	U	3.00	\$111.79	\$335.38	
20.3	DUCHA	U	2.00	\$78.96	\$157.92	
20.4	LAVAPLATOS 1 POZO CON ESCURRIDERA	U	1.00	\$167.76	\$167.76	
20.5	LAVAROPA	U	1.00	\$57.36	\$57.36	
20.6	ACCESORIOS	U	3.00	\$27.36	\$82.08	
21	VARIOS					\$62.84
21.1	LIMPIEZA GENERAL	GLOBAL	1.00	\$62.84	\$62.84	
						\$38,278.32

Fuente: Excel

Elaboración: Diego Reyes V. Y Fernando Rivera A.

4.1.8. Cronograma Valorado

Procedemos a elaborar la ordenamiento de gastos que están destinadas a realizarse en función a las actividades. El cronograma de actividades estará expresado en meses.

Tabla 11: Cronograma Valorado en el Sistema Tradicional

CRONOGRAMA VALORADO									
OBRA:		VIVIENDA MODELO ISABEL							
ELABORADO POR :		BALCOM CONSTRUCCIONES S.A.							
UBICACION:		URB. PANORAMA							
ITEM	RUBRO	PRECIO	TIEMPO EN MESES						
		TOTAL	1	2	3	4	5	6	
1	OBRA PROVISIONAL	\$ 1,826.22	100%						
			\$ 1,826.22						
2	OBRAS PRELIMINARES	\$ 3,363.36	75%	25%					
			\$ 2,522.52	\$ 840.84					
3	MOVIMIENTO DE TIERRAS	\$ 19,156.50	50%	50%					
			\$ 9,578.25	\$ 9,578.25					
4	CIMENTOS	\$ 163,312.38	35%	30%	35%				
			\$ 57,159.33	\$ 48,993.71	\$ 57,159.33				
5	ESTRUCTURAS DE HORMIGON VERTICAL	\$ 115,130.40	35%	30%	35%				
			\$ 40,295.64	\$ 34,539.12	\$ 40,295.64				
6	ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO HORIZ	\$ 376,198.68	20%	40%	25%	15%			
			\$ 75,239.74	\$ 150,479.47	\$ 94,049.67	\$ 56,429.80			
7	MAMPOSTERIAS	\$ 176,310.42		30%	50%	20%			
				\$ 52,893.13	\$ 88,155.21	\$ 35,262.08			
8	ENLUCIDOS	\$ 246,170.76		30%	40%	30%			
				\$ 73,851.23	\$ 98,468.30	\$ 73,851.23			
9	ALBAÑILERIAS	\$ 29,795.04			30%	35%	35%		
					\$ 8,938.51	\$ 10,428.26	\$ 10,428.26		
10	PISOS Y SOBREPISOS	\$ 169,349.40			30%	45%	25%		
					\$ 50,804.82	\$ 76,207.23	\$ 42,337.35		
11	REVESTIMIENTO DE PAREDES	\$ 52,537.98			30%	40%			
					\$ 15,761.39	\$ 15,761.39	\$ 21,015.19		
12	CUBIERTA	\$ 75,835.32		35%	25%	20%			
				\$ 26,542.36	\$ 18,958.83	\$ 15,167.06	\$ 15,167.06		
13	TUMBADO	\$ 68,071.08			35%	30%	35%		
					\$ 23,824.88	\$ 20,421.32	\$ 23,824.88		
14	PINTURA	\$ 152,382.12			35%	45%	35%		
					\$ 53,333.74	\$ 45,714.64	\$ 53,333.74		
15	CARPINTERIA MADERA	\$ 95,335.68				45%	55%		
						\$ 42,901.06	\$ 52,434.62		
16	CARPINTERIA ALUMINIO Y VIDRIO	\$ 82,591.74				35%	35%		
						\$ 28,907.11	\$ 24,777.52	\$ 28,907.11	
17	CARPINTERIA METALICA	\$ 38,689.20				45%	55%		
						\$ 17,410.14	\$ 21,279.06		
18	INSTALACIONES ELECTRICAS	\$ 87,455.94	20%	16%	16%	16%	16%		
			\$ 17,491.19	\$ 13,992.95	\$ 13,992.95	\$ 13,992.95	\$ 13,992.95	\$ 13,992.95	
19	INSTALACIONES SANITARIAS	\$ 89,926.32	20%	15%	35%	30%			
			\$ 17,985.26	\$ 13,488.95	\$ 31,474.21	\$ 26,977.90			
20	PIEZAS SANITARIAS	\$ 58,413.96					50%	50%	
							\$ 29,206.98	\$ 29,206.98	
21	LIMPIEZA	\$ 3,455.76	10.0%	10.0%	15.0%	15.0%	15.0%	35.0%	
			\$ 345.58	\$ 345.58	\$ 518.36	\$ 518.36	\$ 518.36	\$ 1,209.52	
		\$ 2,105,308.26	\$ 222,443.73	\$ 425,545.59	\$ 475,835.90	\$ 401,856.04	\$ 315,910.48	\$ 263,716.52	
	AVANCE PARCIAL EN \$	\$ 2,105,308.26	\$ 222,443.73	\$ 425,545.59	\$ 475,835.90	\$ 401,856.04	\$ 315,910.48	\$ 263,716.52	
	AVANCE ACUMULADO PARCIAL EN \$		\$ 222,443.73	\$ 647,989.31	\$ 1,123,825.22	\$ 1,525,681.26	\$ 1,841,591.74	\$ 2,105,308.26	
	AVANCE EN %		10.6%	20.2%	22.6%	19.1%	15.0%	12.5%	
	AVANCE ACUMULADA EN %		10.6%	30.8%	53.4%	72.5%	87.5%	100.0%	

PRESUPUESTO DE LA VIVIENDA MODELO ISABEL CON EL SISTEMA STEEL FRAMING

4.2. Revisión de planos

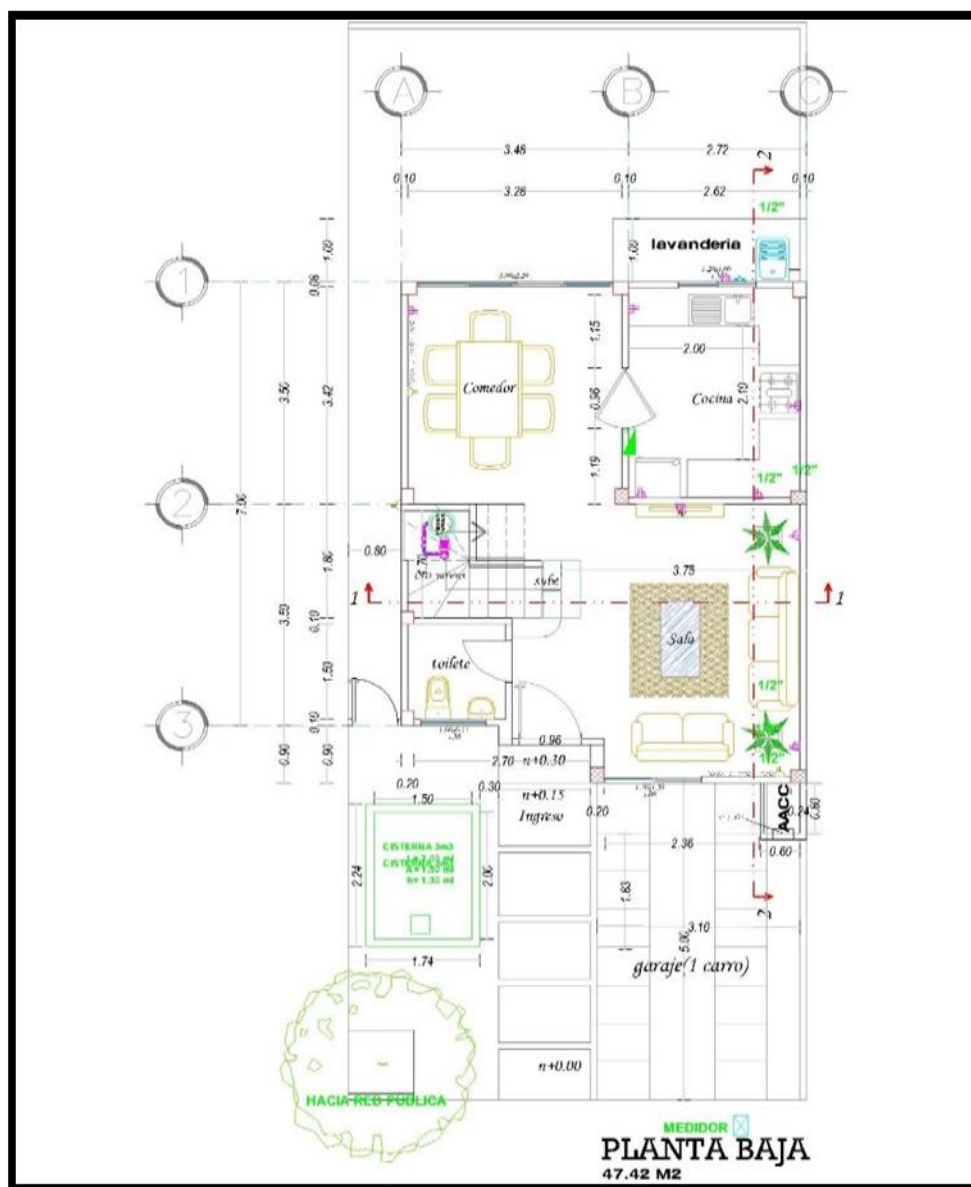


Ilustración 14: Plano Arquitectónico Planta Baja

Elaboración: Diego Reyes V. y Fernando Rivera A.

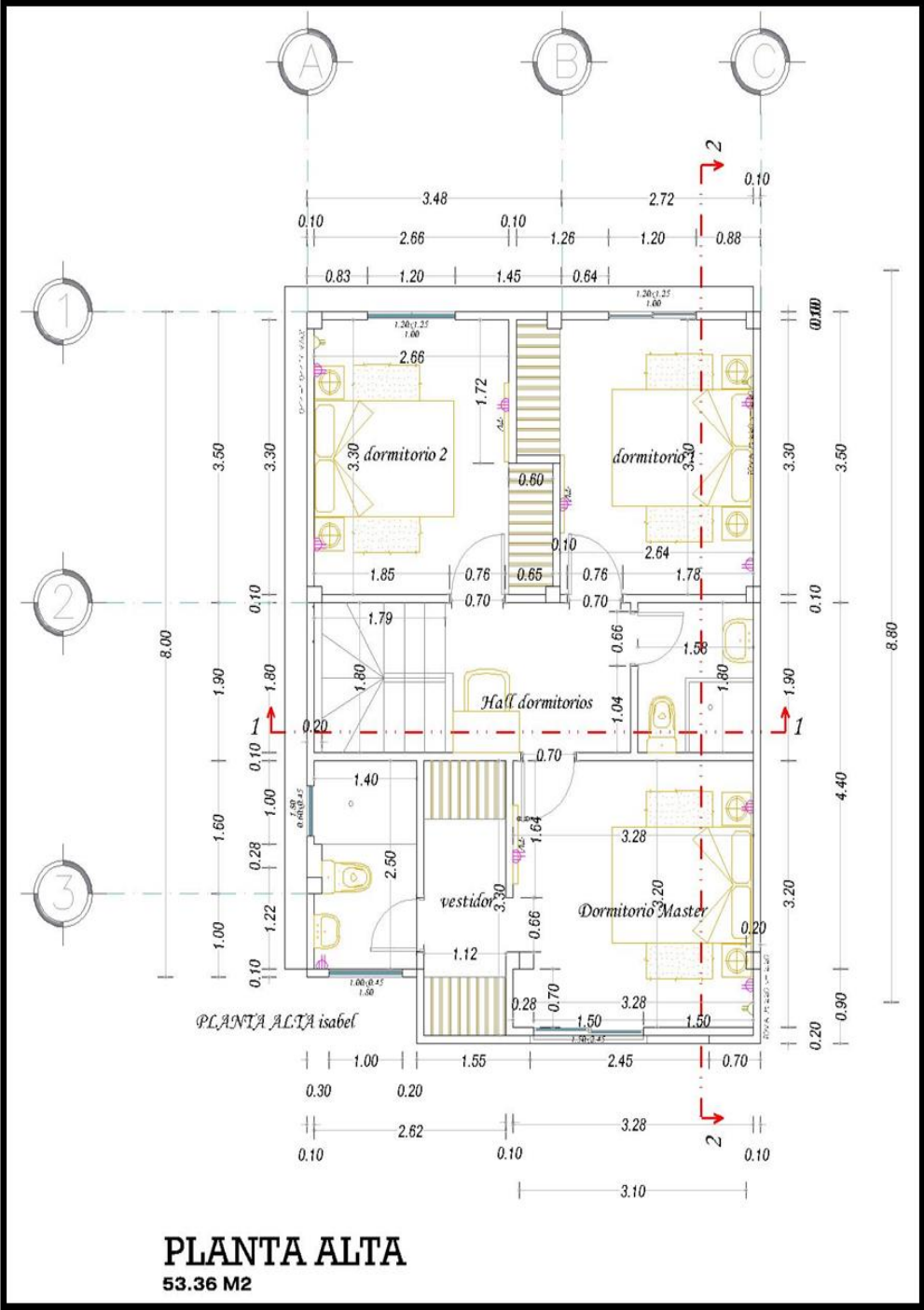


Ilustración 15: Plano Arquitectónico Planta Alta

Elaboración: Diego Reyes V. y Fernando Rivera A.

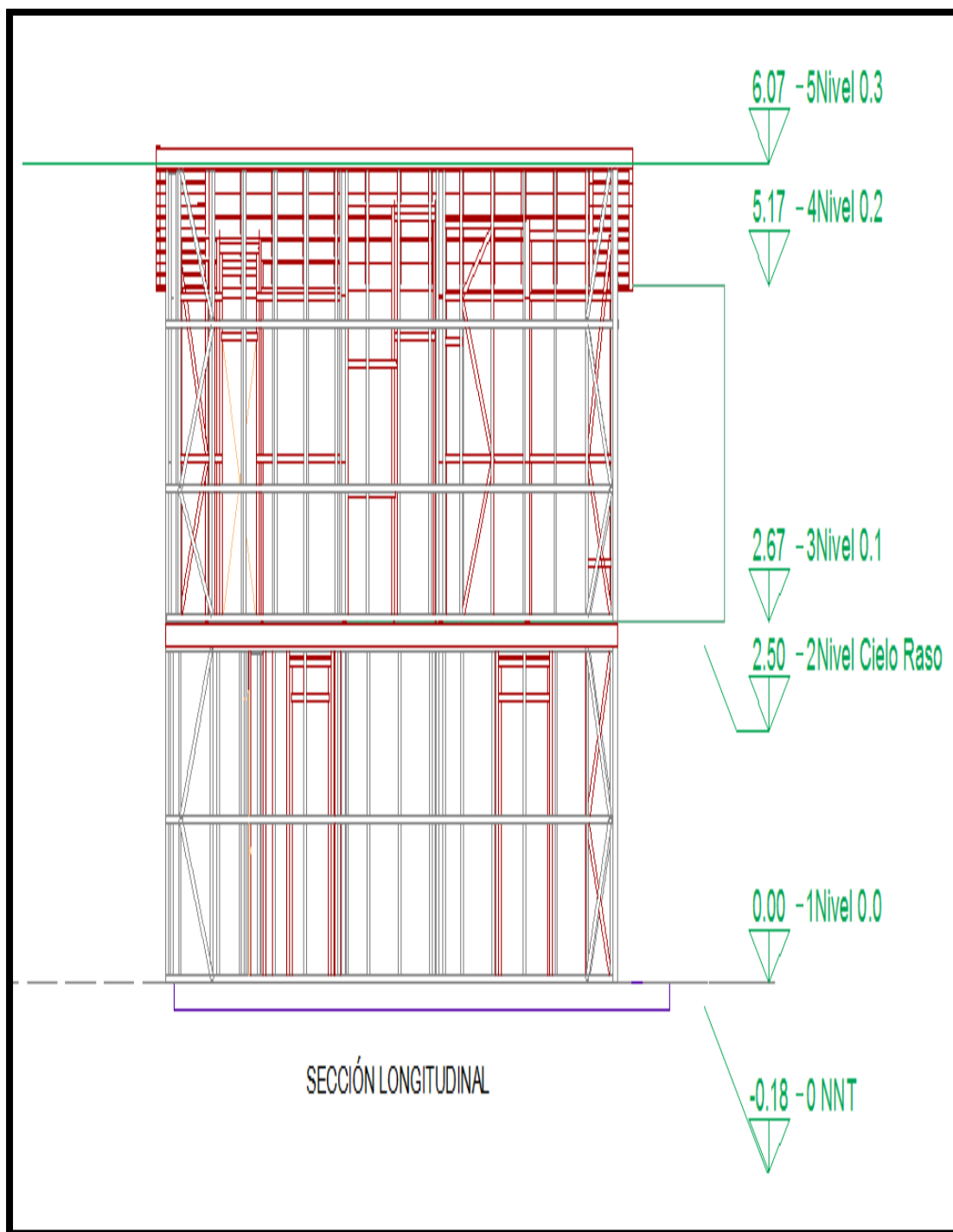


Ilustración 16: Sección Longitudinal Vivienda Modelo Isabel

Elaboración: Diego Reyes V. y Fernando Rivera A.

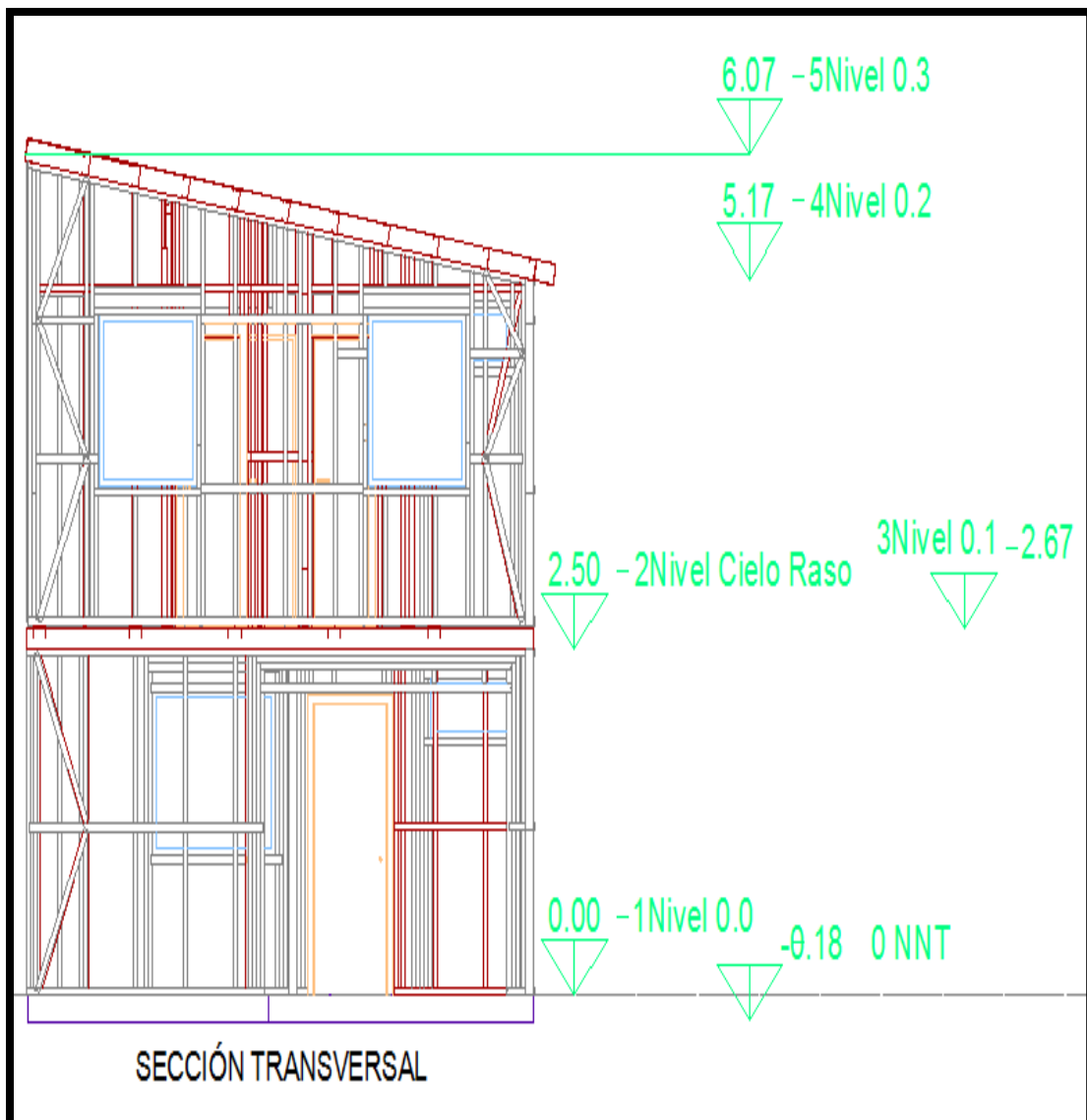


Ilustración 17: Sección Transversal Vivienda Modelo Isabel

Elaboración: Diego Reyes V y Fernando Rivera A.

4.2.1. Proceso constructivo con STEEL FRAMING

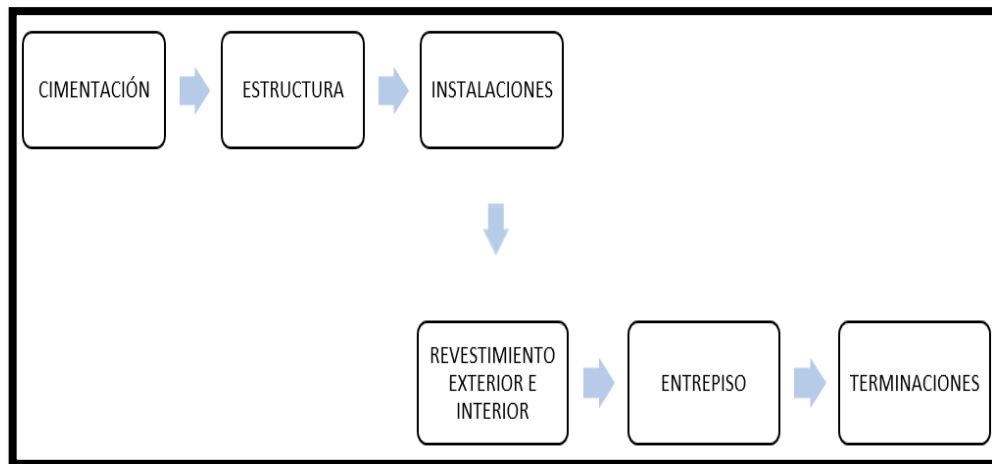


Ilustración 18: Esquema del Proceso Constructivo con el Sistema Steel Framing

Elaboración: Diego Reyes V. y Fernando Rivera A

4.2.1.1. Cimentación

Una vez realizados los trabajos de movimientos de tierra, procedemos en excavar la cimentación, se continúa en equipar el hierro, reforzándolo colocando el encofrado (madera), eligiendo el tipo de cimentación ya sea, plinto, riostras, zapatas.

Éste sistema se adapta a cualquier clase de cimentación; para el presente proyecto se utilizará una zapata corrida como lo indica en el plano estructural.

4.2.1.2. Estructura

Con la cimentación ya edificada, procedemos con el levantamiento de la estructura. La vivienda a la cual se implementará este sistema constructivo, se compondrá en perfiles de acero galvanizado (en frio), con espacios entre 40 cm y 60 cm (dependiendo el diseño que especifique en los planos).

En esta actividad, se colocan paneles constituidos por paredes interiores y muros exteriores, armándolos en el sitio de la obra, o también en un taller especializado con el sistema Steel Framing o construcción liviano en seco. En el caso de que los perfiles y paneles sean ensamblados en talleres especializados, el factor climatológico (entorno-lluvia) no será impedimento para la ejecución del proyecto, ya que los tiempos de trabajo se optimizan.

4.2.1.3. Instalaciones

Uno de los puntos favorables que ofrece el sistema Steel Framing, es la accesibilidad al colocar las instalaciones tipo sanitarias y eléctricas. Para la instalación de las cañerías para éstos elementos, se introducirán por los orificios que están visibles en los perfiles de acero (perforados en fabrica).

4.2.1.4. Revestimiento Exterior (fachadas)

En éste punto se rigidizan la parte estructural de los perfiles con tipo de cruces llamadas San Andres, placas Eterboard (fibrocemento).

4.2.1.5. Revestimiento Interior

Con las instalaciones ya colocadas, lo que resta es revestir por dentro los paneles interiores. Dijimos arriba que los perfiles verticales se separan unos de otros cada 40 cm. Pues bien, entre perfil y perfil se coloca entonces el aislante de lana de vidrio. La lana de vidrio posee, en una de sus caras, una hoja de aluminio, que hace las veces de barrera de vapor, que impide que el vapor de agua que se produce dentro de la casa penetre dentro del panel y con el tiempo crezcan hongos y humedad. Por último, se reviste el panel con una placa de yeso, que en la próxima etapa se enmasilla, lija y pinta.

4.2.1.6. Terminaciones

En ésta actividad se hacen aquellos pormenores que marcan la diferencia. En las placas de yeso de los revestimientos interiores, se aplica enduido para tapar los huecos de los tornillos y se aplica masilla y cinta para tapar las uniones entre placas, posteriormente se hace el alijamiento y pintura.

En el revestimiento exterior, se toman las juntas entre placas con cinta tramada de fibra de vidrio, se enmasilla, lija y pinta. Se aplica luego un producto de poliuretano que protege a la placa cementicia de las inclemencias del tiempo y da una base de color, a elección. En el baño y la cocina, se coloca el piso cerámico, se instalan los sanitarios, las griferías y demás (parafrasear)

4.2.2. Cálculo de Costo y Tiempo en el Sistema de Construcción

Steel Framing

Tabla 12: Rubros con el Sistema Steel Framing 1.1

ITEM	RUBRO
1	OBRA PROVISIONAL
1,1	CASETA DE OFICINA Y BODEGA
2	OBRA PRELIMINAR
2,1	TRAZADO Y REPLANTEO
3	MOVIMIENTO DE TIERRAS
3,1	EXCAVACION A MANO
3,2	EXCAVACION Y DESALOJO CON MAQUINA
3,3	RELLENO COMPACTADO
3,4	NIVELACION DE CIMENTACION
4	CIMENTOS
4,1	LOSA DE CIMENTACION
4,2	CISTERNA
5	PAREDES ESTRUCTURALES
5,1	PAREDES FACHADA
5,2	PAREDES INTERNAS
6	ENTREPISO
6,1	ENTREPISO
6,2	ESCALERA ESTRUCTURA
7	ALBAÑILERIAS
7,1	CAJAS DE REGISTRO
7,2	MURO DE TINA
7,3	MESONES
8	PISOS Y SOBREPISOS
8,1	PISO DE PORCELANATO
8,2	ESCALONES DE PORCELANATO
9	REVESTIMIENTO DE PAREDES
9,1	CERAMICA DE PARED
9,2	MESONES DE GRANITO
10	CUBIERTA
10,1	ESTRUCTURA METALICA
10,2	CUBIERTA ETERNIT P6
10,3	FLASHING
12,4	BASE CUBIERTA
11	TUMBADO
11,1	TUMBADO DE GYSUM P. BAJA SIN ESTRUCTURA
11,2	TUMBADO DE GYSUM P. ALTA CON ESTRUCTURA

Fuente: Excel

Elaboración: Diego Reyes V. Y Fernando Rivera A.

Tabla 13: Rubros con el Sistema Steel Framing 1.2

12	PINTURA
12,1	PINTURA DE PARED INTERIOR
12,2	PINTURA DE PARED EXTERIOR
12,3	PINTURA DE ALERO
13	CARPINTERIA MADERA
13,1	PUERTAS DE INGRESO
13,2	PUERTAS DE BAÑOS Y DORMITORIOS
13,3	PUERTAS DE COCINA
14	CARPINTERIA ALUMINIO Y VIDRIO
14,1	VENTANAS
14,2	PUERTAS
15	CARPINTERIA METALICA
15,1	PUERT METALICA CORREDOR SERVICIO
15,2	PUERTA DE CTO BOMBA
15,3	PASAMANOS DE BALCOM
15,4	PASAMANOS DE ESCALERA
15,5	TAPA DE CISTERNA
16	INSTALACIONES ELECTRICAS
16,1	PUNTOS DE LUZ
16,2	TOMACORRIENTE DE 110 V
16,3	TOMACORRIENTE DE 220 V
16,4	PANEL
16,5	TABLERO DE MEDICION ACOMETIDA ALIMENTACION
17	INSTALACIONES SANITARIAS
17,1	PUNTO DE AGUA POTABLE
17,2	PUNTO DE AGUA SERVIDA
17,3	PUNTO DE AGUA AA.CC
17,4	PUNTO DE VENTILACION
17,5	TUBERIA 1/2" AA. PP. FRIA
17,6	TUBERIA 3/4"
17,7	BAJANTE DE 4 "
17,8	COLECTOR DE 4 "
17,9	BOMBA Y TANQUE DE PRESION
18	PIEZAS SANITARIAS
18,1	LAVAMANOS
18,2	INODORO
18,3	DUCHA
18,4	LAVAPLATOS 1 POZO CON ESCURRIDERA
18,5	LAVAROPA
18,6	ACCESORIOS
19	VARIOS
19,1	LIMPIEZA GENERAL

Fuente: Excel

Elaboración: Diego Reyes V. Y Fernando Rivera A.

4.2.3. Cálculo de Cantidades

Tabla 14: Cantidades de Obra con el Sistema Steel Framing 1.1

ITEM	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD
1	OBRA PROVISIONAL		
1,1	CASETA DE OFICINA Y BODEGA	M2	0,63
2	OBRA PRELIMINAR		
2,1	TRAZADO Y REPLANTEO	M2	47,63
3	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
3,1	EXCAVACION A MANO	M3	1,53
3,2	EXCAVACION Y DESALOJO CON MAQUINA	M3	8,34
3,3	RELLENO COMPACTADO	M3	5,84
3,4	NIVELACION DE CIMENTACION	M2	47,63
4	CIMENTOS		
4,1	LOSA DE CIMENTACION	M3	5,21
4,2	CISTERNA	M3	1,95
5	PAREDES ESTRUCTURALES		
5,1	PAREDES FACHADA	M2	145,00
5,2	PAREDES INTERNAS	M2	82,79
6	ENTREPISO		
6,1	ENTREPISO	M2	49,75
6,2	ESCALERA ESTRUCTURA	M2	9,00
7	ALBAÑILERIAS		
7,1	CAJAS DE REGISTRO	U	4,00
7,2	MURO DE TINA	M	2,44
7,3	MESONES	M	5,21
8	PISOS Y SOBREPISOS		
8,1	PISO DE PORCELANATO	M2	85,73
8,2	ESCALONES DE PORCELANATO	M	13,05
9	REVESTIMIENTO DE PAREDES		
9,1	CERAMICA DE PARED	M2	21,68
9,2	MESONES DE GRANITO	M	5,21
10	CUBIERTA		
10,1	ESTRUCTURA METALICA	M2	56,41
10,2	CUBIERTA ETERNIT P6	M2	56,41
10,3	FLASHING	M	15,50
11	TUMBADO		
11,1	TUMBADO DE GYSUM P. BAJA SIN ESTRUCTURA	M2	37,25
11,2	TUMBADO DE GYSUM P. ALTA CON ESTRUCTURA	M2	48,20

Fuente: Excel

Elaboración: Diego Reyes V. Y Fernando Rivera A.

Tabla 15: Cantidades de Obra con el Sistema Steel Framing 1.2

12	PINTURA		
12.1	PINTURA DE PARED INTERIOR	M2	247.81
12.2	PINTURA DE PARED EXTERIOR	M2	155.50
12.3	PINTURA DE ALERO	M	8.80
13	CARPINTERIA MADERA		
13.1	PUERTAS DE INGRESO	U	1.00
13.2	PUERTAS DE BAÑOS Y DORMITORIOS	U	6.00
13.3	PUERTAS DE COCINA	U	1.00
14	CARPINTERIA ALUMINIO Y VIDRIO		
14.1	VENTANAS	M2	7.17
14.2	PUERTAS	M2	10.28
15	CARPINTERIA METALICA		
15.1	PUERT METALICA CORREDOR SERVICIO	U	1.00
15.2	PUERTA DE CTO BOMBA	U	1.00
15.3	PASAMANOS DE BALCOM	M	1.70
15.4	PASAMANOS DE ESCALERA	M	3.61
15.5	TAPA DE CISTERNA	U	1.00
16	INSTALACIONES ELECTRICAS		
16.1	PUNTOS DE LUZ	U	16.00
16.2	TOMACORRIENTE DE 110 V	U	14.00
16.3	TOMACORRIENTE DE 220 V	U	6.00
16.4	PANEL	U	1.00
16.5	TABLERO DE MEDICION ACOMETIDA ALIMENTACION	U	1.00
17	INSTALACIONES SANITARIAS		
17.1	PUNTO DE AGUA POTABLE	U	14.00
17.2	PUNTO DE AGUA SERVIDA	U	11.00
17.3	PUNTO DE AGUA AA.CC	U	4.00
17.4	PUNTO DE VENTILACION	U	3.00
17.5	TUBERIA 1/2" AA. PP. FRIA	M	25.00
17.6	TUBERIA 3/4"	M	10.00
17.7	BAJANTE DE 4 "	M	5.00
17.8	COLECTOR DE 4 "	M	12.00
17.9	BOMBA Y TANQUE DE PRESION	U	1.00
18	PIEZAS SANITARIAS		
18.1	LAVAMANOS	U	3.00
18.2	INODORO	U	3.00
18.3	DUCHA	U	2.00
18.4	LAVAPLATOS 1 POZO CON ESCURRIDERA	U	1.00
18.5	LAVAROPA	U	1.00
18.6	ACCESORIOS	U	3.00
19	VARIOS		
19.1	LIMPIEZA GENERAL	GLOBAL	1.00

Fuente: Excel

Elaboración: Diego Reyes V. Y Fernando Rivera A.

4.2.4. Análisis de Precios Unitarios

Para el análisis de precios unitarios en todos los rubros, se tuvo que disponer de información actualizada correspondiente a los precios de materiales de construcción aplicados al sistema Steel Framing.

Por ejemplo; se desarrolla el rubro PARED FACHADA (Detalle PAREDES ESTRUCTURALES); la unidad de éste rubro será expresada en m², la ejecución de éste rubro se empleó una cuadrilla de trabajadores conformada por 1 Maestro de Obra, 1 Trabajador Especializado y 1 Peón; en la cual ésta cuadrilla emplean un Rendimiento por hora de 2,75 m², generando un Rendimiento al día de 22 m² de pared (durante 8 horas de trabajo laborable), cuyo Factor Rendimiento será del 0,36

Procedemos a detallar el APU para cada rubro, determinando la cantidad de personal, equipos, la cantidad del material por cada unidad de medida.

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
OBRA: VIVIENDA MODELO ISABEL

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: CASETA DE OFICINA Y BODEGA UNIDAD.: M2
DETALLE: OBRA PROVISIONAL RENDIMIENTO: 0,40

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Equipo topográfico	5,00%	\$ 1,00	\$ 0,05		\$ 0,21
SUBTOTAL M					\$ 0,21
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,40	\$ 0,15
Peon	1,00	\$ 3,41	\$ 3,41	0,40	\$ 1,36
Carpintero	2,00	\$ 3,45	\$ 6,90	0,40	\$ 2,76
					\$ 4,27
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Plywood 15mm	U	0,75	\$ 36,36	\$ 27,27	
Cuarton encofrado 2	U	3,00	\$ 2,75	\$ 8,25	
Tira encofrado	U	0,70	\$ 1,73	\$ 1,21	
Clavos 2 1/2	Kg	0,30	\$ 1,19	\$ 0,36	
Zinc	U	0,27	\$ 5,00	\$ 1,35	
Varios	U	1,00	\$ 1,00	\$ 1,00	
SUBTOTAL O					\$ 39,44
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 43,92
INDIRECTOS Y UTILIDADES 18,00%					\$ 7,91
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 51,83
VALOR OFERTADO					\$ 51,83

NOMBRE DEL PROPONENTE: RENATO RIVERA - DIEGO REYES
OBRA:

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: TRAZADO Y REPLANTEO UNIDAD.: M2
DETALLE.: OBRA PRELIMINAR RENDIMIENTO: 0,04

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%	\$ 1,00	\$ 0,05		\$ 0,03
Equipo topográfico	1,00	\$ 6,25	\$ 6,25	0,04	\$ 0,26
SUBTOTAL M					\$ 0,29
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,041	\$ 0,02
Carpintero	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	0,041	\$ 0,14
Cadenero	2,00	\$ 3,45	\$ 6,90	0,041	\$ 0,28
Topografo	1,00	\$ 3,82	\$ 3,82	0,041	\$ 0,16
SUBTOTAL N					\$ 0,60
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Cuarton encofrado 2	U	0,031	\$ 2,75	\$ 0,09	
Tira encofrado	U	0,015	\$ 1,73	\$ 0,03	
Clavos 2 1/2	Kg	0,050	\$ 1,19	\$ 0,06	
Varios de trazado y replanteo	M2	1,00	\$ 0,01	\$ 0,01	
SUBTOTAL O					\$ 0,18
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 1,07
INDIRECTOS Y UTILIDADES 18,00%					\$ 0,19
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 1,26
VALOR OFERTADO					\$ 1,26

NOMBRE DEL PROPONENTE: FERNANDO RIVERA - DIEGO REYES
OBRA: VIVIENDA MODELO ISABEL

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: EXCAVACION A MANO UNIDAD.: M3
DETALLE.: MOVIMIENTO DE TIERRAS RENDIMIENTO: 0,54

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%	\$ 1,00	\$ 0,05		\$ 0,38
SUBTOTAL M					\$ 0,38
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,54	\$ 0,21
Peon	4,00	\$ 3,41	\$ 13,64	0,54	\$ 7,37
SUBTOTAL N					\$ 7,58
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL O					
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)				\$ 7,96	
INDIRECTOS Y UTILIDADES 18,00%				\$ 1,43	
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO				\$ 9,39	
VALOR OFERTADO				\$ 9,39	

NOMBRE DEL PROPONENTE: FERNANDO RIVERA - DIEGO REYES
OBRA: VIVIENDA MODELO ISABEL

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL DEL SITIO
DETALLE.: MOVIMIENTO DE TIERRAS
UNIDAD.: M3
RENDIMIENTO: 1,96

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%	\$ 1,00	\$ 0,05		\$ 0,36
Compactador	1,00	\$ 4,70	\$ 4,70	0,51	\$ 2,40
SUBTOTAL M					\$ 2,76
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,51	\$ 0,19
Peon	4,00	\$ 3,41	\$ 13,64	0,51	\$ 6,96
SUBTOTAL N					\$ 7,15
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Cascajo grueso m3, incluye transporte	M3	0,70	\$ 5,06	\$ 3,54	
SUBTOTAL O					\$ 3,54
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 13,45
INDIRECTOS Y UTILIDADES 18,00%					\$ 2,42
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 15,87
VALOR OFERTADO					\$ 15,87

NOMBRE DEL PROPONENTE: FERNANDO RIVERA - DIEGO REYES
OBRA: VIVIENDA MODELO ISABEL

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: NIVELACION DE CIMENTACION
DETALLE.: MOVIMIENTO DE TIERRAS
UNIDAD.: M3
RENDIMIENTO: 14,29

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%	\$ 1,00	\$ 0,05		\$ 0,06
Concretera	1,00	\$ 4,70	\$ 4,70	0,07	\$ 0,33
SUBTOTAL M					\$ 0,39
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,07	\$ 0,03
Peon	3,00	\$ 3,41	\$ 10,23	0,07	\$ 0,72
Carpintero	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	0,07	\$ 0,24
Albañil	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	0,07	\$ 0,24
SUBTOTAL N					\$ 1,23
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Cemento	U	0,10	\$ 6,86	\$ 0,69	
Arena	M3	0,01	\$ 13,40	\$ 0,13	
Piedra	M3	0,01	\$ 17,70	\$ 0,18	
SUBTOTAL O					\$ 1,00
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 2,62
INDIRECTOS Y UTILIDADES 18,00%					\$ 0,47
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 3,09
VALOR OFERTADO					\$ 3,09

NOMBRE DEL PROponente: FERNANTO RIVERA - DIEGO REYES
OBRA: VIVIENDA MODELO ISABEL

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: LOSA DE CIMENTACIÓN
DETALLE.: CIMIENTOS
UNIDAD.: M3
RENDIMIENTO: 0,29

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%	\$ 1,00	\$ 0,05		\$ 2,98
Vibrador	0,20	\$ 4,00	\$ 0,80	3,40	\$ 2,72
SUBTOTAL M					\$ 5,70
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	3,40	\$ 1,29
Peon	3,00	\$ 3,41	\$ 10,23	3,40	\$ 34,80
Carpintero	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	3,40	\$ 11,73
Albañil	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	3,40	\$ 11,73
SUBTOTAL N					\$ 59,55
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Hormigon premezclado fc 210 kg/cm2	U	1,03	\$ 126,13	\$ 129,91	
Encofrado metalico	M2	1,75	\$ 5,00	\$ 8,75	
Acero de refuerzo	Kg	18,00	\$ 2,35	\$ 42,30	
Malla electrosoldada 5 mm cada 15	M2	0,62	\$ 31,10	\$ 19,28	
SUBTOTAL O					\$ 200,25
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 265,50
INDIRECTOS Y UTILIDADES 18,00%					\$ 47,79
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 313,29
VALOR OFERTADO					\$ 313,29

NOMBRE DEL PROponente: FERNANDO RIVERA - DIEGO REYES
OBRA: VIVIENDA MODELO ISABEL

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: CISTERNA
DETALLE.: CIMIENTOS
UNIDAD.: M3
RENDIMIENTO: 7,14

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%	\$ 1,00	\$ 0,05		\$ 0,12
Vibrador C	0,20	\$ 4,70	\$ 0,94	0,14	\$ 0,13
SUBTOTAL M					\$ 0,25
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,14	\$ 0,05
Peon	3,00	\$ 3,41	\$ 10,23	0,14	\$ 1,43
Carpintero	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	0,14	\$ 0,48
Albañil	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	0,14	\$ 0,48
SUBTOTAL N					\$ 2,44
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Hormigon premezclado fc 210 kg/cm2	U	1,03	\$ 137,53	\$ 141,66	
Encofrado metalico	M2	12,80	\$ 4,00	\$ 51,20	
Acero de refuerzo	Kg	80,00	\$ 2,35	\$ 188,00	
Malla electrosoldada 5 mm cada 15	M2	2,00	\$ 31,10	\$ 62,20	
SUBTOTAL O					\$ 443,06
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 445,75
INDIRECTOS Y UTILIDADES 18,00%					\$ 80,24
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 525,99
VALOR OFERTADO					\$ 525,99

NOMBRE DEL PROPONENTE: FERNANDO RIVERA - DIEGO REYES
OBRA: VIVIENDA MODELO ISABEL

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: PARED FACHADA
DETALLE.: PAREDES ESTRUCTURALES

UNIDAD.: M2
RENDIMIENTO: 2,75

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%	\$ 1,00		\$ 0,05	\$ 0,14
ANDAMIOS	1,00	\$ 0,12		\$ 0,12	\$ 0,12
SUBTOTAL M					\$ 0,26
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,36	\$ 0,14
Peon	1,00	\$ 3,41	\$ 3,41	0,36	\$ 1,24
Trabajador especializado	1,00	\$ 3,75	\$ 3,75	0,36	\$ 1,36
SUBTOTAL N					\$ 2,74
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Placa eterboard 2.44 x 1.22 x 8 int	M2	1,00	\$ 4,80	\$ 4,80	
Placa eterboard 2.44 x 1.22 x 10 ext	M2	1,00	\$ 5,77	\$ 5,77	
Perfil c 90x40x17 cal 20	Kg	4,33	\$ 1,85	\$ 8,01	
Perfil u 90x 35 cal 20	Kg	5,10	\$ 1,85	\$ 9,44	
Perfil c 150x40x17 cal 20	Kg	1,72	\$ 1,85	\$ 3,18	
Perfil u 150x35 cal20	Kg	0,09	\$ 1,85	\$ 0,17	
Masilla etercoat	Cuñete	0,02	\$ 21,57	\$ 0,43	
Masilla eterglass acabado sobre junta	Cuñete	0,02	\$ 33,96	\$ 0,68	
Masilla eterglass llenado y acabado de	Cuñete	0,04	\$ 55,01	\$ 2,20	
Tornillos para bastidor union perfil c a	U	3,03	\$ 0,01	\$ 0,03	
Tornillos fijacion de placas interiores 8	U	6,40	\$ 0,01	\$ 0,06	
Tornillos fijacion bastidor a losa de cor	U	6,40	\$ 0,09	\$ 0,58	
Tornillos fijacion bastidor a losa de cor	U	0,67	\$ 0,09	\$ 0,06	
Masilla etercoat ext	Cuñete	0,02	\$ 39,51	\$ 0,79	
Masilla eterglass acabado sobre junta	Cuñete	0,02	\$ 50,88	\$ 1,02	
Masilla eterglass llenado y acabado de	Cuñete	0,04	\$ 55,01	\$ 2,20	
SUBTOTAL O					\$ 39,41
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 42,41
INDIRECTOS Y UTILIDADES 18,00%					\$ 7,63
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 50,04
VALOR OFERTADO					\$ 50,04

NOMBRE DEL PROPONENTE: FERNANDO RIVERA - DIEGO REYES

OBRA: VIVIENDA MODELO ISABEL

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: PARED INTERNA

UNIDAD.: PLACA

DETALLE.: PAREDES ESTRUCTURALES

RENDIMIENTO: 2,75

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%	\$ 1,00	\$ 0,05		\$ 0,20
SUBTOTAL M					\$ 0,20
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,36	\$ 0,14
Peon	1,00	\$ 3,41	\$ 3,41	0,36	\$ 1,24
Carpintero	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	0,36	\$ 1,25
Trabajador especializado	1,00	\$ 3,75	\$ 3,75	0,36	\$ 1,36
SUBTOTAL N					\$ 3,99
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Placa eterboard 2.44 x 1.22 x 8 int	M2	2,00	\$ 4,80	\$ 9,60	
Perfil c 90x40x17 cal 20	Kg	2,61	\$ 1,85	\$ 4,83	
Perfil u 90x 35 cal 20	Kg	0,90	\$ 1,85	\$ 1,67	
Perfil c 150x40x17 cal 20	Kg	0,15	\$ 1,85	\$ 0,28	
Masilla etercoat	U	0,02	\$ 21,47	\$ 0,43	
Masilla eterglass acabado sobre junta	Cuñete	0,02	\$ 33,96	\$ 0,68	
Masilla eterglass llenado y acabado de	Cuñete	0,04	\$ 17,25	\$ 0,69	
Tornillos para bastidor union perfil c a	U	3,20	\$ 0,01	\$ 0,03	
Tornillos fijacion de placas interiores 8	U	12,12	\$ 0,01	\$ 0,12	
Tornillos fijacion bastidor a losa de cor	U	0,34	\$ 0,09	\$ 0,03	
SUBTOTAL O				\$ 18,35	
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)				\$ 22,54	
INDIRECTOS Y UTILIDADES 18,00%				\$ 4,06	
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO				\$ 26,60	
VALOR OFERTADO				\$ 26,60	

NOMBRE DEL PROPONENTE: FERNANDO RIVERA - DIEGO REYES
OBRA: VIVIENDA MODELO ISABEL

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: ENTREPISO
DETALLE.: ENTREPISO
UNIDAD.: PLACA
RENDIMIENTO: 2,75

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%	\$ 1,00	\$ 0,05		\$ 0,14
ANDAMIOS	1,00	\$ 0,12	\$ 0,12		\$ 0,12
SUBTOTAL M					\$ 0,26
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,36	\$ 0,14
Peon	1,00	\$ 3,41	\$ 3,41	0,36	\$ 1,24
Trabajador especializado	1,00	\$ 3,75	\$ 3,75	0,36	\$ 1,36
SUBTOTAL N					\$ 2,74
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Placa eterboard 2.44x1.22x20 mm	M2	1,00	\$ 12,12	\$ 12,12	
Perfil c 150x40x17 cal 18	Kg	4,58	\$ 1,85	\$ 8,47	
Perfil u de amarrei 50x35 cal18	Kg	3,22	\$ 1,85	\$ 5,96	
Angulo conector 2" x 2" cal 18	Kg	2,45	\$ 1,85	\$ 4,53	
Masilla etercoat (cuñete x5 gals)	U	0,02	\$ 21,47	\$ 0,43	
Tornillos para bastidor union perfil c a	U	19,87	\$ 0,01	\$ 0,20	
Tornillos fijacion de placas 14 mm (#7 x	U	12,12	\$ 0,01	\$ 0,12	
Tornillos para bastidor anclaje angulo	U	5,72	\$ 0,01	\$ 0,06	
SUBTOTAL O					\$ 31,89
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 34,89
INDIRECTOS Y UTILIDADES 18,00%					\$ 6,28
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 41,17
VALOR OFERTADO					\$ 41,17

NOMBRE DEL PROPONENTE: FERNANDO RIVERA - DIEGO REYES
OBRA: VIVIENDA MODELO ISABEL

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: ESCALERA
DETALLE.: ENTREPISO

UNIDAD.: M2
RENDIMIENTO: 2,75

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00	\$ 1,00	\$ 5,00		\$ 20,55
ANDAMIOS	1,00	\$ 0,12	\$ 0,12		\$ 0,12
SUBTOTAL M					\$ 20,67
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,36	\$ 0,14
Peon	1,00	\$ 3,41	\$ 3,41	0,36	\$ 1,24
Trabajador especializado	2,00	\$ 3,75	\$ 7,50	0,36	\$ 2,73
SUBTOTAL N					\$ 4,11
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Placa eterboard 2.44x1.22x20 mm	M2	1,00	\$ 12,12	\$ 12,12	
Perfil c 150x40x17 cal 18	Kg	0,55	\$ 1,85	\$ 1,02	
Perfil u de amarrei 50x35 cal18	Kg	0,39	\$ 1,85	\$ 0,72	
Angulo conector 2" x 2" cal 18	Kg	0,30	\$ 1,85	\$ 0,56	
Masilla etercoat (cuñete x5 gals)	U	0,01	\$ 21,47	\$ 0,21	
Tornillos para bastidor union perfil c a	U	2,69	\$ 0,01	\$ 0,03	
Tornillos fijacion de placas 14 mm (#7 x	U	1,68	\$ 0,01	\$ 0,02	
Tornillos para bastidor anclaje angulo	U	0,67	\$ 0,01	\$ 0,01	
SUBTOTAL O					\$ 14,68
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 39,46
INDIRECTOS Y UTILIDADES 18,00%					\$ 7,10
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 46,56
VALOR OFERTADO					\$ 46,56

NOMBRE DEL PROPONENTE: FERNANDO RIVERA - DIEGO REYES
OBRA: VIVIENDA MODELO ISABEL

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: CAJA DE REGISTRO
DETALLE.: ALBAÑILERIAS
UNIDAD.: M2
RENDIMIENTO: 1

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%	\$ 1,00	\$ 0,05		\$ 0,28
SUBTOTAL M					\$ 0,28
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	1,00	\$ 0,38
Peon	0,50	\$ 3,41	\$ 1,71	1,00	\$ 1,71
Plomero	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	1,00	\$ 3,45
SUBTOTAL N					\$ 5,54
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Caja de inspeccion aa.ss	U	1,00	\$ 25,00	\$ 25,00	
SUBTOTAL O				\$ 25,00	
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)				\$ 30,82	
INDIRECTOS Y UTILIDADES 18,00%				\$ 5,55	
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO				\$ 36,37	
VALOR OFERTADO				\$ 36,37	

NOMBRE DEL PROPONENTE: FERNANDO RIVERA - DIEGO REYES
OBRA:

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: MURO DE TINA UNIDAD.: M2
DETALLE.: ALBAÑILERIA RENDIMIENTO: 1

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%	\$ 1,00	\$ 0,05		\$ 0,10
SUBTOTAL M					\$ 0,10
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	1,00	\$ 0,38
Peon	0,50	\$ 3,41	\$ 1,71	1,00	\$ 1,71
SUBTOTAL N					\$ 2,09
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Bloques de hormigon de 9 cm	U	2,50	\$ 0,52	\$ 1,30	
Pegablock 40 kg	Saco	0,10	\$ 3,60	\$ 0,36	
Agua	M3	0,01	\$ 1,20	\$ 0,01	
Enluma	Saco	0,20	\$ 3,60	\$ 0,72	
SUBTOTAL O					\$ 2,39
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 4,58
INDIRECTOS Y UTILIDADES 18,00%					\$ 0,82
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 5,40
VALOR OFERTADO					\$ 5,40

NOMBRE DEL PROPONENTE: FERNANDO RIVERA - DIEGO REYES
OBRA: VIVIENDA MODELO ISABEL

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: PISO DE PORCELANATO
DETALLE.: PISOS Y SOBREPISOS
UNIDAD.: M2
RENDIMIENTO: 1

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%	\$ 1,00	\$ 0,05		\$ 0,70
SUBTOTAL M					\$ 0,70
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	1,00	\$ 0,38
Peon	3,00	\$ 3,41	\$ 10,23	1,00	\$ 10,23
Albañil	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	1,00	\$ 3,45
SUBTOTAL N					\$ 14,06
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Agua	M3	0,18	\$ 1,20	\$ 0,22	
Bondex premium	Kg	0,45	\$ 13,50	\$ 6,08	
Porcelanato 50x50	M	1,00	\$ 13,20	\$ 13,20	
Separadores de porcelanato	U	2,00	\$ 0,01	\$ 0,02	
Porcelana en polvo(blanca)	Kg	0,50	\$ 2,10	\$ 1,05	
SUBTOTAL O					\$ 20,56
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 35,32
INDIRECTOS Y UTILIDADES 18,00%					\$ 6,36
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 41,68
VALOR OFERTADO					\$ 41,68

NOMBRE DEL PROPONENTE: FERNANDO RIVERA - DIEGO REYES
OBRA:

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: ESCALONES DE PORCELANATO
DETALLE.: PISOS Y SOBREPISOS
UNIDAD.: M2
RENDIMIENTO: 0,66

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%	\$ 1,00	\$ 0,05		\$ 0,55
SUBTOTAL M					\$ 0,55
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	1,52	\$ 0,58
Peon	1,00	\$ 3,41	\$ 3,41	1,52	\$ 5,17
Albañil	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	1,52	\$ 5,23
SUBTOTAL N					\$ 10,98
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Agua	M3	0,09	\$ 1,20	\$ 0,11	
Bondex premium	Kg	0,23	\$ 13,50	\$ 3,04	
Porcelanato 50x50	M	0,50	\$ 13,20	\$ 6,60	
Separadores de porcelanato	U	1,00	\$ 0,01	\$ 0,01	
Porcelana en polvo(blanca)	Kg	0,25	\$ 2,10	\$ 0,53	
SUBTOTAL O					\$ 10,28
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 21,81
INDIRECTOS Y UTILIDADES 18,00%					\$ 3,93
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 25,74
VALOR OFERTADO					\$ 25,74

NOMBRE DEL PROPONENTE: FERNANDO RIVERA - DIEGO REYES
OBRA: VIVIENDA MODELO ISABEL

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: CERAMICA DE PARED
DETALLE: REVESTIMIENTO DE PAREDES
UNIDAD.: M2
RENDIMIENTO: 2

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%	\$ 1,00	\$ 0,05		\$ 0,18
SUBTOTAL M					\$ 0,18
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,50	\$ 0,19
Peon	1,00	\$ 3,41	\$ 3,41	0,50	\$ 1,71
Albañil	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	0,50	\$ 1,73
SUBTOTAL N					\$ 3,63
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Agua	M3	0,18	\$ 1,20	\$ 0,22	
Bondex premium	Kg	0,50	\$ 13,50	\$ 6,75	
Ceramicagrayman economica de 20 x30	Ml	1,03	\$ 9,00	\$ 9,27	
Separadores de porcelanato	U	2,00	\$ 0,01	\$ 0,02	
Porcelana en polvo(blanca)	Kg	0,30	\$ 2,10	\$ 0,63	
SUBTOTAL O					\$ 16,89
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 20,70
INDIRECTOS Y UTILIDADES 18,00%					\$ 3,73
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 24,43
VALOR OFERTADO					\$ 24,43

NOMBRE DEL PROPONENTE: FERNANDO RIVERA - DIEGO REYES
OBRA:

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: MESONES DE GRANITO
DETALLE.: REVESTIMIENTO DE PAREDES
UNIDAD.: M2
RENDIMIENTO: 0,33

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%	\$ 1,00	\$ 0,05		\$ 1,60
SUBTOTAL M					\$ 1,60
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	3,00	\$ 1,14
Peon	2,00	\$ 3,41	\$ 6,82	3,00	\$ 20,46
Albañil	1,00	\$ 3,45	\$ 3,45	3,00	\$ 10,35
SUBTOTAL N					\$ 31,95
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Plancha de granito	M2	0,80	\$ 38,00	\$ 30,40	
Bondex premium	Kg	0,20	\$ 13,50	\$ 2,70	
		1,00			
SUBTOTAL O					\$ 33,10
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 66,65
INDIRECTOS Y UTILIDADES 18,00%					\$ 12,00
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 78,65
VALOR OFERTADO					\$ 78,65

NOMBRE DEL PROPONENTE: FERNANDO RIVERA - DIEGO REYES
OBRA: VIVIENDA MODELO ISABEL

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RUBRO: PARED FACHADA
DETALLE.: PAREDES ESTRUCTURALES

UNIDAD.: M2
RENDIMIENTO: 2,75

EQUIPOS					
DESCRIPCION	CANTIDAD	TARIFA	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Herramienta menor	5,00%	\$ 1,00	\$ 0,05		\$ 0,14
ANDAMIOS	1,00	\$ 0,12	\$ 0,12		\$ 0,12
SUBTOTAL M					\$ 0,26
MANO DE OBRA					
DESCRIPCION	CANTIDAD	JORNAL/HR	COSTO HORA	RENDIMIENTO	COSTO
	A	B	C = A * B	R	D = C * R
Maestro de Obra	0,10	\$ 3,82	\$ 0,38	0,36	\$ 0,14
Peon	1,00	\$ 3,41	\$ 3,41	0,36	\$ 1,24
Trabajador especializado	1,00	\$ 3,75	\$ 3,75	0,36	\$ 1,36
SUBTOTAL N					\$ 2,74
MATERIALES					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNIT.	COSTO	
		A	B	C = A * B	
Placa eterboard 2.44 x 1.22 x 8 int	M2	1,00	\$ 4,80	\$ 4,80	
Placa eterboard 2.44 x 1.22 x 10 ext	M2	0,34	\$ 5,77	\$ 1,94	
Perfil c 90x40x17 cal 20	Kg	1,46	\$ 1,85	\$ 2,70	
Perfil u 90x 35 cal 20	Kg	1,72	\$ 1,85	\$ 3,18	
Perfil c 150x40x17 cal 20	Kg	0,58	\$ 1,85	\$ 1,07	
Perfil u 150x35 cal20	Kg	0,58	\$ 1,85	\$ 1,07	
Masilla etercoat	Cuñete	0,01	\$ 21,57	\$ 0,15	
Masilla eterglass acabado sobre junta	Cuñete	0,02	\$ 33,96	\$ 0,68	
Masilla eterglass llenado y acabado de	Cuñete	0,04	\$ 55,01	\$ 2,20	
Tornillos para bastidor union perfil c a	U	3,03	\$ 0,01	\$ 0,03	
Tornillos fijacion de placas interiores B	U	6,40	\$ 0,01	\$ 0,06	
Tornillos fijacion bastidor a losa de cor	U	6,40	\$ 0,09	\$ 0,58	
Tornillos fijacion bastidor a losa de cor	U	0,67	\$ 0,09	\$ 0,06	
Masilla etercoat ext	Cuñete	0,02	\$ 39,51	\$ 0,79	
Masilla eterglass acabado sobre junta	Cuñete	0,02	\$ 50,88	\$ 1,02	
Masilla eterglass llenado y acabado de	Cuñete	0,04	\$ 55,01	\$ 2,20	
SUBTOTAL O					\$ 22,52
TRANSPORTE					
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	TARIFA	COSTO	
		A	B	C = A * B	
SUBTOTAL P					
TOTAL COSTOS DIRECTOS (M+N+O+P)					\$ 25,52
INDIRECTOS Y UTILIDADES 18,00%					\$ 4,59
OTROS COSTOS INDIRECTOS					
COSTO TOTAL DEL RUBRO					\$ 30,11
VALOR OFERTADO					\$ 30,11

4.2.5. Cálculo de Costos Directos

Tabla 16: Costos Directos con el Sistema Steel Framing 1.1

ITEM	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	SUB TOTAL	TOTAL COSTO DIRECTO
1	OBRA PROVISIONAL					\$27,67
1.1	CASETA DE OFICINA Y BODEGA	M2	0,63	\$43,92	\$27,67	
2	OBRA PRELIMINAR					\$50,96
2.1	TRAZADO Y REPLANTEO	M2	47,63	\$1,07	\$50,96	
3	MOVIMIENTO DE TIERRAS					\$290,24
3.1	EXCAVACION A MANO	M3	1,53	\$7,96	\$12,18	
3.2	EXCAVACION Y DESALOJO CON MAQUINA	M3	8,34	\$8,96	\$74,73	
3.3	RELLENO COMPACTADO	M3	5,84	\$13,45	\$78,55	
3.4	NIVELACION DE CIMENTACION	M2	47,63	\$2,62	\$124,79	
4	CIMENTOS					\$2.252,47
4.1	LOSA DE CIMENTACION	M3	5,21	\$265,50	\$1.383,26	
4.2	CISTERNA	M3	1,95	\$445,75	\$869,21	
5	PAREDES ESTRUCTURALES					\$8.015,54
5.1	PAREDES FACHADA	M2	145,00	\$42,41	\$6.149,45	
5.2	PAREDES INTERNAS	M2	82,79	\$22,54	\$1.866,09	
6	ENTREPISO					\$2.090,92
6.1	ENTREPISO	M2	49,75	\$34,89	\$1.735,78	
6.2	ESCALERA ESTRUCTURA	M2	9,00	\$39,46	\$355,14	
7	ALBAÑILERIAS					\$426,94
7.1	CAJAS DE REGISTRO	U	4,00	\$30,82	\$123,28	
7.2	MURO DE TINA	M	2,44	\$4,58	\$11,18	
7.3	MESONES	M	5,21	\$56,14	\$292,49	
8	PISOS Y SOBREPISOS					\$3.312,60
8.1	PISO DE PORCELANATO	M2	85,73	\$35,32	\$3.027,98	
8.2	ESCALONES DE PORCELANATO	M	13,05	\$21,81	\$284,62	
9	REVESTIMIENTO DE PAREDES					\$796,02
9.1	CERAMICA DE PARED	M2	21,68	\$20,70	\$448,78	
9.2	MESONES DE GRANITO	M	5,21	\$66,65	\$347,25	
10	CUBIERTA					\$1.134,92
10.1	ESTRUCTURA METALICA	M2	56,41	\$4,79	\$270,20	
10.2	CUBIERTA ETERNIT P6	M2	56,41	\$13,62	\$768,30	
10.3	FLASHING	M	15,50	\$6,22	\$96,41	
11	TUMBADO					\$1.187,55
11.1	TUMBADO DE GYSUM P. BAJA SIN ESTRUCTURA	M2	37,25	\$12,07	\$449,61	
11.2	TUMBADO DE GYSUM P. ALTA CON ESTRUCTURA	M2	48,20	\$15,31	\$737,94	

Fuente: Excel

Elaboración: Diego Reyes V. Y Fernando Rivera A.

Tabla 17: Costos Directos con el Sistema Steel Framing 1.2

12	PINTURA					\$2.308,81
12,1	PINTURA DE PARED INTERIOR	M2	247,81	\$5,73	\$1.419,95	
12,2	PINTURA DE PARED EXTERIOR	M2	155,50	\$5,41	\$841,26	
12,3	PINTURA DE ALERO	M	8,80	\$5,41	\$47,61	
13	CARPINTERIA MADERA					\$1.444,48
13,1	PUERTAS DE INGRESO	U	1,00	\$180,56	\$180,56	
13,2	PUERTAS DE BAÑOS Y DORMITORIOS	U	6,00	\$180,56	\$1.083,36	
13,3	PUERTAS DE COCINA	U	1,00	\$180,56	\$180,56	
14	CARPINTERIA ALUMINIO Y VIDRIO					\$1.251,39
14,1	VENTANAS	M2	7,17	\$67,00	\$480,39	
14,2	PUERTAS	M2	10,28	\$75,00	\$771,00	
15	CARPINTERIA METALICA					\$586,20
15,1	PUERT METALICA CORREDOR SERVICIO	U	1,00	\$115,00	\$115,00	
15,2	PUERTA DE CTO BOMBA	U	1,00	\$50,00	\$50,00	
15,3	PASAMANOS DE BALCOM	M	1,70	\$65,00	\$110,50	
15,4	PASAMANOS DE ESCALERA	M	3,61	\$70,00	\$252,70	
15,5	TAPA DE CISTERNA	U	1,00	\$58,00	\$58,00	
16	INSTALACIONES ELECTRICAS					\$1.269,25
16,1	PUNTOS DE LUZ	U	16,00	\$26,19	\$419,04	
16,2	TOMACORRIENTE DE 110 V	U	14,00	\$26,51	\$371,14	
16,3	TOMACORRIENTE DE 220 V	U	6,00	\$21,92	\$131,52	
16,4	PANEL	U	1,00	\$164,18	\$164,18	
16,5	TABLERO DE MEDICION ACOMETIDA ALIMENTACION	U	1,00	\$183,37	\$183,37	
17	INSTALACIONES SANITARIAS					\$1.271,20
17,1	PUNTO DE AGUA POTABLE	U	14,00	\$16,69	\$233,66	
17,2	PUNTO DE AGUA SERVIDA	U	11,00	\$27,57	\$303,27	
17,3	PUNTO DE AGUA AA.CC	U	4,00	\$11,90	\$47,60	
17,4	PUNTO DE VENTILACION	U	3,00	\$6,98	\$20,94	
17,5	TUBERIA 1/2" AA. PP. FRIA	M	25,00	\$4,38	\$109,50	
17,6	TUBERIA 3/4"	M	10,00	\$4,38	\$43,80	
17,7	BAJANTE DE 4 "	M	5,00	\$8,05	\$40,25	
17,8	COLECTOR DE 4 "	M	12,00	\$8,60	\$103,20	
17,9	BOMBA Y TANQUE DE PRESION	U	1,00	\$368,98	\$368,98	
18	PIEZAS SANITARIAS					\$994,04
18,1	LAVAMANOS	U	3,00	\$81,08	\$243,24	
18,2	INODORO	U	3,00	\$101,58	\$304,74	
18,3	DUCHA	U	2,00	\$74,22	\$148,44	
18,4	LAVAPLATOS 1 POZO CON ESCURRIDERA	U	1,00	\$147,74	\$147,74	
18,5	LAVAROPA	U	1,00	\$56,22	\$56,22	
18,6	ACCESORIOS	U	3,00	\$31,22	\$93,66	
19	VARIOS					\$11,64
19,1	LIMPIEZA GENERAL	GLOBAL	1,00	\$11,64	\$11,64	
						\$28.722,85

Fuente: Excel

Elaboración: Diego Reyes V. Y Fernando Rivera A.

Cálculo de Costos Indirectos

Tabla 18: Costos Indirectos con el Sistema Steel Framing 1.1

OBRA: URBANIZACION PANORAMA - CONJUNTO DE 55 VIVENDAS CÁLCULOS DE COSTOS INDIRECTOS DE OPERACIÓN						
A) COSTOS TECNICOS Y ADMINISTRATIVOS						
DESCRIPCIÓN			CANTIDAD	MES	COSTOS MES	COSTO TOTAL
GERENTE GENERAL			1	12	3000	\$ 36.000,00
GERENTE FINANCIERO			1	12	2500	\$ 30.000,00
SECRETARIA			1	12	500	\$ 6.000,00
CONTADOR GENERAL			1	12	700	\$ 8.400,00
SUPERVISOR CONTABLE			1	12	700	\$ 8.400,00
ASISTENTE CONTABLE			1	12	500	\$ 6.000,00
BODEGA			1	12	500	\$ 6.000,00
CHOFER			1	12	500	\$ 6.000,00
B) ALQUILERES Y DEPRECIACIONES						
ALQUILER						
LOCAL DE OFICINA			1	12	1000	\$ 12.000,00
GASTOS SERVICIOS BASICOS						\$ 0,00
LUZ			1	12	120	\$ 1.440,00
AGUA			1	12	40	\$ 480,00
CELULAR			1	12	25	\$ 300,00
INTERNET			1	12	30	\$ 360,00
TELEFONO			1	12	80	\$ 960,00
DEPRECIACIONES						
EQUIPOS DE OFICINA			1		1000	\$ 1.000,00
c) obligaciones y seguro						
afiliaciones						
CAMARA DE CONSTRUCCION			1	12	50	\$ 600,00
COLEGIO DE INGENIEROS			2	12	15	\$ 360,00
seguros						
ROBO EQUIPOS DE OBRA			1	12	50	\$ 600,00
CONTRAINCENDIO DE OFICINA			1	12	70	\$ 840,00
less						
OBLIGACIONES PATRONALES			1		10440	\$ 10.440,00
D) CONSUMO Y MATERIALES						
PAPELERIA				12	50	\$ 600,00
COMIDA OFICINA(24 DIAS LAB, 3,5 CADA UNO)			8	12	672	\$ 8.064,00
ARTICULO LIMPIEZA			1	12	25	\$ 300,00
E) CAPACITACION Y PROMOCION						
CAPACITACION						
EJECUTIVOS CURSOS Y SEMINARIOS			2		1000	\$ 2.000,00
EMPLEADOS CURSOS Y SEMINARIOS			4		300	\$ 1.200,00
PROMOCION						
AGUNALDO NAVIDEÑO			2		600	\$ 1.200,00
CONCURSOS Y LICITACIONES			2		1600	\$ 3.200,00
						\$ 152.744,00
					AL MES	\$ 12.728,67

Fuente: Excel

Elaboración: Diego Reyes V. Y Fernando Rivera A.

Tabla 19: Costo Indirecto con el Sistema Steel Framing 1.2

COSTOS INDIRECTOS DE OBRA 55 VIVIENDAS				PARA 55		\$ 53.460,40
	plazo	4,2 meses				
A) COSTOS TECNICOS Y ADMINISTRATIVOS						
DESCRIPCIÓN		UNIDAD	CANTIDAD	#MES	COSTOS MES	COSTO TOTAL
SUPERINTENDENTE		MES	1	4,2	1700	\$ 7.140,00
RESIDENTE DE OBRA		MES	1	4,2	1000	\$ 4.200,00
AYUDANTE OBRA		MES	1	3,5	500	\$ 1.750,00
PLANILLERO		MES	1	4,2	500	\$ 2.100,00
ADMINISTRADOR		MES	1	4,2	900	\$ 3.780,00
SEGURIDAD INDUSTRIAL		MES	1	4,2	900	\$ 3.780,00
BODEGUERO		MES	1	4,2	800	\$ 3.360,00
AYUDANTE DE BODEGA		MES	1	3,5	500	\$ 1.750,00
GUARDIA		MES	2	4,2	500	\$ 2.100,00
COMUNICACIONES Y FLETES						
LUZ		MES	1	4,2	180	\$ 756,00
AGUA		MES	1	4,2	175	\$ 735,00
CELULAR		MES	1	4,2	20	\$ 84,00
INTERNET		MES	1	4,2	25	\$ 105,00
MOVILIZACIÓN EQUIPOS		VIAJE	3		70	\$ 210,00
C)CONSTRUCCIONES PROVISIONALES						
CABINA SANITARIA		UNIDAD	4	4,2	350	\$ 5.880,00
D) CONSUMOS Y VARIOS						
COMPUTADORA		UNIDAD	2		700	\$ 1.400,00
IMPRESORAS		UNIDAD	1		700	\$ 700,00
PAPELERIA		MES		4,2	200	\$ 840,00
ARTICULOS LIMPIEZA		MES		4,2	30	\$ 126,00
CAJA CHICA		MES	1	4	800	\$ 3.200,00
E) IMPREVISTOS						
DESCRIPCION		UNIDAD	CANTIDAD	MONTO REFERENCIAL	%	COSTO TOTAL
IMPREVISTO		GLOBAL	1	\$1.580.000,00	1%	\$ 15.800,00
F)GASTO FINANCIAMIENTO						
DESCRIPCION		UNIDAD	CANTIDAD	MONTO REFERENCIAL	%	COSTO TOTAL
		GLOBAL	1	\$1.580.000,00	2%	\$ 31.600,00
POLIZA (BUEN ANTICIPO Y FIEL CUMPLIMIENTO)						
						\$ 91.396,00
RESUMEN DE COSTOS:						
COSTO DIRECTOS						\$1.579.756,67
COSTO INDIRECTOS DE CAMPO		5,79%				\$ 91.396,00
COSTO INDIRECTO DE OPERACIÓN		3,38%				\$ 53.460,40
UTILIDAD		8,95%				\$ 141.388,22
TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS		18,00%				\$ 286.244,62

Fuente: Excel

Elaboración: Diego Reyes V. Y Fernando Rivera A.

4.2.6. Presupuesto de Obra

Tabla 20: Presupuesto de Obra con el Sistema Steel Framing 1.1

ITEM	RUBRO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR PROPUESTO	SUB TOTAL	PRECIO TOTAL
1	OBRA PROVISIONAL					\$32,65
1,1	CASETA DE OFICINA Y BODEGA	M2	0,63	\$51,83	\$32,65	
2	OBRA PRELIMINAR					\$60,14
2,1	TRAZADO Y REPLANTEO	M2	47,63	\$1,26	\$60,14	
3	MOVIMIENTO DE TIERRAS					\$342,49
3,1	EXCAVACION A MANO	M3	1,53	\$9,39	\$14,37	
3,2	EXCAVACION Y DESALOJO CON MAQUINA	M3	8,34	\$10,57	\$88,18	
3,3	RELLENO COMPACTADO	M3	5,84	\$15,87	\$92,69	
3,4	NIVELACION DE CIMENTACION	M2	47,63	\$3,09	\$147,25	
4	CIMENTOS					\$2.657,91
4,1	LOSA DE CIMENTACION	M3	5,21	\$313,29	\$1.632,24	
4,2	CISTERNA	M3	1,95	\$525,99	\$1.025,67	
5	PAREDES ESTRUCTURALES					\$9.458,33
5,1	PAREDES FACHADA	M2	145,00	\$50,04	\$7.256,35	
5,2	PAREDES INTERNAS	M2	82,79	\$26,60	\$2.201,98	
6	ENTREPISO					\$2.468,21
6,1	ENTREPISO	M2	49,75	\$41,17	\$2.048,22	
6,2	ESCALERA ESTRUCTURA	M2	9,02	\$46,56	\$420,00	
7	ALBAÑILERIAS					\$503,79
7,1	CAJAS DE REGISTRO	U	4,00	\$36,37	\$145,47	
7,2	MURO DE TINA	M	2,44	\$5,40	\$13,19	
7,3	MESONES	M	5,21	\$66,25	\$345,14	
8	PISOS Y SOBREPISOS					\$3.908,87
8,1	PISO DE PORCELANATO	M2	85,73	\$41,68	\$3.573,02	
8,2	ESCALONES DE PORCELANATO	M	13,05	\$25,74	\$335,85	
9	REVESTIMIENTO DE PAREDES					\$939,31
9,1	CERAMICA DE PARED	M2	21,68	\$24,43	\$529,56	
9,2	MESONES DE GRANITO	M	5,21	\$78,65	\$409,75	
10	CUBIERTA					\$1.339,20
10,1	ESTRUCTURA METALICA	M2	56,41	\$5,65	\$318,84	
10,2	CUBIERTA ETERNIT P6	M2	56,41	\$16,07	\$906,60	
10,3	FLASHING	M	15,50	\$7,34	\$113,76	
11	TUMBADO					\$1.401,31
11,1	TUMBADO DE GYSUM P. BAJA SIN ESTRUCTURA	M2	37,25	\$14,24	\$530,54	
11,2	TUMBADO DE GYSUM P. ALTA CON ESTRUCTURA	M2	48,20	\$18,07	\$870,77	

Fuente: Excel
Elaboración: Diego Reyes V. Y Fernando Rivera A.

Tabla 21: Presupuesto de Obra con el Sistema Steel Framing 1.2

12	PINTURA					\$2.724,40
12.1	PINTURA DE PARED INTERIOR	M2	247,81	\$6,76	\$1.675,54	
12.2	PINTURA DE PARED EXTERIOR	M2	155,50	\$6,38	\$992,68	
12.3	PINTURA DE ALERO	M	8,80	\$6,38	\$56,18	
13	CARPINTERIA MADERA					\$1.704,49
13.1	PUERTAS DE INGRESO	U	1,00	\$213,06	\$213,06	
13.2	PUERTAS DE BAÑOS Y DORMITORIOS	U	6,00	\$213,06	\$1.278,36	
13.3	PUERTAS DE COCINA	U	1,00	\$213,06	\$213,06	
14	CARPINTERIA ALUMINIO Y VIDRIO					\$1.476,64
14.1	VENTANAS	M2	7,17	\$79,06	\$566,86	
14.2	PUERTAS	M2	10,28	\$88,50	\$909,78	
15	CARPINTERIA METALICA					\$691,72
15.1	PUERT METALICA CORREDOR SERVICIO	U	1,00	\$135,70	\$135,70	
15.2	PUERTA DE CTO BOMBA	U	1,00	\$59,00	\$59,00	
15.3	PASAMANOS DE BALCOM	M	1,70	\$76,70	\$130,39	
15.4	PASAMANOS DE ESCALERA	M	3,61	\$82,60	\$298,19	
15.5	TAPA DE CISTERNA	U	1,00	\$68,44	\$68,44	
16	INSTALACIONES ELECTRICAS					\$1.497,72
16.1	PUNTOS DE LUZ	U	16,00	\$30,90	\$494,47	
16.2	TOMACORRIENTE DE 110 V	U	14,00	\$31,28	\$437,95	
16.3	TOMACORRIENTE DE 220 V	U	6,00	\$25,87	\$155,19	
16.4	PANEL	U	1,00	\$193,73	\$193,73	
16.5	TABLERO DE MEDICION ACOMETIDA ALIMENTACION	U	1,00	\$216,38	\$216,38	
17	INSTALACIONES SANITARIAS					\$1.500,02
17.1	PUNTO DE AGUA POTABLE	U	14,00	\$19,69	\$275,72	
17.2	PUNTO DE AGUA SERVIDA	U	11,00	\$32,53	\$357,86	
17.3	PUNTO DE AGUA AA.CC	U	4,00	\$14,04	\$56,17	
17.4	PUNTO DE VENTILACION	U	3,00	\$8,24	\$24,71	
17.5	TUBERIA 1/2" AA. PP. FRIA	M	25,00	\$5,17	\$129,21	
17.6	TUBERIA 3/4"	M	10,00	\$5,17	\$51,68	
17.7	BAJANTE DE 4 "	M	5,00	\$9,50	\$47,50	
17.8	COLECTOR DE 4 "	M	12,00	\$10,15	\$121,78	
17.9	BOMBA Y TANQUE DE PRESION	U	1,00	\$435,40	\$435,40	
18	PIEZAS SANITARIAS					\$1.172,97
18.1	LAVAMANOS	U	3,00	\$95,67	\$287,02	
18.2	INODORO	U	3,00	\$119,86	\$359,59	
18.3	DUCHA	U	2,00	\$87,58	\$175,16	
18.4	LAVAPLATOS 1 POZO CON ESCURRIDERA	U	1,00	\$174,33	\$174,33	
18.5	LAVAROPA	U	1,00	\$66,34	\$66,34	
18.6	ACCESORIOS	U	3,00	\$36,84	\$110,52	
19	VARIOS					\$13,73
19.1	LIMPIEZA GENERAL	GLOBAL	1,00	\$13,73	\$13,73	
						\$33.893,89

Fuente: Excel
Elaboración: Diego Reyes V. Y Fernando Rivera A.

4.2.7. Cronograma Valorado

CRONOGRAMA VALORADO						
OBRA:		VIVIENDA MODELO ISABEL				
ELABORADO POR :		BALCOM CONSTRUCCIONES S.A.				
UBICACION:		URB. PANORAMA				
ITEM	RUBRO	PRECIO	TIEMPO EN MESES			
		TOTAL	1	2	3	4
1	OBRA PROVISIONAL	\$1.795,76	100%			
			1.795,76			
2	OBRAS PRELIMINARES	\$3.307,57	50%	50%		
			1.653,79	1.653,79		
3	MOVIMIENTO DE TIERRAS	\$18.836,82	50%	50%		
			9.418,41	9.418,41		
4	CIMENTOS	\$146.185,14	35%	30%	35%	
			51.164,80	43.855,54	51.164,80	
5	PAREDES ESTRUCTURALES	\$520.208,33	30%	30%	40%	
			156.062,50	156.062,50	208.083,33	
6	ENTREPISO	\$135.751,77	40%	40%	20%	
			54.300,71	54.300,71	27.150,35	
7	ALBAÑILERIAS	\$27.708,70	40%	40%	60%	
				11.083,48	16.625,22	
8	PISOS Y SOBREPISOS	\$214.988,00	40,00%	50,00%	10%	
				85.995,20	107.494,00	21.498,80
9	REVESTIMIENTO DE PAREDES	\$51.661,86	40,00%	50,00%	10%	
				20.664,74	25.830,93	5.166,19
10	CUBIERTA	\$73.656,19	10,00%	40,00%	50,00%	
			7.365,62	29.462,48	36.828,10	
11	TUMBADO	\$77.071,97	20%	40%	40%	
				15.414,39	30.828,79	30.828,79
12	PINTURA	\$149.842,04	20%	40%	40%	
				29.968,41	59.936,82	59.936,82
13	CARPINTERIA MADERA	\$93.746,75	45%	55%		
					42.186,04	51.560,71
14	CARPINTERIA ALUMINIO Y VIDRIO	\$81.215,21	35%	65%		
					28.425,32	52.789,89
15	CARPINTERIA METALICA	\$38.044,38	45%	55%		
					17.119,97	20.924,41
16	INSTALACIONES ELECTRICAS	\$82.374,33	30%	50%	20%	
			24.712,30	41.187,17	16.474,87	0,00
17	INSTALACIONES SANITARIAS	\$82.500,88	30%	50%	20%	
			24.750,26	41.250,44	16.500,18	0,00
18	PIEZAS SANITARIAS	\$64.513,20	50%			
				0,00	32.256,60	32.256,60
19	VARIOS	\$755,20	10,0%	20,0%	30,0%	40,0%
			75,52	151,04	226,56	302,08
		\$1.864.164,10	331.299,66	540.468,29	717.131,87	275.264,28
	AVANCE PARCIAL EN \$	\$1.864.164,10	331.299,7	540.468,3	717.131,9	275.264,3
	AVANCE ACUMULADO PARCIAL EN \$		331.299,66	871.767,95	1.588.899,82	1.864.164,10
	AVANCE EN %		17,8%	29,0%	38,5%	14,8%
	AVANCE ACUMULADA EN %		17,8%	46,8%	85,2%	100,0%

CAPITULO V

5. ANALISIS COMPARATIVO EN COSTO Y TIEMPO ENTRE EL SISTEMA TRADICIONAL DE CONSTRUCCIÓN Y SISTEMA STEEL FRAMING

5.1. Comparación respecto al costo.

De acuerdo a la resolución de los presupuestos referenciales en función a las cantidades y los análisis de precios de cada rubro, procedemos a comparar cuál de los dos sistemas es más conveniente.

Tabla 23: Comparación de costos en ambos sistemas de construcción

SISTEMA CONSTRUCTIVO TRADICIONAL			SISTEMA CONSTRUCTIVO STEEL FRAMING		
ITEM	RUBRO	SISTEMA DE 55 VIVIENDAS	ITEM	RUBRO	COSTO DIRECTO PARA 55 VIVIENDAS
1	OBRA PROVISIONAL	\$ 1,521.85	1	OBRA PROVISIONAL	\$1.521,83
2	OBRA PRELIMINAR	\$ 2,802.80	2	OBRA PRELIMINAR	\$2.803,03
3	MOVIMIENTO DE TIERRAS	\$ 15,963.75	3	MOVIMIENTO DE TIERRAS	\$15.963,41
4	CIMENTOS	\$ 136,093.65	4	CIMENTOS	\$123.885,71
5	ESTRUCTURAS DE HORMIGON VERTICAL	\$ 95,942.00	5	PAREDES ESTRUCTURALES	\$440.854,51
6	ESTRUCTURAS DE HORMIGON ARMADO HORIZONTAL	\$ 313,498.90	6	ENTREPISO	\$115.000,46
7	MAMPOSTERIAS	\$ 146,925.35	7	ALBAÑILERIAS	\$23.481,95
8	ENLUCIDOS	\$ 205,142.30	8	PISOS Y SOBREPISOS	\$182.193,23
9	ALBAÑILERIAS	\$ 24,829.20	9	REVESTIMIENTO DE PAREDES	\$43.781,24
10	PISOS Y SOBREPISOS	\$ 141,124.50	10	CUBIERTA	\$62.420,50
11	REVESTIMIENTO DE PAREDES	\$ 43,781.65	11	TUMBADO	\$65.315,22
12	CUBIERTA	\$ 63,196.10	12	PINTURA	\$126.984,79
13	TUMBADO	\$ 56,725.90	13	CARPINTERIA MADERA	\$79.446,40
14	PINTURA	\$ 126,985.10	14	CARPINTERIA ALUMINIO Y VIDRIO	\$68.826,45
15	CARPINTERIA MADERA	\$ 79,446.40	15	CARPINTERIA METALICA	\$32.241,00
16	CARPINTERIA ALUMINIO Y VIDRIO	\$ 68,826.45	16	INSTALACIONES ELECTRICAS	\$69.808,75
17	CARPINTERIA METALICA	\$ 32,241.00	17	INSTALACIONES SANITARIAS	\$69.916,00
18	INSTALACIONES ELECTRICAS	\$ 72,879.95	18	PIEZAS SANITARIAS	\$54.672,20
19	INSTALACIONES SANITARIAS	\$ 74,938.60	19	VARIOS	\$640,00
20	PIEZAS SANITARIAS	\$ 48,678.30			
21	VARIOS	\$ 2,879.80			
		\$ 1,754,423.55			\$1.579.756,67

Fuente: Excel
Elaboración: Diego Reyes V. Y Fernando Rivera A.

El precio de las 55 viviendas modelo Isabel construido con el sistema tradicional es de \$ 1'754.423,55 mientras que con el sistema constructivo Steel Framing es de \$ 1'579.756,67 cuya diferencia entre ambos sistemas es de \$ 174.666,88 lo que representa un ahorro del 9.95% (aproximadamente 10%) a favor del Steel Framing.

La vivienda modelo Isabel tiene un área de construcción de 100 m² y su costo por m² para el Sistema constructivo Tradicional equivale \$318,99 ; mientras que el m² para el método Sistema Constructivo Steel Framing es de \$287.23 ; estos precios no incluyen iva.

5.2. Comparación respecto al tiempo

Una vez realizado el Cronograma valorado procedemos a comparar ambos Sistemas respecto al tiempo.

El Plazo inicial para la construcción de 55 viviendas modelo Isabel equivale a 6 meses por el método tradicional; mientras que con el Sistema constructivo Steel Framing este se reduce a un total de 4 meses y 2 semanas

CONCLUSIONES

Construir con el sistema Steel Framing puede reducir el costo de obra y aunque represente un ahorro de aproximadamente el 10% su ventaja máxima se percibe mejor en el tiempo de construcción.

Construir con el Sistema Steel Framing puede llegar a ser hasta un 30% más rápido con respecto al Sistema constructivo Tradicional, siendo así que los tiempos equivalen de 4 a 6 meses respectivamente.

Entre las ventajas del Steel Framing este presenta una estructura sismo resistente más eficiente con respecto a las realizadas por el método constructivo tradicional, esto es debido a que los perfiles de acero galvanizado brindan mayor flexibilidad a la estructura. Su diseño es flexible, permitiendo así a los diseñadores una mayor creatividad sin complicaciones estructurales.

Con respecto a los desperdicios provocados en obra, estos se reducen prácticamente al mínimo ya que con el sistema Steel Frame los paneles y piezas a utilizar vienen contados con exactitud.

RECOMENDACIONES

Para la previa instalación de las placas y perfiles con este sistema es recomendable asistir a las charlas y cursos que se brindan de manera gratuita por parte de la empresa impulsadora de este sistema.

Para la instalación de cualquier elemento decorativo se recomienda la inclusión de perfiles metálicos extras, estos se rectificará en el diseño arquitectónico correspondiente.

Para una mejora acústica en el área se recomienda el relleno de lana de fibra de vidrio, sin embargo esto añadirá un costo adicional al diseño, ya quedará a criterio del constructor si utilizarlo o no.

Se recomienda utilizar a La empresa impulsadora de este sistema también como proveedora de las pinturas adecuadas de acuerdo al tipo de vivienda, sin embargo también se puede utilizar pinturas tradicionales ya que no representa mayor afectación que en el precio.

BIBLIOGRAFÍA

alvarado, m. (1 de Diciembre de 2016).

http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/16998/1/ALVARADO_MARIANO_TRABAJO_TITULACION_GENERALES_INGENIERIA_DICIEMBRE_2016.pdf

f. Obtenido de

http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/16998/1/ALVARADO_MARIANO_TRABAJO_TITULACION_GENERALES_INGENIERIA_DICIEMBRE_2016.pdf

f:

http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/16998/1/ALVARADO_MARIANO_TRABAJO_TITULACION_GENERALES_INGENIERIA_DICIEMBRE_2016.pdf

f

Benavides, I. L. (2015). *Elaboración de un plan para construir la cimentación de un edificio de tres plantas*. Guayaquil: Universidad Guayaquil.

Cáceres Valdés, S. V., Cruz Barahona, A. A., & Rodas Pérez, J. S. (2013). *Aplicación de planos constructivos en el planteamiento de procedimiento de construcción de edificaciones*. Ciudad Universitaria, El Salvador. : Universidad de El Salvador.

Cadena, J. (21 de julio de 2014). *<https://prezi.com/h1nh6vuy8vp5/sistema-constructivo-tradicional/>*. Obtenido de

<https://prezi.com/h1nh6vuy8vp5/sistema-constructivo-tradicional/>:

<https://prezi.com/h1nh6vuy8vp5/sistema-constructivo-tradicional/>

Construcción., C. e. (2014). *Norma Ecuatoriana de la Construcción*. Guayaquil.

Especificaciones técnicas de la obra civil del edificio de proyectos. (2012).

Gido Jack, J. P. (2012). *Administración exitosa de proyectos. Quinta Edición.* México: South-Western, una compañía de Cengage Learning 2012, 2009.

Gutiérrez, I. G. (2015). *Proceso constructivo de un edificio multifuncional autosustentable.* Guayaquil, Ecuador. : UG.

<http://www.steel-framing.net/steel-framing/el-sistema-steel-framing>. (2014). steel framing. <http://www.steel-framing.net/steel-framing/el-sistema-steel-framing>.

<https://procesosconstructivos.files.wordpress.com/2013/05/ficha-26-sistema-steel-framing.pdf>. (s.f.).

<https://procesosconstructivos.files.wordpress.com/2013/05/ficha-26-sistema-steel-framing.pdf>. Obtenido de

<https://procesosconstructivos.files.wordpress.com/2013/05/ficha-26-sistema-steel-framing.pdf>:

<https://procesosconstructivos.files.wordpress.com/2013/05/ficha-26-sistema-steel-framing.pdf>

Intuitute, A. C. (2014). *Requisitos de Reglamento para Concreto Estructural (ACI 318SUS-14).*

Leandro Hernández, A. (2008). *Mejoramiento de los procesos constructivos* (Vol. XXI). Costa Rica: Tecnología en Marcha.

Noble Gómez, S., Balmore Ramos, J., & Rodrigez Vigil, A. (2005). *Manual técnico de procesos constructivos*. San Miguel, El Salvador.: Universidad de el Salvador.

Salazar, S. (2002). *Costo y tiempo en edificación*. 3ra (Vol. III). Balderas 95, México, D.F.: Editorial Limusa S. A. de C. V.

ANEXO

Analisis de precios unitario

Método Steel Framing

Especificaciones técnicas

Método Tradicional

Especificaciones técnicas

método Steel Framing

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS / TRABAJO DE GRADUACIÓN

TITULO Y SUBTITULO :	ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE EL SISTEMA TRADICIONAL DE CONSTRUCCIÓN Y EL SISTEMA STEEL FRAMING PARA 55 VIVIENDAS MODELO ISABEL EN LA URBANIZACIÓN PANORAMA EN EL CANTÓN DURÁN		
AUTOR(ES):	REYES VERA DIEGO ISAAC RIVERA AGUILAR FERNANDO RENATO		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES):	Ing. CARLOS VEINTIMILLA SILVA.M.Sc Ing. CHRISTIAN ARMENDARIZ R. M.Sc.		
INSTITUCION :	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL		
UNIDAD/FACULTAD :	FACULTAD DE CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICA		
MAESTRIA/ESPECIALIDAD :			
GRADO OBTENIDO :			
FECHA DE PUBLICACION :	2018	NÚMERO DE PÁGINAS	159
ÁREAS TEMÁTICAS :	GENERALES DE INGENIERÍA		
PALABRAS CLAVES /KEYWORDS:	ANÁLISIS COMPARATIVO_ SISTEMA TRADICIONAL DE CONSTRUCCIÓN_ SISTEMA STEEL FRAMING		
RESUMEN /ABSTRACT (150-250) PALABRAS :			
El sistema constructivo conocido como "Steel Framing" (SF), consiste en la edificación mediante el uso de entramados de perfiles de acero liviano galvanizado de alta resistencia que conforman un esqueleto estructural. Este nuevo sistema ofrece varias ventajas como: Tiempo, Versatilidad y Flexibilidad, Confort: Aislamiento térmico y acústico, opcional, Cimentaciones sencillas, Seguridad, Menor consumo de recursos (agua, energía, minerales y combustibles); se generan menos desechos y contaminantes, Limpieza: Disminución de desperdicios.			
ADJUNTO PDF :	X SI		NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Telefono :0979580554	Email:	isaacforeigner.1991@gmail.com
	:0985031751		rrenato01@hotmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN :	Nombre:	FACULTAD DE CIENCIA MATEMATICAS Y FISICAS	
	Telefono:	2-283348	
	Email :		