



## RESUMEN

La presente tesis muestra la importancia de la determinación de los Costos en la Construcción abarcándose temas de interés como es la Construcción en el Ecuador, la necesidad de una vivienda, entre otros.

Se presentan conceptos sobre lo que es Costo de construcción, Costos directos e indirectos, así como el proceso de construcción que hacen referencia a la Mano de Obra, Equipo y Herramienta, Materiales, Transporte; tomando también en cuenta el Factor Real de Mayoración, así como el Rendimiento.

Se dan alternativas para el control, disminución y mejoramiento de costos en Mano de Obra, Equipo y Herramienta y Materiales.

**PALABRAS CLAVES:** Construcción, Costos, Vivienda, Contratos, Rendimiento, Mayoración, Mejoramiento, Presupuesto, Recursos, Infraestructura



## INDICE

Introducción	9
CAPITULO I	
2. Antecedentes	10
2.2 Antecedentes Históricos	10
2.2.1 La construcción en el Ecuador	10
2.3 Componente Teórico	11
2.3.1 Construcción	11
2.3.2 Historia de la Vivienda	11
2.3.3 Tipos de Vivienda	12
2.3.3.1 Según su estructura	12
2.3.3.2 Según su situación	12
2.3.3.3 Según su precio de venta	12
2.3.4 Contratos de Construcción	13
2.3.4.1 Contrato de precio fijo	13
2.3.4.2 Contrato de Margen sobre el costo	13
3. Problemática	13
4. Objetivos del Estudio	14
4.1 Objetivo General	14
4.2 Objetivos Específicos	14
CAPITULO II	
5. Clasificación de Costos Directos e Indirectos de los Costos de Construcción	15
5.1 Descripción de los Costos de Construcción	15
5.1.1 Costos de Construcción	15
5.1.2 Costos Directos	15
MARIA ISABEL ROMAN/2010 ELIZABETH SANCHEZ	2



5.1.3 Costos Indirectos	16
5.1.4 Costo Unitario	17
5.2 Costos de la Construcción de una Vivienda Tipo	17
5.2.1 Proceso de la Construcción	17
5.2.2 Descripción del Proceso de la Construcción en una Vivienda Tipo	18
5.2.3 Determinación del Costo en la Construcción	23
5.2.3.1 Costo de la Mano de Obra	23
5.2.3.2 Equipo y Herramientas	26
5.2.3.3 Rendimiento	26
5.2.3.4 Materiales	27
5.2.3.5 Transporte	28
CAPITULO III	
6. Procesos de Control, disminución y mejoramiento de los Costos de Construcción	29
6.1 Mano de Obra	29
6.2 Materiales	30
6.2.1 Flujograma de Compra de Materiales	31
6.3 Equipo y Herramientas	32
CAPITULO IV	
Conclusiones	35
Recomendaciones	36
Bibliografía	37
7. Anexos	38
Anexo 1	38
Listado de Rubros	
MARIA ISABEL ROMAN/2010 ELIZABETH SANCHEZ	3



Anexo 2	42
Determinación de los Costos de Construcción	
Anexo 3	107
Control de Tiempo	
Anexo 4	108
Boleta de Trabajo	
Anexo 5	109
Orden de Requisición	
Anexo 6	110
Orden de Compra	



UNIVERSIDAD DE CUENCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
ESCUELA DE CONTABILIDAD Y AUDITORIA

---

**UNIVERSIDAD DE CUENCA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y**  
**ADMINISTRATIVAS**  
**ESCUELA DE CONTABILIDAD Y AUDITORIA**

***“DETERMINACIÓN DE COSTOS DE CONSTRUCCIÓN EN EL  
PROYECTO DE VIVIENDA “RIVERAS DEL TOMBAMBA”, EN  
EL PERIODO 2009”***

**TESIS DE GRADO PREVIO A LA  
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
CONTADORA AUDITORA**

**AUTORAS: MARÍA ISABEL ROMÁN.**

**ELIZABETH SÁNCHEZ L.**

**DIRECTOR: ING. EDGAR MOSCOSO G.**

**CUENCA  
2010**



**DEDICATORIA:**

*Me gustaría dedicar esta Tesis a Dios, a toda mi familia y en especial a mis padres que son pilar fundamental en mi vida, quienes me han enseñado a encarar las adversidades sin perder nunca la humildad ni desfallecer en el intento, me han dado todo lo que soy como persona, todo aquello con una gran dosis de amor y sin pedir nunca nada a cambio.  
Muchas gracias de todo corazón.*

**ISABEL**



**DEDICATORIA:**

*Dedico esta tesis a mi Padre Dios, a mis padres que me dieron su apoyo y confianza, que más que cumplir sus sueños, cumplieron los míos, quienes hacen de mí cada día una mejor persona, que no dejaron que nunca me dé por vencida, por lo que los amo mucho; a mis hermanos, que nunca dejaron de darme palabras de aliento, y que son un gran ejemplo de vida, y a todos aquellos que creyeron que lo iba a lograr, gracias (Josué 1:9)*

**ELIZABETH**



**AGRADECIMIENTO:**

Gracias Padre Dios, por el camino hasta aquí recorrido, por terminar una etapa más de nuestra vida; agradecemos de manera infinita a nuestro director de Tesis Ing Edgar Moscoso, que gracias a su paciencia, enseñanza y directriz, nos ayudo a culminar con nuestro objetivo en común; de igual manera al Arq. Alfonso Zhindón, quien nos proporciono la información necesaria, y a nuestros amigos que nos colaboraron con su tiempo y conocimientos  
A Todos ustedes muchas gracias

**LAS AUTORAS**





## 1. INTRODUCCION

La presente tesis muestra la importancia de la determinación de los Costos en la Construcción para la cual se abarcan temas de interés como es la Construcción en el Ecuador, mostrando la necesidad de una vivienda, debido a que el crecimiento poblacional ha ido en aumento, por lo que es necesario tener un conocimiento sobre viviendas tipo: ¿Cómo es su historia? .Los tipos de vivienda y su estructura.

En el ámbito normativo es necesario conocer los tipos de contratos que ayudan a fomentar confianza al cliente, y responsabilidad al Constructor.

En este tema se aborda la descripción de conceptos sobre lo que es Costo de construcción, Costos directos e indirectos que son fundamentales para su respectivo cálculo ayudando a la obtención del costo unitario que es base del desarrollo de nuestro tema.

Se presenta un proceso de construcción con sus respectivos costos que hacen referencia a la Mano de Obra, Equipo y Herramienta, Materiales, Transporte; tomando también en cuenta el Factor Real de Mayoración, así como el Rendimiento, que permiten una mejor precisión en los costos.

Se presenta como alternativas procesos para el control, disminución y mejoramiento de costos en Mano de Obra, Equipo y Herramienta y Materiales, dando de esta manera al Constructor directrices para mejorar la administración en las construcciones.



## CAPITULO I

### 2. ANTECEDENTES

#### 2.2 ANTECEDENTES HISTORICOS:

##### 2.2.1 La Construcción en el Ecuador

La Industria de la Construcción en el Ecuador se ha ido desarrollando de una manera rápida, debido al crecimiento poblacional, que en el 2009 se presentó en un 2.18% (INEC) <sup>1</sup> al año, y un crecimiento de la construcción en 9,53% con relación al PIB, por lo cual se pone mayor énfasis en su desarrollo, y a su vez tienen la necesidad de crear nuevos métodos para el control de costos. El Gobierno ha sido participe de su desarrollo en estos últimos tiempos, con la presentación de presupuesto para la realización de nuevas obras a nivel nacional.

Las urbanizaciones forman parte de este crecimiento, es por ello que se estudia este sector, analizando la Urbanización “Riveras del Tomebamba”, en donde el Arq. Alfonso Zhindón con número de RUC: 0100125087001 , es participe de obras de viviendas tipo, su oficina se encuentra ubicada en la Juan Jaramillo y Honorato Vásquez, en la que desarrolla sus actividades de Construcción, siendo su objetivo principal la construcción de viviendas; a través del aprovechamiento máximo de sus recursos como lo son: materiales, tecnológicos y de tiempo, con el objeto de minimizar los costos, incrementar la rentabilidad, la calidad de las construcciones, el servicio al beneficiario y el manejo de la construcción como un todo.

---

<sup>1</sup>“ INEC” INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS



## 2.3 COMPONENTE TEÓRICO

### 2.3.1 Construcción

<sup>2</sup>Es todo aquello que se hace uniendo diversos componentes según un plan y orden determinado. El uso más habitual se refiere al arte o técnica de fabricar edificios e infraestructuras.

La construcción no es una actividad específica del hombre, sino que se desarrolla en todos los seres y en cualquier tipo de proceso de ordenación de componentes para construir un habitáculo, un medio de protección o cualquier otro tipo de objetos.

### VIVIENDA

<sup>3</sup>La **vivienda** es una edificación cuya principal función es ofrecer refugio y habitación a las personas, protegiéndolas de las inclemencias climáticas y de otras amenazas naturales.

También se denomina vivienda a un apartamento, aposento, casa, departamento, domicilio, estancia, hogar, mansión, morada, piso, etc.

### 2.3.2 Historia de la Vivienda

<sup>4</sup>Ancestralmente, en el área rural eran las propias personas las responsables de construir su vivienda, adaptándolas a sus propias necesidades a partir de los modelos habituales de su entorno; por el contrario, en las ciudades, era más habitual que las viviendas fueran construidas por artesanos especializados. En los países occidentales desarrollados, el diseño de las viviendas ha pasado a ser competencia exclusiva de los arquitectos e ingenieros, mientras que su construcción es realizada por empresas y profesionales específicos, bajo la dirección técnica del arquitecto y/u otros técnicos.

---

<sup>2</sup> <http://www.elprisma.com/apuntes/curso.asp?id=13684>

<sup>3</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/Vivienda>

<sup>4</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/Vivienda>



### 2.3.3 Tipos de Vivienda

<sup>5</sup>Existen tipos de vivienda como: Las unifamiliares, los edificios, las viviendas de segunda mano, las viviendas nuevas, las viviendas terminadas, entre otras. Ahora bien, estos tipos de vivienda se van a clasificar según su estructura de construcción, según su situación, según su precio, etc.

#### 2.3.3.1 Según su estructura las viviendas pueden ser:

- *De construcción en edificios:* Son aquellas estructuras que poseen varios bloques de pisos, estos son muy comunes en las ciudades.
- *Viviendas unifamiliares:* Estas son las casas, las torres, entre otras.

#### 2.3.3.2 Según su situación las viviendas se pueden clasificar en:

- *Viviendas nuevas:* estas se clasifican a su vez en viviendas en construcción o en promoción.
- *Viviendas de segunda mano:* estas son las viviendas que han tenido otros compradores, o sea, que ya han sido habitadas por otras personas.

#### 2.3.3.3 Según su precio de venta se clasifican en:

- Viviendas de protección oficial: en este tipo de viviendas el vendedor se acoge a las ayudas y beneficios que le permite la normativa de protección oficial, este tipo de viviendas pueden ser:
  - *De promoción pública:* Esto es cuando la administración local, central o autónoma es quien desarrolla el proyecto. La demanda de estas viviendas supera bastante a la oferta pública.
  - *Promoción privada:* Esta es cuando la promoción solo la lleva a cabo un vendedor particular.

---

<sup>5</sup> <http://www.arqhys.com/casa/vivienda-tipos.html>



- *Viviendas libres*: Son las que no reciben ayuda oficial y que el vendedor promueve y vende por su propia parte sin ninguna ayuda, esta vivienda no tiene limitaciones y nada más están sujetas a la demanda y a la oferta.

### **2.3.4 Contratos de Construcción**

<sup>6</sup>Es un contrato, específicamente negociado, para la fabricación de un activo o un conjunto de activos, que están íntimamente relacionados entre sí o son interdependientes en términos de su diseño, tecnología y función, o bien en relación con su último destino o utilización.

**2.3.4.1 Contrato de precio fijo.**- Es un contrato de construcción en el que el contratista acuerda un precio fijo, o una cantidad fija por unidad de producto, y en algunos casos tales precios están sujetos a cláusulas de revisión si aumentan los costos.

**2.3.4.2 Contrato de margen sobre el costo.**- es un contrato de construcción en el que se reembolsan al contratista los costos satisfechos por él y definidos previamente en el contrato, más un porcentaje de esos costos o una cantidad fija.

## **3. PROBLEMATICA**

La construcción es una rama de gran impacto mundial, ya que es importante para la sociedad por lo mismo que se debe poner mayor énfasis en su progreso económico, lo cual se logrará en base a una correcta administración, es por ello que este tema es significativo para nuestra medio.

La mayoría de arquitectos independientes no lleva una adecuada contabilidad, por lo que se presentan problemas en la identificación de algunas cuentas contables, a su vez existe una falta de control en los materiales que dan como resultado perdida de los mismos, provocando una mala toma de decisiones.

---

<sup>6</sup> NORMA INTERNACIONAL DE CONTABILIDAD (NIC 11 CONTRATOS DE CONSTRUCCIÓN)



Según el INEC el incremento poblacional es el 2.18% anual, lo que significa que, se debe buscar alternativas de nuevos espacios físicos para la construcción de viviendas, para dicha población, teniendo en cuenta el nivel económico que presenta cada unidad familiar, logrando así de esta manera satisfacer las necesidades de la población; tomando en consideración a la migración, la demanda de construcción de viviendas a incrementado especialmente en el sector rural, lo cual lleva a la necesidad de que los constructores tomen las respectivas medidas, para el manejo de los costos de las viviendas.

#### **4. OBJETIVOS DEL ESTUDIO**

##### **4.1 Objetivo General**

Determinar los Costos de Construcción en el Proyecto de Vivienda “Riveras del Tomebamba”, en el periodo 2009, para obtener el costo unitario de la vivienda tipo.

Proporcionar un beneficio a la oficina de construcción, al constructor así como también al propietario; tomándose como referencia para futuras construcciones.

##### **4.2 Objetivo Específico**

- Determinación de los costos directos e indirectos, que ayudarán a la identificación correcta de los mismos, y fomentaran la formación de una contabilidad de costos de Construcción
- Desarrollar procesos de control, disminución y mejoramiento de los costos de los Costos de Construcción.



## CAPITULO II

### 4. CLASIFICACION DE COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS DE LOS COSTOS DE CONSTRUCCION

#### 5.1 DESCRIPCION DE COSTOS DE CONSTRUCCION

##### 5.1.1 Costos de Construcción

Pueden ser definidos como la clasificación, registro y ubicación adecuada de los gastos para la determinación de lo que cuesta una obra y por consiguiente, el precio a que pueden ser vendidos de acuerdo al margen de utilidad esperado.

##### 5.1.2 Costos Directos

*“Son los recursos que se requieren para colocar físicamente los elementos de construcción en el proyecto. Los costos que intervienen para colocar una unidad de construcción (por ejemplo, una yarda cúbica de concreto, un pie cuadrado de techo, etc.)”<sup>7</sup>*

**1. Costos de Mano de Obra.-** Su cálculo está compuesto por rubros que exigen la ley como son: Fondo de Reserva, Décimo Tercer sueldo, Décimo Cuarto sueldo, entre otros.

Los trabajadores se dividen por categorías, pueden ser: Jefe de Obra, Albañil, Ayudante, Peón, entre otros.

**2. Costos de Materiales.-** Se utiliza un parámetro básico de cantidad, entre los materiales tenemos: ladrillos, arena, cemento, varilla, piedra, grava, hormigón, entre otros.

---

<sup>7</sup> HALPIN, Daniel, 1991, Conceptos Financieros y de Costos en la Industria de la Construcción, Edit. Limusa, México



**3. Costos de Equipo y Herramienta.-** Se asocian con la cuenta particular de estimación/Costo para la que se ha de utilizar el equipo. Los costos de propiedad del equipo requieren normalmente la recuperación de: Amortización, seguro de equipo, Interés (financiamiento de equipo), impuestos, almacenaje y el transporte a sitio.

Los Costos asociados con el equipo son de dos tipos: Un costo es la pérdida de valor de una pieza de equipo debido a obsolescencia o uso (depreciación), la segunda se refiere a los demás gastos que se incurren por la propiedad y opción del equipo.

Los Costos que se incurre mientras el equipo está en servicio, comprende: Combustible, Aceite, Lubricación, Mantenimiento preventivo y reparaciones menores, Cambio de neumáticos, salario del Operador.

**4. Transporte.-** Este rubro se tomara en cuenta para el transporte de grandes cargas de materiales para la construcción y generalmente son: Piedra, Arena, Cemento, Madera; siendo los demás materiales cargados al costo mismo de la obra.

### 5.1.3 Costos Indirectos

<sup>8</sup>Los costos indirectos se definen como la suma de todos los gastos que, por su naturaleza intrínseca, son aplicables a todos los conceptos de una obra en especial.

Los componentes de los costos indirectos de obra se dividen en dos:

- ✓ Costos Indirectos Fijos
- ✓ Costos Indirectos Variables

Los factores componentes que pueden aplicarse a una obra en el cálculo de los Costos Indirectos Fijos son:

- ✓ Repercusión en los impuestos

---

<sup>8</sup> SANCHEZ, Manuel, 1977, Técnicas del Pert aplicando a la Construcción Tiempos/Costes.





- ✓ Valor de piezas de refacción.
- ✓ Costos de demoras.
- ✓ Cambios en el ritmo de producción.

Los factores componentes de los Costos Indirectos Variables son:

- ✓ Gastos de viaje en investigación.
- ✓ Adiestramiento capacitación o entrenamiento del personal.
- ✓ Tiempo extra requerido para compensar pérdidas o atrasos de producción.
- ✓ Cargos a la operación después de depreciación total.

#### 5.1.4 Costo Unitario

En la Construcción el Costo unitario se lo determina en base a la suma de Mano de Obra, Equipos y Herramientas, Materiales y transporte, los mismos que son utilizados en el proceso de la construcción, pudiendo ser desglosados, obteniendo de esta manera el Costo Unitario de cada uno.

### 5.2 COSTOS DE LA CONSTRUCCION DE UNA VIVIENDA TIPO

#### 5.2.1 Proceso de la Construcción<sup>9</sup>



<sup>9</sup> PROCESO DE LA CONSTRUCCIÓN, Elaborado por las autoras



Este proceso se hizo en base a la necesidad de la construcción de la Vivienda Tipo

### 5.2.2 DESCRIPCION DEL PROCESO DE CONSTRUCCION DE UNA VIVIENDA TIPO

Dentro de este proceso se describirá la acumulación de costos de cada una de las fases de construcción antes descritas, en donde se tomó en cuenta:

- Mano de Obra
  - Equipo y Herramienta
  - Materiales
  - Transporte
- } Rendimiento

En esta construcción se tomó un 5% de costos indirectos, los cuales dependerán de la necesidad de cada rubro o imprevisto dado en el mismo.

**OBRAS PRELIMINARES:** Es la primera fase de una construcción ya sea de una vivienda o edificio; entre estos tenemos: Bodega-guardianía, desbanque de terreno (retroexcavadora), despojo, replanteo, excavación (cimentación), compactación, re plantillo de piedra, cimentación de hormigón, etc.

La acumulación del costo en ésta etapa representó USD \$ 7,241.10.

**ENCONFRADO:** Es el sistema de moldes temporales o permanentes que se utilizan para dar forma al hormigón u otros materiales similares como el tapial antes de fraguar. Consta de los siguientes rubros:

- Encofrado de Madera
- Alquiler de encofrado

La acumulación del costo total en esta etapa representó USD \$ 2.270,03.

**HORMIGON:** El hormigón, también denominado concreto, es el material resultante de la mezcla de cemento, con áridos (grava, gravilla y arena) y agua. El cemento, mezclado



con agua, se convierte en una pasta moldeable con propiedades adherentes, que en pocas horas fragua y se endurece tornándose en un material de consistencia pétreo.

El rubro que se considera es hormigón simple y su costo acumulado fue de USD \$ 7.392,72.

**HIERROS:** Es un material resistente y sirve para la estructura, y para la tracción (fuerzas son contrarias).

El rubro a presentar es el hierro con un costo acumulado de USD \$ 6.971,22.

**TABIQUE:** Elemento o muro que separa dos espacios y que comúnmente no soporta cargas de la estructura. Se tomó en cuenta los rubros de:

- Tabique de ladrillo
- Tabique de bloque hormigón

Su costo acumulado fue de USD \$ 11.975,31.

**CUBIERTA:** Sistema de cierre en la parte superior de una construcción. Parte exterior de la techumbre de un edificio. Los rubros a presentar son:

- Estructura metálica para cubierta
- Recubrimiento con planchas de fibro cemento
- Colocación de tejas
- Canal recolector de aguas lluvias
- Pintura de cubierta
- Aleros

La acumulación de su costo fue de USD \$ 7.870,82.

**INSTALACIONES HIDROSANITARIAS:** Son instalaciones de agua caliente y fría, así como las instalaciones de aguas servidas y pluviales. Consta de los siguientes rubros:



- Instalaciones de agua fría
- Instalaciones de agua caliente
- Instalación de tubería
- Desagües
- Aguas
- Accesorios de baño
- Piezas sanitarias para baños
- Calefón
- Grifería (duchas)
- Fregadero de cocina

Su costo acumulado es USD \$ 3.447,97.

**INSTALACIONES ELECTRICAS:** Son instalaciones de luz eléctrica, encontrándose las instalaciones telefónicas. Los rubros a presentarse son:

- Instalaciones eléctricas
- Instalaciones telefónicas
- Tablero de distribución

Su costo acumulado es de USD \$ 1.164,28.

**ACABADOS:** Recubrimiento de la superficie expuesta de las membranas asfálticas, que actúa como material antiadherente y/o protección decorativa. Sus rubros son:

- Enlucido interior
- Enlucido exterior
- Empastado interior
- Empastado exterior
- Pintura interior y exterior
- Paredes: Baños y Cocina
- Cenefas
- Estuco
- Extractor de olores



Su costo acumulado es de USD \$ 6.262,96.

**PISOS:** Es la colocación de losa de hormigón, revestimiento (mármol, cerámica, etc.)

Sus rubros son:

- Pisos: Cocina, Balcones, lavandería
- Pisos: Baños
- Piso de madera
- Barredera de madera
- Barredera de cerámica

Sus costos acumulados son USD \$ 5.938,36.

**PUERTAS:** Es la colocación de puertas interiores o exteriores. Sus rubros son:

- Puertas interiores
- Puerta principal

Su costo acumulado es de USD \$ 1.446,73.

**MUEBLES DE MADERA:** Hace referencia a la colocación de muebles de cocina, closet.

Sus rubros son:

- Closets de madera
- Mesón de cocina
- Muebles de cocina
- Pasamanos de madera

Su costo acumulado es de USD \$ 4.480,87.

**VENTANAS:** Se refiere a la colocación en estructura ya sea de madera, PVC, y la colocación del vidrio. Sus rubros son:



- Ventanas de aluminio y de vidrio
- Protecciones de ventanas

Su costo acumulado es de USD \$ 1.008,00.

**BLOQUES:** Un bloque de construcción hueco formado de concreto derramado. Sus rubros son:

- Bloque para losa
- Lavandería

Su costo acumulado es de USD \$ 1.495,94.

**OTROS:** Es la colocación de varios, como: cerramiento, limpieza final de la obra. Sus rubros son:

- Cerramiento
- Limpieza final de la obra

Sus costos acumulados son de USD \$ 915,17.

### (ANEXO 1)

Se pudo determinar que luego de la acumulación de costos en cada uno de las fases de la construcción, el costo total de la vivienda tipo es de USD \$ 69.881,46, por lo mismo se podría decir que el costo total de cada una de las viviendas de la urbanización representará dicho costo.

La utilidad a ganar del constructor va a depender de su criterio y profesionalismo, y en este caso se considera un porcentaje del 10% que representa USD \$ 6.988,15; y el precio total de la vivienda tipo es de USD \$ 76.869,61.



## 5.2.3 DETERMINACION DEL COSTO EN LA CONSTRUCCION

### 5.2.3.1 COSTO DE LA MANO DE OBRA

El cálculo de la Mano de Obra se hará en base al Salario Básico, que corresponde a cada categoría, calculado de la siguiente manera:

$$\text{COSTO DEL JORNALERO POR HORA: } \frac{\text{SALARIO UNIFICADO}}{(4,2 \text{ SEMANAS}) / (40 \text{ HORAS A LA SEMANA})}$$

En la construcción se utiliza el Factor de Mayoración que es una cantidad que transforma el salario nominal a Salario real por hora; para establecer el Factor de Mayoración tenemos que tener en cuenta: IEES (28,33%), Fondo de Reserva (8,33%), IECE (0,5), SECAP (0,5), XIII Remuneración, XIV Remuneración y vacaciones a partir de su cálculo se procederá a determinar el **Factor de Mayoración Real** y su cálculo es

$$\text{FACTOR REAL DE MAYORACION} = \text{FM} \frac{365 \text{ DIAS DEL AÑO}}{235 \text{ DIAS LABORABLES}}$$

	# de Días
Días año	365
Días feriado	(9)
Sábados	(52)
Domingos	(52)
Días de vacaciones	(15)
<b>TOTAL</b>	<b>235</b>



**FACTOR REAL DE MAYORACION=** FM x (1,55)

*Ejemplo:* Para la realización de limpieza se utilizara un jornalero cuyo costo de hora (según su categoría) es de 1,3, y este a su vez se multiplicará por el factor real de Mayoración; dándonos como resultado el total del costo de la Mano de Obra que corresponde a\$ 2,99

**A. MANO DE OBRA:**

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Jornalero	1	1,3	2,3	2,99







### 5.2.3.2 EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Su cálculo se hará en base a la multiplicación de la cantidad por el Costo de la hora; para determinar el Costo de la Hora se tomará el precio del Equipo y Herramienta y este se dividirá para la depreciación (Los no motorizados van de 6 a 8 meses y los motorizados van de 5 a 8 años), para el número de horas que se cumplen en la semana y para las semanas que tiene un mes, es decir:

*Ejemplo:*

Se compró una Carretilla Bellota a 49,5.

#### **EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
Carretilla bellota	1	49,5	0,049	0,049

**Cálculo:**

**Precio:** 49,50

**Depreciación:** 6 meses

**Horas:** 8 horas diarias x 5 días a la semana (40 horas semanales)

**Mes:** 4,2 Semanas

**Calculo:**  $49,50/6/40/4,2 = \$0,049$  costo de la hora

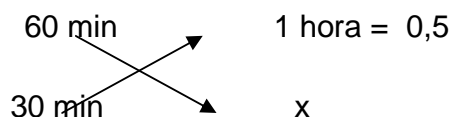
### 5.2.3.3 RENDIMIENTO

El Rendimiento es la cantidad de obra ejecutada en un determinado tiempo por un grupo de obreros, este nos ayudará a determinar el rendimiento que tiene ya sea por unidad, m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>, etc., dando como resultado el Rendimiento que tiene por hora.



Ejemplo: Tabique de Ladrillo

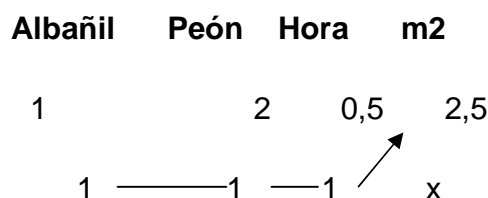
Tiempo: 30 minutos



Cantidad: 1mts x 2,5mts

Área: 2,5metros cuadrados

Obreros: 1albañil, 2 peones



$$X = \frac{1 \times 1 \times 1 \times 2,5}{1 \times 2 \times 0,5} = 2,5 \text{ m}^2/h$$

El rendimiento será 2,5 m<sup>2</sup>/h

### 5.2.3.4 MATERIALES:

Corresponden a la multiplicación de la Cantidad por su precio unitario; la cantidad se obtendrá en base al requerimiento para la obra y se tomó el precio que estableció la Cámara de Construcción del año 2008-2009.

#### MATERIALES

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Tira de eucalipto	u.	0,432	0,90	0,39
Clavos (2"x12)	Lb	0,021	0,51	0,01
Albalux	Lb	0,309	0,25	0,08
				<b>0,48</b>



### 5.2.3.5 TRANSPORTE:

Para su cálculo se tomó en cuenta solo los materiales que representen una cantidad considerable, el costo por kilómetro y por unidad de transporte.

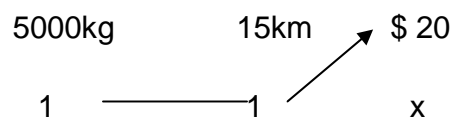
*Ejemplo:*

**Cantidad:** 100 sacos  
20

**Distancia:** 15 km

**Costo:** \$

Cada saco tiene 50kg entonces tenemos (100sacos x 50kg = 5000kg)



$$X = \frac{1 \times 1 \times 20}{5000 \times 15} = 0,00026$$

$$X = \$0,00026/\text{kg}$$

(ANEXO 2)



## CAPITULO III

### 6 PROCESOS DE CONTROL, DISMINUCION Y MEJORAMIENTO DE LOS COSTOS DE CONSTRUCCION

El proceso de control, disminución y mejoramiento, permitirá tener un recolección de datos sobre costos y utilización de recursos, dicha información será oportuna para la toma de decisiones; así como también servirá de referencia para futuras construcciones; beneficiando así al Constructor.

Se enfocará en el control de:

- Mano de Obra
- Materiales
- Maquinaria y Equipo

#### 6.1 MANO DE OBRA

- Una de las formas de disminuir el costo y mejorar su control es a través de la contratación del personal, es muy beneficioso contratar a un Residente de obra ya que este tomará la responsabilidad de la obra ya que está encargado de toda la planificación y control de la misma, permitiendo al Arquitecto, ocuparse en otros proyectos
- Otra forma de reducir los costos es el contratar personal calificado.

Como medios de Control:

**1.- LISTADO DE CARGOS.-** Consta de los cargos asignados, la actividad a realizar, y el número de trabajadores a emplear en la obra. Éste ayudara a mejorar la distribución de la Mano de Obra y a la estimación del presupuesto.

**2.- EL CONTROL DE TIEMPO.-** Es a través de una tarjeta de tiempo o reloj y boleta de trabajo. La tarjeta de tiempo o reloj es utilizada varias veces en el día por el



empleado: al llegar, al salir a almorzar, al tomar un descanso y cuando termina de trabajar con el fin de controlar el número de horas en determinado orden. La tarjeta muestra una descripción breve del trabajo realizado y la tasa salarial del empleado, esta proporciona una fuente confiable para registrar el costo de la nómina. Se utiliza generalmente en construcciones de gran magnitud. **(ANEXO 3)**

**3.- BOLETAS DE TRABAJO.-** Son preparadas diariamente por los empleados que están trabajando en determinada orden, indica el número de horas trabajadas, descripción breve del trabajo y la tasa salarial del empleado para ser enviadas al departamento de nómina.

**(ANEXO 4)**

**6.2 MATERIALES.-** Para su control se basan principalmente en las adquisiciones de Materiales, ya que es aquí donde se pueden reducir costos y mejorar el registro contable.

**Compra de Materiales y servicios.-** Para ello establecerá un Flujograma de acciones:



### 6.2.1 <sup>10</sup>FLUJOGRAMA DE COMPRA DE MATERIALES

Este proceso ayuda a la toma de decisiones, dándose un adecuado control, mejoramiento y disminución de costos, este flujograma es válido para cualquier proceso de compra de viviendas tipo.

<sup>10</sup> FLUJOGRAMA DE COMPRAS DE MATERIALES (Elaborado por las autoras)



**Estimación.-** Tiempo en el cual se identifican las necesidades de materiales y servicios de subcontratistas especializados.

**Lista de Materiales.-** Describe los tipos y cantidades de materiales que han de adquirirse, en nuestro medio éste se lo puede encontrar en la Cámara de Construcción.

**Orden de requisición.-** Es una solicitud que instruye al grupo de compras en cuanto a lo que ha de adquirir y a las especificaciones y características de cada concepto a suministrar **(ANEXO 5)**

**Orden de Compra.-** Es un contrato de compra entre el contratista y el proveedor, este documento describe el material que se ha de suministrar, sus cantidades y su importe en dólares. **(ANEXO 6)**

La orden de Compra nos ayudara principalmente a documentar la compra, y llevar un mejor registro en el libro diario

### **6.3 EQUIPO Y HERRAMIENTAS:**

Para el control del Equipo y Herramientas se tendrá en cuenta las siguientes fases:

**1.- Fase de Planeación.-** Es la planeación a corto plazo y procesos de presupuesto, y culmina en la determinación del cargo por hora que ha de usarse para cada pieza de equipo; el personal administrativo debe comprometerse a cumplir esta estructura de tasas de cargo, para ello se desarrollaran tasas individuales para cada uno de los equipo; también debe establecerse una cantidad presupuestada de gastos fijos y gastos variables, agregándose también una prorrata a cada unidad una parte del monto del sobrecosto administrativo.





**2.- Fase de Recolección de gastos.-** Se ocupa de la acumulación de los gastos realmente incurridos para cada unidad de equipo, para este proceso deben utilizarse cuentas de control individuales.

**3.- Fase de Recolección de ingresos.-** Se registran cantidades en las cuentas de aplicación de los gastos que están basadas en el número de horas que utiliza cada equipo, por su tasa o tarifa de cargo

**4.- Fase de Interpretación.-** En esta fase se hacen correcciones y se modifican las metas según se requiera; permite al gerente evaluar los resultados y diagnosticar desviaciones respecto al costo proyectado

Con respecto a la contabilidad de costos del equipo es compleja ya que una parte del cargo es por costos anuales (reposición de equipo, seguros, impuestos, entre otros), que proyectan y deben prorratearse entre piezas del equipo individuales, y la otra parte es por los gastos reales de combustible, partes de repuestos, y otros, entonces la facturación real debe distribuirse a cada máquina. En trabajos de uso intenso de maquinaria para obtener un buen costo unitario es distribuir el costo de operación, es decir de combustible, aceites, lubricante, llevándolo a la máquina y luego a la cuenta de costos.

Con respecto al equipo rentado, su registro es mucho más fácil, ya que se toma los costos de renta como los de operación y se cargan contra cuentas por pagar.

Las depreciaciones de dichos equipos se los podrá hacer a través de:

1. Línea recta
2. Saldo de declinación
3. Suma de dígitos de los años y de producción



El contratista generalmente selecciona un método que difiera o reduzca la utilidad en el mayor grado posible, generalmente utilizan el método acelerado.

Las herramientas tienen un tratamiento contable más factible ya que generalmente éstas tienen una vida útil de 6 a 8 meses en lo cual influye directamente al costo



## CAPITULO IV

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### CONCLUSIONES:

En el desarrollo de presente trabajo se han llegado a las siguientes conclusiones:

La Industria de la construcción se ha ido desarrollando de una manera rápida debido al crecimiento poblacional, y para asistir a dichas necesidades se van creando proyectos de construcción, los que están al alcance de los beneficiarios, pero para ello los constructores toman mayor énfasis en el control de los costos; puesto que es ahí donde se parte para la disminución y mejoramiento de los mismos.

Es por ello la importancia de una buena determinación de costos unitarios, de igual manera la claridad de cada rubro a utilizarse en la construcción, evitando costos innecesarios, permitiendo un registro contable óptimo, que luego ayudará a la toma de decisiones.

Cada proceso de cálculo debe ser claro para el contador, procediendo de esta manera a un debido registro; así también el Contador debe interpretar de forma clara y comprensiva los resultados de los costos al constructor, lográndose mejorar los procesos, así como solucionar los diferentes problemas que se encuentren en los costos de la Construcción.

La determinación correcta de los costos de la construcción, beneficia también al constructor por el lado del Sector público, ya que cuando se presenta un concurso, este se podría ganar por la reducción de los costos, sin dejar de lado la calidad de los materiales, al igual que su rendimiento.



### **RECOMENDACIONES:**

- Los constructores deberían inspeccionar que el rendimiento del Obrero sea eficiente y eficaz, para que de esa manera reduzca sus costos, y cumpla con sus objetivos determinados.
- Para mejorar el control de se debería incentivar al Constructor independiente que lleve órdenes de requisición, órdenes de Compra, entre otros, para su propio beneficio, ya que le permitirá obtener una Base de datos que le facilitará su control, le servirá de guía para construcciones futuras.
- Los Equipos y Herramientas se deben llevar en registros, lo que permite determinar de mejor manera la depreciación, así como estimar nuevos presupuestos para la adquisición de nuevos Equipos y Herramientas.
- El Constructor debería establecer un proceso de construcción adecuado, ya que le permitiría realizar un presupuesto óptimo confiable.



## **BIBLIOGRAFÍA**

DIAS, Jorge, 2005, Contabilidad de Costos, Edit. Centro Sur, México.

Vázquez, Juan Carlos, Costos, Edit. Aguilar.

VILLEGAS, Xavier, , Método Práctico para la contabilidad de Costos de Construcción, Edit. Continental, S.A México.

SANCHEZ, Manuel, 1977, Técnicas del Pert aplicado a la Construcción Tiempos/ Costes, Edit. Ceac, Vía Layetana 17 Barcelona.

BERRA, Cesar, 1951, Proyectos, presupuesto y dirección de edificaciones, Edit. El Ateneo.

HALPIN, Daniel, 1991, Conceptos Financieros y de Costos en la Industria de la Construcción, Edit. Limusa, México.

NORMA INTERNACIONAL DE CONTABILIDAD, (NIC 11 Contratos de Construcción), 1998.

<http://www.arqhys.com/casa/vivienda-tipos.html>

<http://www.members.tripod.com/aromaticas/Costos.htm>

<http://iess.gov.ec/segurossespeciales>

<http://www.elprisma.com/apuntes/curso.asp?id=13684>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Vivienda>



## ANEXOS

### ANEXO 1

OBRA: URBANIZACION "RIVERAS DEL TOMBAMBA"						
LISTA DE RUBROS						
#	RUBROS	ESPECIFICACIONES TECNICAS y MAQUINARIA	UNIDAD	CANT.	CTO UNIT	C.TOTAL
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>						
1	Bodega-guardianía	Tabiques de madera de eucalipto de 1,18cmx22cmx3m;	m <sup>2</sup>	1	<b>382,88</b>	382,88
2	Desbanque del Terreno (retroexcavadora)	Retroexcavadora	m <sup>3</sup>	350	<b>0,94</b>	329,35
3	Desalojo	Retroexcavadora	m <sup>3</sup>	350	<b>7,43</b>	2599,16
4	Replanteo	Trabillas: madera de encofrado y tiras de eucalipto; marcación de ejes: Albaluz	m <sup>2</sup>	129,4	<b>1,01</b>	131,09
5	Excavación (cimentación)	A mano (zanjas 40cm x 60cm) y zapatas de 1,20 x1,20	m <sup>3</sup>	54,8	<b>6,87</b>	376,6
6	Compactación	Vibro-apisonador weber a gasolina	m <sup>2</sup>	107,1	<b>4,76</b>	509,27
7	Replantillo de piedra	Piedra de canto rodado de 15cm	m <sup>2</sup>	86,2	<b>10,43</b>	899,14
8	Cimentación de hormigón ciclopeo	Hormigón ciclópeo (40%hormigon) f'c=185 kg/cm <sup>2</sup> (dosificación: 1:2:3) , piedra canto rodado 30 cm aproximadamente	m <sup>3</sup>	25,9	<b>77,75</b>	2013,61
<b>Encofrado</b>						
9	Encofrado de madera	Encofrado tablas de eucalipto (1,18cmx22cmx3m); tiras de eucalipto	m <sup>2</sup>	170	<b>11,47</b>	1950,3
10	Alquiler de encofrado	Tablero de madera 1,22x0,6m, vigas extensibles 3-4,8m, puntales extensibles 2,1-3,65, crucetas largas 3m	m <sup>2</sup>	121,8	<b>2,63</b>	319,73
<b>HORMIGON</b>						
11	Hormigón simple	Hormigón simple 1:2:2 (f'c=205kg/cm <sup>2</sup> a los 28 días)	m <sup>3</sup>	42,7149	<b>173,07</b>	7392,72
<b>HIERROS</b>						
12	Hierro	f'y=4200kg/cm <sup>2</sup>	kg	3584,76	<b>1,94</b>	6971,22
<b>TABIQUES</b>						
13	Tabique de Ladrillo	Ladrillo panelón (28x14x8cm) con mortero 1:3	m <sup>2</sup>	340	<b>30,48</b>	10364,58



14	Tab. De bloque de hormigón	Bloque de hormigón (40x20x15cm) con mortero 1:3	m <sup>2</sup>	132,3	<b>12,17</b>	1610,73
<b>CUBIERTA</b>						
15	Estructura metálica para cubierta	Perfil metálico tipo G de 150 x 50 x 15 x 3 mm, perfil metálico tipo G de 80 x 40 x 15 x 3 mm con suelda eléctrica.	m <sup>2</sup>	155,5	<b>18,52</b>	2879,94
16	Recubrimiento con planchas de fibrocemento	Planchas ondulada de eternit de 1,11 x 2,44m con tirafondos	m <sup>2</sup>	151	<b>11,12</b>	1679,28
17	Colocación de tejas	Teja Pionero vidriada (solo tapa) 0,3x0,15m	m <sup>2</sup>	151	<b>13,56</b>	2048
18	Canal recolector de aguas lluvias	Canal de tool galvanizado con arcayetas soldadas a la estructura de la cubierta	ml	19,5	<b>7,59</b>	148,05
19	Pintura de cubierta	Pintura para cubierta SHERWIN WILLIAMS color teja 575	m <sup>2</sup>	151	<b>6,43</b>	971,55
20	Aleros	Mortero 1:3 , malla nervometal	m <sup>2</sup>	18,8	<b>7,66</b>	144
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>						
21	Instalación de agua fría	Tubería de PVC ( plastigama)	punto	11	<b>9,59</b>	105,53
22	Instalación de agua caliente	Tubería de PVC ( plastigama)	punto	6	<b>11,73</b>	70,39
23	Instalación de tubería desagües y aguas lluvias	Tubería de PVC ( plastigama)	ml	98,2	<b>8,39</b>	823,48
24	Accesorios de baño	Accesorios d/baño Edesa	u	3	<b>25,38</b>	76,15
25	Piezas sanitarias para baños	Lavamanos bahamas y sanitario mara color blanco	juego	3	<b>591,71</b>	1775,12
26	Calefón	Calefón automático instamatic de 20 litros. Jumbo GO-17	u	1	<b>236,52</b>	236,52
27	Grifería (duchas)	FV colonial	u	2	<b>83,11</b>	166,23
28	Fregadero de cocina	Fregadero tramontino 120x55cm a dos pozos	u	1	<b>194,55</b>	194,55
<b>INSTALACIONES ELECTRICAS</b>						
29	Instalaciones eléctricas	Conductores tipo Tw de 14 y 12 AWG en tubería de	punto	65	<b>15,77</b>	1025,24
30	Instalaciones telefónicas	Cable telefónico en tubería de media de 1/2"	punto	4	<b>13,56</b>	54,23
31	Tablero de Distribución	Breaker 15 - 20A, Caja de Breakers de 6 servicios	u	1	<b>84,81</b>	84,81
<b>ACABADOS</b>						
32	Enlucido interior	Mortero 1:5	m <sup>2</sup>	440	<b>2,84</b>	1249,46
33	Enlucido exterior	Mortero 1:3	m <sup>2</sup>	75,8	<b>3,43</b>	260,23



34	Empastado interior	Empaste Liquido Uniempaste 1 lt	m <sup>2</sup>	420	<b>1,66</b>	695,81
35	Empastado exterior	Empaste ADITEC para exteriores 20 kg	m <sup>2</sup>	75,8	<b>2,24</b>	169,79
36	Pintura interior y exterior	Pintura exterior unidas látex supremo blanca	m <sup>2</sup>	450	<b>1,61</b>	723,02
37	Paredes: baños y cocina	Cerámica Graiman de exportación para pared de baño y cocina 20x30cm colección Danubio color ceniza más cenefa de 6x20cm. Pegado con mortero bondex estandar capa de 5 mm y juntas Grountex regular de 3 mm.	m <sup>2</sup>	65,6	<b>24,94</b>	1635,83
38	Cenefas	Cenefa graiman colección danubio color ceniza 6x20cm. Pegado con mortero bondex estandar capa de 5 mm y juntas	ml	33,97	<b>13,84</b>	470,06
39	Estucos	Estuco de yeso liso 70cmx70cm	m <sup>2</sup>	121,8	<b>7,35</b>	895,23
49	Extractor de olores	Turbo acero inoxidable (90cm)	u	1	<b>163,52</b>	163,52
<b>PISOS</b>						
41	Pisos: cocina, balcones y lavandería	Cerámica 40x40cm, GRAIMAN colección safiro color negro	m <sup>2</sup>	52,24	<b>20,45</b>	1068,19
42	Piso: baños	Cerámica 30x30cm, GRAIMAN colección gaudi color marfil	m <sup>2</sup>	11,1	<b>32,69</b>	362,83
43	Piso de madera	Eucalipto 1,8x7x2,9cm	m <sup>2</sup>	74,8	<b>54,15</b>	4050,17
44	Barrederas de madera	Madera eucalipto de 1x6x300cm	ml	109,1	<b>2,73</b>	298,18
45	Barrederas de cerámica	Cerámica Graiman 10 x 40 cm Gaudi Marfil	ml	39,2	<b>4,06</b>	159
<b>PUERTAS</b>						
46	Puertas interiores	Puertas de madera copal alistonada 0,90 x 2,10 m	m <sup>2</sup>	9	<b>136,5</b>	1228,5
47	Puerta principal	Puerta de madera canelo de 1,20 x 2,10 m	m <sup>2</sup>	1	<b>218,23</b>	218,23
<b>MUEBLES DE MADERA</b>						
48	Closets de madera	Aglomerado durapac blanco estructura de tiras de cedro	ml	18,3	<b>157,5</b>	2882,25
49	Mésón de cocina	Mésón de cocina con hormigón armado 1:2:2	ml	4,9	<b>106,9</b>	523,82
50	Muebles de cocina	Muebles de canelo, bisagras 2"	ml	9,9	<b>105</b>	1039,5
51	Pasamanos de madera	Madera de laurel sobre grada instalada	ml	3,75	<b>9,41</b>	35,3
<b>VENTANAS.</b>						
52	Ventanas de aluminio y vidrio	Ventana de aluminio negro y vidrio gris de 4mm	m <sup>2</sup>	12	<b>47,25</b>	567
53	Protecciones de ventanas	Perfiles angulares 3/4 x 2 mm, varilla cuadrada 8mm	m <sup>2</sup>	12	<b>36,75</b>	441
<b>BLOQUE</b>						
54	Bloque para losa	Bloque de pomez de 15 x 20 x 40 cm	m <sup>2</sup>	95	<b>14,38</b>	1365,74





55	Lavanderia	Bloque de pomez de 15 x 20 x 40 cm y revestido de mortero 1:4	m <sup>2</sup>	1	<b>130,2</b>	130,2
<b>OTROS</b>						
56	Cerramiento	Rejas para cerramiento, perfil angular laminado	m <sup>2</sup>	25,2	<b>31,5</b>	793,8
57	Limpieza final de obra	Desalojo de material interno con balde metálico	m <sup>2</sup>	242	<b>0,5</b>	121,37
					<b>TOTAL</b>	<b>69881,46</b>

dimensiones: 9 x 3m

**A. MANO DE OBRA:**

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Jornalero	1	1,298	2,300	2,985
Albañil	1	1,431	2,291	3,278
				<b>6,263</b>

**B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
Barreta 16lbs bellota	1	\$ 14,20	0,0141	0,0141
pala bellota redonda	1	\$ 7,00	0,0069	0,0069
\$ 21,20				<b>0,0210</b>

<b>C. RENDIMIENTO:</b>	0,05	u/h	<b>D. (A+B)/C</b>	125,679
------------------------	------	-----	-------------------	---------

**E. MATERIALES:**

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Tablas	u	108	1,56	168,48
Pingos	u	8	1,00	8,00
Tiras 4x5x300cm.	u	15	0,80	12,00
Clavos de 2 1/2"	kg	3,24	1,12	3,63
Candado	u	1	10,00	10,00
Bisagras	u	2	0,70	1,40
Aldaba	u	1	1,00	1,00
Clavos para zinc	kg	1	1,80	1,80
Plancha de zinc	u	6	5,36	32,16
<b>TOTAL</b>				<b>238,47</b>

**F. TRANSPORTE:**

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
Tablas	108	0,5	0,0038	0,205
Pingos	8	0,5	0,04345	0,174
Tiras 0,4x0,5cmx3m	15	0,5	0,0019	0,014
Clavos de 2 1/2"	3,24	2	0,000205	0,001
Plancha de zinc	6	2	0,009	0,108
				<b>0,503</b>

Costos Directos (D+E+F)	364,650
Costos Indirectos (5%)	18,23
<b>CTO TOTAL DE BODEGA Y GUARDIANIA</b>	<b>382,88</b>

**A. MANO DE OBRA:**

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Operador retroexcavadora	1	1,431	2,291	3,278
Ayudante de Operario	1	1,363	2,296	3,128
				<b>6,406</b>

**B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
Retroexcavadora 75 HP	1	\$ 20,48	20,48	20,48
				<b>20,48</b>

**C. RENDIMIENTO:**

	30	m3/h	<b>D. (A+B)/C</b>	0,896
--	----	------	-------------------	-------

**E. MATERIALES:**

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL

**F. TRANSPORTE:**

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL

Costos Directos (D+E+F)	0,896
Costos Indirectos (5%)	0,04
<b>CTO TOTAL DEL DESBANQUE</b>	<b>0,94</b>

**A. MANO DE OBRA:**

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Operador Volqueta	1	1,431	2,291	3,278
Jornalero	2	1,298	2,300	5,970
				<b>9,248</b>

**B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
volqueta de 125 HP	1	\$ 221.760	22,00	22,00
pala redonda bellota	2	\$ 14,20	0,0141	0,0282
				<b>22,028</b>

<b>C. RENDIMIENTO:</b>	6,87 m3/h	<b>D. (A+B)/C</b>	4,553
------------------------	-----------	-------------------	-------

**E. MATERIALES:**

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL

**F. TRANSPORTE:**

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
Tierra	1	7,2	0,35	2,520
				<b>2,520</b>

Costos Directos (D+E+F)	7,073
Costos Indirectos(5%)	0,35
<b>CTO TOTAL DE DESALOJO</b>	<b>7,43</b>

**ESPECIFICACIONES:**

Caballetes: tiras de eucalipto de 4x5 cm; marcación de ejes de albaluz

**A.- MANO DE OBRA**

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Albañil	1	1,43	2,291	3,28
Jornalero	2	1,30	2,300	5,97
				<b>9,25</b>

**B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
Barreta 16lbs bellota	1	\$ 14,20	0,02	0,02
combo 3 lbs	2	\$ 1,33	0,002	0,004
				<b>0,02</b>

<b>C. RENDIMIENTO:</b>	20	m2/h	<b>D. (A+B)/C</b>	0,46
------------------------	----	------	-------------------	------

**E. MATERIALES:**

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Tira de eucalipto	u.	0,432	0,90	0,39
Clavos (2"x12)	lb	0,021	0,51	0,01
Albaluz	lb	0,309	0,25	0,08
				<b>0,48</b>

**F. TRANSPORTE:**

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
Tira de eucalipto	4,16	0,5	0,0019	0,004
Clavos (2"x12)	2,73	2	0,000205	0,001
Albaluz	51,68	2	0,000205	0,021
				<b>0,03</b>

Costos Directos (D+E+F)	0,965
Costos Indirectos (5%)	0,05
<b>CTO TOTAL DE REPLANTEO</b>	<b>1,01</b>

**A.- MANO DE OBRA**

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Jornalero	1	1,298	2,300	2,98
				<b>2,98</b>

**B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
pala redonda bellota	1	\$ 8,00	0,01	0,01
barreta 16lb bellota	1	\$ 15,90	0,02	0,02
Pico con cabo	1	\$ 22,00	0,02	0,02
				<b>0,05</b>

<b>C. RENDIMIENTO:</b>	0,463	m <sup>3</sup> /h	<b>D. (A+B)/C</b>	6,55
------------------------	-------	-------------------	-------------------	------

**E. MATERIALES:**

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL

**F. TRANSPORTE:**

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL

Costos Directos (D+E+F)	6,545
Costos Indirectos (5%)	0,33
<b>CTO TOTAL DE EXC. CIMENTOS</b>	<b>6,87</b>

**A.- MANO DE OBRA**

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Jornalero	2	1,298	2,300	5,970
				<b>5,970</b>

**B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
Vibro apisonador weber srv70 sapo	1	\$ 24,64	3,08	3,08
Pala redonda bellota	1	\$ 7,84	0,01	0,01
				<b>3,09</b>

<b>C. RENDIMIENTO:</b>	2	m2/h	<b>D. (A+B)/C</b>	4,529
------------------------	---	------	-------------------	-------

**E. MATERIALES:**

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL

**F. TRANSPORTE:**

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL

Costos Directos (D+E+F)	4,529
Costo Indirectos (5%)	0,23
<b>CTO TOTAL DE COMPACTACION</b>	<b>4,76</b>

**ESPEIFICACIONES:**

Piedra canto rodado, diametro aprox 15cm,  
emporado de grava gruesa

**A.- MANO DE OBRA**

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Albañil	1	1,43	2,291	3,28
Jornalero	8	1,30	2,300	23,88
				<b>27,16</b>

**B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
Carretilla Bellota	2	\$ 49,50	0,05	0,10
Pala Bellota redonda	6	\$ 7,84	0,01	0,05
				<b>0,14</b>

<b>C. RENDIMIENTO:</b>	3,5	m <sup>2</sup> /h	<b>D. (A+B)/C</b>	7,80
------------------------	-----	-------------------	-------------------	------

**E. MATERIALES:**

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Piedra canto rodado	m <sup>3</sup>	0,15	11	1,65
Grava gruesa	m <sup>3</sup>	0,0036	11	0,04
				<b>1,69</b>

**F. TRANSPORTE:**

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
Piedra canto rodado	0,15	8	0,37	0,444
Grava gruesa	0,0036	8	0,0056	0,00
				<b>0,44</b>

Costos Directos (D+E+F)	9,934
Costos Indirectos (5%)	0,50
<b>CTO TOTAL DE REP. PIEDRA</b>	<b>10,43</b>



ESPECIFICACIONES: Piedra canto rodado 30 cm de diametro aproximadamente

**A.- MANO DE OBRA**

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Albañil	1	1,43	2,291	3,28
Jornalero	3	1,30	2,300	8,95
				<b>12,23</b>

**B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
Carretilla Bellota	1	\$ 49,50	0,05	0,05
Pala Bellota redonda	2	\$ 7,84	0,01	0,02
				<b>0,06</b>

<b>C. RENDIMIENTO:</b>	0,3	m3/h	<b>D. (A+B)/C</b>	40,99
------------------------	-----	------	-------------------	-------

**E. MATERIALES:**

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Arena gruesa	m <sup>3</sup>	0,183	12	2,196
Grava gruesa	m <sup>3</sup>	0,274	12	3,29
Piedra canto rodado	m <sup>3</sup>	0,6	12	7,20
Cemento rocafuerte	sacos	2,75	6,6	18,15
				<b>30,83</b>

**F. TRANSPORTE:**

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
Arena gruesa	0,18	8	0,25	0,37
Grava gruesa	0,27	8	0,0056	0,0123
Piedra canto rodado	0,60	8	0,37	1,78
Cemento guapan	2,75	0,5	0,05	0,06
				<b>2,22</b>

Costos Directos (D+E+F)	74,043
Costos Indirectos (5%)	3,70
<b>CTO TOTAL DE CIMENTACION</b>	<b>77,75</b>

## ESPECIFICACIONES:

Tablas de madera de eucalipto 22 x 1,8 x 300 cm

Tiras de madera de eucalipto 4 x 5 x 300 cm

Pingos de madera de eucalipto 10 x 300 cm

## A.- MANO DE OBRA

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Albañil	1	1,431	2,291	3,28
Jornalero	2	1,298	2,300	5,97
				<b>9,25</b>

## B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL

## C. RENDIMIENTO:

1,6	m2/h	D. (A+B)/C	5,78
-----	------	------------	------

## E. MATERIALES:

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Tab. De eucalipto	u.	1,515	1,747	2,646705
Tira de eucalipto	u.	1	0,896	0,90
Pingos de mad.	u.	1,67	0,862	1,44
Clavos (2"x12)	lb	0,03	0,514	0,02
				<b>5,00</b>

## F. TRANSPORTE:

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
Tab. De eucalipto	1,515	8	0,003	0,04
Tira de eucalipto	1	8	0,0015	0,0120
Pingos de mad.	1,67	8	0,0075	0,10
Clavos (2"x12)	0,03	0,5	0,000002	0,0000003000
				<b>0,15</b>

Costos Directos (D+E+F)	10,926
Costos Indirectos (5%)	0,55
<b>CTO TOTAL DE ENC. MADERA</b>	<b>11,47</b>

## ESPECIFICACIONES:

Se alquila el encofrado

## A.- MANO DE OBRA

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Jornalero	2	1,298	2,300	5,97
				<b>5,97</b>

## B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL

## C. RENDIMIENTO:

	5,9	m2/h	D. (A+B)/C	1,01
--	-----	------	------------	------

## E. MATERIALES:

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNIT.	TOTAL
Tablero de madera 1,22x0,6m	u	1,388	0,48	0,666
Vigas extensibles 3-4,8m	u	0,416	0,25	0,104
Puntales extensibles 2,1-3,65	u	0,833	0,45	0,375
Crucetas largas 3m	u	0,833	0,38	0,317
Separadores 1,2m	u	0,553	0,336	0,186
				<b>1,65</b>

## F. TRANSPORTE:

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
Tablero de madera 1,22x0,6m	1,388	3	0,0113	0,05
Vigas extensibles 3-4,8m	0,416	3	0,032	0,04
Puntales extensibles 2,1-3,65	0,833	3	0,0079	0,02
Crucetas largas 3m	0,833	3	0,00582	0,01
Separadores 1,2m	0,553	3	0,00145	0,0024
				<b>0,12</b>

Costos Directos (D+E+F)	2,500
Costos Indirectos (5%)	0,13
<b>CTO TOTAL DE ALQUILER</b>	<b>2,63</b>

**A.- MANO DE OBRA**

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Albañil	1	1,431	2,291	3,278
Plomero	1	1,431	2,291	3,278
Jornalero	2	1,298	2,300	5,970
				<b>12,526</b>

**B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
Hormigonera 12Hps (1 saco)	1	33,32	0,330	0,330
Carretilla bellota	1	49,5	0,049	0,049
Pala bellota redonda	1	7,84	0,008	0,008
Pariguela	1	27	0,270	0,270
Vibrados	1	575	0,057	0,057
Tanque 55 galones	1	25,8	0,026	0,026
Balde de 5 gl metalico	1	2	0,020	0,020
				<b>0,76</b>

<b>C. RENDIMIENTO:</b>	0,15	m3/h	<b>D. (A+B)/C</b>	88,57
------------------------	------	------	-------------------	-------

**E. MATERIALES:**

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Cemento Guapan	saco	8,36	\$ 6,60	55,176
Ripio	m3	0,552	\$ 15,12	8,34624
Arena	m3	0,552	\$ 12,00	6,624
Sika plastokrete 161 HE	lt	4,18	\$ 0,90	3,762
				<b>73,91</b>

**F. TRANSPORTE:**

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
Cemento Guapan	8,36	2	0,008	0,13
Ripio	0,552	8	0,25	1,1040
Arena	0,552	8	0,25	1,10
Sika plastokrete 161 HE	4,18	2	0,0009	0,01
				<b>2,35</b>

Costos Directos (D+E+F)	164,830
Costos Indirectos (5%)	8,24
<b>CTO TOTAL DE HORMIGON</b>	<b>173,07</b>

**A.- MANO DE OBRA**

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Albañil	1	1,431	2,291	3,278
Jornalero	2	1,298	2,300	5,970
				<b>9,248</b>

**B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
Hoja de sierra	4	1,8	0,0017	0,00680
Arco de sierra	4	2,2	0,0021	0,00840
				<b>0,01520</b>

<b>C. RENDIMIENTO:</b>	10	kg/h	<b>D. (A+B)/C</b>	0,93
------------------------	----	------	-------------------	------

**E. MATERIALES:**

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Varilla de hierro	kg	1	0,74	0,740
Alambre amarre	lb	0,314	0,59	0,185
				<b>0,925</b>

**F. TRANSPORTE:**

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
Varilla de hierro	1	2	0,0002	0,000400
Alambre amarre	0,314	2	0,0002	0,000126
				<b>0,000526</b>

Costos Directos (D+E+F)	1,852
Imprevistos (5%)	0,09
<b>CTO TOTAL DE HIERROS</b>	<b>1,94</b>

ESPECIFICACIONES: Ladrillo panelón 28x14x8cm con mortero 1:3

**A.- MANO DE OBRA**

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Albañil	1	1,431	2,291	3,278
Jornalero	4	1,298	2,300	11,939
				<b>15,217</b>

**B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
Cajon de madera	1	\$ 9,74	0,00966	0,00966
Pala bellota redonda	1	\$ 7,84	0,00777	0,00777
Andamios	1	\$ 17,81	0,01766	0,01766
Pariguela	1	\$ 27,00	0,02678	0,02678
				<b>0,0619</b>

<b>C. RENDIMIENTO:</b>	0,8	m <sup>2</sup> /h	<b>D. (A+B)/C</b>	19,10
------------------------	-----	-------------------	-------------------	-------

**E. MATERIALES:**

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Ladrillo panelon	u	42	\$ 0,18	7,560
Cemento	saco	0,255	\$ 6,60	1,683
Arena	m <sup>3</sup>	0,031	\$ 12,00	0,372
				<b>9,615</b>

**F. TRANSPORTE:**

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
Ladrillo panelon	42	10	0,00060	0,25
Cemento	1,32	2	0,02400	0,06
Arena	0,02	2	0,07680	0,00
				<b>0,32</b>

Costos Directos (D+E+F)	29,032
Costos Indirecto (5%)	1,45
<b>CTO TOTAL DE TAB. LADRILLO</b>	<b>30,48</b>

**A.- MANO DE OBRA**

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Albañil	1	1,431	2,291	3,278
Jornalero	3	1,298	2,300	8,954
				<b>12,233</b>

**B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
Cajón de madera	1	\$ 9,74	0,00966	0,00966
Pala bellota redonda	1	\$ 7,84	0,00777	0,00777
Andamios	1	\$ 17,81	0,01766	0,01766
Parigueta	1	\$ 27,00	0,02678	0,02678
				<b>0,0619</b>

<b>C. RENDIMIENTO:</b>	1,4	m <sup>2</sup> /h	<b>D. (A+B)/C</b>	8,78
------------------------	-----	-------------------	-------------------	------

**E. MATERIALES:**

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Bloque	u	10,82	\$ 0,18	1,948
Cemento	saco	0,092	\$ 6,60	0,607
Arena	m <sup>3</sup>	0,015	\$ 12,00	0,180
				<b>2,735</b>

**F. TRANSPORTE:**

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
Bloque	10,82	12	0,00050	0,06
Cemento	0,092	2	0,02400	0,00
Arena	0,015	8	0,07680	0,01
				<b>0,08</b>

Costos Directos (D+E+F)	11,595
Costo Indirectos (5%)	0,58
<b>CTO TOTAL DE TAB. BLOQUE</b>	<b>12,17</b>

**ESPECIFICACIONES:** Estructura con perfiles G:

1) 150x50x15x3mm

2) 80x40x3mm

**A.- MANO DE OBRA**

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Soldador	1	1,502	2,287	3,436
Ayudante de soldador	1	1,363	2,296	3,128
				<b>6,564</b>

**B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
Soldadora	1	\$ 340,00	0,33730	0,33730
Amoladora	1	\$ 190,00	0,01880	0,01880
Disco de corte	1	\$ 54,85	0,00540	0,00540
Compresor	1	\$ 230,00	0,02280	0,02280
Cafetera	1	\$ 25,00	0,02480	0,02480
				<b>0,4091</b>

<b>C. RENDIMIENTO:</b>	1,1	m2/h	<b>D. (A+B)/C</b>	6,34
------------------------	-----	------	-------------------	------

**E. MATERIALES:**

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Perfil estructural G	kg	12,95	\$ 0,74	9,5830
Pintura antirrosiva	gl	0,051	\$ 14,05	0,7166
Suelda	kg	0,109	\$ 1,67	0,1820
Disolvente	gl	0,028	\$ 5,52	0,1546
				<b>10,6361</b>

**F. TRANSPORTE:**

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
Perfil estructural G	12,95	4	0,01280	0,6630
Pintura antirrosiva	0,051	2	0,00430	0,0004
Suelda	0,109	2	0,00010	0,0000218
Disco	0,028	2	0,00005	0,0000028
Disolvente	0,028	2	0,00011	0,0000062
				<b>0,6635</b>

Costos Directos (D+E+F)	17,639
Costo Indirectos (5%)	0,88
<b>CTO TOTAL EST. CUBIERTA METALICA</b>	<b>18,52</b>



ESPECIFICACIONES: Planchas de 2,40 x 0,90 m. EUROLIT

**A.- MANO DE OBRA**

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Albañil	1	1,431	2,291	3,278
Jornalero	2	1,298	2,300	5,970
				<b>9,248</b>

**B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
Amoladora	1	\$ 190,00	0,01880	0,01880
Taladro	1	\$ 83,36	0,00830	0,00830
				<b>0,0271</b>

**C. RENDIMIENTO:**

1,8	m2/h	<b>D. (A+B)/C</b>	5,15
-----	------	-------------------	------

**E. MATERIALES:**

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Plancha Eurolit	u	0,536	\$ 8,85	4,7436
Tirafondo	u	3,28	\$ 0,10	0,3280
Capuchon	u	3,28	\$ 0,07	0,2296
Disco	u	0,1	\$ 0,82	0,0820
				<b>5,3832</b>

**F. TRANSPORTE:**

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
Plancha Eurolit	0,536	2	0,01240	0,0133
Tirafondo	3,28	2	0,00630	0,0413
Capuchon	3,28	2	0,00015	0,0009840
Disco	0,1	2	0,00007	0,0000140
				<b>0,0556</b>

Costos Directos (D+E+F)	10,592
Costos Indirectos (5%)	0,53
<b>CTO TOTAL PLANCHAS DE FIBRO.</b>	<b>11,12</b>

## ESPECIFICACIONES:

Teja de 30 x 15 cm, sujetadas con alambre de amarre

**A.- MANO DE OBRA**

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Albañil	2	1,431	2,291	6,556
Jornalero	1	1,298	2,300	2,985
				<b>9,541</b>

**B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
amoladora de mano	1	\$ 190,00	0,18849	0,188
				<b>0,1885</b>

<b>C. RENDIMIENTO:</b>	1,4	m2/h	<b>D. (A+B)/C</b>	6,95
------------------------	-----	------	-------------------	------

**E. MATERIALES:**

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
	u	26	\$ 0,20	5,2000
	kg	0,54	\$ 1,32	0,7128
				<b>5,9128</b>

**F. TRANSPORTE:**

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
teja (solo tapa)	0,536	2	0,01240	0,0133
alambre de amarre # 8	3,28	2	0,00630	0,0413
				<b>0,0546</b>

Costos Directos (D+E+F)	12,917
Costos Indirectos (5%)	0,65
<b>CTO TOTAL DE TEJAS</b>	<b>13,56</b>

**A.- MANO DE OBRA**

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Hojalatero	1	1,431	2,291	3,278
Ayudante de hojalatero	1	1,363	2,296	3,128
				<b>6,406</b>

**B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
Amoladora de mano	1	\$ 190,00	0,18849	0,188
				<b>0,1885</b>

<b>C. RENDIMIENTO:</b>	2,05	ml/h	<b>D. (A+B)/C</b>	3,22
------------------------	------	------	-------------------	------

**E. MATERIALES:**

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Galvanizados	m2	0,5	\$ 7,40	3,7000
Arcayetas	kg	1,25	\$ 0,25	0,3125
				<b>4,0125</b>

**F. TRANSPORTE:**

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
Galvanizados	0,38	5	0,000457	0,000868
Arcayetas	1,25	2	0,000137	0,000343
				<b>0,001211</b>

Costos Directos (D+E+F)	7,231
Costos Indirectos (5%)	0,36
<b>CTO TOTAL DE CAN. RECOL.</b>	<b>7,59</b>

OBRA:  
RUBRO:

URBANIZACION "RIVERAS DEL TOMBAMBA" m2  
[pintura de cubierta](#)

**ESPECIFICACIONES:**

Pintura para cubierta de fibrocemento  
SHERWIN WILLIAMS color teja 575

**A.- MANO DE OBRA**

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Pintor	1	1,431	2,291	3,278
Ayudante de pintor	1	1,363	2,296	3,128
				<b>6,406</b>

**B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
Brocha wilson 4"	1	\$ 190,00	0,18849	0,188
Balde plastico	2	\$ 2,00	0,00200	0,004
				<b>0,0040</b>

**C. RENDIMIENTO:**

2,05	m2/h	<b>D. (A+B)/C</b>	3,13
------	------	-------------------	------

**E. MATERIALES:**

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Pintura SHERWIN WILLIAMS color teja 575	gl	0,2	\$ 15,00	3,00
				<b>3,00</b>

**F. TRANSPORTE:**

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
pintura SHERWIN WILLIAMS color teja 575	0,38	5	0,000457	0,000868
				<b>0,000868</b>

Costos Directos (D+E+F)	6,128
Imprevistos (5%)	0,31
<b>CTO TOTAL DE PINTURA</b>	<b>6,43</b>

## ESPECIFICACIONES:

Enlucido sobre malla nervometal con mortero 1:3  
 espesor 2cm

## A.- MANO DE OBRA

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Albañil	1	1,431	2,291	3,278
Jornalero	1	1,298	2,300	2,985
				<b>6,263</b>

## B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
Andamio	1	\$ 134,40	0,13333	0,133
Esponja negra	1	\$ 0,16	0,00016	0,000
Carretilla	1	\$ 49,50	0,04911	0,049
Codal	1	\$ 13,00	0,01290	0,013
Pala bellota redonda	1	\$ 7,84	0,00778	0,008
Balde plastico	1	\$ 2,00	0,00198	0,002
				<b>0,2053</b>

## C. RENDIMIENTO:

1,97	m2/h	D. (A+B)/C	3,28
------	------	------------	------

## E. MATERIALES:

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Cemento	saco	0,183	\$ 6,60	1,2078
Arena	m3	0,02218	\$ 12,00	0,2662
Malla nervo metal	u	0,69	\$ 3,50	2,4150
Clavos de 2"	lb	0,1	\$ 0,55	0,0550
				<b>3,9440</b>

## F. TRANSPORTE:

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
Cemento	0,183	2	0,012500	0,004575
Arena	0,02218	8	0,350000	0,062104
Malla nervo metal	0,69	2	0,000525	0,000725
Clavos de 2"	0,1	2	0,000126	0,000025
				<b>0,067429</b>

Costos Directos (D+E+F)	7,295
Costos Indirectos (5%)	0,36
<b>CTO TOTAL DE ALEROS</b>	<b>7,66</b>

## ESPECIFICACIONES:

Tubería de PVC ( plastigama)

**A.- MANO DE OBRA**

CLASE	CANT.	JOR/H	F. MAY. REAL	TOTAL
Plomero	1	1,431	2,291	3,278
Ayudante de plomero	1	1,363	2,296	3,128
				<b>6,406</b>

**B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
Entenalla	1	\$ 22,00	0,0218	0,0218
Tarrala	1	\$ 34,00	0,0337	0,0337
				<b>0,0555</b>

**C. RENDIMIENTO:**

1,5 pto/h

**D. (A+B)/C**

4,31

**E. MATERIALES:**

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Tubo de presión AF plastigama (6m)	u	0,58	7,30	4,2340
Codos 1/2" AF	u	0,21	0,72	0,1512
Uniones en T AF	u	0,18	0,36	0,0648
Uniones de 1/2" AF	u	0,13	0,26	0,0338
Cinta de teflon	u	0,11	0,30	0,0330
Llave de paso f.v.	u	0,05	6,24	0,3120
				<b>4,8288</b>

**F. TRANSPORTE:**

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
Tubo de presión AF plastigama (6m)	0,58	2	0,000010	0,000012
Codos 1/2" AF	0,21	2	0,000085	0,000036
Uniones en T AF	0,18	2	0,000085	0,000031
Uniones de 1/2" AF	0,13	2	0,000228	0,000059
Cinta de teflon	0,11	2	0,000069	0,000015
Llave de paso f.v.	0,05	2	0,000076	0,000008
				<b>0,000160</b>

Costos Directos (D+E+F)	9,137
Costos Indirectos (5%)	0,46
<b>CTO TOTAL DE AGUA FRIA</b>	<b>9,59</b>

## ESPECIFICACIONES:

Tubería de PVC ( plastigama), linea cuatritubo

## A.- MANO DE OBRA

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Plomero	1	1,431	2,291	3,278
Ayudante de plomero	1	1,363	2,296	3,128
				<b>6,406</b>

## B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
Entenalla	1	\$ 22,00	0,0218	0,0218
Tarrala	1	\$ 34,00	0,0337	0,0337
				<b>0,0555</b>

## C. RENDIMIENTO:

1,5 pto/h

## D. (A+B)/C

4,31

## E. MATERIALES:

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Tuberia 1/2"	m	0,58	\$ 9,98	5,7884
Codo 90° 1/2	u	0,21	\$ 1,47	0,3087
Tee 1/2"	u	0,18	\$ 1,33	0,2394
Llave de paso	u	0,13	\$ 2,32	0,3016
Teflon	u	0,11	\$ 1,70	0,1870
Uniones de 1/2"	u	0,05	\$ 0,80	0,0400
				<b>6,8651</b>

## F. TRANSPORTE:

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
Tuberia 1/2"	0,58	2	0,000010	0,000012
Codo 90° 1/2	0,21	2	0,000085	0,000036
Tee 1/2"	0,18	2	0,000085	0,000031
Llave de paso	0,13	2	0,000228	0,000059
Teflon	0,11	2	0,000069	0,000015
Uniones de 1/2"	0,05	2	0,000076	0,000008
				<b>0,000160</b>

Costos Directos (D+E+F)	11,173
Costos Indirectos (5%)	0,56
<b>CTO TOTAL DE INST. AGUA CAL</b>	<b>11,73</b>

## ESPECIFICACIONES:

Tuberias de P.V.C. (para desague) de 50,110 mm

## A.- MANO DE OBRA

CLASE	CANT.	JOR/H	F. MAY. REAL	TOTAL
Plomero	1	1,431	2,291	3,278
Ayudante de plomero	1	1,363	2,296	3,128
				<b>6,406</b>

## B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL

## C. RENDIMIENTO:

1,8 ml/h

## D. (A+B)/C

3,56

## E. MATERIALES:

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Polipega	lt	0,183	\$ 5,42	0,9919
Codo 50 mm/90 <sup>a</sup>	u	0,4	\$ 0,67	0,2680
Codo 110 mm/90 <sup>a</sup>	u	0,09	\$ 2,00	0,1800
Codo 110 mm/45 <sup>a</sup>	u	0,03	\$ 2,63	0,0789
Tuberia de P.V.C. desague 50	m	0,337	\$ 1,12	0,3774
Tuberia de P.V.C. desague 110	m	0,333	\$ 6,72	2,2378
"Y" Red. 110 a 50 mm	u	0,09	\$ 2,49	0,2241
Rejilla	u	0,02	\$ 1,12	0,0224
Sifon	u	0,02	\$ 2,32	0,0464
				<b>4,4269</b>

## F. TRANSPORTE:

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
Polipega	0,183	2	0,000293	0,000107
Codo 50 mm	0,4	2	0,000051	0,000041
Codo 110 mm	0,09	2	0,000065	0,000012
Codo 135 <sup>a</sup>	0,03	2	0,000068	0,000004
Tuberia de P.V.C. desague 50	0,337	2	0,000289	0,000195
Tuberia de P.V.C. desague 110	0,333	2	0,000403	0,000268
"Y" Red. 110 a 50 mm	0,09	2	0,000051	0,000009
Rejilla	0,02	2	0,000091	0,000004
Sifon	0,02	2	0,000051	0,000002
				<b>0,000642</b>

Costos Directos (D+E+F)	7,986
Costo Indirectos (5%)	0,40
<b>CTO DE INST. DESAGUE</b>	<b>8,39</b>



## ESPECIFICACIONES:

Accesorios d/baño EDESA victorian, cromo

## A.- MANO DE OBRA

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Albañil	1	1,431	2,291	3,278
Jornalero	1	1,298	2,300	2,985
				<b>6,263</b>

## B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
Taladro percutor	1	121	0,12	0,1200
				<b>0,1200</b>

## C. RENDIMIENTO:

0,65	u/h	D. (A+B)/C	9,82
------	-----	------------	------

## E. MATERIALES:

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Jabonera	pieza	2	1,6	3,2000
Toallero	pieza	2	1,6	3,2000
Porta papel	pieza	1	1,6	1,6000
Porta cepillos	pieza	1	1,6	1,6000
Ganchos	pieza	2	1,6	3,2000
Tornillos 1 ½"	unidad	22	0,04	0,8800
Taco fisher	unidad	22	0,03	0,6600
				<b>14,3400</b>

## F. TRANSPORTE:

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
Jabonera	2	6	0,0003	0,003600
Toallero	2	6	0,0003	0,003600
Porta papel	1	6	0,0003	0,001800
Porta cepillos	1	6	0,0003	0,001800
Ganchos	2	6	0,0003	0,003600
Uniones de 1/2"	0,05	2	0,000076	0,000008
				<b>0,014408</b>

Costos Directos (D+E+F)	24,174
Costos Indirectos (5%)	1,21
<b>CTO TOTAL DE ACC. BAÑO</b>	<b>25,38</b>

**ESPECIFICACIONES:**

Piezas sanitarias Graiman para baño colocadas  
(inodoro taza victoria redonda o alargada bajo consumo (6 litros),  
color blanco, lavatorio victoria grifería de 4", color blanco)

**A.- MANO DE OBRA**

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Plomero	1	1,431	2,291	3,28
Ayudante de plomero	1	1,363	2,296	3,13
				<b>6,41</b>

**B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
Balde	1	2,00	0,00198	0,00198
				<b>0,00198</b>

**C. RENDIMIENTO:**

0,03 u/h

**D. (A+B)/C**

213,60

**E. MATERIALES:**

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Lavatorio victoria grifería de 4"	u	1	103,23	103,23
Inodoro victoria redonda 6lt	u	1	145,55	145,55
Grifería para ducha EDESA, modelo Corbus	u	1	38,32	38,32
Grifería mezcladora para lavamanos EDESA	u	1	26,99	26,99
Sifón	u	1	5,75	5,75
Tubo de abasto 40 metal 1/2"	u	2	3,90	7,8
Cemento blanco	saco	0,07	13,99	0,9793
Rejilla	u	1	3,24	3,24
Accesorios	u	1	17,05	17,05
Teflón	rollo	2	0,30	0,6
Silicón	tubo	0,080	3,3	0,264
				<b>349,77</b>

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
Lavabo	1	2	0,0209	0,0418
Inodoro	1	2	0,0505	0,1010
Grifería para ducha EDESA, modelo Corbus	1	2	0,0028	0,0056
Grifería mezcladora para lavamanos EDESA	1	2	0,0018	0,0036
Sifón	1	2	0,0003	0,0006
Tubo de abasto 40 metal 1/2"	2	2	0,0001	0,0004
Cemento blanco	0,07	2	0,0229	0,0032
Rejilla	1	2	0,0000	0,0000
Accesorios	1	2	0,0003	0,0006
Teflón	2	2	0,0000	0,0001
Silicon	1	2	0,0001	0,0001
				0,157

Costos Directos (D+E+F)	563,530
Costos Indirectos (5%)	28,18
<b>CTO TOTAL DE JUEG. SANITARIOS</b>	<b>591,71</b>

**A.- MANO DE OBRA**

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Plomero	1	1,431	2,291	3,28
Ayudante de plomero	1	1,363	2,296	3,13
				<b>6,41</b>

**B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
Taladro percusion perles	1	83,36	0,00826	0,00826
				<b>0,00826</b>

<b>C. RENDIMIENTO:</b>	0,08	u/h	<b>D. (A+B)/C</b>	80,18
------------------------	------	-----	-------------------	-------

**E. MATERIALES:**

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Calefon automatic instamatic 20lt	u	1	135,71	135,71
Tubo de abasto 40 metal 1/2"	ml	2	4,00	8
Tornillos 2"	u	6	0,08	0,48
Taco fisher	u	6	0,03	0,18
Teflon	u	0	1,70	0,561
				<b>144,93</b>

**F. TRANSPORTE:**

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
Calefon automatic instamatic 20lt	1	2	0,0209	0,0418
Tubo de abasto 40 metal 1/2"	1	2	0,0505	0,1010
Tornillos 2"	1	2	0,0028	0,0056
Taco fisher	1	2	0,0018	0,0036
Teflon	1	2	0,0003	0,0006
				<b>0,153</b>

Costos Directos (D+E+F)	225,262
Costos Indirectos (5%)	11,26
<b>CTO TOTAL DE CALEFON</b>	<b>236,52</b>

**A.- MANO DE OBRA**

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Plomero	1	1,431	2,291	3,28
Ayudante de plomero	1	1,363	2,296	3,13
				<b>6,41</b>

**B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL

<b>C. RENDIMIENTO:</b>	0,18	u/h	<b>D. (A+B)/C</b>	35,59
------------------------	------	-----	-------------------	-------

**E. MATERIALES:**

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
juego de ducha FV colonial	u	1	40	40
Silicón	u	0,0045	3	0,0135
Rejilla	u	1	3,5	3,5
Teflón	u	0,03	1,7000	0,051
				<b>43,56</b>

**F. TRANSPORTE:**

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
juego de ducha FV colonial	1	7	0,000325	0,0023
Silicón	0,0045	7	0,001125	0,0000
Rejilla	1	7	0,0001125	0,0008
Teflón	0,03	7	0,0014	0,0003
				<b>0,003</b>

Costos Directos (D+E+F)	79,157
Costos Indirectos (5%)	3,96
<b>CTO TOTAL DE GRIFERIA</b>	<b>83,11</b>

## ESPECIFICACIONES:

Fregadero tramontino de 2 pozos 120x55 cm  
de acero inoxidable incluido mezcladora

## A.- MANO DE OBRA

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Albañil	1	1,431	2,291	3,28
Plomero	1	1,431	2,291	3,28
				<b>6,56</b>

## B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL

## C. RENDIMIENTO:

0,1 u/h

## D. (A+B)/C

65,56

## E. MATERIALES:

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Fregadero tramontino	u	1,00	75,50	75,5
Mezcladora FV	u	1,00	28,86	28,86
Tubo de abasto	u	2,00	3,90	7,8
Sifon	u	1,00	5,75	5,75
Cemento	saco	0,12	14,99	1,7988
				<b>119,71</b>

## F. TRANSPORTE:

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
Fregadero tramontino	1,00	2	0,00490	0,0098000
Mezcladora FV	1,00	2	0,00021	0,0004200
Tubo de abasto	2,00	2	0,00006	0,0002400
Sifon	1,00	2	0,00006	0,0001200
Cemento	0,12	2	0,02287	0,0054888
				<b>0,01607</b>

Costos Directos (D+E+F)	185,287
Costos Indirectos (5%)	9,26
<b>CTO TOTAL DE FRE. COCINA</b>	<b>194,55</b>

## ESPECIFICACIONES:

Conductor tipo TW de 14 y 12 Awg en tubería de 1/2"

## A.- MANO DE OBRA

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Electricista	1	1,431	2,291	3,28
ayudante de electricista	1	1,363	2,296	3,13
				<b>6,41</b>

## B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL

## C. RENDIMIENTO:

1,2	pto/h	D. (A+B)/C	5,34
-----	-------	------------	------

## E. MATERIALES:

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Boquillas	u	0,330	\$ 0,18	0,0594
Tubo P.V.C. 1/2"	ml	4,280	\$ 0,52	2,2256
Conductor Cu Tipo TW 14 AWG	ml	4,540	\$ 0,29	1,3166
Conductor Cu Tipo TW 12 AWG	ml	6,020	\$ 0,43	2,5886
Cajetin grande con tapa(octogonal)	u	1,120	\$ 0,49	0,5488
Cajetin rectangular	u	0,660	\$ 0,34	0,2244
Focos ahorradores 20W	u	0,330	\$ 2,55	0,8415
Interruptor simple	u	0,240	\$ 1,29	0,3096
Interruptor doble	u	0,040	\$ 1,89	0,0756
Tomacorriente doble	u	0,370	\$ 1,74	0,6438
Conmutador simple	u	0,014	\$ 1,56	0,02184
Pulsante BTICINO	u	0,014	\$ 1,60	0,0224
Timbre din-don BTICINO	u	0,011	\$ 14,87	0,16357
Cinta aislante	u	1,000	\$ 0,62	0,62
				<b>9,66</b>

Boquillas	0,330	2	0,00002200	0,0000145
Tubo P.V.C. 1/2"	4,280	2	0,00237000	0,0202872
Conductor Cu Tipo TW 14 AWG	4,540	2	0,00002740	0,0002488
Conductor Cu Tipo TW 12 AWG	6,020	2	0,00002740	0,0003299
Cajetín grande con tapa(octogonal)	1,120	2	0,00012800	0,0002867
Cajetín rectangular	0,660	2	0,00012800	0,0001690
Focos ahorradores 20W	0,330	2	0,00015500	0,0001023
Interruptor simple	0,240	2	0,00002920	0,0000140
Interruptor doble	0,040	2	0,00002920	0,0000023
Tomacorriente doble	0,370	2	0,00002920	0,0000216
Conmutador simple	0,014	2	0,00002920	0,0000008
Pulsante BTICINO	0,014	2	0,00002920	0,0000008
Timbre din-don BTICINO	0,011	2	0,00016400	0,0000036
Cinta aislante	1,000	2	0,00011800	0,0002360
				0,02172

Costos Directos (D+E+F)	15,022
Costos Indirectos (5%)	0,75
<b>CTO TOTAL DE INST. ELECTRICAS</b>	<b>15,77</b>



## ESPECIFICACIONES:

Cable telefónico en tubería de 1/2"

## A.- MANO DE OBRA

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Electricista	1	1,431	2,291	3,28
Ayudante de electricista	1	1,363	2,296	3,13
				<b>6,41</b>

## B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL

## C. RENDIMIENTO:

1,2 pto/h

## D. (A+B)/C

5,34

## E. MATERIALES:

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Cable telefónico	ml	7,4	\$ 0,16	1,18
Toma telefónica BTICINO +placa	u	1,0	\$ 2,18	2,18
Cajetín rectangular	u	1,0	\$ 0,34	0,34
Poli tubo P.V.C. 1/2"	ml	7,4	\$ 0,52	3,84
				<b>7,54</b>

## F. TRANSPORTE:

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
Cable telefónico	7,4	2	0,00002720	0,0004015
Toma telefónica BTICINO +placa	1,0	2	0,00002920	0,0000584
Cajetín rectangular	1,0	2	0,00012800	0,0002560
Poli tubo P.V.C. 1/2"	7,4	2	0,00237000	0,0349812
				0,03570

Costos Directos (D+E+F)	12,912
Costos Indirectos (5%)	0,65
<b>CTO TOTAL DE INS. TELEFONICA</b>	<b>13,56</b>

**A.- MANO DE OBRA**

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Electricista	1	1,431	2,291	3,28
Ayudante de electricista	1	1,363	2,296	3,13
				<b>6,41</b>

**B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL

<b>C. RENDIMIENTO:</b>	0,165	u/h	<b>D. (A+B)/C</b>	38,82
------------------------	-------	-----	-------------------	-------

**E. MATERIALES:**

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Tablero de distribución 6s	u	1,0	\$ 21,84	21,84
Breaker square D de 20A	u	3,0	\$ 4,02	12,06
Breaker square D de 15A	u	2,0	\$ 4,02	8,04
				<b>41,94</b>

**F. TRANSPORTE:**

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
Tablero de distribución 6s	1,0	2	0,00366000	0,0073200
Breaker square D de 20A	3,0	2	0,00009510	0,0005706
Breaker square D de 15A	2,0	2	0,00009510	0,0003804
				0,00827

Costos Directos (D+E+F)	80,772
Costos Indirectos (5%)	4,04
<b>CTO TOTAL DE TABLERO</b>	<b>84,81</b>

**A.- MANO DE OBRA**

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Albañil	1	1,43	2,291	3,28
Jornalero	1	1,30	2,300	2,98
				<b>6,26</b>

**B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
Andamios	1	140	0,138	0,138
Espanja	1	0,2	0,000	0,000
Cajón de madera	1	3	0,003	0,003
Codal metálico	1	13	0,013	0,013
Pala redonda bellota	1	8	0,008	0,008
Balde plástico	1	2,25	0,002	0,002
				<b>0,164</b>

<b>C. RENDIMIENTO:</b>	4,5	m2/h	<b>D. (A+B)/C</b>	1,43
------------------------	-----	------	-------------------	------

**E. MATERIALES:**

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Cemento Guapan 50kg	saco	0,19	\$ 6,60	1,254
Arena	m3	0,03	\$ 17,00	0,510
				<b>1,764</b>

**F. TRANSPORTE:**

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
Cemento Guapan 50kg	0,19	2	0,0457	0,017
Arena	0,03	8	0,25	0,060
				<b>0,077</b>

Costos Directos (D+E+F)	3,270
Costos Indirectos (5%)	0,163
<b>CTO TOTAL DE ENL. EXTERIOR</b>	<b>3,433</b>

**A.- MANO DE OBRA**

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Albañil	2	1,43	2,291	6,56
Jornalero	1	1,30	2,300	2,98
				<b>9,54</b>

**B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
Andamios	1	140	0,138	0,138
Espanja	1	0,2	0,000	0,000
Cajón de madera	1	3	0,003	0,003
Codal metálico	1	13	0,013	0,013
Pala redonda bellota	1	8	0,008	0,008
Balde plástico	1	2,25	0,002	0,002
				<b>0,164</b>

<b>C. RENDIMIENTO:</b>	6,5	m2/h	<b>D. (A+B)/C</b>	1,49
------------------------	-----	------	-------------------	------

**E. MATERIALES:**

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Cemento Guapan 50kg	saco	0,11	\$ 6,60	0,726
Arena	m3	0,024	\$ 17,00	0,408
				<b>1,134</b>

**F. TRANSPORTE:**

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
Cemento Guapan 50kg	0,19	2	0,0457	0,017
Arena	0,03	8	0,25	0,060
				<b>0,077</b>

Costos Directos (D+E+F)	2,704
Costos Indirectos (5%)	0,135
<b>CTO TOTAL DE ENLU. INTERIOR</b>	<b>2,840</b>

**A.- MANO DE OBRA**

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Albañil	1	1,43	2,291	3,28
Jornalero	1	1,30	2,300	2,98
				<b>6,26</b>

**B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
Andamio	1	134,4	0,0131	0,0131
				<b>0,0131</b>

<b>C. RENDIMIENTO:</b>	9	m <sup>2</sup> /h	<b>D. (A+B)/C</b>	0,70
------------------------	---	-------------------	-------------------	------

**E. MATERIALES:**

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Empaste Uniempaste 1 lt	lt	0,25	\$ 2,20	0,550
Lija de agua 240 Fandelli	u	1	\$ 0,33	0,330
				<b>0,880</b>

**F. TRANSPORTE:**

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
empaste Uniempaste 1 lt	0,25	2	0,00095	0,00048
Lija de agua 240 Fandelli	1	2	0	0,00000
				<b>0,00048</b>

Costos Directos (D+E+F)	1,578
Costos Indirectos (5%)	0,079
<b>CTO TOTAL DE EMP. INTERIOR</b>	<b>1,657</b>

**A.- MANO DE OBRA**

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Albañil	1	1,43	2,291	3,28
Jornalero	1	1,30	2,300	2,98
				<b>6,26</b>

**B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
Andamio	1	134,4	0,013084112	0,01
				<b>0,01</b>

<b>C. RENDIMIENTO:</b>	7	m <sup>2</sup> /h	<b>D. (A+B)/C</b>	0,90
------------------------	---	-------------------	-------------------	------

**E. MATERIALES:**

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Empaste ADITEC 20 kg	saco	0,055	\$ 16,34	0,8987
Lija de agua 240 Fandelli	u	1	\$ 0,33	0,33
				<b>1,23</b>

**F. TRANSPORTE:**

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
Empaste ADITEC 20 kg	0,055	2	0,073	0,00803
Lija de agua 240 Fandelli	1	2	0	0
				<b>0,00803</b>

Costos Directos (D+E+F)	2,133
Costos Indirectos (5%)	0,11
<b>CTO TOTAL DE EMP. EXT</b>	<b>2,24</b>

## ESPECIFICACIONES:

Pintura interior unidas latex, color blanco

**A.- MANO DE OBRA**

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Pintor	1	1,431	2,291	3,278
Ayudante de pintor	2	1,363	2,296	6,256
				<b>9,534</b>

**B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
Brocha wilson 4"	3	2,65	0,003	0,008
Balde plastico	1	2,25	0,002	0,002
Rodillo felpa sm	1	6,85	0,007	0,007
				<b>0,017</b>

**C. RENDIMIENTO:**

12

m2/h

**D. (A+B)/C**

0,80

**E. MATERIALES:**

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Pintura unidas	gl	0,05	11,58	0,579
Albalux	saco	0,02	3,5	0,070
Cola blanca	gl	0,02	4,25	0,085
				<b>0,734</b>

**F. TRANSPORTE:**

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
Pintura und	0,05	2	0,00033	0,000033
Albalux	0,02	2	0,00625	0,000250
Cola blanca	0,02	2	0,00036	0,000014
				<b>0,000297</b>

Costos Directos (D+E+F)	1,530
Costos Indirectos (5%)	0,077
<b>CTO TOTAL DE PINTURA</b>	<b>1,607</b>

## ESPECIFICACIONES:

Cerámica Graiman de exportación para pared de baño y cocina 20x30cm colección Danubio color ceniza mas cenefa de 6x20cm. Pegado con mortero bondex estandar capa de 5 mm y juntas Groutex regular de 3 mm.

## A.- MANO DE OBRA

CLASE	CANT.	JOR/H	F. MAY. REAL	TOTAL
Albañil	2	1,431	2,291	6,556
Jornalero	1	1,30	2,300	2,98
				<b>9,54</b>

## B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
Balde plástico	1	2,25	0,002	0,00198
Amoladora DW 28494 6500 Rpm	1	178,64	0,177	0,17700
Disco para cortar cerámica	0,05	3,8	0,004	0,00019
				<b>0,179</b>

## C. RENDIMIENTO:

0,8 m<sup>2</sup>/h

## D. (A+B)/C

12,15

## E. MATERIALES:

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Cerámica Graiman 20x30	m <sup>2</sup>	1,000	\$ 8,46	8,460
Mortero Bondex	saco 25kg	0,250	\$ 9,85	2,463
Emporado Groutex	funda 2 kg	0,416	\$ 1,50	0,624
Clavos de 2"	lb	0,036	\$ 0,51	0,018
				<b>11,565</b>

## F. TRANSPORTE:

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
Cerámica Graiman 20x30	1,000	2	0,0099	0,020
Mortero Bondex	0,250	2	0,0229	0,011
Emporado Groutex	0,416	2	0,0018	0,002
Cenefa graiman de 6 x20	5,000	2	0,0001	0,001
Clavos de 2"	0,036	2	0,0004	0,000
				<b>0,034</b>

Costos Directos (D+E+F)	23,749
Costos Indirectos (5%)	1,187
<b>CTO TOTAL DE CERAMICA</b>	<b>24,937</b>



## ESPECIFICACIONES:

Cenefa Graiman colección Danubio color ceniza 6x20cm. Pegado con mortero bondex estandar capa de 5 mm y juntas Grountex regular de 3 mm.

## A.- MANO DE OBRA

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
albañil	1	1,431	2,291	3,278
jornalero	1	1,30	2,300	2,98
				<b>6,26</b>

## B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
Balde plástico	1	2,25	0,002	0,00198
Amoladora DW 28494 6500 Rpm	1	178,64	0,177	0,17700
Disco para cortar cerámica	0,05	3,8	0,004	0,00019
				<b>0,179</b>

## C. RENDIMIENTO:

1,2	ml/h	<b>D. (A+B)/C</b>	5,37
-----	------	-------------------	------

## E. MATERIALES:

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Cenefa graiman de 6 x20	ml	5,000	\$ 1,29	6,450
Bondex estándar	sacos	0,125	\$ 9,85	1,231
Empore Sika	sacos	0,032	\$ 1,50	0,048
				<b>7,729</b>

## F. TRANSPORTE:

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
Cenefa graiman de 6 x20	5,000	2	0,0078	0,078
Bondex estándar	0,125	2	0,0115	0,003
Empore Sika	0,032	2	0,0009	0,000
				<b>0,081</b>

Costos Directos (D+E+F)	13,179
Costos Indirectos (5%)	0,659
<b>CTO TOTAL DE CENEFAS</b>	<b>13,838</b>

## ESPECIFICACIONES:

Turbo acero inoxidable (90cm)

## A.- MANO DE OBRA

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Estúquero	1	1,431	2,291	3,278
Ayudante estuquero	1	1,363	2,296	3,128
				<b>6,406</b>

## B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
Andamios	1	170	0,169	0,169
				<b>0,169</b>

## C. RENDIMIENTO:

3,561093	m2/h	D. (A+B)/C	1,85
----------	------	------------	------

## E. MATERIALES:

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Cemento blanco	saco	0,018	\$ 12,00	0,216
Yeso	lb	7	\$ 0,40	2,800
Carrizo	u	3,5	\$ 0,36	1,260
Cabuya	lb	1	\$ 0,60	0,600
Alambre galvanizado	lb	0,181	\$ 1,00	0,181
Clavos 2 1/2"	lb	0,114	\$ 0,70	0,080
				<b>5,137</b>

## F. TRANSPORTE:

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
Cemento blanco	0,018	2,00	0,02400	0,000864
Yeso	7,000	2,00	0,00106	0,014784
Carrizo	3,500	0,50	0,00008	0,000143
Cabuya	1,000	0,50	0,00106	0,000528
Alambre galvanizado	0,181	2,00	0,00106	0,000382
Clavos 2 1/2"	0,114	2,00	0,00106	0,000241
				<b>0,016942</b>

Costos Directos (D+E+F)	7,000
Costos Indirectos (5%)	0,350
<b>CTO TOTAL DE ESTUCO</b>	<b>7,350</b>

ESPECIFICACIONES: Turbo acero inoxidable (90cm)

**A.- MANO DE OBRA**

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Plomero	1	1,431	2,291	3,278
Ayudante de plomero	1	1,363	2,296	3,128
				<b>6,406</b>

**B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
Taladro Perles	1	83,36	0,083	0,083
				<b>0,083</b>

**C. RENDIMIENTO:**

0,1 u/h

**D. (A+B)/C**

64,89

**E. MATERIALES:**

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Extractor turbo blanco	gl	1	\$ 90,49	90,490
Tornillo 2"	u	0,054	\$ 0,51	0,028
Tacos Fisher 2"	u	6	\$ 0,05	0,300
				<b>90,818</b>

**F. TRANSPORTE:**

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
Extractor turbo blanco	1	2	0,01250	0,025000
Tornillo 2"	6	2	0,00013	0,001560
Tacos Fisher 2"	6	2	0,00010	0,001188
				<b>0,027748</b>

Costos Directos (D+E+F)	155,732
Costos Indirectos (5%)	7,787
<b>CTO TOTAL DE EXTRACTOR</b>	<b>163,519</b>

OBRA: URBANIZACION "RIVERAS DEL TOMBAMBA"  
CERAMICA PISOS COCINA, BALCONES Y  
 RUBRO: LAVANDERIA

ESPECIFICACIONES: Cerámica Graiman de 40x40cm, colección Safiro color negro, pegado con mortero Bondex estándar capa de 5 mm y juntas de Grountex regular de 3 mm

**A.- MANO DE OBRA**

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Albañil	1	1,431	2,291	3,278
Jornalero	1	1,30	2,300	2,98
				<b>6,26</b>

**B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
Balde plástico	1	2,25	0,002	0,00198
Amoladora DW 28494 6500 Rpm	1	178,64	0,177	0,17700
Disco para cortar cerámica	5	3,8	0,004	0,01885
				<b>0,198</b>

<b>C. RENDIMIENTO:</b>	0,8	m2/h	<b>D. (A+B)/C</b>	8,08
------------------------	-----	------	-------------------	------

**E. MATERIALES:**

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Cerámica Graiman 40x40	m2	1,000	\$ 8,51	8,510
Mortero Bondex	saco 25kg	0,250	\$ 9,85	2,463
Emporado Grountex	funda 2 kg	0,250	\$ 1,50	0,375
Clavos de 2"	lb	0,036	\$ 0,51	0,018
				<b>11,366</b>

**F. TRANSPORTE:**

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
Cerámica Graiman 30x30	1,000	2	0,0099	0,020
Mortero Bondex	0,250	2	0,0229	0,011
Emporado Grountex	0,250	2	0,0018	0,001
Clavos de 2"	0,036	2	0,0004	0,000
				<b>0,032</b>

Costos Directos (D+E+F)	19,474
Costos Indirectos (5%)	0,974
<b>CTO TOTAL DE CERAMICA</b>	<b>20,448</b>

**ESPECIFICACIONES:**

Cerámica Graiman de exportación para pisos, 30x30cm, colección Gaudi color marfil, pegado con mortero Bondex estándar capa de 5 mm y juntas de Groutex regular de 3 mm

**A.- MANO DE OBRA**

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Albañil	2	1,431	2,291	6,556
Jornalero	3	1,30	2,300	8,95
				<b>15,51</b>

**B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
Balde plástico	1	2,25	0,002	0,00198
Amoladora DW 28494 6500 Rpm	1	178,64	0,177	0,17700
Disco para cortar cerámica	0,05	3,8	0,004	0,00019
				<b>0,179</b>

**C. RENDIMIENTO:**

	0,8	m2/h	<b>D. (A+B)/C</b>	19,61
--	-----	------	-------------------	-------

**E. MATERIALES:**

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Cerámica Graiman 30x30	m2	1,000	\$ 8,51	8,510
mortero Bondex	saco 25kg	0,250	\$ 9,85	2,463
emporado Groutex	funda 2 kg	0,330	\$ 1,50	0,495
clavos de 2"	lb	0,036	\$ 0,51	0,018
				<b>11,486</b>

**F. TRANSPORTE:**

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
ceramica Graiman 30x30	1,000	2	0,0099	0,020
mortero Bondex	0,250	2	0,0229	0,011
emporado Groutex	0,330	2	0,0018	0,001
clavos de 2"	0,036	2	0,0004	0,000
				<b>0,032</b>

Costos Directos (D+E+F)	31,131
Costos Indirectos (5%)	1,557
<b>CTO TOTAL DE CER. PISOS BAÑOS</b>	<b>32,687</b>

**RUBRO:**CERAMICA PISOS  
BAÑOS**ESPECIFICACIONES:**

Cerámica Graiman de exportación para pisos, 30x30cm, colección Gaudi color marfil, pegado con mortero Bondex estándar capa de 5 mm y juntas de Groutex regular de 3 mm

**A.- MANO DE OBRA**

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Albañil	2	1,431	2,291	6,556
Jornalero	3	1,30	2,300	8,95
				<b>15,51</b>

**B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
Balde plástico	1	2,25	0,002	0,00198
Amoladora DW 28494 6500 Rpm	1	178,64	0,177	0,17700
Disco para cortar cerámica	0,05	3,8	0,004	0,00019
				<b>0,179</b>

**C. RENDIMIENTO:**

	0,8	m2/h	<b>D. (A+B)/C</b>	19,61
--	-----	------	-------------------	-------

**E. MATERIALES:**

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Cerámica Graiman 30x30	m2	1,000	\$ 8,51	8,510
mortero Bondex	saco 25kg	0,250	\$ 9,85	2,463
emporado Groutex	funda 2 kg	0,330	\$ 1,50	0,495
clavos de 2"	lb	0,036	\$ 0,51	0,018
				<b>11,486</b>

**F. TRANSPORTE:**

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
Cerámica Graiman 30x30	1,000	2	0,0099	0,020
mortero Bondex	0,250	2	0,0229	0,011
emporado Groutex	0,330	2	0,0018	0,001
clavos de 2"	0,036	2	0,0004	0,000
				<b>0,032</b>

Costos Directos (D+E+F)	31,131
Costos Indirectos (5%)	1,557
<b>CTO TOTAL DE CER. PISOS BAÑOS</b>	<b>32,687</b>

**OBRA:**

URBANIZACION RIVERAS DEL TOME BAMBAMBA m2

**RUBRO:**PISO DE MADERA, DUELA DE EUCALIPTO**ESPECIFICACIONES:**

Duela de eucalipto 3x0,08x0,01m(machimbreada) clavos 2 1/2"

**A.- MANO DE OBRA**

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Carpintero	1	1,43	2,291	3,28
Ayudante de carpintero	2	1,36	2,296	6,26
				<b>9,53</b>

**B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL

**C. RENDIMIENTO:**

	0,35	m <sup>2</sup> /h	<b>D. (A+B)/C</b>	27,24
--	------	-------------------	-------------------	-------

**E. MATERIALES:**

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Duela de eucalipto	ml	5	\$ 3,20	16
Tornillos triple pato	lb	24	\$ 0,23	5,52
Tiras 4x5	u	3	\$ 0,90	2,7
Clavos 2 1/2"	lb	0,2	\$ 0,43	0,086
				<b>24,31</b>

**F. TRANSPORTE:**

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
Duela de eucalipto	5	0,5	0,00479	0,011975
Tornillos triple pato	24	0,5	0,00041	0,00492
Tiras 4x5	3	0,5	0,0038	0,0057
Clavos 2 1/2"	0,2	0,5	0,00041	0,000041
				0,022636

Costos Directos (D+E+F)	51,568
Costos Indirectos (5%)	2,58
<b>CTO TOTAL DE PISO DE MADERA</b>	<b>54,15</b>

ESPECIFICACIONES: Barredera de eucalipto de 1x5x300cm

**A. MANO DE OBRA:**

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Carpintero	1	1,431	2,291	3,278
Ayudante de carpintero	1	1,363	2,296	3,128
				6,406

**B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL

**C. RENDIMIENTO:**

6,00 ml/h

**D. (A+B)/C**

1,06767

**E. MATERIALES:**

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Barredera de eucalipto	u	1,000	1,50	1,5000
Clavos de acero 2"	Kg	0,003	0,68	0,0020
Pegante epóxido	gl	0,005	6,63	0,0332
				1,5352

**F. TRANSPORTE:**

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
Barredera de eucalipto	1,000	0,5	0,000071	0,000036
Clavos de acero 2"	0,003	2	0,000286	0,000002
Pegante epóxido	0,005	2	0,000514	0,000005
				0,00004

Costos Directos (D+E+F)	2,6029
Costos Indirectos (5%)	0,1301
<b>CTO TOTAL DE BARR. MADERA</b>	<b>2,7330</b>



ESPECIFICACIONES: puerta de 90 x 210 x5 cm de copal alistonada

**A.- MANO DE OBRA**

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Carpintero	1	1,431	2,291	3,278
Ayudante de carpintero	1	1,363	2,296	3,13
				<b>6,41</b>

**B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
Canteadora	1	1200	0,119	0,119
Sierra de mesa	1	1500	0,148	0,148
Cepillo	1	120	0,109	0,1086
Lijadora de banda	1	230	0,023	0,0228
Compresor	1	400	0,040	0,0396
Cafetera	1	220	0,218	0,218
Taladro	1	90	0,009	0,00892
				<b>0,665</b>

**C. RENDIMIENTO:**

2 u/h

**D. (A+B)/C**

3,54

**E. MATERIALES:**

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Tablón de cedro 5x25x300cm	u	0,84	\$ 18,81	15,800
Tabla de cedro 1,18x22x300cm	u	3,98	\$ 8,85	35,223
Lija #240	u	1	\$ 0,33	0,330
Lija #100	u	1	\$ 0,35	0,350
Tornillo de 3"	u	12	\$ 0,04	0,480
Tacos fisher 3"	u	6	\$ 0,02	0,120
Bisagras4"	u	3	\$ 0,40	1,200
Tornillos 2"	u	12	\$ 0,04	0,456
Sellador	gl	0,104	\$ 15,00	1,560
Laca	gl	0,069	\$ 20,00	1,380
Cerradura	u	1	\$ 12,50	12,500
				<b>69,399</b>

**F. TRANSPORTE:**

<b>CLASE</b>	<b>CANT.</b>	<b>DIST.</b>	<b>C/UN/KM</b>	<b>TOTAL</b>
Tablón de cedro 5x25x300cm	0,837	0,5	0,0275	0,011
Tabla de cedro 1,18x22x300cm	1,91	0,5	0,0137	0,013
Tornillo de 3"	12	2	0,0002	0,005
Tacos Fisher 3"	6	2	0,0002	0,002
Bisagras4"	3	2	0,0007	0,004
Tornillos 2"	12	2	0,0002	0,005
Sellador	0,104	2	0,0037	0,001
Laca	0,069	2	0,0037	0,001
Cerradura	1	2	0,0004	0,001
				<b>0,044</b>

Costos Directos (D+E+F)	130,000
Costos Indirectos (5%)	6,500
<b>CTO TOTAL DE PUERTAS INT.</b>	<b>136,500</b>

**ESPECIFICACIONES:**Puerta de madera canelo de 1,20 x 2,10 m  
con cerrojo fighter lever lock**A.- MANO DE OBRA**

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Carpintero	1	1,431	2,291	3,278
Ayudante de carpintero	1	1,363	2,296	3,128
				<b>6,41</b>

**B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
Canteadora	1	1400	0,139	0,139
Cepillo manual	1	800	0,794	0,794
Sierra de mesa	1	1500	0,149	0,149
Compresor cafetera	1	367	0,036	0,036
Lijadora	1	320	0,032	0,032
Rebejadora	1	285	0,028	0,028
Pulidora	1	156	0,015	0,015
Taladro	1	58	0,058	0,058
				<b>1,251</b>

<b>C. RENDIMIENTO:</b>	0,072	u/h	<b>D. (A+B)/C</b>	106,34
------------------------	-------	-----	-------------------	--------

**E. MATERIALES:**

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Tablón de cedro	u	1,20	\$ 18,81	22,572
Tabla de cedro	u	5,40	\$ 8,85	47,790
Lija de agua n.-240	u	1,00	\$ 0,46	0,460
Lija de agua n.-100	u	1,00	\$ 0,46	0,460
Tornillos de 3"	u	3,00	\$ 0,10	0,300
Tornillos de 2 1/2"	u	8,00	\$ 0,10	0,800
tarugos	u	6,00	\$ 0,05	0,300
laca sellador	gl	0,50	\$ 15,00	7,500
cerradura	u	1,00	\$ 20,00	20,000
Bisagra ref 4"	u	1,00	\$ 0,70	0,700
Tacos 4x5 cm	u	3,00	\$ 0,08	0,240
cola plástica	gl	0,06	\$ 4,20	0,252
				<b>101,374</b>

Lija de agua n.-240	1,00	2	0,00001	0,000
Lija de agua n.-100	1,00	2	0,00001	0,000
Tornillos de 3"	3,00	2	0,00021	0,001
Tornillos de 2 1/2"	8,00	2	0,00021	0,003
Tarugos	6,00	2	0,000001	0,000
Laca sellador	0,50	2	0,00187	0,002
Cerradura	1,00	2	0,00022	0,000
Bisagra ref 4"	1,00	2	0,00004	0,000
Tacos 4x5 cm	3,00	2	0,00004	0,000
Cola plástica-Adeplast	0,06	2	0,00270	0,000
				<b>0,116</b>

Costos Directos (D+E+F)	207,834
Costos Indirectos (5%)	10,392
<b>CTO TOTAL DE PUERTA PRINCIPAL</b>	<b>218,226</b>

ESPECIFICACIONES: Aglomerado Durapac blanco, estructura de tiras 4x5 de cedro.

**A.- MANO DE OBRA**

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Carpintero	1	1,431	2,291	3,278
Ayudante de carpintero	1	1,363	2,296	3,128
				<b>6,406</b>

**B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
cepillo	1	120	0,109	0,109
cierra de mesa	1	1500	0,148	0,148
lijadora de banda	1	230	0,023	0,023
compresor	1	400	0,040	0,040
cafetera	1	2,2	0,218	0,218
taladro	1	90	0,008	0,008
				<b>0,545</b>

<b>C. RENDIMIENTO:</b>	0,1035231	ml/h	<b>D. (A+B)/C</b>	67,15
------------------------	-----------	------	-------------------	-------

**E. MATERIALES:**

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Tablero aglomerado	u	2,36	\$ 29,00	68,440
Tiras de cedro 4x5cm	ml	18	\$ 0,38	6,840
Cola plastica	gl	0,125	\$ 5,20	0,650
Tornillos de 2"	u	65	\$ 0,02	1,300
Laca sellador	gl	0,25	\$ 15,45	3,863
Disolvente	gl	0,09	\$ 6,20	0,558
Bisagras 2"	u	8	\$ 0,40	3,200
Jaladeras	u	7	\$ 2,50	17,500
Lija 240	u	1	\$ 0,33	0,330
Lija 100	u	1	\$ 0,35	0,350
				<b>103,031</b>

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
Tablero aglomerado	2,36	0,5	0,013170	0,016
Tiras de cedro 4x5cm	18	0,5	0,003840	0,035
Cola plastica	0,125	2	0,000004	0,000
Tornillos de 2"	65	2	0,000005	0,001
Laca sellador	0,25	2	0,003776	0,002
Disolvente	0,09	2	0,005120	0,001
Bisagras 2"	8	2	0,000022	0,000
Jaladeras	7	2	0,000070	0,001
Lija 240	1	2	0,004110	0,008
Lija 100	1	2	0,000014	0,000
				<b>0,063</b>

Costos Directos (D+E+F)	150,000
Costos Indirectos (5%)	7,500
<b>CTO TOTAL DE CLOSETS</b>	<b>157,500</b>

OBRA: URBANIZACION "RIVERAS DEL TOMBAMBA"  
 RUBRO: MESON DE COCINA

ESPECIFICACIONES: Hormigon armado 1:2:2, hierros ø 10 mm

**A.- MANO DE OBRA**

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
albañil	1	1,431	2,291	3,278
jornalero	1	1,298	2,300	2,985
				<b>6,263</b>

**B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
Espanja	1	0,2	0,000	0,000
Cajon de madera	1	3	0,003	0,003
Codal metalico	1	13	0,013	0,013
Pala redonda bellota	1	8	0,008	0,008
Balde plastico	1	2,25	0,002	0,002
Amoladora	1	178,64	0,177	0,177
Disco para cortar	1	3,8	0,004	0,004
				<b>0,207</b>

<b>C. RENDIMIENTO:</b>	0,15	ml/h	<b>D. (A+B)/C</b>	43,13
------------------------	------	------	-------------------	-------

**E. MATERIALES:**

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Cemento Guapan 50 Kg	saco	0,395	\$ 6,60	2,607
Arena	m3	0,026	\$ 17,00	0,442
Hierro Ø 10	kg	65,23	\$ 0,74	48,270
Grava	m3	0,02	\$ 15,12	0,302
Bloque Pomez (0,15x0,20x0,40)	u	5,5	\$ 0,36	1,980
Ceramica Graiman 20x30	m2	0,2	\$ 8,46	1,692
Mortero Bondex (25kg)	saco	0,25	\$ 9,85	2,463
Emporado Grountex (2kg)	funda	0,416	\$ 1,50	0,624
				<b>58,380</b>

**F. TRANSPORTE:**

<b>CLASE</b>	<b>CANT.</b>	<b>DIST.</b>	<b>C/UN/KM</b>	<b>TOTAL</b>
Cemento Guapan 50 Kg	0,395	2	0,045700	0,036
Arena	0,026	8	0,057000	0,012
Hierro Ø 10	71,27	2	0,000915	0,130
Grava	0,02	8	0,057000	0,009
Bloque Pomez (0,15x0,20x0,40)	5,5	2	0,008410	0,093
Ceramica Graiman 20x30	0,2	2	0,009900	0,004
Mortero Bondex (25kg	0,25	2	0,022900	0,011
Emporado Grountex (2kg)	0,416	2	0,001800	0,001
				<b>0,297</b>

Costos Directos (D+E+F)	101,811
Costos Indirectos (5%)	5,091
<b>CTO TOTAL DE MESON DE COCINA</b>	<b>106,902</b>



ESPECIFICACIONES: estructura de eucalipto (tiras de 4 x 5) y tableros de MDF (1,83 X 2,60 X 0,018 m), lacado y sellado

**A.- MANO DE OBRA**

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Carpintero	1	1,431	2,291	2,120
Ayudante de carpintero	1	1,363	2,296	2,098
				<b>4,218</b>

**B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
Sierra electrica	1	525,2	0,052	0,052
Cepillo	1	25	0,025	0,025
Taladro percusion perles	1	83,36	0,008	0,008
Compresor rong long	1	424,01	0,042	0,042
Cafetera	1	68,65	0,068	0,068
Lijadora	1	230	0,023	0,023
				<b>0,218</b>
<b>C. RENDIMIENTO:</b>	0,086	ml/h	<b>D. (A+B)/C</b>	51,66

**E. MATERIALES:**

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Tablero MDF (1,83x2,60x0,018)	u	0,51	\$ 30,22	15,412
Tablero MDF (2,44x1,83x0,012)	u	0,23	\$ 20,00	4,600
Tiras de cedro 4x5cm	u	4,53	\$ 0,90	4,077
Clavos 2"	lb	0,75	\$ 1,20	0,900
Tornillos 2/4"	u	16,00	\$ 0,04	0,640
Bisagra a presión	u	4,00	\$ 0,80	3,200
Jaladeras	u	2,00	\$ 2,50	5,000
Cola blanca aderlast	gl	0,15	\$ 5,40	0,810
Lija # 120	u	2,00	\$ 0,45	0,900
Lija # 60	u	2,00	\$ 0,50	1,000
Disolvente	gl	0,30	\$ 6,20	1,860
Tacos Fisher	u	9,00	\$ 0,03	0,270
Laca sellador unidas	gl	0,50	\$ 19,00	9,500
				<b>48,169</b>

**F. TRANSPORTE:**

<b>CLASE</b>	<b>CANT.</b>	<b>DIST.</b>	<b>C/UN/KM</b>	<b>TOTAL</b>
tablero MDF (1,83x2,60x0,018)	0,51	2	0,0548	0,056
Tablero MDF (2,44x1,83x0,012)	0,23	2	0,0432	0,020
tiras de cedro 4x5cm	4,53	2	0,0084	0,076
clavos 2"	0,75	2	0,0000	0,000
tornillos 2/4"	16,00	2	0,0001	0,003
bisagra a presion	4,00	2	0,0001	0,001
Jaladeras	2,00	2	0,0001	0,000
cola blanca aderlast	0,15	2	0,0011	0,000
lija # 120	2,00	2	0,0000	0,000
lija # 60	2,00	2	0,0000	0,000
Disolvente	0,30	2	0,0051	0,003
Tacosfisher	9,00	2	0,0001	0,002
laca sellador unidas	0,50	2	0,0054	0,005
				<b>0,166</b>

Costos Directos (D+E+F)	100,000
Imprevistos (5%)	5,000
<b>CTO TOTAL DE MUEBLE DE COCINA</b>	<b>105,000</b>

## ESPECIFICACIONES:

Pasamanos con madera de laurel sobre grada instalada

**A.- MANO DE OBRA**

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Carpintero	1	1,431	2,291	3,278
Ayudante de carpintero	1	1,363	2,296	3,13
				<b>6,41</b>

**B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
Sierra de mesa	1	522,14	0,518	0,518
Cepilladora	1	800	0,794	0,794
Canteadora	1	1400	1,389	1,389
Rebajadora	1	285	0,283	0,283
Compresor mas cafetera	1	367	0,364	0,364
Taladro de impacto 3/8"	1	58	0,058	0,058
				<b>3,406</b>

**C. RENDIMIENTO:**

2 ml/h

**D. (A+B)/C**

4,91

**E. MATERIALES:**

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Tabla de laurel 1,18x300x22cm	u	0,166	\$ 3,50	0,581
Tira de laurel 5x5x300cm	u	1,06	\$ 1,40	1,484
Cola plastica	gl	0,125	\$ 4,18	0,523
Clavos de 2 1/2"	lb	0,072	\$ 0,51	0,037
Lija de madera de 240	u	1	\$ 0,33	0,330
Lija de madera de 100	u	1	\$ 0,35	0,350
Sellador de laca	gl	0,063	\$ 11,80	0,743
				<b>4,048</b>

**F. TRANSPORTE:**

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
Tabla de laurel 1,18x300x22cm	0,166	0,5	0,0240	0,002
Tira de laurel 5x5x300cm	1,06	0,5	0,0109	0,006
Cola plastica	0,511	2	0,0019	0,002
Clavos de 2 1/2"	0,032	2	0,0004	0,000
Sellador de laca	0,258	2	0,0016	0,001
				<b>0,011</b>

Costos Directos (D+E+F)	8,964
Costos Indirectos (5%)	0,448
<b>CTO TOTAL DE PASAMANOS</b>	<b>9,412</b>

## ESPECIFICACIONES:

ventana de aluminio negro y vidrio gris 4mm

## A.- MANO DE OBRA

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Maestro Soldador	1	1,50	2,287	3,44
Ayu. Perforador	1	1,43	2,291	3,28
				<b>6,71</b>

## B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
Cortador de vidrio	1	\$ 35,00	0,0347	0,0347
Taladro	1	\$ 65,00	0,0645	0,0645
Brocas ½"	1	\$ 0,50	0,0005	0,0005
Cortadora aluminio	1	\$ 435,00	0,4315	0,4315
Hoja de sierra	1	\$ 2,00	0,0020	0,0020
				<b>0,5332</b>

## C. RENDIMIENTO:

0,33

m<sup>2</sup>/h

## D. (A+B)/C

21,96

## E. MATERIALES:

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Riel superior 1523	m	1	1,8	1,8
Riel inferior 1521	m	1	1,8	1,8
perfil Jambas 1823	m	2	1,8	3,6
Horizontal 1671	m	2	1,8	3,6
Parante 1283	m	4	1,8	7,2
Rolineras	unidad	2	0,5	1
Tornillos 2x16	unidad	16	0,04	0,64
Tornillos ½x8	unidad	8	0,03	0,24
Tacos fisher N° 6	unidad	8	0,05	0,4
Seguro	unidad	1	1	1
Vinil	kg	0,25	2,8	0,7
Vidrio de 4mm	m <sup>2</sup>	1	8	8
				<b>29,98</b>

Riel superior 1523	1	1,5	0,00251	0,00377
Riel inferior 1521	1	1,5	0,00251	0,00377
perfil Jambas 1823	2	1,5	0,00147	0,00441
Vertical 1671	2	1,5	0,00140	0,00421
Parante 1283	2	1,5	0,00147	0,00441
Rolineras	2	1,5	0,00000	0,00001
Tornillos 2x16	16	1,5	0,00010	0,00240
Tornillos ½x8	8	1,5	0,00010	0,00120
Tacos fisher N° 6	8	1,5	0,00010	0,00120
Seguro	1	1,5	0,00000	0,00000
Vinil	0,25	1,5	0,00025	0,00009
Vidrio de 4mm	1	1,5	0,00120	0,00180
				<b>0,0273</b>

Costos Directos (D+E+F)	45,000
Costos Indirectos (5%)	2,25
<b>CTO TOTAL DE VENTANAS</b>	<b>47,25</b>

## ESPECIFICACIONES:

ventana de aluminio negro y vidrio gris 4mm

## A.- MANO DE OBRA

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Fierrero	1	1,431	2,291	3,28
Ayudante De Fierrero	1	1,363	2,296	3,13
				<b>6,41</b>

## B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
Soldadora Indura	1	\$ 340,00	0,3373	0,3373
Amoladora	1	\$ 190,00	0,1885	0,1885
Disco De Corte	1	\$ 54,86	0,0544	0,0544
Brocha Wilson 4"	1	\$ 2,35	0,0023	0,0023
				<b>0,5825</b>

## C. RENDIMIENTO:

0,459455

m<sup>2</sup>/h

## D. (A+B)/C

15,21

## E. MATERIALES:

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Barra de hierro cudrada 8mm	kg	10,868	\$ 0,74	8,042
Suelda AGA	kg	0,186	\$ 1,67	0,311
Pintura anticorrosiva	gl	0,3	\$ 14,05	4,215
Disolvente	gl	0,25	\$ 5,52	1,380
Pintura esmalte	gl	0,3	\$ 15,00	4,500
Arena	m3	0,03	\$ 17,00	0,510
Cemento	sacos	0,12	\$ 6,60	0,792
				<b>19,75</b>

## F. TRANSPORTE:

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
Barra de hierro cudrada 8mm	10,868	2	0,00092	0,01989
Suelda AGA	0,186	2	0,00005	0,00002
Pintura anticorrosiva	0,064	2	0,00010	0,00001
Disolvente	0,032	2	0,00010	0,00001
Pintura esmalte	0,064	2	0,00010	0,00001
Arena	0,01722	8	0,05700	0,00785
Cemento	0,103	2	0,05700	0,01174
				<b>0,0395</b>

Costos Directos (D+E+F)	35,00
Costos Indirectos (5%)	1,75
<b>CTO TOTAL VENT. ALUMINIO</b>	<b>36,75</b>

ESPECIFICACIONES: Bloque de pomez 40x20x15 cm

**A.- MANO DE OBRA**

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Albañil	2	1,431	2,291	6,556
Jornalero	3	1,298	2,300	8,954
				<b>15,511</b>

**B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
Carretilla bellota redonda	1	\$ 9,74	0,0097	0,0097
				<b>0,0097</b>

**C. RENDIMIENTO:**

1,8

m<sup>2</sup>/h

**D. (A+B)/C**

8,62

**E. MATERIALES:**

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Bloque de pomaz de 40x20x15cm	m	8	0,63	5,04
				<b>5,04</b>

**F. TRANSPORTE:**

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
Bloque de pomaz de 40x20x15cm	8	2	0,00183	0,02928
				<b>0,0293</b>

Costos Directos (D+E+F)	13,692
Costos Indirectos (5%)	0,68
<b>CTO TOTAL DE BLOQUE LOSA</b>	<b>14,38</b>

**ESPECIFICACIONES:**

Paredes de bloque (0,15x0,20x0,40) y enlucido con mortero 1: 3 de 2cm espesor

**A.- MANO DE OBRA**

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Albañil	1	1,431	2,291	3,278
Jornalero	1	1,298	2,300	2,985
				<b>6,263</b>

**B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
Espanja	1	\$ 0,20	0,0002	0,0002
Cajón de madera	1	\$ 3,00	0,0030	0,0030
Codal metálico	1	\$ 13,00	0,0129	0,0129
Pala redonda bellota	1	\$ 8,00	0,0079	0,0079
Balde plástico	1	\$ 2,25	0,0022	0,0022
				<b>0,0262</b>

**C. RENDIMIENTO:**

0,14 u/h

**D. (A+B)/C**

44,92

**E. MATERIALES:**

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Bloque (0,15x0,20x0,40 m)	u	54	0,36	19,440
Cemento guapan	saco	3,205	6,6	21,153
Arena	m3	0,473	17	8,041
Hierro ø12mm	kg	35,86	0,74	26,536
Grava	m3	0,039	15,12	0,590
				<b>75,760</b>

**F. TRANSPORTE:**

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
Bloque (0,15x0,20x0,40 M)	54	6	0,00841	2,72484
Cemento Guapan	3,205	2	0,04570	0,29294
Arena	0,473	8	0,05700	0,21569
Hierro Ø12mm	35,86	2	0,00092	0,06562
Grava	0,039	8	0,05700	0,01778
				<b>3,3169</b>

Costos Directos (D+E+F)	124,000
Costos Indirectos (5%)	6,20
<b>CTO TOTAL DE LAVANDERIA</b>	<b>130,20</b>



ESPECIFICACIONES: Rejas para cerramiento, perfiles

**A.- MANO DE OBRA**

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Maestro Soldador	1	1,502	2,287	3,436
ayudante de soldador	1	1,363	2,296	3,128
				<b>6,564</b>

**B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
Soldadora	1	\$ 400,00	0,0396	0,0396
Cortadora	1	\$ 580,00	0,0575	0,0575
Amoladora	1	\$ 154,00	0,0153	0,0153
Compresor	1	\$ 350,00	0,0347	0,0347
Sierra eléctrica	1	\$ 167,00	0,0166	0,0166
				<b>0,1637</b>

<b>C. RENDIMIENTO:</b>	0,36	m2/h	<b>D. (A+B)/C</b>	18,69
------------------------	------	------	-------------------	-------

**E. MATERIALES:**

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL
Angulo AL 25 X 2	ml	5,38	\$ 1,04	5,595
Perfil CU 100x50x2	ml	1,07	\$ 3,33	3,563
Tubo cuadrado 1 1/2	ml	2,65	\$ 2,45	6,493
Suelda	lb	0,17	\$ 1,13	0,192
Disolvente	galon	0,085	\$ 5,52	0,469
Pintura anticorrosiva	galon	0,085	\$ 15,00	1,275
				<b>17,587</b>

**F. TRANSPORTE:**

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL
Angulo AL 25 X 2	5,38	2	0,00069	0,00738
Perfil CU 100x50x2	1,07	2	0,00278	0,00595
Tubo cuadrado 1 1/2	2,65	2	0,00157	0,00832
Suelda	0,17	2	0,00041	0,00014
Disolvente	0,085	2	0,00029	0,00005
Pintura anticorrosiva	0,085	2	0,00050	0,00009
				<b>0,0219</b>

Costos Directos (D+E+F)	30,00
Costos Indirectos (5%)	1,50
<b>CTO TOTAL DE CERRAMIENTO</b>	<b>31,50</b>

ESPECIFICACIONES: Limpieza interior de obra y desalojo

**A.- MANO DE OBRA**

CLASE	CANT.	JOR./H	F. MAY. REAL	TOTAL
Jornalero	4	1,298	2,300	11,939
				<b>11,939</b>

**B. EQUIPO Y HERRAMIENTAS**

CLASE	CANT.	VALOR	COSTO/HORA	TOTAL
Escoba	1	\$ 2,50	0,0025	0,0025
Pala redonda bellota	1	\$ 7,00	0,0069	0,0069
Balde metálico	1	\$ 2,00	0,0020	0,0020
				<b>0,0020</b>

<b>C. RENDIMIENTO:</b>	25	m <sup>2</sup> /h	<b>D. (A+B)/C</b>	0,48
------------------------	----	-------------------	-------------------	------

**E. MATERIALES:**

CLASE	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	TOTAL

**F. TRANSPORTE:**

CLASE	CANT.	DIST.	C/UN/KM	TOTAL

Costos Directos (D+E+F)	0,478
Costos Indirectos (5%)	0,02
<b>CTO TOTAL DE LIMPIEZA</b>	<b>0,50</b>

**Nombre:**  
**No. del empleado:**  
**Semana terminada:**

	<b>Domingo</b>	<b>Lunes</b>	<b>Martes</b>	<b>Miércoles</b>	<b>Jueves</b>	<b>Viernes</b>	<b>Sábado</b>
<b>Entrada</b>							
<b>Salida</b>							
<b>Total</b>							

**Total horas normales:** \_\_\_\_\_  
**Tiempo extra:** \_\_\_\_\_  
**Total** \_\_\_\_\_

**BOLETA DE TRABAJO**

**Nombre del empleado:** \_\_\_\_\_

**Orden No.** \_\_\_\_\_

**Salario:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**Total horas:** \_\_\_\_\_

**Inicio:** \_\_\_\_\_

**Termina:** \_\_\_\_\_

**Total:** \_\_\_\_\_

ARTICULO	CANTIDAD	NUMERO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD EMITIDA	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL

Llamado por: \_\_\_\_\_ Cotizado por: \_\_\_\_\_ Recibido por: \_\_\_\_\_

