



Universidad de Talca
BIBLIOTECA GENERAL
869
Revisado el 1995-11-29
Valor \$200
Nº Clasificación 1995 M538 P.119

213 pag.

(COSTOS DE CONSTRUCCION)
< PROGRAMA DE VIVIENDA "LOS GERANIOS" (P) >
< MINISTERIO DE DESARROLLO URBANO DE VIVIENDA
EN LUJA (P) >
< FINANCIACION >

657

Contabilidad de Costos
Programas de vivienda
Los geranios
Laja

657.42
657



UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA
ESCUELA DE CIENCIAS CONTABLES Y AUDITORIA

**Contabilización de Costos Unitarios en
la Construcción del Programa de Vivienda
"Los Geranios" del Ministerio de
Desarrollo Urbano de Vivienda en Loja
(MIDUVI) y su financiamiento**

Tesis de Grado, previa a
la obtención del Título de
Licenciadas en Contabilidad
y Auditoría

AUTORAS:

Mónica Mendieta B.
Gina Hidalgo V.

DIRECTOR:

Lcdo. Marco Moncayo G.

LOJA - ECUADOR

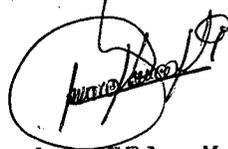
1995

Lcdo. CPA. Marco Moncayo G.
DIRECTOR DE TESIS.

CERTIFICA:

Haber dirigido y revisado el presente trabajo
de investigación, por lo cual autoriza su
presentación.

Loja, Agosto de 1995



Lcdo. CPA. Marco Moncayo G.

DIRECTOR.

AUTORIA

Las ideas vertidas en el presente trabajo de investigación son de absoluta responsabilidad de las autoras.

AGRADECIMIENTO.

Nuestra gratitud y agradecimiento a la Junta Nacional de la Vivienda en Loja que hizo posible la investigación de este trabajo; a la Universidad Técnica Particular de Loja, forjadora del desarrollo educativo, a la Escuela de Ciencias Contables y Auditoría y a cada uno de los profesores que con sus conocimientos impartidos nos ayudaron a alcanzar nuestra superación.

DEDICATORIA.

A mis padres cuya comprensión se transformó en valor para seguir adelante, a mi esposo y a mis hijos que siempre han estado a mi lado con su ternura y cariño.

MONICA.

Para los que buscaron mi felicidad eterna aún a fuerza de sacrificio, a ellos dedico este trabajo, no como pago a sus desvelos sino como gratitud de hija; a mis hermanos y sobrino quienes siempre me apoyaron con cariño para alcanzar mi anhelo de superación.

GINA.

ESQUEMA DEL CONTENIDO DEL PROYECTO

CAPITULO I.

1. Antecedentes generales del programa de vivienda "Los Geranios".

1.1 Creación y finalidad.

1.2 Servicios que posee.

1.3 Forma de comercialización.

1.3.1 Plazo

1.3.2 Interés

1.3.3 Costo total y valor unitario

1.3.4 Mensualidades y / o pagos

CAPITULO II.

2. Financiamiento de la Junta Nacional de la Vivienda, plan de créditos y pagos.

2.1 Objetivos Nacionales para el Desarrollo Urbano de la Vivienda y el Saneamiento Ambiental.

2.2 Financiamiento de las inversiones.

2.2.1 Financiamiento con fondos del Estado.

2.2.2 Financiamiento con fondos propios.

2.2.3 Financiamiento con préstamos internacionales.

2.3 Créditos.

2.4 Proyección y análisis de la población de la urbanización "Los Geranios".

CAPITULO III.

3. Ejecución de las construcciones de la Junta Nacional de la Vivienda.

3.1 Organigrama funcional de la Junta Nacional de la Vivienda.

3.2 Forma de ejecución de las obras.

3.2.1 Por administración directa

3.2.2 Por contratos de ejecución de obra.

3.3 Disposiciones legales para contratar.

3.3.1 Contratos sometidos a procedimientos comunes

3.3.1.1 Licitación.

3.3.1.2 Concurso Público de Ofertas

3.3.1.3 Concurso Público de Precios.

3.3.1.4 Concurso Privado de Precios.

3.3.2 Contratos sometidos a procedimientos especiales

3.3.3 Contrato cuyo procedimiento difiere de los previstos en la Ley de Contratación Pública

3.3.4 Requisitos previos.

- 3.3.4.1 Resolución de la máxima Autoridad.
- 3.3.4.2 Estudios y especificaciones.
- 3.3.4.3 Financiamiento.
- 3.3.5 El Comité de Contrataciones.
- 3.4 Ejecución del Programa de Vivienda "Los Geranios"
 - 3.4.1 Concurso Público de Precios.
 - 3.4.1.1 Documentos precontractuales.
 - 3.4.1.2 Aprobación de documentos.
 - 3.4.1.3 Presentación de ofertas.
 - 3.4.1.4 Contenido de ofertas.
 - 3.4.1.5 No presentación de ofertas y oferta única.
 - 3.4.1.6 Apertura de sobres.
 - 3.4.1.7 Comisión para el estudio de ofertas.
 - 3.4.1.8 Estudio de las ofertas.
 - 3.4.1.9 Adjudicación.

CAPITULO IV

4. Costos unitarios de la vivienda para el programa "Los Geranios".

4.1 Factores del costo de la construcción.

4.1.1 Costos Directos.

- 4.1.1.1 Costo de Materiales.
- 4.1.1.2 Costo de Mano de obra.
- 4.1.1.3 Costo de equipo.
- 4.1.1.4 Costo de Transporte.

4.1.2 Costos Indirectos.

- 4.1.2.1 Gastos de financiamiento
- 4.1.2.2 Gastos de administración
- 4.1.2.3 Gastos imprevistos
- 4.1.2.4 Utilidades

4.2 Cálculo de costos unitarios.

- 4.2.1 Presupuesto de obra.
- 4.2.2 Reajuste de precios.

4.3 Plan de cuentas.

4.4 Obtención del costo y su contabilización.

- 4.4.1 Costos Estándar por órdenes de producción

5. Conclusiones y Recomendaciones.

INTRODUCCION.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Una de las actividades principales a las que se dedica la Junta Nacional de la Vivienda en Loja es la de ofrecer préstamos de mejoramiento habitacional, por las diferentes formas de acceso a la vivienda que tienen las familias ubicadas en los sectores urbano marginal de la ciudad; y como resultado del estudio se creó la construcción de programas de vivienda lo cual permite determinar el bienestar de la población. Por lo que consideramos necesario que las urbanizaciones de alguna magnitud que se construyen sean para solucionar el problema de vivienda y dispongan no solamente de espacios verdes si no también de todos los servicios de un equipamiento comunitario compatible con la dignidad de la persona.

JUSTIFICACION E IMPORTANCIA.

Hemos creído importante analizar los costos unitarios del programa de vivienda "Los Geranios", los mismos que estamos seguros constituirán un aporte valioso para nuestra vida profesional; esperando con este trabajo contribuir en parte con el interés del estudiante

universitario.

JUSTIFICACION ACADEMICA.

Durante nuestra permanencia en la Universidad como estudiantes y actualmente como egresadas de la Escuela de Ciencias Contables y Auditoría, en concordancia con los principios de la Universidad, nos hemos propuesto realizar este trabajo de investigación que a más de cumplir con un requisito previo a la obtención del título profesional, pretendemos proporcionar nuestro afán por la investigación como medio idóneo para llegar a la verdad de los hechos; que de algún modo inciden en el correcto accionar socio-económico del hombre.

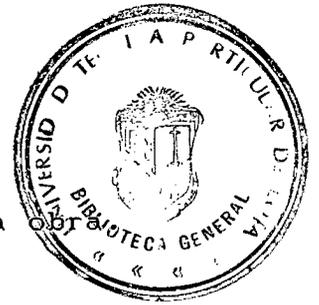
JUSTIFICACION ESPECIFICA.

Después de haber revisado los proyectos de tesis en la Escuela de Ciencias Contables y Auditoría, y no encontrándose alguno que trate específicamente sobre problemas de vivienda existentes en nuestra ciudad, hemos creído conveniente estudiar uno de los programas de vivienda que ofrece la Junta Nacional de la Vivienda en Loja.

MARCO TEORICO.

Es necesario conocer una serie de objetivos fundamentales sobre este tipo de programas de vivienda. Con esto pretendemos hacer un estudio teórico que permita conocer a los lectores de la tesis los orígenes, funcionamiento y fines de esta modalidad de organización. Es así que llevamos a cabo una amplia investigación sobre el problema en sí. Esto es específicamente sobre los costos unitarios de vivienda. La comprensión de lo que realmente significa este problema esta en función primeramente de los conocimientos adquiridos en la Universidad, los mismos que nos han permitido interpretar y asimilar los juicios, conceptos y pronunciamientos vertidos sobre los enunciados teóricos, del reglamento y normas para luego en el transcurso del proceso investigativo ir profundizando nuestros conocimientos y consecuentemente relacionándolos con los diferentes fines de la contabilidad de costos; para alcanzar el objetivo propuesto.

Aplicaremos el sistema de costos por proceso, en base al avance de trabajos u obras presentadas por parte de Ingenieros y constructores, de acuerdo a las planillas de pago en las cuales se desglosan los valores, cantidades y número de personal que han laborado en este proceso hasta la liquidación del contrato; los mismos que estan sujetos a fiscalización y estos a su vez



constituirán un gasto o costo aplicado a la obra

PRINCIPIOS TEORICOS A SEGUIRSE.

Aplicación de Costos Gubernamentales emitidos y promulgados por la Contraloría General del Estado aplicables al sector público; mediante Registro Oficial número 405 del 23 de marzo de 1994

HIPOTESIS.

La determinación del costo unitario de la vivienda, que realiza la Junta Nacional de la Vivienda en Loja no refleja la realidad del costo por cuánto no lleva Contabilidad de Costos.

VARIABLES.

- Costo Unitarios
- Contabilidad de Costos

OBJETIVOS GENERALES.

- Crear un instrumento para la mejor ejecución del programa de vivienda.

- Proporcionar un documento que sirva de consulta para quienes se interesen en la determinación de costos unitarios en el sector público o privado fundamentalmente.

OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- Describir los antecedentes de la Junta Nacional de la Vivienda y del Programa "Los Geranios".
- Plantear el marco teórico sobre costos de la construcción, más aplicable para el tratamiento del problema.
- Calcular los costos unitarios de la vivienda para el programa "Los Geranios".

METODOLOGIA.

El estudio constituirá una investigación aplicada por la característica del trabajo a investigarse, lo desarrollaremos alternativamente de la siguiente forma:

Para la investigación de carácter bibliográfico emplearemos la técnica de fichaje, extrayendo de los diferentes autores de la Contabilidad de Costos la información necesaria para el desarrollo del presente

trabajo.

Para la aplicación y ejecución de los costos unitarios del programa de vivienda "Los Geranios" de la ciudad de Loja procesaremos los costos totales establecidos por la Junta Nacional de la Vivienda y el Banco Ecuatoriano de la Vivienda del programa "Los Geranios", por lo que se aplicará el método deductivo, la técnica de la observación directa y la revisión documental.

Se efectuará la tabulación, graficación de datos, el análisis y la interpretación de los datos.

En última instancia del presente trabajo de investigación, elaboraremos el borrador aplicando la síntesis y los métodos particulares y específicos. (Costos Unitarios por Proceso).

El trabajo propuesto puede ser usado como referencia cuando se necesite elementos de juicio sobre algún problema específico relacionado con esta temática, su desarrollo hace referencia a la teoría y conocimientos prácticos ya realizados/en la construcción de un programa habitacional impulsado por la JNV. en la Ciudad de Loja, denominado programa de vivienda "Los Geranios", poniendo

énfasis en el análisis de costos de los principales recursos de la construcción; los mismos que son expuestos en cuatro capítulos que tratan lo siguiente:

CAPITULO 1. Trata de los antecedentes para la construcción del programa de vivienda "Los Geranios", en este capítulo se determina la finalidad para su construcción hasta la forma de comercialización.

CAPITULO 2. Se refiere específicamente al financiamiento de la JNV, Plan de Créditos y Pagos, a los Objetivos que guían las Políticas Nacionales de Desarrollo Urbano, Vivienda y Saneamiento Ambiental.

CAPITULO 3. Su contenido se basa fundamentalmente en la Ley de Contratación Pública, ya que para el caso de contratos de ejecución de obra se ha recopilado los artículos más importantes establecidos en la Ley y que tienen relación con las etapas precontractuales y contractuales en los procedimientos de:

Licitación, Concurso Público de Ofertas, Concurso Público de Precios, Concurso Privado de precios.

CAPITULO 4. En este capítulo se desarrolla una exposición de los factores del costo de la construcción,

los mismos que se refieren a los elementos que intervienen de manera directa e indirecta en el proceso de ejecución de una obra. Además se realiza el cálculo de los costos unitarios y su respectivo registro contable.

La base teórica y práctica facilita la elaboración de un plan de cuentas aplicable a la construcción, con el objeto de llegar a determinar el funcionamiento del sistema de Contabilidad de Costos Estándar para su registro y control contable de los tres elementos del costo.

**CAPITULO
UNO**

1. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROGRAMA DE VIVIENDA "LOS GERANIOS"

1.1 CREACIÓN Y FINALIDAD.

La Junta Nacional de la Vivienda de Loja, dando cumplimiento al programa Plan Techo del Gobierno del Ing. León Febres Cordero; procede a contratar los estudios de Diseño de los Sistemas de Agua Potable, Luz Eléctrica, Telefónico y Alcantarillado para la Urbanización "Los Geranios", a fin de construir el proyecto de vivienda para la citada Urbanización.

La Urbanización " Los Geranios " de propiedad del Banco y Junta Nacional de la Vivienda de Loja, se ha proyectado en un área de 4.28 Has.; se encuentra localizada junto al río Malacatos, en la prolongación de la Av. Universitaria y la calle 18 de Noviembre.

El período de diseño se ha seleccionado luego del análisis correspondiente de los siguientes factores:

- a. Crecimiento poblacional en base al desarrollo y condiciones socioeconómicas del sector.

- b. Vida útil de los elementos del sistema, tiempo, uso y desgaste de los mismos.
- c. Facilidad o dificultad para realizar ampliaciones a las obras que se proyectan.

Lo anteriormente expuesto pone de manifiesto los pasos previos que se han tomado para la planificación y diseño del programa de vivienda en cuestión, con el fin de obtener una Urbanización con todos los servicios que demanda la sociedad actual. La Junta Nacional de la Vivienda ha desarrollado acciones encaminadas a proporcionar a los futuros usuarios una solución al problema habitacional de nuestra comunidad.

La política viviendista adoptada por la Junta Nacional de la Vivienda garantiza que la sociedad tenga los mecanismos para acceder a los bienes y servicios necesarios vinculados a la vivienda en igualdad de oportunidades.

El procedimiento desarrollado para la planificación de programas de vivienda adoptados propone una distribución equilibrada de los recursos en términos territoriales de forma que todos los grupos asentados tengan la oportunidad de acceder a los servicios básicos.

El departamento de la Junta Nacional de la Vivienda concibió y elaboró un proyecto de Urbanización dirigido a la clase social de escasos recursos económicos, con la finalidad de solucionar el problema de vivienda existente en la ciudad.

1.2. SERVICIOS QUE POSEE.

La urbanización cuenta con todos los servicios:

En lo que se refiere a la Red de Distribución para Agua Potable de la Urbanización "Los Geranios", el sistema abastece un área de 4.28 Has., y los terrenos colindantes cuya área se ha considerado en 2.19 Has., no reciben servicio desde la red proyectada. Sin embargo la red de distribución que en futuro se proyecta para estas áreas podrá interconectarse con la proyectada para la urbanización de la Junta Nacional de la Vivienda.

La conformación de las Redes de Distribución Eléctrica para la Urbanización "Los Geranios" contempla un período de vida útil de 15 años. Las Redes de Alumbrado Público son áreas de 240V utilizando un cable de aleación de aluminio tipo ASC # 6 AWG como hilo piloto. En cada centro de transformación tienen un relé de 30A, 240V. con control fotoeléctrico. Se utiliza

luminarias de vapor de mercurio, tipo cerrada de 125W, 240V.

La planificación del proyecto telefónico, se fundamenta en el pronóstico total de abonados para lo cual se ha estimado un periodo de 10 años. Según datos obtenidos acerca de la Urbanización en lo que ha abonados se refiere se descarta absolutamente la necesidad de una nueva central telefónica. Así mismo, puesto que el número de abonados futuros es inferior a 300, existiría un sólo distrito y consecuentemente un sólo armario de distribución con la letra A.

Dicha Urbanización no solamente dispone de espacios verdes, sino también de todos los servicios como: vías vehiculares, vías peatonales, áreas de estacionamiento, parques recreacionales, canchas deportivas, centro de salud, guarderías, lavanderías públicas, retén policial, áreas de lote, entre otros.

1.3. FORMA DE COMERCIALIZACIÓN.

Se inicia la adjudicación de las viviendas en el programa "Los Geranios" en el año 1988 el mismo que consta de 21 lotes y 246 viviendas desglosadas de la siguiente manera:

- 66 viviendas unifamiliares de un dormitorio.
- 22 viviendas unifamiliares de tres dormitorios.
- 36 viviendas unifamiliares de dos pisos, y
- 122 viviendas bifamiliares.

El Banco Ecuatoriano de la Vivienda otorga a sus clientes dos modalidades para la adquisición de las viviendas: al contado y a crédito; la mayoría de estas viviendas son adquiridas mediante esta última modalidad puesto que las viviendas van dirigidas a la población de menores recursos económicos.

Al optar por la compra de una vivienda a crédito, ya sea por solicitud directa a la entidad o por convenio de adquisición con el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) e instituciones financieras; esta compra lleva implícito las siguientes características:

- Seguro de desgravamen, y
- Patrimonio familiar.

SEGURO DE DESGRAVAMEN. Todo crédito hipotecario con el Banco Ecuatoriano de la Vivienda tiene seguro de desgravamen, el que rige automáticamente al momento de concederse el crédito y que se mantiene vigente hasta la

cancelación definitiva de la deuda con el Banco Ecuatoriano de la Vivienda, por este seguro, el beneficiario pagará el uno por mil mensual del valor del crédito. Cabe indicar que el seguro de desgravamen es obligatorio para las personas comprendidas entre las edades de 18 y 45 años; para quienes excedan de 45 años el seguro es optativo. Siendo el asegurado el cliente del Banco, los beneficiarios directos son los familiares del asegurado y el beneficiario acreedor el B.E.V.

El mejoramiento de la cobertura se basa en ampliar los motivos de siniestrabilidad, por tanto el pago del seguro cubre:

- a. Desgravamen por muerte natural o accidental.
- b. Desgravamen por invalidez total o permanente.
- c. Desgravamen por destrucción total o parcial de la vivienda del asegurado adjudicado con préstamos del B.E.V. a causa de daños directos, y naturales (incendio y líneas aliadas).

Cabe anotar que el directorio del B.E.V. en sesión realizada, según acta # 05 resuelve implantar en dicha institución un sistema de seguros que garantice menores

costos y mayor cobertura de servicios.

PATRIMONIO FAMILIAR. De acuerdo al Art. 48 del reglamento de Préstamos e Inversiones del Banco Ecuatoriano de la Vivienda, los bienes inmuebles que se adquieren para fines institucionales y las viviendas que se construyan, amplíen o terminen con Patrimonio Hipotecario otorgado por el BEV., y las Asociaciones Mutualistas de Ahorro y Crédito para la vivienda constituyen Patrimonio Familiar por Ministerio de la ley y estarán sujetas a las normas que sobre este campo establece el título XI del Libro Segundo del Código Civil.

En este caso el Patrimonio Familiar constituye una garantía y una protección para que la familia mantenga un respaldo y estabilidad en el aspecto de la vivienda.

1.3.1 PLAZO.

El monto concedido de crédito para las viviendas de la Urbanización "Los Geranios" es de 20 años plazo.

1.3.2 INTERÉS.

A las viviendas de este programa se les adjudicó un interés del 19% excepto para las viviendas de dos plantas

que tuvieron un interés del 20%, al igual que los lotes que se les fijo un interés promedio de 27.36%; con dividendos progresivos y con una tasa de crecimiento anual de 6.7%.

1.3.3 COSTO TOTAL Y VALOR UNITARIO.

El costo total para las viviendas de dicho programa se determinó en S/. 319' 869.000,00

El costo promedio por vivienda se detalla:

- S/. 1'069.787,00 para las viviendas unifamiliares de un dormitorio.
- S/. 1'384.500,00 para las viviendas unifamiliares de dos dormitorios.
- S/. 1'693.555,00 para las viviendas unifamiliares de dos plantas.
- S/. 1'091.500,00 para las viviendas bifamiliares.
- S/. 1'108.809,00 para cada uno de los lotes.

1.3.4 MENSUALIDADES Y / O PAGOS.

Las mensualidades que los usuarios deben pagar al Banco Ecuatoriano de la Vivienda las hacen por alicuotas o dividendos que son calculados a nivel de Matriz en base a parámetros preestablecidos y de acuerdo al período de pago.

Estos dividendos son enviados a las Sucursales y Agencias del Banco para que sean aplicados a los préstamos otorgados.

Según del tipo de vivienda del que se trate se realizan los pagos; Así:

- Los usuarios de las viviendas unifamiliares de un dormitorio pagan un dividendo promedio de S/. 13.792,00
- Los usuarios de las viviendas unifamiliares de dos dormitorios pagan un dividendo promedio de S/. 20.044,00
- Los usuarios de las viviendas unifamiliares de dos pisos pagan un dividendo promedio de S/. 23.643,00
- Los usuarios de las viviendas bifamiliares pagan un

dividendo promedio de S/. 14.029,00

- Los usuarios de los lotes pagan un dividendo promedio de S/. 16.000,00

Lo anteriormente expuesto lo resume el siguiente cuadro:

PROGRAMA "LOS GERANIOS"

TIPO DE VIVIENDA	COSTO TOTAL	COSTO PROMEDIO POR VIVIENDA	CUOTA ENTRADA	DIVIDENDO PROMEDIO	INTERES %	INGRESO MENSUAL USUARIO	% INGRESO PARA VIVIENDA
-UNIFAMILIAR DE UN DORMITORIO	70'143.942	1'062.787	79.121	13.792	19	49.945	28
-UNIFAMILIAR DE DOS DORMITORIOS	60'967.980	1'693.555	236.361	23.643	20	79.750	28
-UNIFAMILIAR DE TRES DORMITORIOS	30'459.000	1'384.500	134.000	20.044	19	62.755	28
-BIFAMILIARES DE TRES DORMITORIOS	133'163.000	1'091.500	82.598	14.029	19	51.828	28
-LOTES	232'864.989	1'108.809	120.000	16.000	27.36	40.000	28

**CAPITULO
DOS**

2. FINANCIAMIENTO DE LA JUNTA NACIONAL DE LA VIVIENDA, PLAN DE CRÉDITOS Y PAGOS

2.1 OBJETIVOS NACIONALES PARA EL DESARROLLO URBANO, LA VIVIENDA Y EL SANEAMIENTO AMBIENTAL.

Los objetivos que guían las políticas nacionales de desarrollo urbano, vivienda y saneamiento ambiental, se los plantea a partir de una visión positiva de los problemas que caracterizan la situación actual del sector. Estos objetivos son:

- Desarrollar y apoyar la consolidación de un modelo descentralizado de gestión urbana, que incentive la participación de los ciudadanos y fortalezca la capacidad administrativa de los Municipios para fomentar el desarrollo urbano y asegurar las sostenibilidad de la prestación de los servicios.
- Fomentar la organización planificada del territorio, regular el uso del suelo y proteger los recursos naturales y el medio ambiente.

- Disminuir el déficit habitacional en las áreas urbanas y rurales, a través de la ampliación del acceso a la vivienda al mayor número de familias posible.

- Mejorar las condiciones de habitabilidad de los sectores poblacionales menos favorecidos, concertando los esfuerzos del sector público con el sector privado.

- Sentar las bases para la redefinición del sistema de financiamiento habitacional, asegurando el poder adquisitivo de los ahorros, la recuperación de los créditos y la sustentación de los flujos financieros para la construcción habitacional.

- Aportar al desarrollo de la economía nacional mediante la reactivación del sector de la construcción.

Los lineamientos de la Junta Nacional de la Vivienda en la formulación de la política de asentamientos humanos apuntan a fortalecer el desarrollo urbano y los subsectores habitacional y de saneamiento ambiental, a partir de que el Estado asuma el rol de facilitador de la política, procurando una mayor participación de los

gobiernos seccionales, la empresa privada y el sector informal. De este modo los municipios y el sector privado serán los ejecutores principales de los programas de desarrollo urbano, saneamiento ambiental y vivienda, mientras que el Gobierno Central será el orientador y facilitador de los mismos.

2.2 FINANCIAMIENTO DE LAS INVERSIONES

Las fuentes de financiamiento en particular pueden variar a través del tiempo, dependiendo éste, del contexto en que se halle incluido el proyecto.

Una vez analizado el proyecto el evaluador debe acercarse al estudio de las opciones de financiamiento que ofrece el mercado de capitales, tanto nacional como internacional; mientras más desarrollado este el mercado de capitales, mayores van a ser las opciones posibles de obtención de recursos para el financiamiento del proyecto.

El evaluador debe enfrentar la búsqueda de la mejor alternativa de financiamiento para el proyecto que se está evaluando. Las alternativas tendrán características diferentes por lo tanto serán distintas cualitativamente y cuantitativamente; las condiciones de plazo, tasas de

interés, formas de amortización y garantías requeridas deberán ser estudiadas exhaustivamente; debiendo analizar las características cualitativas en torno a los trámites que deben cumplirse, las exigencias de avales, el período que podría transcurrir desde el inicio de la solicitud de la operación de crédito hasta su aprobación definitiva.

Básicamente existen dos formas de clasificar el origen de los recursos:

PRIMERA FORMA:

a. **Fuentes internas de financiamiento:** Son aquellas originadas en la operación del proyecto- empresa, es decir:

- Utilidades no distribuidas: estos fondos pueden ser utilizados temporalmente como fuente de financiamiento y luego ser distribuidos a los accionistas o por el contrario pueden ser incorporados definitivamente a los fondos de la empresa, a través de una elevación del capital social.
- Reservas y depreciación de activo fijo tangible.

- Reserva de amortización de activos intangibles.
- Reservas legales o voluntarias.

b. Fuentes externas de financiamiento: Son aquellas provenientes de fuera de la empresa o no se originan en sus operaciones. Estas fuentes provienen del mercado de capitales: Sistema bancario y de los proveedores.

- Mercado de capitales.

Los recursos disponibles en el mercado de capitales reflejan de un modo u otro el ahorro que la comunidad ha efectuado y que entrega en administración a terceros. En cambio los recursos financieros reflejan trabajo acumulado, trabajo de otros que han decidido ahorrar y no consumir; los recursos financieros que se requieren para el financiamiento de los proyectos son escasos y deben asignarse en forma correcta. De ahí que al evaluador y preparador de proyectos le corresponde una enorme responsabilidad al recomendar la asignación de recursos escasos y de uso optativo a un determinado proyecto de inversión. El conocimiento del mercado de capitales, es el que entrega las distintas alternativas

de financiamiento existentes para un proyecto determinado, las cuales no necesariamente son continuas en el tiempo, sino más bien cambiantes, tanto por circunstancias internas como externas.

El proceso de búsqueda del financiamiento óptimo requiere de un análisis de los costos del proyecto, dado que es posible que cada uno de los elementos constitutivos del costo tengan una alternativa de financiamiento óptima distinta. Sobre este particular cabe indicar que el criterio óptimo en el proceso decisional en la estructura del financiamiento de un proyecto es la maximización del valor actual neto de los flujos futuros.

En el mercado de capitales; la empresa obtiene fondos a través de colocación de "acciones y obligaciones". Las acciones son títulos de participación en el capital social de una compañía, que dan el derecho al tenedor a participar en la administración y en los rendimientos del negocio.

Las obligaciones son títulos emitidos por la sociedad anónima garantizados por sus activos o por una institución financiera que los coloca en el mercado. Son realmente préstamos que los compradores de los títulos

hacen a la empresa a un plazo fijo y con un rendimiento también fijo.

En el sistema bancario pueden obtenerse créditos a corto, mediano y largo plazo. Se considera financiamiento a corto plazo el inferior a un año, mediano sobre un año hasta los cinco años; y, largo plazo sobre los cinco años. Se debe diferenciar en el sistema bancario los créditos de bancos o financieras privadas que son menos ventajosas frente a los otorgados por los bancos o financieras de desarrollo, que manejan fondos públicos.

SEGUNDA FORMA:

- a. **Recursos propios.** Son los provenientes de la emisión y venta de acciones, de aportes en efectivo o en especies de los socios y, de las utilidades y recursos de la empresa.
- b. **Los créditos.** Son los que se obtienen de bancos y financieras privadas o públicas; nacionales o internacionales.

Existen varias alternativas de financiamiento que es conveniente estudiarlas cuidadosamente. Por ejemplo el crédito otorgado por instituciones de desarrollo es

más ventajoso, aunque su trámite por el tipo de estudio que deben realizar estas instituciones sea superior, desde otro punto de vista también se debe analizar la manera en que se reciben los créditos, pues en algunos casos recibirlos en moneda extranjera puede ser muy peligroso (por los cambios y fluctuaciones de las divisas). Cuando se formulan recursos de crédito se da una evaluación bidireccional:

El interesado en solicitar el crédito debe examinar comparativamente las ventajas y desventajas de las opciones que se le presentan. Entre los principales aspectos objeto de evaluación estarían:

1. Costo neto del crédito. A la tasa efectiva de interés es necesario adicionar si los hay, tasas de compromiso y cargos por administración y supervisión.
2. Plazo de amortización del capital.
3. Período de gracia.
4. Garantía de oportunidad de los desembolsos.
5. Grado de complejidad de trámites tanto para la

adjudicación del crédito como para la activación y ejecución de los desembolsos.

6. Tipo y volumen de garantías exigidas para el otorgamiento del crédito.
7. Ventajas adicionales como asistencia técnica, capacitación, etc.

FLUJO DE FONDOS PROYECTADOS. La proyección del flujo de fondos es una de las tareas más importantes para quién esta a cargo de la elaboración del proyecto, ya que su evaluación se realizará sobre los resultados que en ella se determine.

El flujo de fondos de cualquier proyecto se compone de cuatro elementos básicos:

1. Los ingresos iniciales de fondos; que incluye el capital de trabajo calculado.
2. Los ingresos y egresos de operación.
3. El momento en que ocurren estos ingresos y egresos.
4. El valor de desecho o de salvamento del

proyecto.(Valor residual).

Los ingresos iniciales corresponden al total de la inversión inicial requerida para la puesta en marcha del proyecto. El capital de trabajo, si bien no implica siempre un desembolso en su totalidad antes de iniciar su operación, se considerará también un egreso en el momento cero, ya que deberá quedar disponible para que el administrador del proyecto pueda utilizarlo.

Los ingresos más importantes a considerarse en el proyecto son aquellos que se derivan de la venta del bien o servicio que producirá el mismo. Sin embargo hay otros ingresos que necesariamente deberán considerarse para evaluar con mayor objetividad el proyecto.

El cálculo del valor de desecho del proyecto, es quizás, el análisis más importante que corresponde hacer al proyectar el flujo de fondos. Este se debe a que el proyecto se evalúa en función de fondos que se espera recibir como respuesta a un desembolso inicial en un lapso que puede ser distinto al de la vida real del proyecto. Para ello diferenciaremos entre periodo de evaluación y vida útil de este, debido a que normalmente el periodo de evaluación es menor que la vida útil, se necesita asignarle al proyecto un valor de desecho que

supone la recepción de un ingreso por concepto de su venta al término del período de evaluación.

FUENTES Y USOS DE FONDOS EN EL FUNCIONAMIENTO DE UN PROYECTO. En el funcionamiento de un proyecto el cuadro de fuentes y usos de fondos adquiere características distintas ya que para entonces las fuentes serán los ingresos provenientes de las ventas de los bienes y servicios que se producirán según la característica del proyecto y los egresos serán los costos y gastos de funcionamiento. Los datos que presenta el cuadro de fuentes y usos serán los que proporciona el presupuesto de ingresos y gastos. El objetivo de la elaboración de este cuadro es la determinación de la existencia o no de problemas de financiamiento.

El cuadro de fuentes y uso de fondos en efectivo se compone de dos partes: Fuentes que agrupan los valores que de cualquier forma entran a la institución bancaria: ingresos por venta, aporte de capital, capital propio, préstamos, créditos, saldo del año anterior.

En cambio los usos comprenden los valores que salen de la institución: inversiones, costos de producción, costo de administración, costos de ventas, costos financieros e impuestos.

Las inversiones en general llevan consigo grandes salidas de fondos de caja cualquiera que sea su finalidad. Por lo expuesto esta época que vivimos ha sido designada por muchos "como la era de las inversiones".

Entendiéndose por inversión, en su más amplia concepción el aprovechamiento de recursos realizado con la esperanza de obtener beneficios durante un período de tiempo futuro.

INVERSIONES DE REEMPLAZO. Está es una inversión para nuevo equipo que hará el mismo trabajo que el equipo abandonado. Osea produciría solamente ahorros de coste; pueden distinguirse dos tipos de inversiones de reemplazo: el realizado sin criterio económico y los de obsolescencia donde los ahorros son el resultado del progreso técnico. Para ambos tipos la fuente de las ganancias son los ahorros prospectivos; ambos tipos de inversión de reemplazo producen ganancias de capital al reducir los costos, las inversiones de reemplazo tienen una tasa de retorno más calculable, como grupo que ninguna otra categoría de inversión.

Como consecuencia de lo anterior se comprueba la necesidad de realizar para cada programa o proyecto propuesto un análisis muy profundo de los beneficios-

coste sociales que permita al planificador evaluar cuantitativamente el impacto que el proyecto elegido puede ejercer económica y socialmente en la colectividad.

2.2.1 FINANCIAMIENTO CON FONDOS DEL ESTADO.

Las fuentes del financiamiento fiscal son la tributación nacional, y otras entradas diversas no tributarias, las ventas de activos, bienes y servicios y los empréstitos internos y externos. Este financiamiento se distribuye a través de fondos con presupuesto anual o como asignaciones situadas en el Presupuesto General del Estado. Los principales son:

- a. El Fondo Nacional de Saneamiento Básico Rural, FONASA, que ha venido siendo administrado por el Instituto Ecuatoriano de Obras Sanitarias.
- b. Las asignaciones del Presupuesto General del Estado con destino específico para obras del sector, que han sido manejadas por ministerios, como el de Bienestar Social, que administra Proyectos de Desarrollo Urbano Rural Integrado.
- c. Las asignaciones del Fondo de Desarrollo Seccional,

FODESEC que tienen doble objetivo y manejo institucional; las corrientes que transfiere el Fisco, por intermedio del Banco Central del Ecuador, y el Fondo de Inversiones Municipales, que es administrado por el Banco del Estado, como contraparte nacional de empréstitos externos y que son concedidos como crédito para financiar proyectos referidos al sector. Su distribución se efectúa en un presupuesto anual y las cantidades se determinan en base al avance de las obras que se desarrollen.

Gracias al apoyo de la Junta Monetaria, fue posible la emisión de pagarés por S/. 20.000'000.000,00 a corto plazo que permitieron reactivar la inversión en programas de vivienda. Además, está por concluir la emisión de bonos hipotecarios especiales por un valor total de S/. 20.000'000.000,00 y que, conjuntamente con otros recursos permitirán la iniciación de nuevos programas habitacionales.

A pesar de la intervención de los organismos antes mencionados el marco institucional y financiero con el que tradicionalmente ha intervenido el Estado para tratar de solventar el déficit habitacional se ha vuelto inadecuado a la realidad económica y social del país,

y en la actualidad no es el más apropiado para tratar de solucionar el déficit habitacional. Así, el financiamiento público del sector vivienda se ha sustentado en recursos del Presupuesto del Estado, empréstitos internacionales asumidos por el propio gobierno y en recursos provenientes de la recuperación de créditos del BEV.

El enfoque gubernamental se ha orientado más hacia la construcción directa de soluciones habitacionales, sin considerar en toda su magnitud, las implicaciones financieras del sector.

La recuperación de cartera a largo plazo, con tasas de interés subsidiadas, (tasas por debajo de las de mercado), lo que ha provocado la descapitalización de las entidades financieras. Por otra parte, estos sistemas han llevado consigo subsidios ocultos, y tales subsidios no se han dirigido en forma focalizada a los sectores menos favorecidos, sino también a sectores de ingresos medios e incluso altos. Asimismo, el incremento del aparato técnico y administrativo de las entidades vivendistas estatales, ha provocado distorsiones en los costos de las soluciones habitacionales, repercutiendo en el precio de éstas.

Del mismo modo, la restricción de la oferta se ha debido al inadecuado desarrollo del sistema financiero habitacional, que no ha permitido una participación activa del sector privado en la solución del problema puesto que éste no ha fomentado el capital destinado a la construcción de viviendas, en razón de que el esquema financiero actual no permite una rápida rotación del capital y una recuperación de las inversiones en valores reales. La disminución de recursos que, especialmente en los últimos años ha tenido el país, agudizan los defectos del sistema tradicional, e impiden su autosustentabilidad.

Así, se ha reducido la capacidad financiera de los principales entes gubernamentales encargados del sector, disminuyéndose en forma notable las operaciones del BEV. Del mismo modo prácticamente ha desaparecido la acción del IESS en esta materia. El financiamiento del sector habitacional en el periodo 1987-1990 ha disminuido de S/. 43.000'000.000,00 a S/. 24.000'000.000,00 lo que representa un decremento en términos reales del 55.5%, y que se origina en el acentuado proceso inflacionario sufrido por el Ecuador en la década de los ochenta.

En síntesis, no se ha considerado a la vivienda como un elemento clave de la economía nacional, con la

consecuente descordinación entre el sistema habitacional y las políticas macro económicas. El sistema financiero habitacional, no ha incentivado el ahorro y la inversión en el sector.

2.2.2 FINANCIAMIENTO CON FONDOS PROPIOS.

Los fondos propios se los hace a base de una recuperación de cartera, dinero que es enviado a través de transferencias desde Quito por intermedio del Banco Central, para luego ser distribuidos por el BEV.

El Banco Ecuatoriano de la Vivienda invertirá en los fines determinados por ley y demás reglamentos, los bienes y recursos propios y los que terceros pongan a su disposición con ese destino en las mejores condiciones de seguridad, rendimiento y dispensando la mayor utilidad social.

Los planes de ejecución de programas de vivienda de interés social serán aprobados por la Junta Nacional de la Vivienda, en orden a solucionar el mayor déficit habitacional en las zonas de mayor necesidad. Tales planes serán puestos oportunamente en conocimiento del directorio del Banco, para que éste, de acuerdo a la situación financiera del mismo, proceda a otorgar los

recursos necesarios.

Mediante intensas y continuas gestiones realizadas por el BEV. fue posible recibir las asignaciones contempladas en el Presupuesto General del Estado por alrededor de S/. 2.000'000.000,00 para inversiones en vivienda; se han recibido cumplidamente estas asignaciones por un valor de S/. 12.000'000.000,00. Actualmente existe una importante recuperación económica del BEV., que se refleja en una capitalización de aproximadamente S/. 49.000'000.000,00.

Con los recursos obtenidos se pudo cancelar las obligaciones pendientes tales como las devoluciones de depósitos de garantía y ahorro que ayudaron para la reactivación de las inversiones en programas de vivienda y la concesión de créditos por parte del BEV.

2.2.3 FINANCIAMIENTO CON PRESTAMOS INTERNACIONALES

En enero de 1986 la Agencia para el Desarrollo Internacional (USAID) y el Gobierno del Ecuador, suscribieron el convenio 518-HG-007, mediante el cual se creaba la función de refinanciamiento de la cartera habitacional emitida por las entidades financieras

públicas y privadas, a través de la creación del Fondo Financiero de la Vivienda. Para este efecto la USAID garantiza la obtención de créditos externos hasta por un monto de 35 millones de dólares y el Gobierno del Ecuador aportaría una contrapartida local de 10 millones de dólares. En primera instancia este fondo fue administrado por el Banco Central del Ecuador y, posteriormente trasladado al BEV.

Los recursos actualmente disponibles son de 28 millones 800 mil dólares, debiendo el Estado aportar una contraparte nacional de 6 millones 300 mil dólares, al momento se cuenta con un depósito inicial de 1 millón de dólares de crédito a ordenes del BEV.

Ante tan difícil panorama, se iniciaron gestiones pertinentes a fin de solucionar el estado de postración del BEV. La primera, fue la de levantar la suspensión de desembolsos del Banco Mundial, lo que se logró en un corto tiempo, recibiendo un primer desembolso de 3.7 millones de dólares, que permitió atender las obligaciones más urgentes. Asimismo, se ha logrado reactivar el uso de los fondos del BID, de la AID y del KFW.

2.3 CRÉDITOS.

Las inversiones del sector son financiadas en magnitudes variables por empréstitos internos o externos. El gobierno central contrata directamente los créditos y también los municipios, que son las principales entidades ejecutoras. En numerosos casos, el fisco ha absorbido el servicio de la deuda de créditos contraídos por los municipios.

Desde 1979 funciona el Banco del Estado como exclusivo agente financiero del Estado encargado de otorgar préstamos para infraestructura y equipamiento urbano. El banco contrata préstamos externos. Actualmente cuenta con el Programa de Desarrollo Municipal y el Fondo de Inversión Municipal.

Los préstamos concedidos han permitido satisfacer en algunas entidades públicas sus requerimientos destinados a mejorar, ampliar o completar los sistemas de saneamiento básico en los programas de vivienda que se hayan emprendido, siempre que tenga capacidad para recuperar las inversiones de construcción, operación y mantenimiento de los servicios. Por ello, los préstamos concedidos han beneficiado preferentemente a las ciudades grandes y medianas del país.

Los procedimientos y requisitos de aprobación y contratación de crédito son muy prolongados y poco flexibles, y encarecen los costos reales, en perjuicio de los usuarios de esos servicios.

Existe también financiación privada de inversiones en infraestructura sanitaria urbana, en proyectos de lotización y urbanización, que son formas de expansión planificada de las ciudades de tamaño medio y grande.

Es importante señalar el sistema utilizado por el BEV para brindar los servicios de créditos destinados a vivienda a los usuarios que los requieran, este sistema consiste en: el Banco adjudica al usuario el crédito en base al ingreso mensual denunciado por el futuro adjudicatario, para fines de vivienda la institución toma el 28% de dicho ingreso, a fin de que con el porcentaje restante el usuario pueda cubrir los demás gastos básicos.

2.4 PROYECCION Y ANÁLISIS DE LA POBLACION DE LA URBANIZACION "LOS GERANIOS"

La Junta Nacional de la Vivienda elaboró una proyección de la población futura en base a índices de densidad poblacional aplicables a la provincia de Loja. Estos índices han sido calculados tomando en consideración las propias experiencias de la Institución y como resultado del servicio que prestan las urbanizaciones y programas de vivienda que se encuentran funcionando.

La densidad poblacional neta viene dada por las características propias de cada urbanización, sector o centro poblado; se toman en cuenta factores como: tipología de vivienda, áreas de estacionamiento, espacios verdes y de recreación, equipamiento comunal y servicios adicionales.

En resumen, se tomó como dato una densidad poblacional neta de 389,25 habitantes por hectárea, tomando en consideración 5 habitantes por familia, que para el caso de la Urbanización "Los Geranios" con una cabida de 4,28 hectáreas se obtuvo una población futura

de 1.666 habitantes.

La urbanización en los actuales momentos presta servicio a 267 familias aproximadamente, con una población beneficiada de 1.068 habitantes (tomando en consideración 4 habitantes por familia) repartida de la siguiente manera:

No	TIPO DE VIVIENDA	INDICE FAMILIAR	POBLACION BENEFICIADA
66	UNIFAMILIAR DE UN DORMITORIO	4	264
36	UNIFAMILIAR DE DOS DORMITORIOS	4	144
22	UNIFAMILIAR DE TRES DORMITORIOS	4	88
122	BIFAMILIAR DE TRES DORMITORIOS	4	488
21	LOTES CON SERVICIOS	4	84
T O T A L			1.068

**CAPITULO
TRES**

3. EJECUCIÓN DE LAS CONSTRUCCIONES DE LA JUNTA NACIONAL DE LA VIVIENDA

3.1 ORGANIGRAMA FUNCIONAL DE LA JUNTA NACIONAL DE LA VIVIENDA.

El organigrama funcional de la Junta Nacional de la Vivienda fue creado mediante decreto No. 162 publicado en el Registro Oficial No. 253 del 23 de Febrero de 1973, en el Gobierno del General Guillermo Rodríguez Lara, como entidad de derecho público, adscrita a la Presidencia de la República. Tiene a su cargo la formulación de la política de vivienda, así como la coordinación de las actividades afines de otros organismos, tanto del sector público como del sector privado.

La Junta Nacional de la Vivienda está integrada por los siguientes representantes:

- Un Delegado del Presidente de la República, quien lo preside;
- El Ministro de Finanzas o su delegado;
- El Ministro de Salud Pública o su delegado;

- El Director Técnico de la Junta Nacional de Planificación y Coordinación Económica o su delegado;
- Un representante del Comando Conjunto de las Fuerzas Armadas;
- El Gerente del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) o su delegado;
- El Director Ejecutivo del Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización (IERAC) o su delegado; y,
- Un Representante del Consorcio de Municipalidades o su delegado;

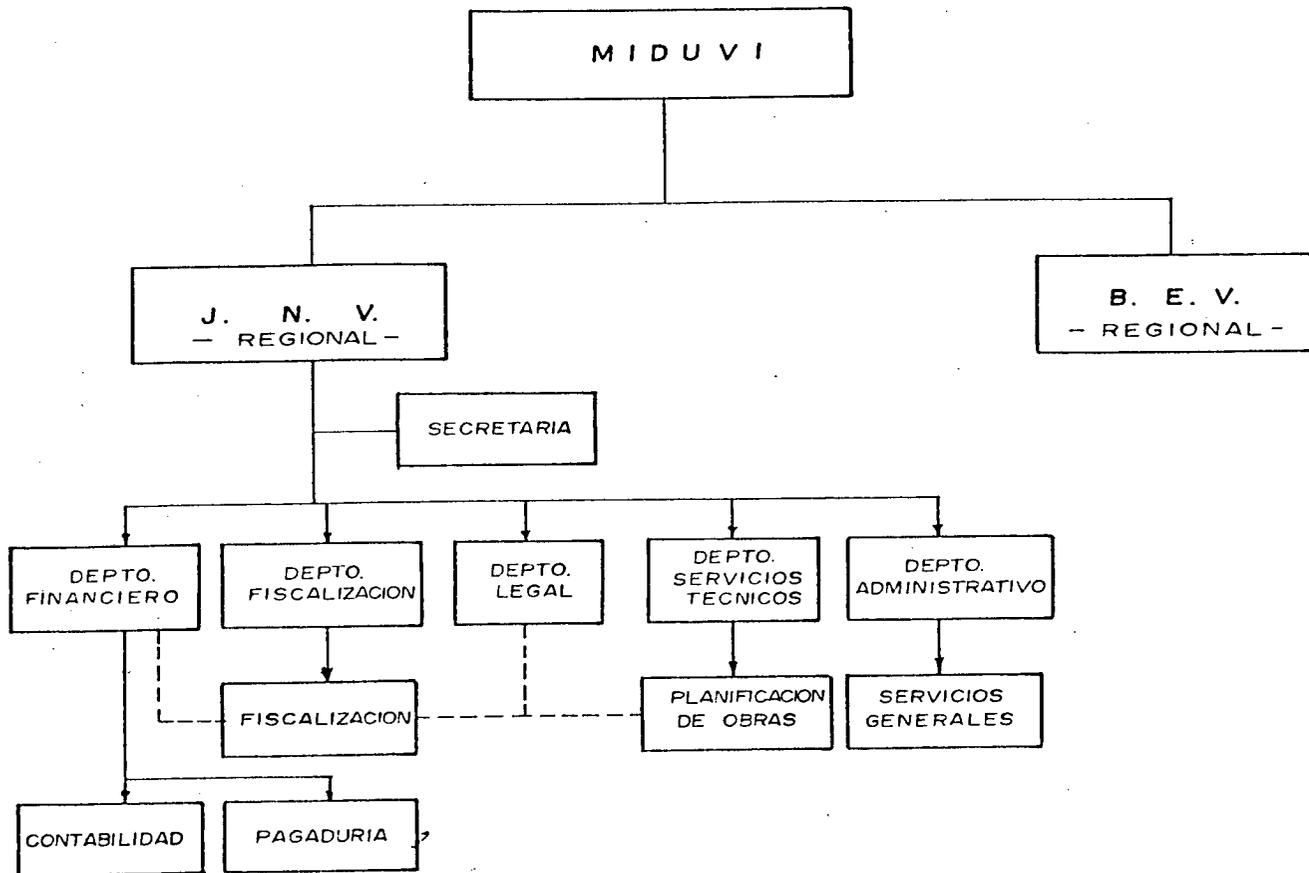
Con voz informativa asiste a la Junta Nacional de la Vivienda un representante del Mutualismo.

El Presidente de la Junta Nacional de la Vivienda forma parte del Consejo de Gabinete.

La Junta Nacional de la Vivienda funciona con una Secretaría Ejecutiva conformada por los departamentos necesarios para su funcionamiento. Cuenta con los recursos financieros y humanos en base a la reestructuración económico-administrativa del actual Banco de la Vivienda.

El Banco Ecuatoriano de la Vivienda (BEV), es el organismo financiero del sector vivienda y forma parte de las entidades financieras públicas.

ORGANIGRAMA FUNCIONAL DE LA J. N. V.



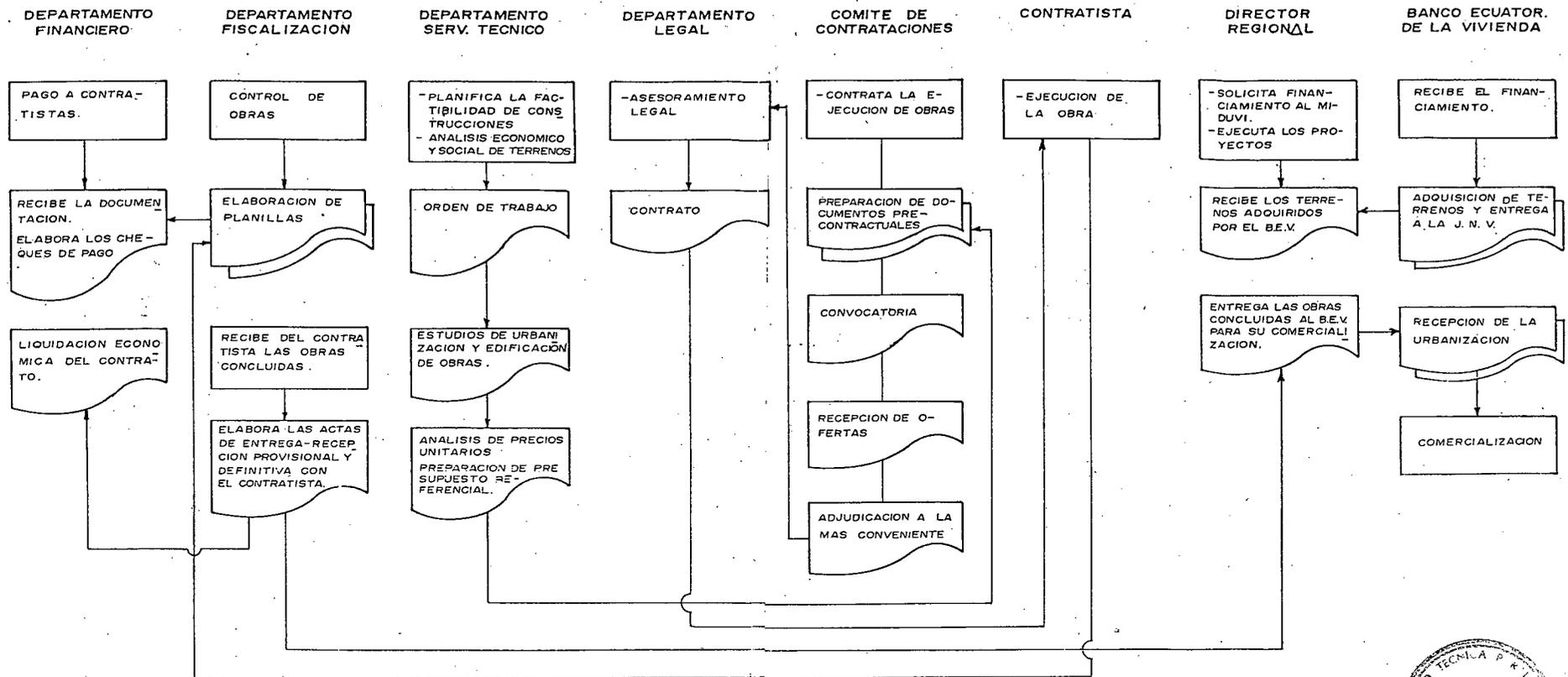
SIMBOLOGIA

- DIRECCION
- RELACION DIRECTA
- - - RELACION INDIRECTA

FUENTE: J.N.V.-LOJA-

ELABORACION: GINA HIDALGO - MONICA MENDIETA

FLUJOGRAMA DOCUMENTAL DE LA J. N. V.



FUENTE: J. N. V. - LOJA
ELABORACION: GINA HIDALGO - MONICA MENDIETA



3.2 FORMA DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

3.2.1 POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA.

La Junta Nacional de la Vivienda ejecuta obras por administración directa cuando estas son de poca envergadura, puesto que el personal que tiene disponible como mano de obra es limitado, los obreros con que cuenta la Junta Nacional de la Vivienda son en poco número debido a la política del Gobierno en lo que tiene que ver con la reducción del personal en las Instituciones Públicas.

Esta mano de obra se dedica a la construcción de parques, aceras y bordillos en las Urbanizaciones que la Institución ha planificado.

La situación anteriormente enunciada ha generado un gran impulso a la construcción mediante contratos de ejecución de obra.

3.2.2 POR CONTRATOS DE EJECUCIÓN DE OBRA.

Esta forma de ejecución de obras se encuentra

reglamentada en la Ley de Contratación Pública y se sujeta estrictamente a las normas de ordenamiento legal tales como:

Procedimientos precontractuales, elaboración, suscripción y ejecución de contratos.

La Ley de Contratación Pública es un instrumento que regula las actividades en la práctica cotidiana de contratistas y funcionarios de Entidades y Organismos del sector público.

Los contratos de ejecución de obra son la mejor forma de participación de los profesionales de la construcción en las obras que emprenden las Entidades Gubernamentales, la reglamentación interna tanto como las disposiciones legales exigidas por Ley serán tratadas con mayor amplitud en los siguientes ítemes.

3.3 DISPOSICIONES LEGALES PARA CONTRATAR.

3.3.1. CONTRATOS SOMETIDOS A PROCEDIMIENTOS COMUNES

Son los contratos que, en atención a su monto y por no contar con normas especiales que regulan su contratación, se someten a los procedimientos generales establecidos en la Ley de Contratación pública. Son estos procedimientos:

3.3.1.1 LICITACIÓN.

Se someten al procedimiento de licitación la adquisición de bienes, la ejecución de obras, la prestación de servicios y el arrendamiento mercantil con opción de compra, si la cuantía del presupuesto referencial actualizado es superior a diez mil salarios mínimos vitales generales (Ley de Contratación Pública, art.4:a) y no se ha establecido por disposición legal expresa, un trámite diferente. El salario mínimo vital general será el vigente al primero de enero de cada año calendario (Ley de Contratación Pública, art.4:4).

3.3.1.2 CONCURSO PUBLICO DE OFERTAS.

Se someten al procedimiento de concurso público de ofertas la adquisición de bienes, la ejecución de obras, la prestación de servicios, y el arrendamiento mercantil con opción de compra, si la cuantía del presupuesto referencial actualizado no excede de diez mil salarios mínimos vitales generales pero supera los cuatro mil (Ley de Contratación Pública, art. 4:b) y no se ha establecido por disposición legal expresa, un trámite diferente. El salario mínimo vital general será el vigente al primero de enero de cada año calendario (Ley de Contratación Pública, art.4:4).

3.3.1.3 CONCURSO PUBLICO DE PRECIOS.

Se someten al procedimiento de concurso público de precios la adquisición de bienes, la ejecución de obras, la prestación de servicios y el arrendamiento mercantil con opción de compra, si la cuantía del presupuesto referencial actualizado no excede de cuatro mil salarios mínimos vitales generales pero supera los dos mil (Ley de Contratación Pública, art. 4:c; ref. L 112, R0 612,91-01-28, art.3) y no se ha establecido por disposición legal expresa, un trámite diferente. El salario mínimo vital general será el vigente al primero de Enero de cada

año calendario (Ley de Contratación Pública, art.4:4).

3.3.1.4 CONCURSO PRIVADO DE PRECIOS.

Se someten al procedimiento de concurso privado de precios la adquisición de bienes, la ejecución de obras, la prestación de servicios y el arrendamiento mercantil con opción de compra si la cuantía del presupuesto referencial actualizado no excede de dos mil salarios mínimos vitales generales pero supera los mil (Ley de Contratación Pública, art.4:d;ref. L 112,RO 612,91-01-28, art.3) y no se ha establecido por disposición legal expresa, un trámite diferente. El salario mínimo vital general será el vigente al primero de enero de cada año calendario (Ley de Contratación Pública, art.4:4).

3.3.2 CONTRATOS SOMETIDOS A PROCEDIMIENTOS ESPECIALES.

Se encuentra dentro de este grupo los contratos que se sujetan a un procedimiento especial de contratación establecido por la misma Ley de Contratación Pública (Ley de Contratación Pública, art. 5; ref.L 112,RO 612, 91-01-28,art.5). Son éstos:

1. Contratos de adquisición de bienes inmuebles;

2. Contratos de arrendamiento. El procedimiento difiere según se trate de bienes que pertenecen al Estado o a entidades u organismos del sector público, o de bienes que pertenecen a particulares; y,
3. Contratos financiados con préstamos concedidos por organismos multilaterales de los cuales el Ecuador sea miembro.

3.3.3 CONTRATOS CUYO PROCEDIMIENTO DIFIERE DE LOS PREVISTOS EN LA LEY DE CONTRATACIÓN PÚBLICA.

Se incluyen en este grupo los contratos que se someten a trámites precontractuales diferentes a los previstos en la Ley de Contratación Pública, sobre la base de circunstancias especiales y con fundamento en disposición legal expresa, que establece una exoneración o un trámite determinado (Ley de Contratación Pública, Arts.2,4:2y6; ref.L 112, RO 612,91-01- 28,arts.1,3y6).

Son éstos:

1. Contratos con monto inferior a mil salarios mínimos vitales generales;

2. Contratos exceptuados de los procedimientos precontractuales comunes y especiales; y,
3. Contratos no sometidos a la Ley de Contratación Pública.

3.3.4 REQUISITOS PREVIOS.

3.3.4.1 RESOLUCIÓN DE LA MÁXIMA AUTORIDAD.

Para la iniciación de cualquier trámite precontractual es indispensable la resolución de la máxima autoridad de la entidad u organismo, o del funcionario destinado por ella para el efecto, que establezca como necesaria la compra de un bien, la prestación de un servicio, la ejecución de una obra o la suscripción del contrato de que se trata.

La resolución que dicte la máxima autoridad responderá a la planificación establecida por la institución contratante y considerará la naturaleza objeto y presupuesto referencial.

3.3.4.2 ESTUDIOS Y ESPECIFICACIONES.

Para que la máxima autoridad resuelva iniciar el

trámite para la suscripción del contrato, es necesario contar con los estudios y especificaciones que determinen la necesidad y conveniencia de la contratación y establezcan la clase de bien, obra o servicio que satisfará en mejor forma los intereses nacionales e institucionales.

La magnitud de estos estudios y especificaciones varía según la magnitud e importancia de la contratación planteada.

La Ley de Contratación pública establece, como requisito previo para iniciar los procedimientos de licitación, concurso público de ofertas y concurso público de precios, que la entidad cuente con los estudios, diseños, incluidos planos y cálculos, especificaciones generales y técnicas, debidamente concluidos y recibidos, previa fiscalización, por la entidad correspondiente y aprobados por ella, con la programación total, los presupuestos y demás documentos que se consideren necesarios según la naturaleza del proyecto (Ley de Contratación Pública, art.14).

Para el caso de ejecución de obras, debe tomarse en cuenta lo previsto en el Reglamento de Determinación de Etapas del Proceso de Ejecución de Obras y Prestación de

Servicios Públicos (Acuerdo 0817, RO 779,91-09-27).

3.3.4.3 FINANCIAMIENTO.

Es requisito indispensable para contraer compromisos, celebrar contratos, autorizar o contraer obligaciones respecto de recursos financieros, el contar con la partida presupuestaria asignada para ello, con un saldo suficiente para el pago completo de las obligaciones que se asuman (Ley Orgánica de Administración Financiera y Control, art. 58:1).

Podrán celebrarse contratos cuya ejecución deba durar más de un período presupuestario, cuando el presupuesto vigente contenga la asignación y disponibilidad suficiente para cubrir el costo de la parte que deba ejecutarse en el período. Para el cumplimiento total de las obligaciones derivadas de estos contratos se establecerán asignaciones suficientes en los presupuestos de cada período subsiguiente (Ley Orgánica de Administración Financiera y Control, art.58:2).

Antes de convocar a los procedimientos precontractuales de licitación y concursos previstos en la Ley de Contratación Pública, o de celebrar los contratos exceptuados de esos procedimientos, la entidad

u organismo deberá contar con un certificado que acredite que existen o existirán recursos suficientes y disponibilidad de fondos, otorgado por el Ministerio de Finanzas y Crédito Público.

3.3.5 EL COMITE DE CONTRATACIONES.

El comité de contrataciones es el organismo encargado de conocer los trámites de licitación, concurso público de ofertas y concurso público de precios. Sus funciones están expresamente determinadas en la Ley y, por ende, no se le puede encomendar otras como, por ejemplo, la tramitación de concursos privados de precios, puesto que no tiene facultad para ello (Reglamento General de la Ley de Contratación Pública, art.13).

La intervención del comité de contrataciones en procesos de contratación que no sean determinados en el artículo 13 del Reglamento General de la Ley de Contratación Pública, tendrá como consecuencia la nulidad de lo actuado, por incompetencia del Comité.

a. CONFORMACIÓN DEL COMITE DE CONTRATACIONES.

Cada ministerio, subsecretaría regional con presupuesto descentralizado, organismo adscrito o entidad

del sector Público contará con un Comité de contrataciones (Ley de Contratación Pública, art.8).

Todos los comités de contrataciones estarán integrados por cinco miembros (Ley de Contratación Pública art.8; Reglamento General de la Ley de Contratación Pública, art.14:1). La integración de un comité con un número diferente de miembros tendrá como consecuencia la nulidad de lo resuelto por el comité integrado indebidamente.

La conformación de los comités difiere según la clase de entidad de la que se trate. Para el caso de la Junta Nacional de la Vivienda, se conformará de acuerdo a lo que dispone la Ley en el caso de Organismos Adscritos.

b. COMITE DE CONTRATACIONES EN ORGANISMOS ADSCRITOS.

Los comités de contrataciones en los organismos y entidades que se hallen adscritos en los ministerios o que funcionen como servicios, oficinas regionales o departamentos con descentralización en el manejo económico estarán integrados por:

- La máxima autoridad de la entidad o su delegado,

quién lo presidirá. Si la máxima autoridad fuere un cuerpo colegiado, presidirá el comité el más alto personero ejecutivo de la entidad o su delegado. En todo caso, el delegado deberá ser funcionario o servidor de la entidad (Ley de Contratación Pública, art.10; Reglamento General de la Ley de Contratación Pública, art. 16);

- El Director o Asesor Jurídico de la entidad (Ley de contratación Pública, art.10);y,
- Tres Técnicos designados dos por la entidad y uno por el colegio profesional a cuyo ámbito de actividad corresponda la mayor participación en el proyecto, de acuerdo con el valor estimado de la contratación (Ley de Contratación Pública, art.14:2).

Se nombrará además un Secretario que será el servidor de la entidad que designe el comité (Ley de Contratación Pública, art.10)

3.4 EJECUCIÓN DEL PROGRAMA DE VIVIENDA " LOS GERANIOS ".

3.4.1 CONCURSO PUBLICO DE PRECIOS.

Para la ejecución del Programa "Los Geranios " se dividió la urbanización en sectores con el objeto de generar algunos contratos de construcción cuya cuantía del presupuesto referencial individual se encuentra en los límites establecidos en el procedimiento para el concurso público de precios.

3.4.1.1 DOCUMENTOS PRECONTRACTUALES.

Para que la máxima autoridad de la entidad resuelva iniciar el trámite de concurso, deberá disponer de los siguientes documentos precontractuales elaborados, bajo su responsabilidad, por la entidad (Ley de Contratación Pública, art.17):

1. Convocatoria a concurso público de precios que contendrá (Ley de Contratación Pública, art.17:a):

- 1.1 El objeto de la contratación;

- 1.2 La forma de pago;

- 1.3 La indicación del lugar del que deben retirarse los documentos precontractuales y aquél en el que se entregará las propuestas y derechos de inscripción;
- 1.4 El día y hora hasta los cuales se recibirán las ofertas. El plazo para la presentación de las ofertas lo señalará el comité, entre doce y dieciocho días contados desde la fecha de la última publicación de la convocatoria (Ley de Contratación Pública, art.39;L 112,R0 612,91-01-28,art.12). Las ofertas se recibirán hasta las quince horas del día indicado (Ley de Contratación Pública, art.24).
- 1.5 La fecha de la apertura de los sobres de las ofertas, que se realizará a las dieciséis horas del día fijado para el cierre de la presentación de las propuestas; y,
- 1.6 La firma del Presidente del Comité (Reglamento General de la Ley de Contratación Pública, art.31).
2. Modelo de carta de presentación y compromiso, que contendrá la obligación del oferente de someterse

a las exigencias y condiciones de los documentos precontractuales y contractuales, en caso de ser adjudicatario (Ley de Contratación Pública, art.17:20). Se incluirá la documentación juramentada de no encontrarse incurso en las prohibiciones que establece la ley para contratar con el estado o con las entidades del sector público (Reglamento General de Ley de Contratación Pública, art.79:3). Esta declaración en el caso de personas jurídicas deberá hacerla su representante legal;

3. Modelo de formulario de propuesta en el que se precisarán rubros, cantidades, unidad, precios unitarios, globales y totales, plazos de ejecución, tipo de moneda, identificación y firma de responsabilidad del oferente (Ley de Contratación Pública, art.17:c);
4. Instrucciones para los oferentes que contendrán fundamentalmente (Ley de Contratación Pública, art.17:d);
 - 4.1 Un detalle del objeto de la contratación;
 - 4.2 Indicaciones para la elaboración y

presentación de la propuesta;

4.3 Causas para el rechazo de las propuestas y facultad de declarar desierto el procedimiento;

4.4 Trámite de aclaraciones;

4.5 Garantía de seriedad de la oferta;

4.6 Proceso a cumplirse hasta la adjudicación;

4.7 Notificación de la adjudicación;

4.8 Plazo de validez de la oferta;

4.9 Impuestos y contribuciones;

4.10 Forma de celebrar el contrato;

4.11 Sanciones por no celebraciones del contrato;

4.12 Garantías que exigen para el contrato;

5. Proyecto del contrato que contendrá a más de las cláusulas que le sean propias, las estipulaciones

relativas a la determinación o resolución, recepciones, obligaciones, garantías y las demás que sean del caso según la naturaleza de la contratación (Ley de Contratación Pública, art.17:e; Reglamento General de la Ley de Contratación Pública, arts.88,89,90 y 91).

6. Especificaciones generales y técnicas, que comprenderán el detalle de los requerimientos mínimos y rangos de variación, según sea el caso, sin incluir características exclusivas de determinada marca, patente o procedimientos registrados, ni establecer, bajo responsabilidad del Comité, condiciones que limiten la posibilidad de participación de oferentes nacionales (Ley de Contratación Pública, art.17:fyK; ref. L 112. RO 612,91-01-28, art.9;

(Reglamento General de la Ley de Contratación Pública, art.28:2).

En el caso de contratos de ejecución de obras, las especificaciones generales del contrato y los instructivos para fiscalización o supervisión de ellas deberán contemplar estipulaciones o normas sobre: rubros de construcción; calidad de materiales; requisitos de

laboratorio; forma de medición y pago; presencia y permanencia en la obra del contratista o su representante; responsabilidades del contratista respecto al personal, equipos e instalaciones; planificación y control de la obra; informes de avance; documentos de ejecución de la obra; desarrollo de los trabajos; cumplimiento de especificaciones; señalización; vigilancia y custodia; variaciones de la obra; limpieza de la obra; modificaciones de plazos; recepciones; inspecciones; pruebas y mantenimiento (Reglamento General de la Ley de Contratación pública, art.89:1). Las especificaciones y procedimientos de fiscalización y supervisión contendrán, además, reglas sobre formulación y presentación de planillas, plazos para su aprobación, forma y procedimiento de pagos, retenciones y multas, (Reglamento General de la Ley de Contratación Pública, art.89:2).

Cuando la magnitud de la naturaleza de la obra lo ameriten, en las especificaciones particulares de ella y en los instructivos de supervisión o fiscalización deberán preverse reglas concernientes a: oficinas en obra; campamentos y servicios para el personal del contratista; bodegas; seguridad industrial; fechas de iniciación y secuencia de los trabajos; labores en condiciones especiales; conservación del medio ambiente

(Reglamento General de la Ley de Contratación Pública, art.89:4);

7. Planos, que contendrán el diseño definitivo y precisarán la obra a ejecutarse con sus características básicas (Ley de Contratación Pública, art.17:g).
8. Valor estimado, que incluirá el presupuesto referencial de la contratación, calculado en función del plazo estimado del contrato, y señalará la fecha de cálculo (Ley de Contratación Pública, art.17:h).
9. Plazo estimado de ejecución del contrato (Ley de Contratación Pública, art. 17:i);
10. Lista de equipo mínimo requerido, si fuere del caso (Ley de Contratación Pública, art.17:j);
11. Principios y criterios para la valoración de las ofertas (Ley de Contratación Pública, art.17:k; ref. L 112,R0 612, 91 -01-28, art.9), que deberán tomar en cuenta:
12. Metodología que servirá de base para el estudio de

las ofertas y comprenderá, entre otros, según la naturaleza de la contratación, los siguientes aspectos (Reglamento General de la Ley de Contratación Pública, art.38:3):

- 12.1 Cuadros comparativos en los que constarán los nombres de los oferentes y los detalles de cada uno de los documentos presentados, y cuadros de los precios unitarios y totales, así como de los análisis de precios unitarios que integren, por lo menos, un ochenta por ciento del costo total del contrato y,
- 12.2 Cuadros comparativos de las ofertas evaluadas según los principios y criterios a los que se refiere el número 11.
13. Indicación de si aceptarán ofertas alternativas, detallando la forma de presentación de éstas y los criterios de valoración que se seguirán para compararlas (Reglamento General de la Ley de Contratación Pública, art.34); y,
14. Identificación de las etapas o grupos que, para efectos del reajuste de precios, tendrán una fórmula independiente (Reglamento General de la Ley

de Contratación Pública, Art.102:2)

3.4.1.2 APROBACIÓN DE DOCUMENTOS.

Corresponde al Comité de contrataciones, en el término de cinco días contados desde la fecha de su recepción, aprobar los siguientes documentos (Ley de Contratación Pública, art.17:2):

- a. Convocatoria a concurso público de precios;
- b. Modelo de carta de presentación y compromiso;
- c. Modelo de formulario de propuesta;
- d. Instrucciones para los oferentes;
- e. Proyecto de contrato; y,
- f. Principios y criterios para la valoración de las ofertas.

3.4.1.3 PRESENTACIÓN DE OFERTAS.

Las ofertas las presentarán personalmente los oferentes, sus representantes, apoderados o delegados,

hasta las quince horas del día fijado por el comité de contrataciones, en el lugar señalado para el efecto en la convocatoria. Los delegados de los oferentes podrán ser designados por simple carta suscrita por ellos o sus representantes. Las ofertas se entregarán directamente al secretario del comité, quién conferirá el correspondiente recibo, suscribiéndolo y anotando la fecha y hora de la recepción (Ley de Contratación Pública, art.24:1; Reglamento General de la Ley de Contratación Pública, art.35:1 y 3).

No se exigirá más requisitos que los señalados para aceptar la entrega de ofertas (Reglamento General de la Ley de Contratación Pública, art.35:2).

Ningún proponente podrá presentar más de una oferta (Ley de Contratación Pública, art.22), pero podrá presentar ofertas alternativas, siempre y cuando se lo permitiera expresamente en los documentos precontractuales (Reglamento General de la Ley de Contratación Pública, art. 34).

3.4.1.4 CONTENIDO DE OFERTAS.

Las ofertas se presentarán en un sobre cerrado con las debidas seguridades, que impidan conocer su contenido

antes de la apertura oficial; se redactarán en castellano, de acuerdo con los modelos elaborados por la entidad, pudiéndose agregar catálogos en otro idioma (Ley de Contratación Pública, art.24:1 y 36:1).

El sobre de la oferta contendrá los siguientes documentos que se presentarán foliados y rubricados por el proponente.

3.4.1.5 NO PRESENTACIÓN DE OFERTAS Y OFERTA ÚNICA.

Si no se presentare ninguna oferta el comité declarará desierto el concurso público de precios (Ley de Contratación Pública, art.32:a) y podrá reordenar su reapertura o convocar a un nuevo proceso (Ley de Contratación Publica, art. 32).

Si en el concurso se presentara solo una oferta, ella deberá ser considerada y procederá la adjudicación si, habiendo cumplido con lo exigido en los documentos precontractuales, se la considera conveniente a los intereses nacionales y de la institución (Reglamento General de la Ley de Contratación Pública, art.42).

3.4.1.6 APERTURA DE SOBRES.

Los sobres de las ofertas se abrirán a las dieciséis horas del día indicado en la convocatoria como fecha máxima para la presentación de las ofertas (Ley de Contratación Pública, arts.17:a,24:1 y 40) al acto de apertura podrán asistir los proponentes (Ley de Contratación Pública, art.24). Un miembro del comité y el secretario rubricarán todos y cada uno de los documentos presentados (Ley de Contratación Pública, art.24:2).

Es obligación del secretario del comité levantar el acta de esta diligencia, en la que constarán todos los detalles de la misma.

3.4.1.7 COMISIÓN PARA EL ESTUDIO DE LAS OFERTAS.

El Comité, de considerarlo necesario, integrará una comisión para el estudio de las ofertas. Dicha comisión tendrá las atribuciones previstas en el art.27 de la Ley. El término para emitir su informe será el establecido por el Comité (Reglamento General de la Ley de Contratación Pública, art.40:2).

3.4.1.8 ESTUDIO DE LAS OFERTAS.

Para el estudio de las ofertas, el Comité o la comisión que éste nombre para el efecto tomará en cuenta los siguientes aspectos:

1. El estudio de las ofertas se realizará sobre la base de la metodología que conste en los documentos precontractuales y comprenderá, entre otros, según la naturaleza de la contratación, los siguientes aspectos (Ley de Contratación Pública, art. 27:2 Reglamento General de la Ley de Contratación Pública, art.38:3):

Cuadros comparativos en los que constarán los nombres de los oferentes y los detalles de cada uno de los documentos presentados. Se elaboraran cuadros de los precios unitarios y totales, así como de los análisis de precios unitarios que integren por lo menos un ochenta por ciento del costo total del contrato. De ser necesario realizar correcciones aritméticas a las ofertas que no modifiquen los precios unitarios propuestos, se las hará expresándolas claramente en los cuadros;

- 1.2 Cuadros comparativos de las ofertas evaluadas

según los principios y criterios que consten en los documentos precontractuales;

2. El Comité considerará únicamente las propuestas que se señalan en los documentos precontractuales y a la Ley de Contratación Publicarte. 26). La comisión deberá conocer y estudiar todas las ofertas que hubieran sido presentadas. En su informe detallará el grado de cumplimiento de los requisitos establecidos en los documentos precontractuales, y hará conocer cuál es a su juicio, la oferta mas conveniente para los intereses nacionales e institucionales.
3. Si los documentos de una oferta no fueran originales o copias debidamente certificadas, se los desechará (Reglamento General de la Ley de Contratación Pública, art. 39);
4. Si se comprueba que un oferente está incurso en cualquiera de las inhabilidades a las que se refieren los arts. 60 y 61 de la Ley de Contratación Pública, se lo eliminará del proceso sin reclamo alguno (Ley de Contratación Pública, Art. 61);

5. Se considerarán, para efectos de evaluación de las ofertas exclusivamente los valores que en ellas consten sin efectuar proyecciones por concepto de reajuste de precios (Ley de Contratación Pública, art. 27:3);
6. El presupuesto referencial no se tomará en cuenta para fines de evaluación de las ofertas (Ley de Contratación Pública, Art.26);
7. En el caso de contratos de ejecución de obras siempre que existan documentos que determinen seguridad respecto a la disponibilidad de los equipos ofertados, no se establecerán calificaciones diversas en razón de la propiedad o título de uso de los equipos a los que haga referencia la oferta (Reglamento General de la Ley de Contratación Pública, Art.27:7).

3.4.1.9 ADJUDICACIÓN.

En el término de diez días contados desde la fecha de apertura de los sobres de las ofertas, el Comité resolverá sobre el concurso y adjudicará el contrato si fuere del caso, al proponente que hubiera presentado la oferta más conveniente a los intereses nacionales e

institucionales (Ley de Contratación Pública, art.29:2 y 3 ; Reglamento General de la Ley de Contratación Pública, art. 40:5).

Si las ofertas no fuesen convenientes para los intereses nacionales o institucionales, el Comité declarará desierto el concurso (Ley de Contratación Pública, art. 32:b) y podrá reordenar su reapertura o convocar un nuevo proceso (Ley de Contratación Pública, art.32).

El informe de la Comisión, en caso de que ésta se hubiera integrado, es meramente indicativo, y bien puede el Comité tomar una decisión diferente a la que aquél se recomiende, si encuentra razones debidamente fundamentadas para ello. El Comité considerará únicamente las propuestas que se señalan a los documentos precontractuales y a la Ley (Ley de Contratación Pública, art.26).

**CAPITULO
CUATRO**

4. COSTOS UNITARIOS DE LA VIVIENDA PARA EL PROGRAMA "LOS GERANIOS"

4.1 FACTORES DEL COSTO DE LA CONSTRUCCIÓN

Al tratar el tema de los factores^o del costo de la construcción, estamos refiriéndonos a los elementos que intervienen de manera directa o indirecta en el proceso de ejecución de una obra.

4.1.1 COSTOS DIRECTOS

Los costos directos son los generados de forma primaria en la obtención de un producto, y constituyen aquellos desembolsos que afectan de manera directa en el proceso de construcción.

Para un mejor análisis requerimos de la siguiente clasificación:

	Costo de Materiales
Costos Directos	Costo de Mano de Obra
	Costo de Equipo

4.1.1.1 COSTO DE MATERIALES

Para la elaboración del presupuesto de la obra y por ende la obtención de los costos unitarios, los materiales ocupan una posición determinante, puesto que constituyen la materia prima dentro del proceso de la construcción. En la práctica constructiva los Colegios de Profesionales se sujetan a normas establecidas para cada rubro que interviene en la construcción, pues es necesario conocer la cantidad de materiales que son requeridos para la elaboración de una unidad de medida de ese rubro en particular.

Por ejemplo si se trata de construir un metro cuadrado de pared, es imprescindible conocer los materiales que intervienen en su elaboración y además la cantidad necesaria para construirla, así:

RUBRO: MAMPOSTERÍA DE LADRILLO MAMBRON

UNIDAD: M2

MATERIALES QUE INTERVIENEN	UNIDAD	CANTIDAD
- Ladrillo Mambrón	u	40,00
- Cemento	Kg	12,00
- Arena	M3	0,04
- Agua	Lt	4,00

Asociando estas cantidades con el costo por unidad, tenemos como resultado el costo de materiales para la elaboración de un metro cuadrado de mampostería de ladrillo:

RUBRO: Mampostería de ladrillo mambrón

UNIDAD: M2

MATERIAL	U	CANTIDAD	COSTO UNITA.	COSTO TOTAL
Ladrillo mambrón	U	40	170,00	6.800,00
Cemento	Kg	12	266,00	3.192,00
Arena	M3	0,04	20.000,00	800,00
TOTAL MATERIALES				10.792,00

Esta cantidad representa el "costo de materiales" que debemos invertir para construir un metro cuadrado de mampostería de ladrillo mambrón.

4.1.1.2 COSTO DE MANO DE OBRA

Son los costos generados por la utilización de los trabajadores encargados de la construcción de las obras, puesto que afectan directamente en la obtención de un determinado rubro.

A efectos de conocer el costo que se tiene que pagar por una actividad específica dentro de las construcciones civiles, como en el caso del programa de vivienda "Los Geranios", los trabajadores se los agrupa por categorías

que se encuentran contempladas en un formulario que emite la Dirección de Contratación Pública de la Contraloría General del Estado, en base a los salarios que debe percibir el trabajador ecuatoriano.

Para la elaboración del rubro Mano de Obra se requiere los valores de jornal básico, jornal real y rendimiento para cada tipo de actividad.

A continuación presentamos un ejemplo de las remuneraciones que perciben algunos trabajadores de la construcción.

COSTO DE MANO DE OBRA

Salario mínimo vital: S/. 75.000

DETALLE	ALBAÑIL	CHOFER lo CLASE B	OPERADOR CARGADORA FRONTAL
Salario básico	153.000,00	149.000,00	264.000,00
REMUNERACIONES ADICIONALES ANUALES:			
Décimo tercero	150.000,00	149.000,00	264.000,00
Décimo cuarto	150.000,00	150.000,00	150.000,00
Décimo quinto	50.000,00	50.000,00	50.000,00
Décimo sexto	229.500,00	223.500,00	396.000,00
Bonific. complementaria	960.000,00	960.000,00	960.000,00
Compens. costo de vida	1'500.000,00	1'500.000,00	1'500.000,00
Transporte	-----	192.000,00	-----
Aporte Patronal	223.074,00	217.242,00	384.912,00
Fondo de Reserva	153.000,00	149.000,00	264.000,00
Total ganado al mes	437.881,17	448.228,50	294.742,67
Jornal Real (día)	22.670,57	23.206,28	30.791,81
Costo horario (hora)	2.833,82	2.900,79	3.848,98

Para efectos de combinar la parte económica de la

construcción con la parte técnica de la misma se introduce un concepto fundamental como lo es el rendimiento.

RENDIMIENTO. Es la cantidad de obra que realiza un trabajador en una jornada de trabajo, aplicado a una actividad determinada. Se lo expresa en:

- Unidad /día
 - Unidad/hora
 - Horas/unidad
-
- a. **UNIDAD/DIA.** Número de unidades de medida que se realiza en un día de trabajo (el día de trabajo es de 8 horas.
 - b. **UNIDAD/HORA.** Número de unidades de medida que se realiza en una hora de trabajo.
 - c. **DIA/UNIDAD.** Cantidad de días necesarios para elaborar una unidad de medida, esta presentación de rendimiento es la inversa de UNIDAD/DIA.
 - d. **HORA/UNIDAD.** Se entiende como la cantidad de horas necesarias para ejecutar una unidad de medida. Este rendimiento es el inverso de UNIDAD / HORA

Estos rendimientos son considerados para cada tipo de rubro o actividad y están establecidos de acuerdo a datos estadísticos por los Colegios de Profesionales de la construcción. Ejemplo:

RUBRO: Mampostería de Ladrillo

UNIDAD: M2

MANO DE OBRA:

PERSONAL	No	RENDIMIENTO (un/día)
Albañil	2	
Peón	1	5,00

El ejemplo anterior nos indica que el personal rinde 5 M2 de Mampostería de Ladrillo en un día. Este ejemplo está expresado en UNIDAD / DIA, haremos las transformaciones para expresarlo en las restantes unidades.

RUBRO: Mampostería de Ladrillo

UNIDAD: M2

MANO DE OBRA:

RENDIMIENTO

UNIDAD/DIA	UNIDAD/HORA	DIA/UNIDAD	HORA/UNIDAD
5	1día=8h	5u 1día	5u 8h
		1u x	1u x
	5u 8h		
	x 1h	x=1x1/5	x= 8x1/5
	x=5x1/8	x=0,2	x=1,6
	x= 0,625		

Los datos de jornales de trabajadores de la construcción unidos a los rendimientos de determinada actividad son las variables que se necesitan para conocer el costo de mano de obra de un rubro en particular. Ejemplo:

RUBRO: Mampostería de Ladrillo

UNIDAD: M2

M A N O D E O B R A:

No	P E R S O N A L	JORNAL BÁSICO	COSTO HORARIO	RENDIM. U/h	COSTO TOTAL
2	Albañil	153.000	2.833,82	0,63	3.570,61
1	Peón	123.000	2.663,00	0,63	1.677,00
TOTAL DE MANO DE OBRA					5.247,61

El costo total representa el "Costo de Mano de Obra" para construir un metro cuadrado de mampostería de ladrillo.

4.1.1.3 COSTO DE EQUIPO

Es el costo de las máquinas o herramientas que intervienen en una forma directa en la ejecución de las obras, las mismas que se determinan a partir del costo horario de la máquina.

COSTO HORARIO DE CADA INSUMO QUE INTERVIENE EN COSTO DE EQUIPO:

COSTO DE PROPIEDAD.

Lo constituyen los valores horarios correspondientes a amortización de dinero invertido en la compra del equipo, a los intereses generados por ese dinero, a los valores de matrícula, seguros de riesgos e impuestos.

	Depreciación
	Intereses
Costos de Propiedad	Seguros
	Impuestos

DEPRECIACIÓN. La depreciación constituye un elemento muy importante para el cálculo del costo horario del equipo utilizado en la tarea constructiva y se define como el desgaste de los activos fijos, que en definitiva resulta ser una pérdida del valor de esos bienes.

Uno de los datos necesarios para calcular la depreciación es el tiempo de vida útil del activo que dependiendo de las condiciones de trabajo se estiman dentro de un periodo determinado.

Los siguientes porcentajes de depreciación anual han sido establecidos por la Superintendencia de Compañías:

- Edificios	5%
- Maquinaria y Equipo	20%
- Muebles y Enseres	10%

Existen varios métodos para determinar el valor de la depreciación y se deben realizar dos tipos de estimaciones:

- a. **Estimación de la vida útil.** Se trata de establecer la vida útil del equipo en cuestión, antes que el desgaste al que es sometido en el proceso productivo lo deje sin valor.

Para el caso de maquinaria y equipo utilizado en la construcción el tiempo de vida útil viene dado por el fabricante, ajustado a determinadas condiciones de trabajo.

- b. **Estimación del valor residual.** Al final de la vida de un equipo o herramienta este posee un valor residual que es necesario estimar antes de la depreciación. Ejemplo:

Podemos citar que si un volquete cuesta S/. 185'000.000,00 y se prevé que al final existe un valor residual de S/. 37'000.000,00 se deberá

depreciar sólo la diferencia; es decir S/.
148'000.000,00.

MÉTODOS DE CALCULO DE LA DEPRECIACIÓN:

Han sido desarrollados algunos métodos para el cálculo de la depreciación de entre ellos los más importantes son los siguientes:

- Método de Depreciación en Línea Recta
- Método de Depreciación por la suma de los dígitos de los años.

MÉTODO DE DEPRECIACIÓN EN LÍNEA RECTA

Se basa en el hecho de que el valor a depreciar es constante por lo tanto gráficamente se obtiene una línea recta:

Una Volqueta que tiene un valor de S/. 185'000.000,00 y se estima una vida útil de 7 años en condiciones medianas de trabajo, obtendremos los siguientes valores:

C O S T O	AÑOS	DEPRECIACIÓN ANUAL	DEPRECIACIÓN ACUMULADA
S/. 185'000.000,00	1	26'428.571,43	26'428.571,43
	2	26'428.571,43	52'857.142,86
	3	26'428.571,43	79'885.714,29
	4	26'428.571,43	105'714.285,70
	5	26'428.571,43	132'142.857,10
	6	26'428.571,43	158'571.428,60
	7	26'428.571,43	185'000.000,00

MÉTODO DE LA DEPRECIACIÓN POR LA SUMA DE LOS DÍGITOS DE LOS AÑOS.

Se suman los años de vida útil del activo en orden descendente por ejemplo: Para el caso anterior la vida útil del volquete es de 7 años, se sumaría:

$$7+6+5+4+3+2+1=28,$$

Y se calcula la depreciación de la siguiente manera:
 $7/28 \times 185'000.000,00 = 46'250.000,00$ de depreciación para el primer año.

AÑOS	FRACCIÓN	DEPRECIACIÓN	DEPRECIACIÓN ACUMULADA
1	7/28	46'250.000	46'250.000
2	6/28	39'642.857	85'892.857
3	5/28	33'035.714	118'928.571
4	4/28	26'428.571	145'357.142
5	3/28	19'821.429	165'178.571
6	2/28	13'214.286	178'392.856
7	1/28	6'607.143	185'000.000

AMORTIZACIÓN

Es el rescate del valor de la inversión que se realiza en la adquisición de cierta maquinaria. Para el cálculo deberá determinarse el valor D "Depreciación" dividido para la vida útil en horas.

$$\text{Amortización} = \text{Valor a depreciar} / \text{Vida útil (horas)}$$

Ejemplo: Una volqueta tiene un valor de S/. 185'000.000 y una duración de 7 años que a 2.000 horas por año, representan 14.000 horas de trabajo a lo largo de su vida útil.

El cálculo de la amortización es el siguiente:

Costo del Activo (Volqueta)	S/. 185'000.000
Vida útil (horas)	14.000
Valor residual (20% Costo)	S/. 37'000.000
Valor neto a depreciar =	
Costo del equipo - Valor residual	
= 185'000.000 - 37'000.000	
	= 148'000.000

$$\begin{aligned} \text{AMORTIZACIÓN} &= 148'000.000 / 14.000 \\ &= \text{S/. } 10.571,42 \text{ /hora} \end{aligned}$$



Este resultado significa que el costo de la volqueta se amortiza en S/. 10.571,42 por hora de trabajo, y como este valor es parte del costo horario del equipo, es recuperable al cobrar las planillas de trabajo.

INTERES

El capital que se invierte en la compra de la maquinaria genera cierto valor de intereses durante el periodo de inversión, para el cálculo de los intereses es necesario primero conocer la inversión media anual.

Así:

$$\text{Inversión media anual (IMA)} = (\text{precio de compra})(n+1)/2n$$

$$\text{INTERESES} = (\text{IMA})(\text{tasa de interés})/\text{horas año}$$

SEGUROS E IMPUESTOS

Para el caso de Seguros se incluye el valor que cubre los riesgos a que está sujeta la maquinaria de construcción durante su vida útil o económica. En el caso de Impuestos serán los valores que se tengan que pagar por matrícula de maquinaria de construcción que para el caso del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones

equivale al uno por mil del Costo de cada equipo.

SEGUROS E IMPUESTOS= (IMA)(tasa de seguros e impuestos)/horas año.

La tasa de seguros e impuestos está entre el 3% y 6% (M.O.P.)

COSTOS DE OPERACIÓN

Que corresponden a todos los gastos que deben realizarse para que la maquinaria cumpla con su cometido, en estos están incluidos: los combustibles, grasas, filtros, reparaciones, partes de uso, etc.

	Combustible
Costos de operación	Lubricantes
	Grasas
	Filtros

COMBUSTIBLES, LUBRICANTES, GRASAS, FILTROS

Es el costo derivado por el consumo de gasolina, diesel, y otros insumos para el funcionamiento de los motores.

Los manuales del usuario de las máquinas indican pormenorizadamente los consumos de combustibles, lubricantes, filtros, etc. En el caso de no existir la suficiente información se recomienda sujetarse a las normas emitidas por el Ministerio de Obras Públicas, que son el resultado de la experiencia de la Institución con este tipo de máquinas:

No	DETALLE	MOTORES A DIESEL	MOTORES A GASOLINA
1	Combustible	0,13 lt/HP/hora	0,184 lt/HP/hora
2	Lubricantes	0,00235 lt/HP/hora	0,00235 lt/HP/hora
3	Grasas	0,0012 Kg/HP/hora	0,0004 Kg/HP/hora
4	Filtros	30% Costo (2+3)	30% Costo (2+3)

MANTENIMIENTO DEL EQUIPO.

Valores en los que se incluyen las tareas para la limpieza, ajuste, soldaduras, etc que se realizan en forma periódica dependiendo de la naturaleza del equipo.

De las experiencias del Ministerio de Obras Públicas, se han establecido factores de cálculo para conocer el valor horario por concepto de reparación, repuestos y mantenimiento.

- Para el caso de bomba de agua, vibrador y hormigonera:

$F=1,12$ del valor de la amortización.

- Para el caso de camiones, volquetas, plataformas de transportes:
F= 1,18 del valor de la amortización.

- Para el caso de tractores de orugas, motoniveladora:
F= 1,10 del valor de la amortización.

METODOLOGÍA A UTILIZAR.

Los costos de la maquinaria se determinan cualquiera sea el tipo de ellos mediante el uso de una planilla de cálculo en donde anotaremos lo siguiente:

- a. **Datos de la Máquina.** Se debe consignar el tipo de máquina que se trate, su marca, su modelo, su potencia y todo aquel dato que nos permita individualizar la maquinaria en cuestión.

- b. **Precio total de entrega. (C)** Se escribirá el precio de entrega de la maquinaria incluyendo el IVA; en caso de tratarse de una máquina que se importe directamente deberá agregarse además el valor del depósito previo al Banco Central y el impuesto al bodegaje etc.

- c. **Condiciones de servicio.** Se deberá consignar una condición previa de uso: suave, mediana o dura a efectos de su incidencia en los distintos insumos.
- d. **Valor Residual. (R)** Corresponde el valor que tendrá la maquinaria al final de su vida útil, valor que se lo adopta de acuerdo a algunos criterios y fluctúa del 10% al 20% del valor de la compra.
- e. **Vida Útil.** Se considera n (años de vida útil), previstos para la maquinaria en cuestión y las horas de trabajo estimadas en el año.
- f. **Valor a Depreciar. (D)** Se escribirá el valor a depreciar restando del valor C (precio de entrega) y los correspondientes a piezas de recambio, valor residual, etc.
- g. **Tasa de interés anual por inversión de capital.** Deberá consignarse la tasa de interés anual que por inversión de capital puede esperarse de la maquinaria en estudio.
- h. **Tasa anual por impuestos y seguros.** Será lo que corresponde a la matrícula de equipos y seguros por riesgos de maquinaria.

A continuación ilustraremos un ejemplo de costo horario de la maquinaria:

COSTO HORARIO DE MAQUINARIA

DATOS DE LA MAQUINA:	CONDICIONES DE SERVICIO: Medias
TIPO: Camión de volteo	VIDA UTIL: n= 7 Años
POTENCIA: 210 H.P.	2000 horas/año
MODELO: TK20	VALOR RESIDUAL: S/. 37'000.000
PRECIO DE ENTREGA: C= 185'000.000	VALOR A DEPRECIAR: 142'800.000
PRECIO DE NEUMATICOS: 5'200.000	TASA DE INTERES: 36%
	TASA DE SEGUROS E IMPUESTOS: 3,2%
1. AMORTIZACION	
$A = D/n(\text{horas}) = 142'000.000/14.000$	10.200 ,00
INVERSION MEDIA ANUAL:	
$IMA = (n+1)/2n * C = (7+1)/(2*7) * 185'000.000 = 105'714.285,71$	
2. INTERES	
$IMA * Tasa/h(\text{año}) = 105'714.286 * 0.36/2.000 =$	19.028,57
3. SEGUROS E IMPUESTOS	
$IMA * Tasa/h(\text{año}) = 105'714.286 * 0.32/2.000 =$	1.691,43
4. COMBUSTIBLES	
DIESEL: $7.21 * 2.900 =$	20.909,00
5. LUBRICANTES: $0,1316 * 14.000 =$	1.842,40
GRASAS : $0,252 * 8.000 =$	2.016,00
FILTROS : $30\%(\text{Lubricantes} + \text{Grasas}) =$	1.157,52
6. NEUMATICOS	
$1,1 * N/\text{horas vida} = 1,1 * 5'200.000/2000 =$	2.860,00
7. REPARACIONES	
REPUESTOS: $F1 * A = 0,84 * 10.200 =$	8.568,00
MANO DE OBRA: $F2 * A = 0,34 * 10.200 =$	3.468,00
COSTO TOTAL HORARIO:	S/. 71.740,92

4.1.1.4 COSTO DE TRANSPORTE.

Son aquellos costos generados por el acarreo de materiales desde los centros de aprovisionamiento hasta el sitio de la obra.

Este costo se hace muy notorio en la adquisición de los áridos (arena, grava, piedra) cuyo costo en cantera tiene un valor determinado y dependiendo de la distancia que una volqueta tenga que recorrer hasta el sitio de la obra dependerá su costo final.

En general todos o la mayoría de los materiales que intervienen en el proceso constructivo llegan a la obra con un recargo adicional a su costo por concepto de transporte.

Para la elaboración del rubro "transporte" es necesario conocer el costo por kilómetro de una unidad de transporte determinada. Como ejemplo calcularemos el costo por kilómetro de una volqueta de 8 M³ cuyo rendimiento es 97,62 M³ Km /hora:

RUBRO: Costo por kilómetro

UNIDAD: M3/Km

1. MANO DE OBRA:

PERSONAL	COSTO HORARIO	RENDIMIENTO (M3+Km/hora)	COSTO TOTAL
Chofer de lo clase B	2.900,79	97,62	29,72

2. EQUIPO:

DETALLE	U	No	COSTO HORARIO	RENDIMIENTO	COSTO TOTAL
Volqueta (8 M3)	U	1	77.140	97,62	790,20

COSTO TOTAL (1+2) = 819,92

A continuación se ilustra los componentes del rubro "transporte" para los siguientes materiales que intervienen en la elaboración de un M3 de hormigón ciclópeo.

MATERIAL	U	CANT.	DIST. (Km)	COSTO/Km	COSTO TOTAL
Arena	M3	0,27	20	819,92	4.427,56
Grava	M3	0,15	20	819,92	2.459,76
Piedra	M3	0,80	20	819,92	15.118,72
COSTO TOTAL					20.006,04

El valor obtenido significa que se debe pagar S/. 20.006,04 de transporte del material para la elaboración de un M3 de hormigón ciclópeo.

4.1.2 COSTOS INDIRECTOS

Estos costos consisten en la suma de los gastos técnico-administrativos necesarios para la correcta realización de cualquier costo productivo.

Los Costos Indirectos en un rubro de construcción son los que son absorbidos 100% por ese rubro, tal es el caso de los gastos de instalaciones que sirven para varios rubros de construcción .

El costo indirecto de una obra esta compuesto básicamente por los gastos de financiamiento, gastos de administración, gastos imprevistos, y la utilidad, aplicados en forma porcentual respecto de los costos directos.

4.1.2.1 GASTOS DE FINANCIAMIENTO

Son aquellos gastos en que debe incurrir el contratista para poder presentar su oferta económica ante los organismos contratantes, además sirve para financiar la obra, ejecutando los trabajos con normalidad, mientras se hacen efectivas la planillas de pago.

Estos gastos son los siguientes:

- **Costo de Bases.** Para realizar una oferta económica, el oferente debe adquirir las bases del concurso que luego originará la contratación.

- **Garantías de Oferta y Contrato.** Es imprescindible adjuntar a la oferta económica una garantía de seriedad de oferta, y al momento de la suscripción del contrato las garantías de buen uso del anticipo y cumplimiento de contrato.

- **Capital de Movilización.** Para el caso de las obras ubicadas a distancias considerables de las oficinas de la empresa, debe utilizarse un capital para movilización, alimentación y hospedaje si fuera necesario, a fin de conocer las condiciones en las que se ha de ejecutar la obra en cuestión.

- **Créditos Bancarios (financiación).** Se refiere al pago de intereses y servicios bancarios al momento de acudir a entidades financieras con el objeto de adquirir préstamos para tener recursos en el lapso de ejecución de los trabajos.

- **Créditos de Proveedores.** Gastos en los que se debe incurrir por la adquisición a crédito de los materiales para la construcción de las obras.

4.1.2.2 GASTOS DE ADMINISTRACIÓN

Estos gastos incluyen los costos que se generan para hacer factible la ejecución de la obra, sin que su imputación sea específica a determinado rubro, en consecuencia su valor es porcentual con respecto a los costos directos; comprenden los siguientes:

- **Honorarios de Personal Técnico Administrativo y de apoyo Logístico.** Gastos que cubren los sueldos del personal técnico, residentes de obra, secretarias, mensajeros; además de vivienda y movilización para los mismos si fuere del caso.
- **Gastos de Administración local de la Obra.** Se originan cuando en una obra en particular se deban cargar costos por concepto de guardería o arrendamiento de locales para bodegaje.
- **Traslado, Desarme y Armado de Equipos.** Cuando en la obra son necesarios determinados equipos o maquinarias que se requieren para la ejecución de un rubro específico.
- **Construcción de Campamentos y Obras Fijas.** En la mayoría de los casos se hacen necesarios las construcciones de campamentos y obras fijas en las

que se darán cabida a los obreros, bodegas de almacenamiento de materiales; oficinas para los residentes de obra y para los fiscalizadores.

- **Limpieza y Mantenimiento de la Obra.** Durante el proceso constructivo es necesario mantener la obra en las mejores condiciones de limpieza e higiene hasta la entrega definitiva a la entidad contratante, esta tarea requiere la participación de personal exclusivamente asignado para este fin.

4.1.2.3 GASTOS IMPREVISTOS

La técnica de generación de Costos se basa fundamentalmente en "apreciaciones", en efecto, los valores a utilizar en el análisis que pueden cuantificarse con bastante precisión son: costos de mano de obra, precio de alquiler de equipo, costo de materiales; el resto se adoptan mediante la experiencia del analista y aplicándose un factor de seguridad que cubra todos los eventuales imprevistos que puedan ocurrir. Se lo asume en forma porcentual del costo directo, en nuestro medio se acostumbra del 2 al 5%.

4.1.2.4 UTILIDADES

La productividad legítima de capitales invertidos,

el ciclo en el cual el capital es rescatado, y los riesgos que rodean a cualquier inversión, son factores que determinan la utilidad.

La utilidad debe aplicarse sobre todos los gastos: directos e indirectos, pues el riesgo ocurre en los dos componentes.

A continuación se tiene un ejemplo de la conformación del costo indirecto en una hoja de cálculo de costos unitarios:

Assume un costo directo S/.100

COSTOS INDIRECTOS:

a. Gastos de financiamiento	5% (CD)	S/. 50
b. Gastos de Administración	15% (CD+a)	157,5
c. Gastos Imprevistos	2% (CD+a+b)	24,15
d. Utilidades	10% (CD+a+b+c)	123,17
TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS		S/. 354,82

4.2 CALCULO DE COSTOS UNITARIOS

En el Programa de Vivienda "Los Geranios" se establecieron 55 actividades en el proceso constructivo

de las viviendas de una sola planta con un dormitorio. Este tipo de vivienda lo hemos tomado como ejemplo para elaborar el cálculo de costos unitarios, en base a la "memoria de cálculo" de volúmenes que la institución prepara a efectos de contratación.

Los análisis de costos unitarios se han elaborado en base a:

- Los costos actuales de materiales
- Sujetándose a las tablas salariales que rigen para la mano de obra a partir de enero de 1995, y
- Con los costos de alquiler de equipo vigentes al momento.

**CALCULO DE
COSTOS UNITARIOS
DEL PROGRAMA DE VIVIENDA
"LOS GERANIOS"**

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

98

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 01

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: LIMPIEZA DEL TERRENO

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION:

UNIDAD: M2

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1						
2						
3						
4						
5						
TOTAL (A)						
(B) MANO DE OBRA		SAL. BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	PEON	123000,00	3	2663,00	15,00	532,60
2	ALBAÑIL	153000,00	1	2833,82	15,00	188,82
3						
4						
5						
TOTAL (B)						721,52
(C) EQUIPO		POTENCIA(Nº UNID	COSTO HO	REDIM.x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.					36,08
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)						36,08
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1						
2						
3						
4						
5						
TOTAL (D)						
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					757,60	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO		5 % (E)			37,88	
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION		15 % (E+F)			119,32	
(H) IMPREVISTOS		2 % (E+F+G)			18,30	
(I) UTILIDADES		10 % (E+F+G+H)			93,31	
(J) OTROS						
HOJA: 1 DE 50		TOTAL COSTO INDIRECTO			268,81	
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA		PRECIO UNITARIO TOTAL S/.			1026,41	
FECHA: junio de 1995		PRECIO ADOPTADO S/.			1026,00	

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

99

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 02

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: REPLANTEO

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION:

UNIDAD: M2

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1	TIRAS DE MADERA 8 CM.	U	0,15	800,00	120,00	
2	CLAVOS	KG	0,05	2200,00	110,00	
3	ESTACAS DE MADERA	U	1,00	200,00	200,00	
4						
5						
TOTAL (A)					430,00	
(B) MANO DE OBRA		SAL. BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	PEON	123000,00	2	2663,00	10,00	532,60
2	ALBAÑIL	153000,00	1	2833,82	10,00	283,38
3						
4						
5						
TOTAL (B)					815,98	
(C) EQUIPO		POTENCIA(Nº UNID	COSTO HO	REDIM. x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTAS MENOR(5% M.O)					40,80
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)					40,80	
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1						
2						
3						
4						
5						
TOTAL (D)						
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					1286,78	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO			5 % (E)		64,34	
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION			15 % (E+F)		202,67	
(H) IMPREVISTOS			2 % (E+F+G)		31,08	
(I) UTILIDADES			10 % (E+F+G+H)		158,49	
(J) OTROS						
HOJA: 2 DE 50		TOTAL COSTO INDIRECTO			458,57	
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA		PRECIO UNITARIO TOTAL S/.			1743,35	
FECHA: junio de 1995		PRECIO ADOPTADO S/.			1743,00	

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

100

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 03

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: EXCAVACION DE CIMIENTOS

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION:

UNIDAD: M3

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1						
2						
3						
4						
5						
TOTAL (A)						
(B) MANO DE OBRA		SAL. BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	PEON	123000,00	2	2663,00	1,25	4260,80
2	ALBAÑIL	153000,00	1	2833,82	1,25	2267,06
3						
4						
5						
TOTAL (B)						6527,86
(C) EQUIPO		POTENCIA(Nº UNID	COSTO HO	REDIM.x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)					326,39
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)						326,39
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1						
2						
3						
4						
5						
TOTAL (D)						
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					6854,25	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO			5 % (E)		342,71	
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION			15 % (E+F)		1079,54	
(H) IMPREVISTOS			2 % (E+F+G)		165,53	
(I) UTILIDADES			10 % (E+F+G+H)		844,20	
(J) OTROS						
HOJA: 3 DE 50					TOTAL COSTO INDIRECTO	2431,89
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA					PRECIO UNITARIO TOTAL S/.	9286,24
FECHA: junio de 1995					PRECIO ADOPTADO S/.	9286,00

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

101

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 04

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: EXCAVACION DE PLINTOS

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION:

UNIDAD: M3

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1						
2						
3						
4						
5						
TOTAL (A)						
(B) MANO DE OBRA	SAL. BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT	
1	PEON	123000,00	2	2663,00	1,15	4631,30
2	ALBANIL	153000,00	1	2633,82	1,15	2464,19
3						
4						
5						
TOTAL (B)					7095,50	
(C) EQUIPO	POTENCIA	Nº UNID	COSTO HO	REDIM. x HOR	COSTO TOT	
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)				354,78	
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)					354,78	
(D) TRANSPORTE	DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT		
1						
2						
3						
4						
5						
TOTAL (D)						
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					7450,28	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO		5 % (E)			372,51	
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION		15 % (E+F)			1173,42	
(H) IMPREVISTOS		2 % (E+F+G)			178,82	
(I) UTILIDADES		10 % (E+F+G+H)			817,61	
(J) OTROS						
HOJA: 4 DE 55		TOTAL COSTO INDIRECTO			2643,47	
ELABORO: MAURICIO CARDENAS		PRECIO UNITARIO TOTAL S/.			10093,75	
FECHA: junio de 1995		PRECIO ADOPTADO S/.			10094,00	

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 05

102

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: RELLENO COMPACTADO

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION:

UNIDAD: M3

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT
1					
2					
3					
4					
5					
TOTAL (A)					
(B) MANO DE OBRA	SAL. BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1 PEON	123000,00	3	2663,00	4,00	1987,25
2 ALBAÑIL	153000,00	1	2833,82	4,00	708,46
3 OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO	153000,00	1	2833,82	4,00	708,46
4					
5					
TOTAL (B)					3414,16
(C) EQUIPO	POTENCIA(Nº UNID	COSTO HO	REDIM. x HOR	COSTO TOT
1 HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.					170,71
2 COMPACTADOR	5	1	2140,00	4,000	535,00
3					
4					
5					
TOTAL (C)					705,71
(D) TRANSPORTE	DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1					
2					
3					
4					
5					
TOTAL (D)					
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					4118,87
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO		5 % (E)			205,99
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION		15 % (E+F)			648,88
(H) IMPREVISTOS		2 % (E+F+G)			88,48
(I) UTILIDADES		10 % (E+F+G+H)			507,42
(J) OTROS					
HOJA: 05 DE 50		TOTAL COSTO INDIRECTO			1461,79
ELABORO: GINA HIDALGO-MÓNICA MENDIETA		PRECIO UNITARIO TOTAL S/.			5581,66
FECHA: junio de 1985		PRECIO ADOPTADO S/.			5582,00

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

108

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 06

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: DESBANQUE DE PLATAFORMA

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION:

UNIDAD: M3

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1						
2						
3						
4						
5						
TOTAL (A)						
(B) MANO DE OBRA		SAL. BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	PEON	123000,00	1	2663,00	0,50	5326,00
2						
3						
4						
5						
TOTAL (B)						5326,00
(C) EQUIPO		POTENCIA	Nº UNID	COSTO HO	REDIM. x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)					266,30
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)						266,30
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1						
2						
3						
4						
5						
TOTAL (D)						
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)						5592,30
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO			5 % (E)		279,62	
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION			15 % (E+F)		890,79	
(H) IMPREVISTOS			2 % (E+F+G)		135,95	
(I) UTILIDADES			10 % (E+F+G+H)		688,78	
(J) OTROS						
HOJA:06 DE 50		TOTAL COSTO INDIRECTO				1984,23
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA		PRECIO UNITARIO TOTAL S/.				7576,53
FECHA: junio de 1995		PRECIO ADOPTADO S/.				7577,00

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

104

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 07

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: DESALOJO DE TIERRA

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION:

UNIDAD: M3

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1						
2						
3						
4						
5						
TOTAL (A)						
(B) MANO DE OBRA		SAL. BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	PEON	123000,00	6	2833,82	11,50	1478,51
2	CHOFER	135000,00	1	2900,79	11,50	252,24
3						
4						
6						
TOTAL (B)						1730,76
(C) EQUIPO		POTENCIA(Nº UNID	COSTO HO	REDIM.x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.					86,54
2	VOLQUETE	210	1	77140,00	11,500	6707,83
3						
4						
5						
TOTAL (C)						6794,36
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1						
2						
3						
4						
5						
TOTAL (D)						
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					8525,12	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO			5 % (E)	426,26		
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION			15 % (E+F)	1342,71		
(H) IMPREVISTOS			2 % (E+F+G)	205,88		
(I) UTILIDADES			10 % (E+F+G+H)	1050,00		
(J) OTROS						
HOJA: 07 DE 50		TOTAL COSTO INDIRECTO			3024,84	
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA		PRECIO UNITARIO TOTAL S/.			11549,96	
FECHA: junio de 1995		PRECIO ADOPTADO S/.			11550,00	

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

105

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 08

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: REPLANTILLO HORMIGON

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION:

UNIDAD: M3

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1	HORMIGON SIMPLE 180 Kg/Cm2	M3	1,00	158870,00	158870,00	
2						
3						
4						
5						
TOTAL (A)					158870,00	
(B) MANO DE OBRA		SAL. BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	PEON	123000,00	4	2633,00	0,51	20650,88
2	ALBANIL	153000,00	1	2833,82	0,51	5556,51
3						
4						
5						
TOTAL (B)					26207,49	
(C) EQUIPO		POTENCIA(Nº UNID	COSTO HO	REDIM.x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.					1310,37
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)					1310,37	
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1						
2						
3						
4						
5						
TOTAL (D)						
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					186487,86	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO		5 % (E)			9324,39	
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION		15 % (E+F)			29371,84	
(H) IMPREVISTOS		2 % (E+F+G)			4503,68	
(I) UTILIDADES		10 % (E+F+G+H)			22968,78	
(J) OTROS						
HOJA: 08 DE 50		TOTAL COSTO INDIRECTO			66168,69	
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA		PRECIO UNITARIO TOTAL S/.			252656,55	
FECHA: junio de 1985		PRECIO ADOPTADO S/.			252657,00	

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 09

106

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: CIMIENTOS DE Ho Co

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION: 40% piedra, 60% h.s.

UNIDAD: M3

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1	PIEDRA	M3	0,80	8000,00	6400,00	
2	HORMIGON SIMPLE	M3	0,80	158970,00	95382,00	
3						
4						
5						
TOTAL (A)					101782,00	
(B) MANO DE OBRA		SAL. BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	PEON	123000,00	3	2663,00	0,45	17753,33
2	ALBAÑIL	153000,00	1	2833,82	0,45	6287,38
3						
4						
5						
TOTAL (B)					24050,71	
(C) EQUIPO		POTENCIA(Nº UNID	COSTO HO	REDIM.x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.					1202,54
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)					1202,54	
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1	PIEDRA	6	0,80	820,00	3936,00	
2						
3						
4						
5						
TOTAL (D)					3936,00	
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					130871,25	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO		5 % (E)			6548,56	
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION		15 % (E+F)			20627,87	
(H) IMPREVISTOS		2 % (E+F+G)			3162,96	
(I) UTILIDADES		10 % (E+F+G+H)			16131,07	
(J) OTROS						
HOJA: 09 DE 50		TOTAL COSTO INDIRECTO			46470,56	
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA		PRECIO UNITARIO TOTAL S/.			177441,81	
FECHA: junio de 1985		PRECIO ADOPTADO S/.			177442,00	

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

107

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 10

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: PLINTOS DE HORMIGON

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION: f'c= 210Kg/cm²

UNIDAD: M3

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1	HORMIGON SIMPLE f'c= 210 Kg/cm ²	M3	1,00	129623,00	129623,00	
2						
3						
4						
5						
TOTAL (A)					129623,00	
(B) MANO DE OBRA		SAL. BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	ALBAÑIL	153000,00	1	2833,82	0,27	10485,63
2	PEON	123000,00	3	2663,00	0,27	29568,80
3	MAESTRO MAYOR (5% M.O.)					2004,23
4						
6						
TOTAL (B)					42088,74	
(C) EQUIPO		POTENCIA(Nº UNID	COSTO HO	REDIM. x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)					2104,44
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)					2104,44	
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1						
2						
3						
4						
5						
TOTAL (D)					0,00	
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					173816,18	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO		5 % (E)			8690,81	
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION		15 % (E+F)			27376,05	
(H) IMPREVISTOS		2 % (E+F+G)			4197,66	
(I) UTILIDADES		10 % (E+F+G+H)			21408,07	
(J) OTROS						
HOJA: 10 DE 50		TOTAL COSTO INDIRECTO			61672,59	
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA		PRECIO UNITARIO TOTAL S/.			235488,77	
FECHA: Junio de 1995		PRECIO ADOPTADO S/.			235489,00	

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

108

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 11

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: ACERO DE REFUERZO

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION:

UNIDAD: KG

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1	HIERRO ESTRUCTURAL	KG	1,05	1125,00	1181,25	
2	ALAMBRE GALVANIZADO No 18	KG	0,05	2100,00	109,20	
3						
4						
5						
TOTAL (A)					1290,45	
(B) MANO DE OBRA		SAL. BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	FIERRERO	153000,00	1	2833,82	40,00	70,85
2	AYUDANTE FIERRERO	135000,00	2	2772,75	40,00	138,64
3	MAESTRO MAYOR (5% M.O.)					10,47
4						
5						
TOTAL (B)					219,96	
(C) EQUIPO		POTENCIA	Nº UNID	COSTO HO	REDIM. x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)					11,00
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)					11,00	
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1						
2						
3						
4						
5						
TOTAL (D)					0,00	
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					1521,41	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO		5 % (E)			76,07	
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION		15 % (E+F)			239,62	
(H) IMPREVISTOS		2 % (E+F+G)			36,74	
(I) UTILIDADES		10 % (E+F+G+H)			187,38	
(J) OTROS						
HOJA: 11 DE 50		TOTAL COSTO INDIRECTO			539,82	
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA		PRECIO UNITARIO TOTAL S/.			2061,23	
FECHA: Junio de 1995		PRECIO ADOPTADO S/.			2061,00	

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

109

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 12

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: COLUMNAS DE HORMIGON

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION: $f'_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$

UNIDAD: M3

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1	HORMIGON SIMPLE $f'_c = 210 \text{ Kg/cm}^2$	M3	1,00	128623,00	128623,00	
2	ENCOFRADO EN COLUMNAS	M3	1,00	52400,00	52400,00	
3						
4						
5						
TOTAL (A)					182023,00	
(B) MANO DE OBRA		SAL. BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	PEON	123000,00	2	2663,00	0,22	24208,08
2	ALBANIL	153000,00	1	2833,82	0,22	12881,00
3	AYUDANTE ALBANIL	135000,00	1	2772,75	0,22	12603,41
4	CARPINTERO	153000,00	1	2833,82	0,22	12881,00
5	MAESTRO MAYOR (5% M.O.)					3128,73
TOTAL (B)					65703,23	
(C) EQUIPO		POTENCIA(Nº UNID	COSTO HO	REDIM.x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)					3285,16
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)					3285,16	
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1						
2						
3						
4						
5						
TOTAL (D)					0,00	
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					251011,38	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO			5 % (E)		12550,57	
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION			15 % (E+F)		38534,28	
(H) IMPREVISTOS			2 % (E+F+G)		6061,93	
(I) UTILIDADES			10 % (E+F+G+H)		30915,82	
(J) OTROS						
HOJA: 12 DE 50		TOTAL COSTO INDIRECTO			89062,61	
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA		PRECIO UNITARIO TOTAL S/.			340074,00	
FECHA: Junio de 1985		PRECIO ADOPTADO S/.			340074,00	

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

110

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 13

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: CADENA DE HORMIGON

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION: f'c= 210 Kg/cm²UNIDAD: M³

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1	HORMIGON SIMPLE f'c= 210 Kg/cm ²	M ³	1,00	128623,00	128623,00	
2	ENCOFRADO EN CADENAS	M ³	1,00	43200,00	38600,00	
3						
4						
8						
TOTAL (A)					168223,00	
(B) MANO DE OBRA		SAL. BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	PEON	123000,00	2	2663,00	0,24	22181,67
2	ALBAÑIL	153000,00	1	2833,82	0,24	11807,58
3	AYUDANTE DE ALBAÑIL	135000,00	1	2772,75	0,24	11553,13
4	CARPINTERO	153000,00	1	2833,82	0,24	11807,58
5	MAESTRO MAYOR (5% M.O.)					2868,00
TOTAL (B)					60227,96	
(C) EQUIPO		POTENCIA(Nº UNID	COSTO HO	REDIM. x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)					3011,40
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)					3011,40	
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1						
2						
3						
4						
5						
TOTAL (D)					0,00	
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					231462,36	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO			5 % (E)		11573,12	
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION			15 % (E+F)		36455,32	
(H) IMPREVISTOS			2 % (E+F+G)		5589,82	
(I) UTILIDADES			10 % (E+F+G+H)		28508,06	
(J) OTROS						
HOJA: 13 DE 50		TOTAL COSTO INDIRECTO			82126,32	
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA		PRECIO UNITARIO TOTAL S/.			313588,68	
FECHA: Junio de 1985		PRECIO ADOPTADO S/.			313589,00	

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

111

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 14

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: VIGAS DE HORMIGON

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION: $f_c = 210 \text{Kg/cm}^2$

UNIDAD: ML

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1	HORMIGON SIMPLE $f_c = 210 \text{Kg/cm}^2$	M3	1,00	128623,00	128623,00	
2	ENCOFRADO EN VIGAS	M3	1,00	43200,00	43200,00	
3						
4						
5						
TOTAL (A)					172823,00	
(B) MANO DE OBRA		SAL. BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	PEON	123000,00	2	2663,00	0,23	23156,52
2	ALBAÑIL	153000,00	1	2833,82	0,23	12320,96
3	AYUDANTE DE ALBAÑIL	135000,00	1	2772,75	0,23	12055,43
4	CARPINTERO	153000,00	1	2833,82	0,23	12320,96
5	MAESTRO MAYOR (5% M.O.)					2882,68
TOTAL (B)					62846,56	
(C) EQUIPO		POTENCIA(Nº UNID	COSTO HO	REDIM. x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)					3142,33
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)					3142,33	
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1						
2						
3						
4						
5						
TOTAL (D)					0,00	
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					238811,88	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO			5 % (E)		11940,59	
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION			15 % (E+F)		37612,87	
(H) IMPREVISTOS			2 % (E+F+G)		5767,31	
(I) UTILIDADES			10 % (E+F+G+H)		28413,27	
(J) OTROS						
HOJA: 14 DE 50					TOTAL COSTO INDIRECTO	84734,04
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA					PRECIO UNITARIO TOTAL S/.	323545,83
FECHA: Junio de 1985					PRECIO ADOPTADO S/.	323546,00

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

112

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 15

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: DINTELES DE HORMIGON

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION:

UNIDAD: ML

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1	HORMIGON SIMPLE 180 Kg/cm ²	M3	0,02	158970,00	3179,40	
2	TABLA	U	1,00	2200,00	2200,00	
3	LISTON	U	0,50	950,00	475,00	
4	CLAVOS	KG	0,12	2200,00	264,00	
5	PUNTALES	U	2,00	1100,00	2200,00	
TOTAL (A)					8318,40	
(B) MANO DE OBRA		SAL. BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	PEON	123000,00	4	2663,00	6,05	1760,68
2	ALBAÑIL	153000,00	3	2833,82	6,05	1405,20
3						
4						
5						
TOTAL (B)					3165,88	
(C) EQUIPO		POTENCIA	Nº UNID	COSTO HC	REDIM. x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)					158,29
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)					158,29	
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1						
2						
3						
4						
5						
TOTAL (D)						
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					11642,55	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO			5 % (E)		582,13	
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION			15 % (E+F)		1833,70	
(H) IMPREVISTOS			2 % (E+F+G)		281,17	
(I) UTILIDADES			10 % (E+F+G+H)		1433,85	
(J) OTROS						
HOJA: 15 DE 55					TOTAL COSTO INDIRECTO	4130,85
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA					PRECIO UNITARIO TOTAL S/.	15773,50
FECHA: junio de 1995					PRECIO ADOPTADO S/.	15774,00

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

113

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 16

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: HORMIGON SIMPLE

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION: f'c= 180kg/cm2

UNIDAD: M3

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1	CEMENTO	KG	300,00	266,00	79800,00	
2	ARENA	M3	0,45	6500,00	2925,00	
3	GRAVA	M3	0,90	6500,00	5850,00	
4	AGUA	LT	160,00	10,00	1600,00	
5						
TOTAL (A)					90175,00	
(B) MANO DE OBRA		SAL. BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	PEON	153000,00	4	2833,82	0,40	28338,20
2	ALBAÑIL	123000,00	2	2663,00	0,40	13315,00
3						
4						
5						
TOTAL (B)					41653,20	
(C) EQUIPO		POTENCIA	Nº UNID	COSTO HO	REDIM. x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)					2082,66
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)					2082,66	
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1	CEMENTO	5	300,00	0,47	705,00	
2	ARENA	22	0,45	820,00	8118,00	
3	GRAVA	22	0,80	820,00	16236,00	
4						
5						
TOTAL (D)					25059,00	
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					158868,86	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO		5 % (E)				
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION		15 % (E+F)				
(H) IMPREVISTOS		2 % (E+F+G)				
(I) UTILIDADES		10 % (E+F+G+H)				
(J) OTROS						
HOJA:		TOTAL COSTO INDIRECTO				
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA		PRECIO UNITARIO TOTAL S/.			158868,86	
FECHA: junio de 1995		PRECIO ADOPTADO S/.			158870,00	

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

114

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 17

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: MAMPOSTERIA DE LADRI

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION:

UNIDAD: M2

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1	LADRILLO	U	34,00	180,00	6120,00	
2	CEMENTO	KG	11,00	266,00	2926,00	
3	ARENA	M3	0,04	6500,00	260,00	
4	AGUA	LT	4,00	10,00	40,00	
5						
TOTAL (A)					9346,00	
(B) MANO DE OBRA		SAL. BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	MAESTRO MAYOR(5% M.O.)					206,65
2	PEON	123000,00	1	2663,00	1,33	2002,26
3	ALBAÑIL	153000,00	1	2833,82	1,33	2130,69
4						
5						
6						
TOTAL (B)					4339,59	
(C) EQUIPO		POTENCIA(Nº UNID	COSTO HO	REDIM. x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)					216,98
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)					216,98	
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1	CEMENTO	3	11,00	0,55	18,15	
2	ARENA	22	0,04	820,00	721,60	
3						
4						
5						
TOTAL (D)					739,75	
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					14642,32	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO			5 % (E)		732,12	
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION			15 % (E+F)		2306,17	
(H) IMPREVISTOS			2 % (E+F+G)		353,61	
(I) UTILIDADES			10 % (E+F+G+H)		1803,42	
(J) OTROS						
HOJA: 17 DE 50					TOTAL COSTO INDIRECTO	5195,31
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA					PRECIO UNITARIO TOTAL S/.	19837,63
FECHA: junio de 1985					PRECIO ADOPTADO S/.	19838,00

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

115

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 18

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: VIGAS DE MADERA DE CU

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION:

UNIDAD: M2

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1	VIGAS DE MADERA	ML	1,05	2600,00	2840,00	
2	CLAVOS	KG	0,75	2200,00	1650,00	
3						
4						
5						
TOTAL (A)					4520,00	
(B) MANO DE OBRA		SAL. BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	CARPINTERO	153000,00	1	2833,82	3,75	755,69
2	AYUDANTE CARPINTERO	135000,00	1	2772,75	3,75	739,40
3						
4						
5						
6						
TOTAL (B)					1495,09	
(C) EQUIPO		POTENCIA(Nº UNID	COSTO HO	REDIM. x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.					74,75
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)					74,75	
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1	VIGAS DE MADERA	3	1,05	2,84	8,95	
2						
3						
4						
5						
TOTAL (D)					8,95	
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					6168,79	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO		5	% (E)		306,44	
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION		15	% (E+F)		971,58	
(H) IMPREVISTOS		2	% (E+F+G)		148,98	
(I) UTILIDADES		10	% (E+F+G+H)		759,78	
(J) OTROS						
HOJA: 18 DE 50		TOTAL COSTO INDIRECTO			2188,78	
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA		PRECIO UNITARIO TOTAL S/.			8357,57	
FECHA: Junio de 1985		PRECIO ADOPTADO S/.			8358,00	

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

116

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 19

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: CUBIERTA DE ETERNIT

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION:

UNIDAD: M2

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1	ETERNIT	M2	1,02	9280,00	9465,60	
2	CUMBRERO	U	0,20	9024,00	1804,80	
3	TIRAFONDOS	U	2,50	280,00	700,00	
4						
5						
TOTAL (A)					11970,40	
(B) MANO DE OBRA		SAL. BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	CARPINTERO	153000,00	1	2833,82	2,85	960,62
2	AYUDANTE CARPINTERO	135000,00	2	2772,75	2,85	1678,83
3						
4						
5						
TOTAL (B)					2840,45	
(C) EQUIPO		POTENCIA	Nº UNID	COSTO HO	REDIM. x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)					142,02
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)					142,02	
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1						
2						
3						
4						
5						
TOTAL (D)						
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					14852,87	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO		5 % (E)			742,64	
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION		15 % (E+F)			2355,08	
(H) IMPREVISTOS		2 % (E+F+G)			361,11	
(I) UTILIDADES		10 % (E+F+G+H)			1841,67	
(J) OTROS						
HOJA: 18 DE 50		TOTAL COSTO INDIRECTO			5305,50	
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA		PRECIO UNITARIO TOTAL S/.			20258,37	
FECHA: Junio de 1985		PRECIO ADOPTADO S/.			20258,00	

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

117

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 20

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: ENLUCIDO VERTICAL

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION: Mortero cemento-arena

UNIDAD: M2

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1	CEMENTO	KG	4,00	266,00	1064,00	
2	ARENA	M3	0,0200	8000,00	160,00	
3	AGUA	LT	5,00	10,00	50,00	
4						
5						
TOTAL (A)					1274,00	
(B) MANO DE OBRA		SAL. BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	PEON	123000,00	2	2663,00	3,00	1775,33
2	ALBAÑIL	153000,00	3	2833,82	3,00	2833,82
3						
4						
5						
TOTAL (B)					4608,15	
(C) EQUIPO		POTENCIA(Nº UNID	COSTO HO	REDIM. x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.					230,46
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)					230,46	
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1	CEMENTO	3	4,00	0,54	6,48	
2	ARENA	22	0,0200	820,00	360,80	
3						
4						
5						
TOTAL (D)					367,28	
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					6450,88	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO		5 % (E)			324,04	
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION		15 % (E+F)			1020,74	
(H) IMPREVISTOS		2 % (E+F+G)			155,51	
(I) UTILIDADES		10 % (E+F+G+H)			798,22	
(J) OTROS						
HOJA: 20 DE 50		TOTAL COSTO INDIRECTO			2298,52	
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA		PRECIO UNITARIO TOTAL S/.			8780,41	
FECHA: junio de 1985		PRECIO ADOPTADO S/.			8780,00	

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

118

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 21

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: ENLUCIDO DE FILOS

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION:

UNIDAD: ML

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1	CEMENTO	KG	0,95	266,00	252,70	
2	ARENA	M3	0,004	6500,00	26,00	
3	AGUA	LT	0,38	10,00	3,80	
4						
5						
TOTAL (A)					282,50	
(B) MANO DE OBRA		SAL.BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	ALBAÑIL	153000,00	1	2933,82	16,00	177,11
2	PEON	123000,00	2	2663,00	16,00	332,86
3						
4						
5						
TOTAL (B)					509,98	
(C) EQUIPO		POTENCIA(Nº UNID	COSTO HO	REDIM.x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.					25,50
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)					25,50	
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1	CEMENTO	3	0,95	0,54	1,54	
2	ARENA	22	0,004	620,00	72,16	
3						
4						
5						
TOTAL (D)					73,70	
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					891,69	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO			5 % (E)		44,58	
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION			15 % (E+F)		140,44	
(H) IMPREVISTOS			2 % (E+F+G)		21,53	
(I) UTILIDADES			10 % (E+F+G+H)		109,82	
(J) OTROS						
HOJA: 21 DE 50					TOTAL COSTO INDIRECTO	316,38
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA					PRECIO UNITARIO TOTAL S/.	1208,07
FECHA: Ciudad de Loja					PRECIO ADOPTADO S/.	1208,00

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

119

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 22

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: CONTRAPISO DE HORMIGON

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION:

UNIDAD: M2

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1	HORMIGON SIMPLE	M3	0,06	158868,86	9538,19	
2	POLIETILENO	M2	1,05	12600,00	13230,00	
3						
4						
5						
TOTAL (A)					22768,19	
(B) MANO DE OBRA		SAL. BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	PEON	123000,00	3	2663,00	2,75	2905,09
2	ALBAÑIL	153000,00	2	2833,82	2,75	2060,96
3						
4						
6						
TOTAL (B)					4966,05	
(C) EQUIPO		POTENCIA(Nº UNID	COSTO HO	REDIM.x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.					248,30
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)					248,30	
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1						
2						
3						
4						
5						
TOTAL (D)						
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					27992,54	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO			5 % (E)		1399,13	
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION			15 % (E+F)		4407,25	
(H) IMPREVISTOS			2 % (E+F+G)		675,78	
(I) UTILIDADES			10 % (E+F+G+H)		3446,47	
(J) OTROS						
HOJA: 22 DE 50					TOTAL COSTO INDIRECTO	9928,62
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA					PRECIO UNITARIO TOTAL S/.	37911,16
FECHA: junio de 1985					PRECIO ADOPTADO S/.	37911,00

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

120

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 23

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: BAJANTE DE AGUAS LLUV

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION:

UNIDAD: PTO

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1	TUBO PVC 75 mm	ML	3,50	5187,00	18154,50	
2	ACCESORIOS PVC 75 mm	ML	3,00	1500,00	4500,00	
3	POLIPEGA	GL	0,05	100260,00	5013,00	
4						
5						
TOTAL (A)					27667,50	
(B) MANO DE OBRA		SAL. BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	PLOMERO	153000,00	1	2833,82	3,50	808,66
2	AYUDANTE PLOMERO	135000,00	1	2772,75	3,50	782,21
3						
4						
5						
TOTAL (B)					1601,88	
(C) EQUIPO		POTENCIA(Nº UNID	COSTO HO	REDIM. x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.					80,08
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)					80,08	
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1						
2						
3						
4						
5						
TOTAL (D)					0,00	
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					28348,47	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO			5 % (E)		1467,47	
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION			15 % (E+F)		4622,54	
(H) IMPREVISTOS			2 % (E+F+G)		708,79	
(I) UTILIDADES			10 % (E+F+G+H)		3614,83	
(J) OTROS						
HOJA: 23 DE 50		TOTAL COSTO INDIRECTO			10413,63	
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA		PRECIO UNITARIO TOTAL S/.			38763,10	
FECHA: Junio de 1995		PRECIO ADOPTADO S/.			38763,00	

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

121

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 24

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: TUBERIA PVC 110 mm

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION:

UNIDAD: ML

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1	TUBO PVC 110mm*3m	U	0,33	20930,00	6969,69	
2	ACCESORIOS	U	0,50	1200,00	600,00	
3	PEGATUBO	GL	0,02	98600,00	1479,00	
4						
5						
TOTAL (A)					9048,69	
(B) MANO DE OBRA		SAL. BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	PLOMERO	153000,00	1	2833,82	1,50	1889,21
2	AYUDANTE PLOMERO	135000,00	1	2772,75	1,50	1648,50
3						
4						
5						
TOTAL (B)					3737,71	
(C) EQUIPO		POTENCIA(Nº UNID	COSTO HO	REDIM.x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.					186,89
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)					186,89	
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1						
2						
3						
4						
5						
TOTAL (D)					0,00	
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					12973,29	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO			5 % (E)		648,66	
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION			15 % (E+F)		2043,29	
(H) IMPREVISTOS			2 % (E+F+G)		313,30	
(I) UTILIDADES			10 % (E+F+G+H)		1587,86	
(J) OTROS						
HOJA: 24 DE 50					TOTAL COSTO INDIRECTO	4603,12
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA					PRECIO UNITARIO TOTAL S/.	17576,41
FECHA: Junio de 1985					PRECIO ADOPTADO S/.	17576,00

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

122

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 25

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: DESAGUE PVC 110mm

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION:

UNIDAD: PTO

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1	TUBO PVC 110mm	U	0,33	20930,00	6969,69	
2	ACCESORIOS PVC 110mm	U	2,00	2590,00	5180,00	
3	POLIPEGA	GL	0,08	100260,00	8020,80	
4						
5						
TOTAL (A)					20170,49	
(B) MANO DE OBRA		SAL. BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	PLOMERO	153000,00	1	2833,82	0,50	5667,64
2	AYUDANTE PLOMERO	*****	1	2772,75	0,50	5545,50
3						
4						
5						
TOTAL (B)					11213,14	
(C) EQUIPO		POTENCIA(Nº UNID	COSTO HO	REDIM.x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.					560,66
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)					560,66	
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1						
2						
3						
4						
5						
TOTAL (D)					0,00	
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					31944,29	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO		5 % (E)			1597,21	
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION		15 % (E+F)			5031,23	
(H) IMPREVISTOS		2 % (E+F+G)			771,45	
(I) UTILIDADES		10 % (E+F+G+H)			3934,42	
(J) OTROS						
HOJA: 25 DE 50		TOTAL COSTO INDIRECTO			11334,31	
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA		PRECIO UNITARIO TOTAL S/.			43278,60	
FECHA: Junio de 1995		PRECIO ADOPTADO S/.			43278,00	

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

123

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 26

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: LACA TRANSPARENTE

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION:

UNIDAD: M2

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1	LACA TRANSPARENTE	GL	0,04	34850,00	1384,00	
2	LACA SELLADOR	GL	0,04	34850,00	1384,00	
3	DILUYENTE	GL	0,01	7800,00	62,40	
4	LIJA FINA	U	0,20	600,00	120,00	
5						
TOTAL (A)					2970,40	
(B) MANO DE OBRA		SAL. BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	PINTOR	153000,00	1	2833,82	1,25	2267,06
2	AYUDANTE PINTOR	135000,00	1	2772,75	1,25	2218,20
3						
4						
5						
TOTAL (B)					4485,26	
(C) EQUIPO		POTENCIA	Nº UNID	COSTO HO	REDIM. x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)					224,26
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)					224,26	
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1						
2						
3						
4						
5						
TOTAL (D)						
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					7678,92	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO		5 % (E)			384,00	
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION		15 % (E+F)			1209,59	
(H) IMPREVISTOS		2 % (E+F+G)			185,47	
(I) UTILIDADES		10 % (E+F+G+H)			845,80	
(J) OTROS						
HOJA: 26 DE 50		TOTAL COSTO INDIRECTO			2724,95	
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA		PRECIO UNITARIO TOTAL S/.			10404,87	
FECHA: Junio de 1995		PRECIO ADOPTADO S/.			10405,00	

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

124

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 27

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: DESAGUE PVC 50 mm

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION:

UNIDAD: PTO

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1	TUBO PVC 50 mm * 3M	U	0,33	5830,00	1941,39	
2	ACCESORIOS PVC 50 mm	U	2,00	610,00	1220,00	
3	PEGA PARA PVC	GL	0,05	100620,00	5031,00	
4						
5						
TOTAL (A)					8192,39	
(B) MANO DE OBRA		SAL BASIC	Nº PERS	SALARIO P	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	PLOMERO	153000,00	1	2833,82	0,50	5667,64
2	AYUDANTE PLOMERO	*****	1	2772,75	0,50	5545,50
3						
4						
5						
TOTAL (B)					11213,14	
(C) EQUIPO		POTENCIA(Nº UNID	COSTO HO	REDIM.x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.					560,66
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)					560,66	
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1						
2						
3						
4						
5						
TOTAL (D)					0,00	
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					18968,19	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO			5 % (E)		998,31	
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION			15 % (E+F)		3144,67	
(H) IMPREVISTOS			2 % (E+F+G)		482,18	
(I) UTILIDADES			10 % (E+F+G+H)		2458,14	
(J) OTROS						
HOJA: 27 DE 50		TOTAL COSTO INDIRECTO			7084,30	
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA		PRECIO UNITARIO TOTAL S/.			27050,49	
FECHA: Junio de 1995		PRECIO ADOPTADO S/.			27050,00	

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

125

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 28

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: CAJA DE REVISION

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION: CON TAPA

UNIDAD: U

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1	LADRILLO MAMBRON	U	40,00	170,00	6800,00	
2	HORMIGON 180 kg/cm ²	M3	0,02	158870,00	3178,40	
3	HIERRO ESTRUCTURAL	KG	1,20	1125,00	1350,00	
4	PIEDRA	M3	0,05	8000,00	400,00	
5	MORTERO DE CEMENTO 1:3	M3	0,05	184563,00	8305,34	
TOTAL (A)					20034,74	
(B) MANO DE OBRA		SAL. BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	MAESTRO MAYOR (5% M.O.)					693,35
2	PEON	123000,00	1	2663,00	0,40	6657,50
3	ALBAÑIL	153000,00	1	2863,82	0,40	7208,55
4						
5						
6						
TOTAL (B)					14550,40	
(C) EQUIPO		POTENCIA(Nº UNID	COSTO HO	REDIM. x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)					728,02
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)					728,02	
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1	PIEDRA	5	0,05	820,00	205,00	
2						
3						
4						
5						
TOTAL (D)					205,00	
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					35528,16	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO		5	% (E)		1776,41	
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION		15	% (E+F)		5595,69	
(H) IMPREVISTOS		2	% (E+F+G)		858,01	
(I) UTILIDADES		10	% (E+F+G+H)		4375,83	
(J) OTROS						
HOJA: 28 DE 50		TOTAL COSTO INDIRECTO			12605,92	
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA		PRECIO UNITARIO TOTAL S/.			48134,08	
FECHA: Junio de 1985		PRECIO ADOPTADO S/.			48134,00	

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

128

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 29

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: VENTANA DE HIERRO

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION: CON PROTECCION

UNIDAD: M2

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1	VENTANA DE HIERRO CON PROTECCION	M2	1,00	36200,00	36200,00	
2						
3						
4						
5						
TOTAL (A)					36200,00	
(B) MANO DE OBRA		SAL. BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	FIERRERO	153000,00	1	2833,82	1,33	2130,69
2	AYUDANTE DE FIERRERO	135000,00	2	2772,75	1,33	4168,55
3						
4						
6						
TOTAL (B)					6300,24	
(C) EQUIPO		POTENCIA(Nº UNID	COSTO HO	REDIM.x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.					315,01
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)					315,01	
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1						
2						
3						
4						
5						
TOTAL (D)						
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					42815,25	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO			5 % (E)		2140,76	
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION			15 % (E+F)		6743,40	
(H) IMPREVISTOS			2 % (E+F+G)		1033,99	
(I) UTILIDADES			10 % (E+F+G+H)		5273,34	
(J) OTROS						
HOJA: 28 DE 50					TOTAL COSTO INDIRECTO	15191,48
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA					PRECIO UNITARIO TOTAL S/.	58006,74
FECHA: junio de 1995					PRECIO ADOPTADO S/.	58007,00

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

127

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 30

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: PUERTA DE SEIQUE

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION: 0,70 M

UNIDAD: U

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1	PUERTA DE SEIQUE	U	1,00	38000,00	38000,00	
2	CLAVOS	KG	0,50	2200,00	1100,00	
3	TAPAMARCOS DE MADERA	ML	10,00	820,00	8200,00	
4						
8						
TOTAL (A)					47300,00	
(B) MANO DE OBRA		SAL. BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	AYUDANTE DE CARPINTERO	135000,00	1	2772,75	0,50	5545,50
2	CARPINTERO	153000,00	1	2833,82	0,50	5667,64
3						
4						
6						
TOTAL (B)					11213,14	
(C) EQUIPO		POTENCIA(Nº UNID	COSTO HO	REDIM.x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.					560,66
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)					560,66	
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1	PUERTA	3	1,00	25,00	75,00	
2	TAPAMARCOS DE MADERA	3	10,00	0,60	18,00	
3						
4						
5						
TOTAL (D)					93,00	
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					59166,80	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO		5 % (E)			2958,34	
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION		15 % (E+F)			9318,77	
(H) IMPREVISTOS		2 % (E+F+G)			1428,88	
(I) UTILIDADES		10 % (E+F+G+H)			7287,28	
(J) OTROS						
HOJA: 30 DE 50		TOTAL COSTO INDIRECTO			20993,27	
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA		PRECIO UNITARIO TOTAL S/.			80160,07	
FECHA: junio de 1995		PRECIO ADOPTADO S/.			80160,00	

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

128

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 31

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: PUERTA DE SEIQUE

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION: 0,80 m.

UNIDAD: U

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1	PUERTA DE SEIQUE	U	1,00	45000,00	45000,00	
2	CLAVOS	KG	0,50	2200,00	1100,00	
3	TAPAMARCOS DE MADERA	U	10,00	820,00	8200,00	
4						
5						
TOTAL (A)					54300,00	
(B) MANO DE OBRA		SAL. BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	CARPINTERO	153000,00	1	2833,82	0,50	5667,64
2	AYUDANTE DE CARPINTERO	135000,00	1	2772,75	0,50	5545,50
3						
4						
5						
TOTAL (B)					11213,14	
(C) EQUIPO		POTENCIA(Nº UNID	COSTO HO	REDIM.x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.					560,66
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)					560,66	
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1	PUERTA	3	1,00	25,00	75,00	
2	TAPAMARCOS DE MADERA	3	10,00	0,60	18,00	
3						
4						
5						
TOTAL (D)					93,00	
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					66166,80	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO		5 % (E)			3308,34	
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION		15 % (E+F)			10421,27	
(H) IMPREVISTOS		2 % (E+F+G)			1587,93	
(I) UTILIDADES		10 % (E+F+G+H)			8148,43	
(J) OTROS						
HOJA: 31 DE 50		TOTAL COSTO INDIRECTO			23476,87	
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA		PRECIO UNITARIO TOTAL S/.			89643,77	
FECHA: Junio de 1985		PRECIO ADOPTADO S/.			89644,00	

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

129

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 32

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: PUERTA DE SEIQUE

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION: 0,90 m.

UNIDAD: U

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1	PUERTA DE SEIQUE	U	1,00	58000,00	58000,00	
2	CLAVOS	KG	0,50	2200,00	1100,00	
3	TAPAMARCOS DE MADERA	U	10,00	620,00	6200,00	
4						
5						
TOTAL (A)					67300,00	
(B) MANO DE OBRA		SAL. BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	CARPINTERO	153000,00	1	2833,82	0,50	5667,64
2	AYUDANTE DE CARPINTERO	135000,00	1	2772,75	0,50	5545,50
3						
4						
6						
TOTAL (B)					11213,14	
(C) EQUIPO		POTENCIA	Nº UNID	COSTO HO	REDIM.x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)					560,66
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)					560,66	
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1	PUERTA	3	1,00	25,00	75,00	
2	TAPAMARCOS DE MADERA	3	10,00	0,60	18,00	
3						
4						
5						
TOTAL (D)					93,00	
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					79166,80	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO		5 % (E)			3958,34	
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION		15 % (E+F)			12469,77	
(H) IMPREVISTOS		2 % (E+F+G)			1611,88	
(I) UTILIDADES		10 % (E+F+G+H)			9750,58	
(J) OTROS						
HOJA: 32 DE 50		TOTAL COSTO INDIRECTO			28089,57	
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA		PRECIO UNITARIO TOTAL S/.			107256,37	
FECHA: Junio de 1995		PRECIO ADOPTADO S/.			107256,00	

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

130

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 33

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: VIDRIO

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION: 3 mm.

UNIDAD: M2

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1	VIDRIO DE 3 mm.	M2	1,00	13000,00	13000,00	
2	MASILLA PARA VIDRIOS	KG	0,20	1200,00	240,00	
3						
4						
5						
TOTAL (A)					13240,00	
(B) MANO DE OBRA		SAL. BASIC	Nº PERS	SALARIO P	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	ALBAÑIL	153000,00	1	2833,82	4,00	708,46
2	AYUDANTE DE ALBAÑIL	*****	1	2772,75	4,00	693,19
3						
4						
5						
TOTAL (B)					1401,64	
(C) EQUIPO		POTENCIA	Nº UNID	COSTO HO	REDIM. x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)					70,08
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)					70,08	
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1						
2						
3						
4						
5						
TOTAL (D)					0,00	
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					14711,72	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO			5 % (E)		735,59	
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION			15 % (E+F)		2317,10	
(H) IMPREVISTOS			2 % (E+F+G)		355,29	
(I) UTILIDADES			10 % (E+F+G+H)		1811,87	
(J) OTROS						
HOJA: 33 DE 50		TOTAL COSTO INDIRECTO			5219,94	
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA		PRECIO UNITARIO TOTAL S/.			19931,66	
FECHA: Junio de 1995		PRECIO ADOPTADO S/.			19932,00	

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

131

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 34

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: CERRAJERIA PRINCIPAL LLAV

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION:

UNIDAD: U

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1	CERRADURA PRINCIPAL	U	1,00	42600,00	42600,00	
2						
3						
4						
5						
TOTAL (A)					42600,00	
(B) MANO DE OBRA		SAL. BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	AYUDANTE DE CARPINTERO	135000,00	1	2772,75	1,25	2218,20
2	CARPINTERO	153000,00	1	2833,82	1,25	2267,06
3						
4						
6						
TOTAL (B)					4485,26	
(C) EQUIPO		POTENCIA(Nº UNID	COSTO HO	REDIM. x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.					224,26
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)					224,26	
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1						
2						
3						
4						
5						
TOTAL (D)						
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					47309,52	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO			5 % (E)		2365,48	
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION			15 % (E+F)		7451,25	
(H) IMPREVISTOS			2 % (E+F+G)		1142,52	
(I) UTILIDADES			10 % (E+F+G+H)		5826,88	
(J) OTROS						
HOJA: 34 DE 50					TOTAL COSTO INDIRECTO	16786,13
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA					PRECIO UNITARIO TOTAL S/.	64095,65
FECHA: junio de 1995					PRECIO ADOPTADO S/.	64096,00

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

132

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 35

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: CERRAJERIA LLAVE SEGU

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION:

UNIDAD: U

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1	CERRADURA LLAVE SEGURO	U	1,00	24300,00	24300,00	
2						
3						
4						
5						
TOTAL (A)					24300,00	
(B) MANO DE OBRA		SAL. BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	AYUDANTE DE CARPINTERO	135000,00	1	2772,75	1,25	2218,20
2	CARPINTERO	153000,00	1	2833,82	1,25	2267,06
3						
4						
6						
TOTAL (B)					4485,26	
(C) EQUIPO		POTENCIA(Nº UNID	COSTO HO	REDIM.x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.					224,26
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)					224,26	
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1						
2						
3						
4						
5						
TOTAL (D)						
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					29008,52	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO			5 % (E)		1450,48	
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION			15 % (E+F)		4569,00	
(H) IMPREVISTOS			2 % (E+F+G)		700,58	
(I) UTILIDADES			10 % (E+F+G+H)		3572,86	
(J) OTROS						
HOJA: 35 DE 50		TOTAL COSTO INDIRECTO			10283,01	
ELABORO:GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA		PRECIO UNITARIO TOTAL S/.			38302,53	
FECHA: junio de 1995		PRECIO ADOPTADO S/.			38303,00	

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

133

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 36

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: CERRAJERIA DE BANO

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION:

UNIDAD: U

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1	CERRADURA DE BANO	U	1,00	14500,00	14500,00	
2						
3						
4						
5						
TOTAL (A)					14500,00	
(B) MANO DE OBRA		SAL. BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	AYUDANTE DE CARPINTERO	135000,00	1	2772,75	1,25	2218,20
2	CARPINTERO	153000,00	1	2833,82	1,25	2267,06
3						
4						
6						
TOTAL (B)					4485,26	
(C) EQUIPO		POTENCIA(Nº UNID	COSTO HO	REDIM.x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.					224,26
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)					224,26	
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1						
2						
3						
4						
5						
TOTAL (D)						
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					19208,52	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO			5 % (E)		960,48	
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION			15 % (E+F)		3025,50	
(H) IMPREVISTOS			2 % (E+F+G)		463,91	
(I) UTILIDADES			10 % (E+F+G+H)		2365,84	
(J) OTROS						
HOJA: 36 DE 50		TOTAL COSTO INDIRECTO			6815,83	
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA		PRECIO UNITARIO TOTAL S/.			26025,35	
FECHA: junio de 1985		PRECIO ADOPTADO S/.			26025,00	

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

134

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 37

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: INSTALACION DE AGUA F

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION:

UNIDAD: PTO

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1	TUBO ROSCABLE 1/2" PVC	U	0,67	10300,00	6859,80	
2	ACCESORIOS HG 1/2"	U	5,00	600,00	3000,00	
3	PERMATEX TUBO 11 ONZAS	U	0,09	13500,00	1215,00	
4						
5						
TOTAL (A)					11074,80	
(B) MANO DE OBRA		SAL. BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	PLOMERO	153000,00	1	2833,82	0,67	4229,58
2	AYUDANTE DE PLOMERO	135000,00	1	2772,75	0,67	4138,43
3						
4						
5						
TOTAL (B)					8368,01	
(C) EQUIPO		POTENCIA(Nº UNID	COSTO HO	REDIM. x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.					418,40
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)					418,40	
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1						
2						
3						
4						
5						
TOTAL (D)					0,00	
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					19861,21	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO		5 % (E)			993,06	
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION		15 % (E+F)			3120,14	
(H) IMPREVISTOS		2 % (E+F+G)			479,65	
(I) UTILIDADES		10 % (E+F+G+H)			2446,21	
(J) OTROS						
HOJA: 37 DE 50		TOTAL COSTO INDIRECTO			7047,06	
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA		PRECIO UNITARIO TOTAL S/.			26908,27	
FECHA: Junio de 1995		PRECIO ADOPTADO S/.			26908,00	

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

135

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 38

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: REJILLA DE PISO

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION:

UNIDAD: U

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1	REJILLA ALUMINIO 2"	U	1,00	1600,00	1600,00	
2	CEMENTO PORTLAND	KG	0,40	266,00	106,40	
3	ARENA	M3	0,002	6500,00	13,00	
4						
5						
TOTAL (A)					1719,40	
(B) MANO DE OBRA		SAL. BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	PEON	123000,00	1	2663,00	1,80	1479,44
2	ALBAÑIL	153000,00	1	2833,82	1,80	1574,34
3						
4						
5						
TOTAL (B)					3053,79	
(C) EQUIPO		POTENCIA(Nº UNID	COSTO HO	REDIM.x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.					152,69
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)					152,69	
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1	CEMENTO	5	0,40	0,47	0,94	
2	ARENA	22	0,002	820,00	36,08	
3						
4						
5						
TOTAL (D)					37,02	
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					4962,90	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO		5 % (E)			248,15	
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION		15 % (E+F)			781,66	
(H) IMPREVISTOS		2 % (E+F+G)			119,85	
(I) UTILIDADES		10 % (E+F+G+H)			611,26	
(J) OTROS						
HOJA: 38 DE 50		TOTAL COSTO INDIRECTO			1760,91	
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA		PRECIO UNITARIO TOTAL S/.			6723,81	
FECHA: Junio de 1985		PRECIO ADOPTADO S/.			6724,00	

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

136

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 38

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: INODORO

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION:

UNIDAD: U

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1	INODORO TANQUE BAJO	U	1,00	155000,00	155000,00	
2	CEMENTO PORTLAND	KG	4,00	240,80	963,20	
3	ARENA	M3	0,03	6500,00	195,00	
4						
5						
TOTAL (A)					156158,20	
(B) MANO DE OBRA		SAL. BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	PLOMERO	153000,00	1	2833,82	0,67	4229,58
2	AYUDANTE DE PLOMERO	135000,00	1	2772,75	0,67	4138,43
3						
4						
5						
TOTAL (B)					8368,01	
(C) EQUIPO		POTENCIA(Nº UNID	COSTO HO	REDIM.x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.					418,40
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)					418,40	
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1	CEMENTO	5	4,00	0,47	9,40	
2	ARENA	22	0,03	820,00	541,20	
3						
4						
5						
TOTAL (D)					550,60	
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					165485,21	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO		5 % (E)		8274,76		
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION		15 % (E+F)		26065,50		
(H) IMPREVISTOS		2 % (E+F+G)		3896,71		
(I) UTILIDADES		10 % (E+F+G+H)		20383,22		
(J) OTROS						
HOJA: 39 DE 50		TOTAL COSTO INDIRECTO		58720,18		
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA		PRECIO UNITARIO TOTAL S/.		224215,39		
FECHA: Junio de 1995		PRECIO ADOPTADO S/.		224215,00		

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

137

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 40

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: LAVAMANOS DE UNA LLA

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION:

UNIDAD: U

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1	LAVAMANOS	U	1,00	55000,00	55000,00	
2	MEZCLADORA	U	1,00	45000,00	45000,00	
3	U?ETAS DE SUJECION	U	2,00	650,00	1300,00	
4	TACOS FISHER	U	6,00	20,00	120,00	
5	TORNILLOS	U	6,00	30,00	180,00	
TOTAL (A)					101600,00	
(B) MANO DE OBRA		SAL.BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	PLOMERO	153000,00	1	2833,82	0,67	4229,58
2	AYUDANTE PLOMERO	135000,00	1	2772,75	0,67	4138,43
3						
4						
5						
TOTAL (B)					8368,01	
(C) EQUIPO		POTENCIA(Nº UNID	COSTO HO	REDIM.x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.					418,40
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)					418,40	
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1						
2						
3						
4						
5						
TOTAL (D)					0,00	
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					110386,41	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO		5 % (E)			5519,32	
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION		15 % (E+F)			17385,66	
(H) IMPREVISTOS		2 % (E+F+G)			2665,83	
(I) UTILIDADES		10 % (E+F+G+H)			13585,74	
(J) OTROS						
HOJA: 40 DE 50		TOTAL COSTO INDIRECTO			39168,75	
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA		PRECIO UNITARIO TOTAL S/.			149553,16	
FECHA: Junio de 1995		PRECIO ADOPTADO S/.			149553,00	

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

138

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 41

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: LAVAPLATOS UN POZO

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION:

UNIDAD: U

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1	LAVAPLATOS UN POZO	U	1,00	42500,00	42500,00	
2	LLAVE DE PASO	U	1,00	20000,00	20000,00	
3	PERMATEX TUBO 11 ONZAS	U	0,13	13500,00	1697,50	
4						
5						
TOTAL (A)					64187,50	
(B) MANO DE OBRA		SAL. BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	PLOMERO	153000,00	1	2833,82	0,40	7084,55
2	AYUDANTE PLOMERO	135000,00	1	2772,75	0,40	6931,88
3						
4						
5						
TOTAL (B)					14016,43	
(C) EQUIPO		POTENCIA(Nº UNID	COSTO HO	REDIM.x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.					700,82
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)					700,82	
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1						
2						
3						
4						
5						
TOTAL (D)						
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					78804,75	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO			5 % (E)		3945,24	
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION			15 % (E+F)		12427,50	
(H) IMPREVISTOS			2 % (E+F+G)		1905,55	
(I) UTILIDADES			10 % (E+F+G+H)		9718,30	
(J) OTROS						
HOJA: 41 DE 50					TOTAL COSTO INDIRECTO	27896,59
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA					PRECIO UNITARIO TOTAL S/.	106901,34
FECHA: Junio de 1995					PRECIO ADOPTADO S/.	106901,00

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

139

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 42

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: MESON DE Ho Ao

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION:

UNIDAD: ML

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1	CEMENTO	KG	17,00	240,80	4083,60	
2	ARENA	M3	0,02	6500,00	130,00	
3	GRAVA	M3	0,04	6500,00	260,00	
4	AGUA	LT	12,00	10,00	120,00	
5	TABLAS	U	2,00	2200,00	4400,00	
6	CLAVOS	KG	0,20	2200,00	440,00	
7	HIERRO	KG	4,50	1350,00	6075,00	
8						
TOTAL (A)					15518,60	
(B) MANO DE OBRA		SAL. BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	ALBAÑIL	153000,00	1	2833,82	0,50	5667,64
2	PEON	123000,00	2	2663,00	0,50	10652,00
3						
TOTAL (B)					16319,64	
(C) EQUIPO		POTENCIA(Nº UNID	COSTO HO	REDIM. x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.					815,98
2						
3						
4						
TOTAL (C)					815,98	
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1	CEMENTO	5	17,00	0,50	42,50	
2	ARENA	22	0,02	820,00	360,80	
3	GRAVA	22	0,04	820,00	721,60	
4						
TOTAL (D)					1124,90	
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					33779,12	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO		5 % (E)			1688,96	
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION		15 % (E+F)			5320,21	
(H) IMPREVISTOS		2 % (E+F+G)			815,77	
(I) UTILIDADES		10 % (E+F+G+H)			4160,41	
(J) OTROS						
HOJA: 42 DE 50		TOTAL COSTO INDIRECTO			11985,34	
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA		PRECIO UNITARIO TOTAL S/.			45764,46	
FECHA: Junio de 1995		PRECIO ADOPTADO S/.			45764,00	

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

140

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 43

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: ILUMINACION

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION:

UNIDAD: PTO

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1	ALAMBRE No 12	ML	8,00	470,00	3760,00	
2	INTERRUPTOR SIMPLE	U	1,00	2900,00	2900,00	
3	BOQUILLA SIMPLE	U	1,00	1900,00	1900,00	
4	CAJETIN RECTANGULAR	U	1,00	500,00	500,00	
5	CAJETIN OCTOGONAL	U	0,30	880,00	264,00	
6	MANGUERA DE POLIETILENO 1/2"	ML	4,20	320,00	1344,00	
TOTAL (A)					10668,00	
(B) MANO DE OBRA		SAL BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	ELECTRICISTA	153000,00	1	2633,82	0,63	4498,13
2	AYUDANTE ELECTRICISTA	135000,00	1	2772,75	0,63	4401,19
3						
4						
TOTAL (B)					8899,32	
(C) EQUIPO		POTENCIA(Nº UNID	COSTO HO	REDIM. x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.					444,97
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)					444,97	
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1						
2						
3						
4						
5						
TOTAL (D)						
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					20012,29	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO			5 % (E)		1000,61	
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION			15 % (E+F)		3151,84	
(H) IMPREVISTOS			2 % (E+F+G)		483,30	
(I) UTILIDADES			10 % (E+F+G+H)		2464,81	
(J) OTROS						
HOJA: 43 DE 50					TOTAL COSTO INDIRECTO	7100,66
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA					PRECIO UNITARIO TOTAL S/.	27112,85
FECHA: Junio de 1995					PRECIO ADOPTADO S/.	27113,00



ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

141

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 44

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: TOMACORRIENTE

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION:

UNIDAD: PTO

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1	ALAMBRE No 10	ML	8,00	720,00	5760,00	
2	TOMACORRIENTE DOBLE	U	1,00	2200,00	2200,00	
3	PERMATEX TUBO 11 ONZAS	U	0,13	13500,00	1687,50	
4						
5						
TOTAL (A)					9647,50	
(B) MANO DE OBRA		SAL. BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	ELECTRICISTA	153000,00	1	2833,82	0,60	4723,03
2	AYUDANTE ELECTRICISTA	135000,00	1	2772,75	0,60	4621,25
3						
4						
5						
TOTAL (B)					9344,28	
(C) EQUIPO		POTENCIA	Nº UNID	COSTO HO	REDIM. x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)					467,21
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)					467,21	
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1						
2						
3						
4						
5						
TOTAL (D)						
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					19458,99	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO			5 % (E)		972,95	
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION			15 % (E+F)		3064,79	
(H) IMPREVISTOS			2 % (E+F+G)		469,93	
(I) UTILIDADES			10 % (E+F+G+H)		2398,57	
(J) OTROS						
HOJA: 44 DE 50					TOTAL COSTO INDIRECTO	6904,34
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA					PRECIO UNITARIO TOTAL S/.	26363,33
FECHA: Junio de 1995					PRECIO ADOPTADO S/.	26363,00

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

142

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 45

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: PUNTO ELECTRICO ESPE

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION:

UNIDAD: PTO

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1	MANGUERA DE POLIETILENO 1/2"	ML	10,00	280,00	2800,00	
2	ALAMBRE No 10	ML	22,00	720,00	15840,00	
3	CAJETIN OCTOGONAL	U	1,00	880,00	880,00	
4	CAJETIN RECTANGULAR	U	1,00	500,00	500,00	
5	CINTA AISLANTE	U	0,20	1200,00	240,00	
TOTAL (A)					20260,00	
(B) MANO DE OBRA		SAL. BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	ELECTRICISTA	153000,00	1	2833,82	0,80	3542,28
2	AYUDANTE ELECTRICISTA	135000,00	1	2772,75	0,80	3465,84
3						
4						
5						
TOTAL (B)					7008,21	
(C) EQUIPO		POTENCIA(Nº UNID	COSTO HO	REDIM.x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.					350,41
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)					350,41	
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1						
2						
3						
4						
5						
TOTAL (D)						
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					27618,62	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO			5 % (E)		1380,93	
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION			15 % (E+F)		4349,93	
(H) IMPREVISTOS			2 % (E+F+G)		606,99	
(I) UTILIDADES			10 % (E+F+G+H)		3401,65	
(J) OTROS						
HOJA: 45 DE 50		TOTAL COSTO INDIRECTO			9798,50	
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA		PRECIO UNITARIO TOTAL S/.			37418,12	
FECHA: Junio de 1995		PRECIO ADOPTADO S/.			37418,00	

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 46

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: TABLERO DE CONTROL

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION:

UNIDAD: U

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1	TABLERO DE CONTROL	U	1,00	22000,00	22000,00	
2	DISYUNTOR UNIPOLAR 20 A.	U	3,00	5500,00	16500,00	
3	TACOS FISHER	U	8,00	20,00	160,00	
4	TORNILLOS	U	8,00	30,00	240,00	
5						
TOTAL (A)					38900,00	
(B) MANO DE OBRA		SAL. BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	ELECTRICISTA	153000,00	1	2833,82	0,33	8587,33
2	AYUDANTE ELECTRICISTA	135000,00	1	2772,75	0,33	8402,27
3						
4						
5						
TOTAL (B)					16989,61	
(C) EQUIPO		POTENCIA(Nº UNID	COSTO HO	REDIM.x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.					849,48
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)					849,48	
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1						
2						
3						
4						
5						
TOTAL (D)						
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					56738,09	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO			5 % (E)		2836,85	
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION			15 % (E+F)		8836,41	
(H) IMPREVISTOS			2 % (E+F+G)		1370,25	
(I) UTILIDADES			10 % (E+F+G+H)		6088,27	
(J) OTROS						
HOJA: 46 DE 50					TOTAL COSTO INDIRECTO	20131,88
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA					PRECIO UNITARIO TOTAL S/.	76870,97
FECHA: Junio de 1995					PRECIO ADOPTADO S/.	76871,00

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

144

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 47

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: PINTURA ESMALTE VENTA

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION:

UNIDAD: M2

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1	PINTURA DE ESMALTE	GL	0,02	38380,00	787,60	
2	TI?ER	GL	0,02	7800,00	156,00	
3	LIJA	U	0,17	2300,00	391,00	
4						
5						
TOTAL (A)					1334,60	
(B) MANO DE OBRA		SAL.BASIC	N? PERS	SALARIO P	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	PINTOR	153000,00	1	2833,82	3,75	755,68
2	AYUDANTE PINTOR	135000,00	1	2772,75	3,75	739,40
3						
4						
5						
TOTAL (B)					1495,08	
(C) EQUIPO		POTENCIA(N? UNID	COSTO HO	REDIM.x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.					74,75
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)					74,75	
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1						
2						
3						
4						
5						
TOTAL (D)						
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					2904,44	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO		5 % (E)			145,22	
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION		15 % (E+F)			457,45	
(H) IMPREVISTOS		2 % (E+F+G)			70,14	
(I) UTILIDADES		10 % (E+F+G+H)			357,73	
(J) OTROS						
HOJA: 47 DE 50		TOTAL COSTO INDIRECTO			1030,54	
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA		PRECIO UNITARIO TOTAL S/.			3934,98	
FECHA: Junio de 1995		PRECIO ADOPTADO S/.			3935,00	

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

145

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO N° 48

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: LAVANDERIA

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION: PULIDA

UNIDAD: U

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1	MORTERO DE CEMENTO	M3	0,35	184563,00	64597,05	
2	HIERRO	KG	6,80	1125,00	7650,00	
3	LADRILLO MAMBRON	U	35,00	180,00	6300,00	
4	PIEDRA	M3	0,20	6500,00	1300,00	
5	AGUA	LT	30,00	10,00	300,00	
TOTAL (A)					80147,05	
(B) MANO DE OBRA		SAL.BASIC	Nº PERS	SALARIO P	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	ALBANIL	153000,00	1	2833,82	0,63	4488,13
2	AYUDANTE DE ALBANIL	135000,00	1	2772,75	0,63	4401,19
3						
4						
5						
TOTAL (B)					8889,32	
(C) EQUIPO		POTENCIA(Nº UNID	COSTO HO	REDIM.x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.					444,97
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)					444,97	
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1	PIEDRA	3	0,20	820,00	492,00	
2						
3						
4						
5						
TOTAL (D)					492,00	
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					89083,34	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO		5 % (E)			4499,17	
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION		15 % (E+F)			14172,38	
(H) IMPREVISTOS		2 % (E+F+G)			2173,10	
(I) UTILIDADES		10 % (E+F+G+H)			11082,80	
(J) OTROS						
HOJA: 48 DE 50		TOTAL COSTO INDIRECTO			31827,44	
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA		PRECIO UNITARIO TOTAL S/.			121810,78	
FECHA: Junio de 1995		PRECIO ADOPTADO S/.			121911,00	

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

146

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 49

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: BORDILLO TINA

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION:

UNIDAD: ML

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1	HORMIGON SIMPLE $f'c = 180 \text{ kg/cm}^2$	M3	0,04	158870,00	5722,92	
2	ENCOFRADO	U	1,00	6500,00	6500,00	
3	CLAVOS	KG	0,13	2200,00	275,00	
4						
5						
TOTAL (A)					12487,92	
(B) MANO DE OBRA		SAL. BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	ALBAÑIL	153000,00	1	2833,82	4,00	708,46
2	PEON	123000,00	1	2663,00	4,00	665,75
3						
4						
5						
TOTAL (B)					1374,21	
(C) EQUIPO		POTENCIA(Nº UNID	COSTO HO	REDIM.x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)					68,71
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)					68,71	
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1						
2						
3						
4						
5						
TOTAL (D)						
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					13940,84	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO		5 % (E)			697,04	
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION		15 % (E+F)			2185,68	
(H) IMPREVISTOS		2 % (E+F+G)			336,67	
(I) UTILIDADES		10 % (E+F+G+H)			1717,02	
(J) OTROS						
HOJA: 49 DE 50		TOTAL COSTO INDIRECTO			4846,42	
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA		PRECIO UNITARIO TOTAL S/.			18887,26	
FECHA: Junio de 1985		PRECIO ADOPTADO S/.			18887,00	

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

147

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO No 50

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: CORTAFUEGO

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION:

UNIDAD: ML

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1	LADRILLO JABONCILLO	U	10,00	160,00	1600,00	
2	MORTERO DE CEMENTO	M3	0,01	184563,00	1845,63	
3						
4						
5						
TOTAL (A)					3445,63	
(B) MANO DE OBRA		SAL BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	PEON	123000,00	1	2663,00	1,60	1664,38
2	ALBAÑIL	153000,00	1	2833,82	1,60	1771,14
3						
4						
5						
TOTAL (B)					3435,51	
(C) EQUIPO		POTENCIA	Nº UNID	COSTO HO	REDIM.x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)					171,78
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)					171,78	
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1						
2						
3						
4						
5						
TOTAL (D)						
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					7052,92	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO			5 % (E)		352,65	
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION			15 % (E+F)		1110,83	
(H) IMPREVISTOS			2 % (E+F+G)		170,33	
(I) UTILIDADES			10 % (E+F+G+H)		868,57	
(J) OTROS						
HOJA: 50 DE 50		TOTAL COSTO INDIRECTO			2502,48	
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA		PRECIO UNITARIO TOTAL S/.			9555,40	
FECHA: Junio de 1995		PRECIO ADOPTADO S/.			9555,00	

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

148

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO AUXILIAR No 01

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: MORTERO DE CEMENTO 1:3

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION:

UNIDAD: M3

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1	CEMENTO	KG	500,00	266,00	133000,00	
2	ARENA	M3	1,20	6500,00	7800,00	
3	AGUA	LT	200,00	10,00	2000,00	
4						
5						
TOTAL (A)					142800,00	
(B) MANO DE OBRA		SAL. BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1	PEON	123000,00	3	2663,00	0,60	13315,00
2	ALBAÑIL	153000,00	1	2633,82	0,60	4723,03
3						
4						
5						
TOTAL (B)					18038,03	
(C) EQUIPO		POTENCIA(C	Nº UNID	COSTO HO	REDIM.x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.					801,80
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)					801,80	
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1	CEMENTO	5	500,00	0,47	1175,00	
2	ARENA	22	1,20	820,00	21648,00	
3						
4						
5						
TOTAL (D)					22823,00	
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					184562,83	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO						
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION						
(H) IMPREVISTOS						
(I) UTILIDADES						
(J) OTROS						
HOJA:					TOTAL COSTO INDIRECTO	
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA					PRECIO UNITARIO TOTAL S/.	184562,83
FECHA: junio de 1995					PRECIO ADOPTADO S/.	184583,00

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

149

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS

RUBRO AUXILIAR No 2

OBRA: VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO

CONCEPTO: HORMIGON SIMPLE

UBICACION: Ciudad de Loja

ESPECIFICACION: $f_c = 210 \text{Kg/cm}^2$

UNIDAD: M3

(A) MATERIALES		UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U.	COSTO TOT	
1	CEMENTO	KG	350,00	266,00	93100,00	
2	ARENA	M3	0,45	6500,00	2925,00	
3	GRAVA	M3	0,95	6500,00	6175,00	
4	AGUA	LT	160,00	10,00	1600,00	
5						
TOTAL (A)					103800,00	
(B) MANO DE OBRA		SAL. BASIC	Nº PERS	SALARIO R	RENDIM. U/H	COSTO TOT
1						
2						
3						
4						
6						
TOTAL (B)					0,00	
(C) EQUIPO		POTENCIA(Nº UNID	COSTO HO	REDIM.x HOR	COSTO TOT
1	HERRAMIENTA MENOR (5% M.O.)					0,00
2						
3						
4						
5						
TOTAL (C)					0,00	
(D) TRANSPORTE		DISTAN	CANTIDAD	C. UNIT x KM	COSTO TOT	
1	CEMENTO	3	350,00	0,54	567,00	
2	ARENA	22	0,45	820,00	8118,00	
3	GRAVA	22	0,95	820,00	17138,00	
4						
5						
TOTAL (D)					25823,00	
(E) COSTO UNITARIO DIRECTO (A+B+C+D)					129623,00	
(F) GASTOS DE FINANCIAMIENTO		5 % (E)				
(G) GASTOS DE ADMINISTRACION		15 % (E+F)				
(H) IMPREVISTOS		2 % (E+F+G)				
(I) UTILIDADES		10 % (E+F+G+H)				
(J) OTROS						
HOJA:		TOTAL COSTO INDIRECTO			0,00	
ELABORO: GINA HIDALGO-MONICA MENDIETA		PRECIO UNITARIO TOTAL S/.			129623,00	
FECHA: Junio de 1995		PRECIO ADOPTADO S/.			129623,00	

4.2.1 PRESUPUESTO DE OBRA

Para determinar el valor estimado del costo de la vivienda de una planta con un dormitorio, se hace necesario elaborar el presupuesto de obra, que consiste en la sumatoria de todas las inversiones necesarias para proveer todos los elementos conducentes a la total y correcta ejecución y terminación de la obra establecida, sujeta a pautas técnico-legales fijadas de antemano.

El presupuesto refleja el costo total de una obra, el mismo que se lo obtiene de la sumatoria de los productos de cada uno de los rubros o actividades con su cantidad específica, por el precio unitario del análisis en cuestión, respectivamente.

A continuación presentamos el presupuesto de obra del Programa de Vivienda "Los Geranios"

PROYECTO: URBANIZACION LOS GERANIOS
 OBRA : VIVIENDA DE UNA PLANTA CON UN DORMITORIO
 UBICACION: Ciudad de Loja

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

No RUB	DESCRIPCION	UNID	CANTID ESTIMA	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1	Limpieza de terreno	M2	37,10	1.026,00	38.064,60
2	Replanteo	M2	37,10	1.743,00	64.665,30
3	Excavacion de cimientos	M3	4,93	9.286,00	45.810,93
4	Excavacion de plintos	M3	5,20	10.094,00	52.488,80
5	Relleno compactado	M3	4,08	5.582,00	22.774,56
6	Desbanque de plataformas	M3	18,55	7.577,00	140.553,35
7	Desalojo de tierra	M3	28,68	11.550,00	331.282,50
8	Replanteo de hormigon	M3	0,23	248.351,00	57.948,57
9	Cimientos de hormigon ciclop	M3	7,12	177.442,00	1.263.387,04
10	Plintos de hormigon	M3	1,12	235.489,00	263.747,68
11	Axero de refuerzo	KG	522,81	2.061,00	1.077.714,08
12	Columnas de hormigon	M3	0,87	340.074,00	294.730,80
13	Cadena de hormigon	M3	0,89	313.589,00	310.875,76
14	Vigas de hormigon	M3	1,00	323.546,00	323.546,00
15	Dinteles de hormigon	ML	0,05	15.687,00	705,82
16	Hormigon simple f'c=180kg/c	M3	0,05	158.870,00	8.213,45
17	Mamposteria de ladrillo	M2	64,17	19.838,00	1.272.938,33
18	Vigas de madera de cubierta	ML	37,10	8.358,00	310.081,80
19	Cubierta de eternit	M2	41,13	20.258,00	833.279,07
20	Enlucido vertical	M2	7,40	8.780,00	64.872,00
21	Enlucido de filos	ML	18,58	1.208,00	22.448,67
22	Contrapiso de hormigon	M2	38,42	37.653,00	1.446.502,75
23	Bajante de aguas lluvias	PTO	2,00	39.763,00	79.526,00
24	Tuberia d=110 mm.	ML	4,70	17.576,00	82.607,20
25	Desague d=110 mm.	PTO	3,00	43.278,00	129.837,00
26	Laca transparente	M2	12,40	10.405,00	129.022,00
27	Desague d=50 mm.	PTO	3,00	27.050,00	81.150,00
28	Pozo de revision	U	4,00	48.134,00	192.536,00
29	Ventana de hierro-proteccion	M2	5,05	58.007,00	293.032,03
30	Puerta de 0,70 m.	U	1,00	80.160,00	80.160,00
31	Puerta de 0,80 m.	U	1,00	89.644,00	89.644,00
32	Puerta de 0,90 m.	U	1,00	107.256,00	107.256,00
33	Vidrio claro 3 mm.	M2	5,06	19.932,00	100.756,26
34	Cerradura principal llave-llave	U	1,00	64.096,00	64.096,00
35	Cerradura llave-seguro	U	1,00	38.303,00	38.303,00
36	Cerradura de baño	U	1,00	26.025,00	26.025,00
37	Instalacion de agua fria	PTO	7,00	26.903,00	188.356,00
38	Rejilla de piso	U	3,00	6.724,00	20.172,00
39	Inodoro	U	1,00	224.215,00	224.215,00
40	Lavamanos una llave	U	1,00	149.553,00	149.553,00
41	Lavaplatos de un pozo	U	1,00	106.801,00	106.801,00
42	Meson de hormigon armado	ML	1,00	45.764,00	45.764,00
43	Iluminacion	PTO	5,00	27.113,00	135.565,00
44	Tomacorriente	PTO	5,00	26.363,00	131.815,00
45	Punto electrico especial	PTO	1,00	37.418,00	37.418,00
46	Tablero de control	U	1,00	76.871,00	76.871,00
47	Pintura esmalte ventanas	M2	5,05	3.835,00	18.878,31
48	Lavanderia	U	1,00	120.571,00	120.571,00
49	Bordillo tina	ML	1,10	18.732,00	20.605,20
50	Cortafuego	ML	8,47	9.517,00	80.084,27
	TOTALES				11.108.571,21

4.2.3 REAJUSTE DE PRECIOS

Es el mecanismo por el cual se compensan las variaciones de costos de los componentes de los precios unitarios en el lapso de ejecución de las obras. Dichos costos se registran automáticamente junto con las planillas de pago de los trabajadores desde la fecha de variación mediante la aplicación de la fórmula de reajuste elaborada de conformidad con la ley de reajuste de precios vigente, que en su parte pertinente expresa:

Art. 89. SISTEMA DE REAJUSTE. Los contratos de ejecución de obras, adquisición de bienes o de prestación de servicios a que se refiere esta Ley, cuya forma de pago corresponda al sistema de precios unitarios, se sujetarán al sistema de reajuste de precios previsto en este capítulo.

Art. 90. REAJUSTE EN CONTRATOS DE EJECUCION DE OBRAS. En caso de producirse variaciones en los costos de los componentes de los precios estipulados en los contratos de ejecución de obras que celebren el Estado o las entidades del sector público, los costos se reajustarán, para efectos de pago del anticipo y de las planillas de ejecución de obra, desde la fecha de variación, mediante la aplicación de fórmulas matemáticas que constarán obligatoriamente en el contrato, en base



a la siguiente fórmula general:

$$Pr = Po(p_1B_1/B_0 + p_2C_1/C_0 + p_3D_0 + p_4E_1/E_0 + \dots + p_nZ_1/Z_0 + p_xX_1/X_0)$$

Los símbolos anteriores tienen el siguiente significado:

Pr= Valor reajustado del anticipo o de la planilla;

Po= Valor del anticipo o de la planilla calculada con las cantidades de obra ejecutada a los precios unitarios contractuales descontada la parte proporcional del anticipo de haberlo pagado;

P1= Coeficiente del componente mano de obra;

P2, p3, p4... pn= Coeficiente de los demás componentes principales;

Px= Coeficiente de los otros componentes, considerados como "no principales", cuyo valor no excederá de 0.200

Los coeficientes de la fórmula se expresarán y aplicarán al milésimo y la suma de aquéllos debe ser igual a la unidad.

Bo= Sueldos y salarios mínimos de una cuadrilla tipo, fijados por Ley o Acuerdo Ministerial para las correspondientes ramas de actividad, más remuneraciones adicionales y obligaciones patronales de aplicación general que deban pagarse a todos los trabajadores en el país, exceptuando el porcentaje de la participación de los trabajadores en las utilidades de empresa, los viáticos, subsidios y beneficios de orden social; esta cuadrilla tipo estará conformada en base a los análisis de precios unitarios de la oferta adjudicada, vigentes treinta días antes de la fecha de cierre para la presentación de las ofertas que constará en el contrato.

B1= Sueldos y salarios mínimos de una cuadrilla tipo, expedidos por Ley o Acuerdo Ministerial para las correspondientes ramas de actividad, más remuneraciones adicionales y obligaciones patronales de aplicación general, que deban pagarse a todos los trabajadores en el país, exceptuando el porcentaje de participación de los trabajadores en las utilidades de la empresa, los viáticos, subsidios y beneficios de orden social; esta cuadrilla tipo estará conformada en base a los análisis de precios unitarios de la oferta

adjudicada, vigentes a la fecha del pago del anticipo o de las planillas de ejecución de obra.

Co,Do,Eo,...Zo= Los precios o índices de precios de los componentes principales vigentes treinta días antes de la fecha de cierre para la presentación de las ofertas, fecha que constará en el contrato.

C1,D1,E1,...Z1= Los precios o los índices de precios de los componentes principales a la fecha de pago del anticipo o de las planillas de ejecución de obras.

Xo= Índice de componentes no principales correspondiente al tipo de obra y a la falta de este, el índice de precios al consumidor treinta días antes de la fecha de cierre de la presentación de las ofertas, que constará en el contrato.

X1= Índice de componentes no principales correspondiente al tipo de obra y a la falta de éste, el índice de precios al consumidor a la fecha de pago del anticipo o de las planillas de ejecución de obras.

4.3 PLAN DE CUENTAS.

El Banco Ecuatoriano de la Vivienda, administra los fondos destinados a la construcción de los programas de vivienda, por lo tanto, utiliza las siguientes cuentas para contabilizar el gasto de la inversión:

1101	Caja
1102	Depósitos para encaje
1102050001	Banco Central del Ecuador
170215	Obras de urbanización
17021500.01	Programa Los Geranios
17021500.01.001	Inversión
170220	Obras de edificación
170220.00.01	Programa Los Geranios
170220.00.01.001	Inversión
170225	Viviendas terminadas
170225.00.01.001	Programa Los Geranios

El movimiento contable se presenta de la siguiente manera:

- a. Para realizar el pago de planillas o de suministros destinados a los programas de vivienda, los valores se journalizan sin considerar ninguno de los elementos del costo y las variaciones que en ellos

se produzcan como consecuencia de la utilización de Costos Estándar.

170220	Obras de edificación
1102	Depósitos para encaje
1102050001	Banco Central del Ecuador

- b. Cuando se termina la construcción de determinado proyecto, el saldo de la cuenta «Obras de edificación» es traspasado a la cuenta «Viviendas Terminadas»

170225	Viviendas Terminadas
170220	Obras de edificación

Con este procedimiento, no es posible contabilizar los elementos del costo, ni llevar un control adecuado de las obras en edificación.

Si bien es cierto que el BEV debe administrar los fondos de los proyectos de vivienda, sería conveniente que la JNV , en calidad de **Unidad Ejecutora de los Proyectos de Vivienda**, maneje un **Fondo Rotativo** que le permita llevar una contabilidad de costos estándar, con registros adecuados y por separado de los recursos del proyecto de vivienda en ejecución de acuerdo a las Normas

de Contabilidad Generalmente Aceptadas por la Contraloría General del Estado, y generar estados financieros que le permitan conocer la inversión realizada, tanto de los fondos entregados por el Gobierno Nacional, Banco del Estado u Organismos de Desarrollo Internacional, así como también el de los demás recursos que deban aportarse para la terminación del proyecto; los gastos de administración, mantenimiento y operación necesarios hasta la entrega definitiva de las viviendas al BEV.

Con esta finalidad, es necesario que la JNV, se formule el siguiente objetivo:

- Llevar una Contabilidad de Costos para los Proyectos de Vivienda, separada de las cuentas de la entidad, mediante la utilización de un Plan de Cuentas Específico que le permita generar los siguientes Estados Financieros:
 - Estado de Situación Financiera
 - Estado de Efectivo Recibido y Desembolsos Efectuados; con este estado se permite demostrar el movimiento del ejercicio así como los importes acumulados desde el inicio del proyecto hasta la fecha de cierre el ejercicio, de tal manera que permita conocer:

- a. El efectivo recibido para el Proyecto; y,
 - b. El efectivo utilizado en la ejecución del proyecto.
-
- Estado de Inversiones del Proyecto; que presentará las inversiones del ejercicio con cifras acumuladas al cierre del mismo, mostrando además las inversiones según el tipo de financiamiento.

 - Estado de Resultados del Proyecto.

 - Estado de Origen y Aplicación de Fondos.

 - Anexos y notas explicativas a los Estados Financieros.

Esta situación nos ha obligado a elaborar un plan de cuentas específico para la construcción de los programas de vivienda que construye la JNV.

**PLAN DE CUENTAS
PROGRAMAS DE VIVIENDA**

- 1.0.00 ACTIVO
- 1.1.00 ACTIVO CORRIENTE

- 1.1.01 Caja oficina recaudadora
- 1.1.02 Caja oficina pagadora
- 1.1.03 Caja chica
- 1.1.04 Bancos
- 1.1.08 Fondo rotativo
- 1.1.09 Documentos por cobrar
- 1.1.10 Cuentas por cobrar
- 1.1.11 Cuentas por cobrar funcionarios y empleados
- 1.1.12 Inventario para producción
- 1.1.13 Inventario para consumo interno
- 1.1.14 Construcciones en proceso
- 1.1.15 Construcciones terminadas
- 1.1.16 Anticipos contractuales

- 1.2.00 ACTIVO FIJO
- 1.2.01 Vehículos
- 1.2.02 Maquinaria y Equipo
- 1.2.03 Herramientas mayores
- 1.2.04 Depreciaciones acumuladas

- 2.0.00 PASIVOS
- 2.1.00 PASIVO CORRIENTE
- 2.1.01 Fondos de terceros por pagar
- 2.1.02 Documentos por pagar
- 2.1.03 Cuentas por pagar
- 2.1.04 Provisiones por pagar

- 2.1.05 Garantías recibidas

- 3.0.00 PATRIMONIO**
- 3.0.01 Aporte patrimonial acumulado
- 3.0.02 Reexpresión monetaria
- 3.0.03 Corrección monetaria del patrimonio
- 3.0.04 Reservas
- 3.0.05 Resultado del último ejercicio

- 6.0.00 CUENTAS DE RESULTADOS**
- 6.1.00 INGRESOS**
- 6.1.01 Transferencias del BEV

- 6.2.00 COSTOS Y GASTOS**
- 6.2.01 Nómina de fábrica
- 6.2.02 Costo de ventas
- 6.2.03 Costos Generales de Construcción Reales
 - 6.2.03.01 Depreciación de vehículos
 - 6.2.03.02 Depreciación de maquinaria y equipo
 - 6.2.03.03 Depreciación de herramientas mayores
 - 6.2.03.04 Dirección técnica y administrativa
 - 6.2.03.05 Combustibles y lubricantes
 - 6.2.03.06 Reparación y mantenimiento
- 6.2.04 Costos Generales de Construcción Aplicados

- 6.3.00 Cuentas de control de costos
- 6.3.01 Variaciones
 - 6.3.01.01 Variación en el costo de los materiales
 - 6.3.01.02 Variación en el costo de la mano de obra
 - 6.3.01.03 Variación en los costos generales de construcción aplicados
 - 6.3.01.04 Variación en los costos generales de construcción reales
- 6.4.00 Cuentas de cierre
- 6.4.10 Resumen de rentas y gastos
- 9.0.00 Cuentas de orden
- 9.1.00 Deudoras
 - 9.1.04 Garantías en valores y documentos
- 9.2.00 Acreedoras
 - 9.2.04 Responsabilidad en garantías

DESCRIPCIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LAS CUENTAS

No es objetivo de la presente investigación, el desarrollar un manual de cuentas específico para la construcción de proyectos de vivienda, sin embargo, es necesario describir el movimiento de las cuentas que se

ha propuesto, a efecto de contabilizar el costo de las urbanizaciones construidas por la JNV.

Si bien es cierto que el presente plan de cuentas no es aplicable a la construcción del proyecto de vivienda Los Geranios, ya que por falta de información y registros contables adecuados no es posible aplicar el sistema de costos estándar. Sin embargo, luego de la investigación realizada, es conveniente que la JNV utilice un sistema de costos adecuado en base a las cuentas que se han propuesto.

1.0.00 ACTIVO

1.1.00 ACTIVO CORRIENTE

CODIGO: 1.1.01

CUENTA: Caja oficina recaudadora

Naturaleza. Registra los valores cobrados por los administradores de caja que a la fecha de corte no han sido depositados en la cuenta corriente única o cuenta corriente bancaria.

Descripción. Se debita por los valores recaudados; se acredita por los depósitos en cuenta corriente única.

CODIGO: 1.1.02

CUENTA: Caja oficina pagadora

Naturaleza. Controla los fondos entregados a los administradores de caja, para pagos en efectivo de acuerdo a las normas legales.

Descripción. Se debita por los montos asignados para cumplir su objetivo; se acredita por los pagos realizados, o por la devolución a la cuenta corriente.

CODIGO: 1.1.03

CUENTA: Caja chica

Naturaleza. Registra un fondo fijo destinado a cubrir gastos pequeños y emergentes.

Descripción. Se debita por la apertura o incremento; se acredita por la disminución o liquidación del fondo.

CODIGO: 1.1.04

CUENTA: Bancos.

Naturaleza. Registra los valores que la institución mantiene en las instituciones financieras autorizadas por el Estado para el efecto.

Descripción. Se debita al realizar depósitos y por notas de crédito, se acredita cuando se realizan retiros o por notas de débito, respaldados por las respectivas órdenes de pago.

CODIGO: 1.1.08

CUENTA: Fondo rotativo

Naturaleza. Son fondos fijos entregados a los residentes de obra para la construcción de trabajos específicos, los cuales deben ser manejados mediante el uso de cuenta corriente.

Descripción. Se debita por el valor de la constitución o aumento del fondo; se acredita por la cancelación o reducción del fondo.

CODIGO: 1.1.09

CUENTA: Documentos por cobrar

Naturaleza. Comprende el valor nominal de los documentos por cobro exigibles a su presentación o vencimiento.

Descripción. Se debita por el valor nominal del documento por cobrar; se acredita por su cobro o extinción.

CODIGO: 1.1.10

CUENTA: Cuentas por cobrar

Naturaleza. Registra el valor nominal de las planillas y facturas emitidas por servicios prestados, y que son sujetas de cobro a corto plazo.

Descripción. Se debita por el valor nominal de las facturas o planillas emitidas; se acredita por su cobro baja o extinción.

CODIGO: 1.1.11

CUENTA: Cuentas por cobrar funcionarios y empleados

Naturaleza. Registra el valor de las cuentas pendiente de cobro que mantienen los funcionarios o empleados.

Descripción. Se debita por el valor de la deuda; se acredita por su cobro.

CODIGO: 1.1.12

CUENTA: Inventario para producción

Naturaleza. Registra el valor de los materiales, necesarios para la construcción del proyecto de vivienda.

Descripción. Se debita por la adquisición y reingreso de materiales, se acredita por el consumo, venta de sobrantes, o para dar de baja.

CODIGO: 1.1.13

CUENTA: Inventario para consumo interno

Naturaleza. Registra el valor de los suministros adquiridos para desarrollar las actividades institucionales, y que no están destinados a la venta o transformación.

Descripción. Se debita por la adquisición o al aplicar el sistema de corrección monetaria, se acredita por el consumo.

CODIGO: 1.1.14

CUENTA: Construcciones en proceso

Naturaleza. Se la utiliza para acumular el costo de la urbanizaciones en proceso de construcción.

Descripción. Se debita al acumular el costo de los materiales, mano de obra, y costos indirectos; se acredita transferir su valor a construcciones terminadas.

CODIGO: 1.1.15

CUENTA: Construcciones terminadas

Naturaleza. Registra el costo de los inmuebles que se encuentran disponibles para su comercialización.

Descripción. Se debita al realizar el traspaso de la cuenta construcciones en proceso, se acredita al realizar la entrega al Banco Ecuatoriano de la Vivienda.

CODIGO: 1.1.16

CUENTA: Anticipos contractuales

Naturaleza. Registra los valores que se conceden en calidad de anticipos para la provisión de servicios personales, adquisición de bienes, realización de proyectos, obras por contrato, de acuerdo a las disposiciones que constan en la Ley de Contratación Pública.

Descripción. Se debita por los montos entregados en calidad de anticipos, o por los ajustes de corrección monetaria; se acredita por la recuperación parcial o total.

1.2.00 ACTIVO FIJO**CODIGO:** 1.2.01**CUENTA:** Vehículos

Naturaleza. Registra el valor de los vehículos que se encuentran al servicio de la entidad.

Descripción. Se debita por el costo de adquisición, donación, corrección monetaria; se acredita al venderlos, donarlos o darlos de baja.

CODIGO: 1.2.02**CUENTA:** Maquinaria y Equipo

Naturaleza. Registra el valor de la maquinaria y equipo que se encuentra al servicio de la entidad.

Descripción. Se debita por el costo de adquisición, donación, corrección monetaria; se acredita al venderlos, donarlos o darlos de baja.

CODIGO: 1.2.03**CUENTA:** Herramientas mayores

Naturaleza. Registra el valor de las herramientas mayores

que se encuentra al servicio de la entidad.

Descripción. Se debita por el costo de adquisición, donación, corrección monetaria; se acredita al venderlos, donarlos o darlos de baja.

CODIGO: 1.2.04

CUENTA: Depreciaciones acumuladas

Naturaleza. Acumula el valor de la disminución de los activos fijos por efecto del uso.

Descripción. Se debita por la depreciación acumulada de los activos fijos que se enajenan, donan o se dan de baja; se acreditan por la cuota de depreciación, o al aplicar el sistema de corrección monetaria.

2.0.00 PASIVOS

2.1.00 PASIVO CORRIENTE

CODIGO: 2.1.01

CUENTA: Fondos de terceros por pagar

Naturaleza. Comprende los de valores retenidos por cualquier concepto, y que deben ser cancelados a terceros.

Descripción. Se debita al momento de efectuar la retención; se acredita al realizar el pago correspondiente.

CODIGO: 2.1.02

CUENTA: Documentos por pagar

Naturaleza. Comprende el valor nominal de las obligaciones contraídas mediante documentos.

Descripción. Se debita por los pagos parciales, o totales; se acredita al contraer la obligación.

CODIGO: 2.1.03

CUENTA: Cuentas por pagar

Naturaleza. Son deudas contraídas por la entidad sin el respaldo de documentos.

Descripción. Se debita por los pagos parciales, o totales, se acredita al contraer la obligación.

CODIGO: 2.1.04

CUENTA: Provisiones por pagar

Naturaleza. Registra el valor del décimo tercero, cuarto,

y quinto sueldo, fondo de reserva, vacaciones, entre otros, que quedan pendientes de pago como resultado de calcular la nómina de fábrica para efectos del cálculo del costo de la mano de obra.

Descripción. Se debita al cancelar estos conceptos; se acredita por el monto de la obligación contraída.

CODIGO: 2.1.05

CUENTA: Garantías recibidas

Naturaleza. Registra montos en efectivo que se reciben en calidad de garantías.

Descripción. Se debita por los valores devueltos según lo estipulado en las cláusulas precontractuales; se acredita por los valores recibidos.

3.0.00 PATRIMONIO

CODIGO: 3.0.01

CUENTA: Aporte patrimonial acumulado

Naturaleza. Registra la participación que el estado ha acumulado en calidad de propietario.

Descripción. Se debita por las pérdidas, déficit, y donaciones entregadas; se acredita por aportes, utilidades, donaciones recibidas, y ajusten que incrementen la participación del estado.

CODIGO: 3.0.02

CUENTA: Reexpresión monetaria

Naturaleza. Actúa como contrapartida de los ajustes realizados a los activos y pasivos monetarios

Descripción. Su saldo deudor o acreedor como resultado de los ajustes realizados a los activos y pasivos es cerrado junto con las cuentas de ingresos o de gastos para determinar el resultado del ejercicio.

CODIGO: 3.0.03

CUENTA: Corrección monetaria del patrimonio

Naturaleza. Registra el ajuste de las cuentas patrimoniales, su saldo puede ser capitalizado.

Descripción. Se debita al capitalizar el saldo, se acredita al acumularlo mediante sistema de corrección monetaria.

CODIGO: 3.0.04

CUENTA: Reservas

Naturaleza. Son valores que por disposición del directorio, estatuto u organismo que lo dirige se separan de las utilidades.

Descripción. Se debita por los montos tomados para capitalizar o afrontar contingencias; se acredita al efectuar la reserva.

CODIGO: 3.0.03

CUENTA: Resultado del último ejercicio

Naturaleza. Registra la utilidad o la pérdida del ejercicio, su resultado debe ser capitalizado en el próximo ejercicio, a no ser que exista una disposición legal expresa.

Descripción. Se debita cuando existe pérdida, o se capitaliza la utilidad; se acredita cuando existe utilidad, o se capitaliza la pérdida.

6.0.00 CUENTAS DE RESULTADOS

6.1.00 INGRESOS

CODIGO: 6.1.01

CUENTA: Transferencias del BEV

Naturaleza. Registra los montos transferidos por el Banco Ecuatoriano de la Vivienda, y que constituye el ingreso necesario para la construcción de la obra.

Descripción. Se debita por los ajustes al final del ejercicio o del proyecto; se acredita por los valores efectivamente recibidos.

6.2.00 COSTOS Y GASTOS

CODIGO: 6.2.01

CUENTA: Nómina de fábrica

Naturaleza. Registra el costo incurrido por concepto de la mano de obra necesaria para la construcción del proyecto.

Descripción. Se debita por el pago de la mano de obra, se acredita al transferir el costo a Construcciones en proceso.

CÓDIGO: 6.2.02

CUENTA: Costo de ventas

Naturaleza: Registra el costo de las viviendas terminadas.

Descripción: Se debita por el costo de las construcciones terminadas al ser entregadas al BEV; se acredita al cierre del ejercicio al elaborar el estado de Rentas y Gastos.

CODIGO: 6.2.03

CUENTA: Costos Generales de Construcción Reales

Naturaleza. Se encuentra representada por todos los costos indirectos tales como transportes, depreciaciones, imprevistos, combustibles, etc., es decir todos los gastos que no intervienen directamente en el proceso de la construcción pero que sin embargo afectan el costo unitario.

Descripción. Se debita al incurrir en el gasto, se acredita al realizar el ajuste contra los costos generales de fabricación aplicados.

CODIGO: 6.2.04

CUENTA: Costos Generales de Construcción Aplicados

Naturaleza. Registra el valor de los costos

predeterminados en el análisis de precios unitarios, tales como depreciaciones, combustibles, lubricantes, amortizaciones, etc.

Descripción. Se acredita al calcular su valor en la hoja de costos, se debita al ajustar la cuenta contra los costos generales de construcción reales.

6.3.00 CUENTAS DE CONTROL DE COSTOS

CODIGO: 6.3.01

CUENTA: VARIACIONES

Naturaleza. Esta cuenta es típica de los sistemas de costos estándar, se la utiliza para efectuar el control de los tres elementos del costo.

Descripción. Se debita cuando los costos reales, son superiores a los presupuestados en el análisis de precios unitarios o tarjeta estándar, es decir cuando se ha producido una variación desfavorable; se acredita cuando los costos reales son inferiores a los presupuestados, es decir cuando se ha producido una variación favorable en el costo. Por la naturaleza de la cuenta, al término del ejercicio esta se debita o acredita para cerrarse contra la cuenta Resumen de Ingresos y Gastos.

6.4.00 CUENTAS DE CIERRE**CODIGO:** 6.4.10**CUENTA:** Resumen de ingresos y gastos

Naturaleza. Sirve para el cierre de los ingresos y gastos al término del ejercicio económico.

Descripción. Se debita por el cierre de los costos, gastos, reexpresión monetaria, y el traslado del patrimonio al superávit; se acredita por el cierre de los ingresos, la reexpresión monetaria y el traslado del patrimonio al déficit.

9.0.00 CUENTAS DE ORDEN**9.1.00 DEUDORAS****CODIGO:** 9.1.04**CUENTA:** Garantías en valores y documentos

Naturaleza. Registra las garantías recibidas por los procedimientos contractuales.

9.2.00 ACREEDORAS**CODIGO:** 9.2.04

CUENTA: Responsabilidad en garantías

Naturaleza. Actúa como contrapartida de las cuentas de orden deudoras.

4.4 OBTENCION DEL COSTO Y SU CONTABILIZACION

4.4.1 COSTOS ESTANDAR POR ORDENES DE PRODUCCION

La Contabilidad de Costos se refiere principalmente a las empresas de tipo industrial o manufacturero, cuyo objetivo es la determinación del costo unitario o total de la fabricación de un producto. Es de característica especial, que requiere para su aplicación de un proceso contable debidamente establecido de tal modo que faculte definir y concretar todos los elementos que conduzcan a la obtención del costo total de una obra o el costo unitario de cada una de las fases que lo componen.

Por lo expuesto es de fundamental importancia la creación de un sistema de costos que permita el registro, la información oportuna de los tres elementos del costo, así como el análisis e interpretación de resultados

propios de la actividad constructora. Para este objetivo cabe señalar que las empresas de construcción en la parte operativa trabajan mediante el sistema de órdenes de trabajo, por cuanto:

- a. Las obras a realizarse o ejecutarse pueden ser identificadas cuantitativamente en un momento dado cualquiera,
- b. Permite reunir separadamente cada uno de los elementos del costo de la obra, sean estos edificios, subcontratistas en el caso de instalaciones eléctricas, trabajos de plomería, pisos, techos, puentes, viaductos, presas, carreteras, etc.

La separación de los costos aplicables a una orden de trabajo hace posible la comparación del precio de venta con el costo; por lo tanto la necesidad de los estándares esta implícita en el control, toda vez que si se trata de controlar los gastos tiene que existir al respecto estándares o límites concientes y razonables. La simple indicación de que los costos o gastos no están de acuerdo o son demasiado altos, presupone la existencia de una línea o un nivel del cuál los gastos o costos se han apartado; especialmente en la actividad constructora

que no mantiene existencia de producto terminado, y que por lo regular los productos fabricados los realiza mediante contratos con establecimiento de precios unitarios de conformidad con las partes contratantes, es decir se efectúa el trabajo mediante "presupuestos" los mismos que se encuentran sujetos al registro de precios.

En consecuencia de lo señalado anteriormente se podría concluir que el establecimiento de los estándares correctos es esencialmente en trabajo de ingeniería y el éxito del sistema de control descansa en o depende de la contribución de los Ingenieros (persona responsable por cada partida del costo), puesto que los estándares de cantidad son los cimientos de dicho sistema. Las necesidades de materiales, las tolerancias en el desperdicio y los desechos, los rendimientos, los estándares de tiempo en la operación y en los procesos; las necesidades de energía, etc.

Un costo estándar es el producto de dos factores estándar: un estándar de cantidad y un estándar de precio.

Una vez analizada la importancia de los estándares en el control de los costos, es necesario señalar su definición en los siguientes términos:



Los costos estándar son estimativos, científicamente elaborados con base en estudios cuidadosos de ingeniería y por lo tanto dichos costos dan el patrón o modelo de lo que los costos deben ser si la operación se efectúa eficientemente; proporcionando a la gerencia valores que pueden usarse con exactitud para:

- a. El control de los costos
- b. Determinación de métodos de trabajo
- c. Medición de resultados
- d. Logro de mayores rendimientos, por cuanto conlleva al descubrimiento de medidas para reducir los gastos o costos.

Los costos estándar facilitan el control de los costos de construcción utilizando para el registro contable una cuenta denominada "Variación del Costo", la misma que registra la diferencia entre el valor de los costos reales con los estándar o presupuestados, de esta manera la cuenta "Construcciones en Proceso" se debita o se acredita a Costos estándar, posibilitando el registro y control de las variaciones en su origen.

COSTOS ESTANDAR DE MATERIALES.

Los materiales constituyen el primer elemento del

costo, en el sistema de costos estándar por órdenes de trabajo se dividen en directos e indirectos; entendiéndose como materiales directos aquellos que realmente entran en la obra de construcción; mientras que los indirectos aquellos que la vienen a complementar.

Para efectos de contabilización los materiales, se registran de la siguiente manera:

- a. En el momento de su adquisición al costo real; y,
- b. El enviarlos al proceso de construcción a su costo estándar, así como para el registro en la hoja de costos de la obra que corresponde.

Por lo tanto las variaciones se registran en el momento que los materiales entran a la construcción de la obra.

Como se indicó anteriormente un costo estándar está integrado por un estándar de cantidad y un estándar de precio, por lo tanto en el registro de los materiales, pueden ocurrir dos tipos de modificaciones en los costos; las variaciones en la cantidad de material utilizado y variación en el precio de adquisición.

En consecuencia la estrechez de los estándares en

los materiales depende por un lado de la adecuada determinación del estándar de la clase, cantidad y calidad de materiales que debe llevar o integrar una obra; estas especificaciones suelen ser probadas mediante ensayos de laboratorio para comprobar su eficiencia. Por otro lado la fijación del estándar del precio de materiales que debe hacerse después de un estudio de mercado de proveedores en el cual debe participar ampliamente el departamento de compras.

Ejemplo:

Se adquiere 2000 unidades de producto "AB" a un precio unitario de S/.200 de los cuales según requisición de materiales se utilizan 1800 unidades en el proceso de construcción; sin embargo el presupuesto de la obra establece que son necesarias 2000 unidades de producto "AB" que deben ser adquiridas a un costo de S/. 150 c/u produciéndose de esta manera las siguientes variaciones.

TRANSACCIONES	COSTO ESTANDAR		COSTO REAL		VARIACION
	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	
Adquisición de material	2.000	300.000	2.000	400.000	- 100.000
Requisición	2.000	300.000	1.800	270.000	+ 30.000

CONTABILIZACION.

- X -		
INVENTARIO DE MATERIALES	s/. 300.000	
VARIACION EN EL PRECIO .	100.000	
BANCOS		400.000
P/r. adquisición de 2.000 U. de material "AB" a su costo real.		
- X -		
CONSTRUCCIONES EN PROCESO	300.000	
INVENTARIO DE MATERIALES		270.000
VARIACION EN CANTIDAD		30.000
Para registrar utilización de material "AB" según requisición.		

COSTOS ESTANDAR DE MANO DE OBRA.

Para la transformación de los materiales en productos terminados hace falta el trabajo humano por el cual la empresa debe pagar una remuneración llamada salario. La remuneración de estos trabajadores, es lo que se constituye en el costo de mano de obra.

La cantidad de mano de obra es el tiempo que demoran los trabajadores para realizar las distintas operaciones y actividades de producción.

Para fijar el estándar se debe hacer un estudio de tiempo y rendimiento, de tal forma que se refleje el tiempo más eficiente para desarrollar una de las operaciones; para fijar el estándar, conviene determinar el tiempo empleado por los operadores más hábiles pero hay que contar con interrupciones y demoras que suelen presentarse. De esta manera el estándar tiende a perfeccionarse y a la vez garantiza su aplicación.

Ejemplo:

La empresa "X" tiene asignado para sus trabajadores 8 horas de trabajo diarias para que desempeñen alguna de las actividades, a un costo estandar de S/. 3250 sucres cada hora; al constatar su trabajo desarrollado se determinó que la orden de producción No. 01 les llevó 4 horas de trabajo.

Transcurrido un determinado tiempo, se produce la orden de producción No. 02, y para cumplir con esta producción se debe considerar un incremento salarial en que incrementa el valor de la hora a S/. 3980 sucres.

TRANSACCION	COSTO ESTANDAR		COSTO REAL		VARIACION
	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	
ORDEN DE PRODUCCION 01	8 h.	26.000	4 h.	13.000	+ 13.000
ORDEN DE PRODUCCION 02	8 h.	26.000	8 h.	31.840	- 5.840

CONTABILIZACION.

- X -	
CONSTRUCCIONES EN PROCESO	S/. 26.000
NOMINA DE FABRICA	13.000
VARIACION DE LA EFICIENCIA	13.000
Valor que registra la distribución de la mano de obra a la construcción, según orden de producción No. 01	
- X -	
CONSTRUCCIONES EN PROCESO	26.000
VARIACION EN EL COSTO DE MANO DE OBRA	5.840
NOMINA DE FABRICA	31.840
Para registrar la distribución de la mano de obra a la construcción según orden de producción No. 02	

COSTOS ESTANDAR DE COSTOS GENERALES DE FABRICACION.

Además de los materiales y la mano de obra, hacen falta para la fabricación de los productos otros valores como: servicio de luz, teléfono, agua, arrendamientos, depreciaciones etc. Todos estos grupos son llamados Costos Generales de Fabricación.

El cálculo de los estándares de cantidad y precio para los Costos Generales de Fabricación se produce de igual forma que el cálculo para órdenes de producción, es decir para el cálculo de la tasa predeterminada, en esta situación se convierte en tasa estándar que resulta de dividir el presupuesto de costos generales por el nivel de producción estándar.

El nivel de producción se basa en el criterio de capacidad y se expresa en la unidad que mejor refleje la relación entre la incurrencia de los costos generales y la actividad productiva.

El presupuesto de costos generales se hace de acuerdo con el nivel de producción estándar y teniendo presente lo que deben ser estos costos para dicho nivel.

Ejemplo:

Consideremos que la empresa "X" tiene asignado a un grupo de maquinaria un rendimiento de 15 M3/hora para desarrollar 40 M3 de materiales pétreos, el mismo que debe realizarse en 4 horas a un costo de 250.000 c/hora, al concluir la orden de trabajo No. 02, se determina que el rendimiento de esta maquinaria se ha ubicado en 17 M3/hora, es decir que el trabajo lo realizó en 3.33 horas, obteniéndose una variación favorable de 2 M3/H, con la orden de trabajo 03, se produce un incremento en el costo de los combustibles lo cual incrementa el costo hora de la maquinaria en S/. 251.000 y se mantiene el estándar del rendimiento fijado.

COSTO ESTANDAR	ORDEN DE PRODUCCION 01	ORDEN DE PRODUCCION 02
HORAS	4	4
VALOR	1'000.000	1'000.000
COSTO REAL		
HORAS	3.33	4
VALOR	832.500	1'004.000
VARIACION	167.500	4.000

CONTABILIZACION.

- X -	
CONSTRUCCIONES EN PROCESO	S/. 1'000.000
COSTOS GENERALES DE CONSTR.	832.500
VARIACION COSTOS GENER. DE CONSTR.	167.500
Valor que registra la distribución de costos indirectos a la construcción, según orden No. 02	
- X -	
CONSTRUCCIONES EN PROCESO	S/. 1'000.000
VARIACION COSTOS GENERALES CONSTR.	4.000
COSTOS GENER. DE CONST. APLIC.	1'004.000
Valor que registra la distribución de costos indirectos a construcciones, según orden no. 03	

EJERCICIO PRACTICO

El ejercicio práctico sobre el funcionamiento del sistema de Contabilidad de Costos de la construcción, se lo ha desarrollado haciendo referencia al Rubro No 17 "Mampostería de ladrillo"

URBANIZACION "LOS GERANIOS"
INFORME DE MATERIAL UTILIZADO

RUBRO No. 17
FECHA: AGOSTO 1995
RUBRO: MAMPOSTERIA DE LADRILLO

CANTIDAD: 64.17
UNIDAD: M2
RENDIMIENTO: 1.33 U/H

DESCRIPCION	U	ESTANDAR		REAL		VARIACION
		CANT.	V/UNIT.	CANT.	V/UNIT.	FAVO. DESFA.
LADRILLO	U	2,181,78	397.720,00	2,181,78	397.720,00	
CEMENTO	KG	705,87	187.761,00	705,87	187.761,00	
ARENA	M3	2,57	16.684,00	2,57	16.684,00	
AGUA	LT	256,68	2.567,00	256,68	2.567,00	
T O T A L			599.732,00		599.732,00	
OBSERVACIONES: En los costos de materiales se mantiene el estandar fijado.						

URBANIZACION "LOS GERANIOS"
INFORME DE MANO DE OBRA

RUBRO No. 17
FECHA: AGOSTO 1995
RUBRO: MAMPOSTERIA DE LADRILLO

CANTIDAD: 64.17
UNIDAD: M2
RENDIMIENTO: 1.33 U/H

OBREROS	ESTAND/HORA		REAL/HORA		VARIACION
	CANT.	/REND.	CANT.	/REND.	FAVO. DESFA.
MAESTRO MAYOR (5% MO)	2,41		2,00		0,41
PEON	48,25		40,00		8,25
ALBAÑIL	48,25		40,00		8,25
T O T A L H O R A S	50,66		42,00		8,66
TOTAL MANO DE OBRA		278.469,00		230.866,00	47.603,00
OBSERVACIONES: No se ha cumplido con el estándar establecido en virtud que la eficiencia de mano de obra ha superado el estándar					

URBANIZACION "LOS GERANIOS"
INFORME DE MAQUINARIA Y EQUIPO

RUBRO No. 17
FECHA: AGOSTO 1995
RUBRO: MAMPOSTERIA DE LADRILLO

CANTIDAD: 64.17
UNIDAD: M2
RENDIMIENTO: 1.33 U/H

DETALLE	ESTAND/HORA	REAL/HORA	VARIACION	
	CANT./REND.	CANT./REND.	FAVO.	DEBFA.
HERRAMIENTA MENOR				
(5% M.O.)	13923,60	11543,00	2380,00	
T O T A L	13923,6	11543,	2380,	
OBSERVACIONES: Variación favorable en la utilización de la maquinaria y equipo				

URBANIZACION 'LOS GERANIOS'
HOJA DE COSTOS No. 01

FECHA: AGOSTO DE 1995
RUBRO: MAMPOSTERIA DE LADRILLO

UNIDAD: M2
RENDIMIENTO: 1,33

1. COSTOS DIRECTOS
1.1 MATERIALES

CANTIDAD: 64,17

DETALLE	U	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
LADRILLO	U	2.181,78	180	392.720,00
CEMENTO	KG	706,87	266	187.761,00
ARENA	M3	2,57	6.500	16.684,00
AGUA	LT	256,68	10	2.567,00
TOTAL MATERIALES				599.732,00

1.2 MANO DE OBRA

OBREROS	HORAS	JORNAL REAL	COSTO TOTAL
MAESTRO MAYOR (5% M.O.)	2,41		13.247,33
PEON	48,25	2.663,00	128.489,75
ALBAÑIL	48,25	2.833,82	136.731,82
SUBTOTAL	50,66	5.496,82	278.469,00
-VARIACION EN LA EFICIENCIA			47.603,00
TOTAL MANO DE OBRA			230.866,00

2. COSTOS INDIRECTOS

DETALLE	HORAS	COSTO HORA	COSTO TOTAL
TRANSPORTE			47.469,75
GASTOS FINANC., ADMINIST., IMPREV.	50,66	4.296,45	217.658,22
SUBTOTAL			265.127,97
-VARIACION EN EL TIEMPO OCIOSO			37.207,00
TOTAL COSTOS INDIRECTOS			227.920,97

PRECIO TOTAL DEL ESTANDAR

1'143.328,98

CONTABILIZACION

- X -

CONSTRUCCIONES EN PROCESO	1'143.329,00	
INVENTARIO DE MATERIA.		599.732,00
NOMINA DE FABRICA		230.866,00
COSTOS GEN.CONST.APLIC.		227.920,97
VARIAC.COSTO MANO DE OBRA		47.603,00
Variación en la eficiencia		
VARIAC.COST.GEN.CONST.APLIC.		37.207,00
Variación en el tiempo ocioso		

P/r los costos incurridos en la construcción de 64,17 m2 de mampostería de ladrillo según hoja de costos No 01

A continuación desarrollamos el cálculo de los elementos que intervienen en el costo de cada uno de los rubros que intervienen en la construcción del Programa de Vivienda "Los Geranios", para la Vivienda Unifamiliar de un dormitorio.

RUBRO: MATERIALES

NO.	RUBRO	COSTO	CANTIDAD ESTIMADA	COSTO TOTAL
02	REPLANTEO	430,00	37,10	15.953,00
08	REPLANTILLO DE HORMIGON	155.792,00	0,23	35.832,16
09	CIMENT. HORMIG.CICLOP.	99.875,20	7,12	711.111,42
10	PLINTOS DE HORMIGON	129.623,00	1,12	145.177,76
11	ACERO DE REFUERZO	1.290,45	522,91	674.789,20
12	COLUMNAS DE HORMIGON	182.023,00	0,87	158.360,01
13	CADENA DE HORMIGON	168.223,00	0,99	166.540,77
14	VIGAS DE HORMIGON	172.823,00	1,00	172.823,00
15	DINTELES DE HORMIGON	8.254,84	0,05	412,74
16	HORMIGON SIMPLE	90.175,00	0,05	4.508,75
17	MAMPOSTERIA DE LADRILLO	9.346,00	64,17	599.732,82
18	VIGAS DE MADERA	4.590,00	37,10	170.289,00
19	CUBIERTA DE ETERNIT	11.970,40	41,13	492.342,55
20	ENLUCIDO VERTICAL	1.274,00	7,40	9.427,60
21	ENLUCIDO DE FILOS	282,50	18,58	5.248,85
22	CONTRAPISO DE HORMIGON	22.577,52	38,42	867.428,31
23	BAGANTE DE AGUAS LLUVIA	27.667,50	2,00	55.355,00
24	TUBERIA PVC	9.048,69	4,70	42.528,84
25	DESAGUE PVC 100mm	20.170,49	3,00	60.511,47
26	LACA TRANSPARENTE	2.970,40	12,40	36.832,96
27	DESAGUE PVC 30mm	8.192,39	3,00	24.577,17
28	CAJA DE REVISION	19.844,05	4,00	79.376,20
29	VENTANA DE HIERRO	36.200,00	5,05	182.810,00
30	PUERTA DE SEIQUE	47.300,00	1,00	47.300,00
31	PUERTA DE SEIQUE	54.300,00	1,00	54.300,00
32	PUERTA DE SEIQUE	67.300,00	1,00	67.300,00
33	VIDRIO CLARO	13.240,00	5,06	66.994,40
34	CERRAJA PRINCIPAL	42.600,00	1,00	42.600,00
35	CERRAJA LLAVE SEGURO	24.300,00	1,00	24.300,00
36	CERRAJERIA DE BAÑO	14.500,00	1,00	14.500,00
37	INSTALACION AGUA FRIA	11.074,80	7,00	77.523,60
38	REJILLA PISO	1.719,40	3,00	5.158,20
39	INODORO	156.158,20	1,00	156.158,20
40	LAVAMANOS DE UNA LLAVE	101.600,00	1,00	101.600,00
41	LAVAPLATOS DE UN POZO	64.187,50	1,00	64.187,50
42	MESON Ho Ao	15.518,60	1,00	15.518,60
43	ILUMINACION	10.668,00	5,00	53.340,00
44	TOMACORRIENTE	9.647,50	5,00	48.237,50
45	PUNTO ELECTRICO	20.260,00	1,00	20.260,00
46	TABLERO DE CONTROL	38.900,00	1,00	38.900,00
47	PINTURA ESMALTE	1.334,60	5,05	6.739,73
48	LAVANDERIA	79.158,30	1,00	79.158,30
49	BORDILLO TINA	12.383,51	1,10	13.621,86
50	CORTA FUEGO	3.417,38	9,47	32.362,58
TOTAL MATERIALES				5'742.010,35

RUBRO: MANO DE OBRA

No	RUBRO	COSTO	CANTID.ESTIMA	COSTO TOTAL
01	LIMPIEZA DE TERRENO	721,52	37,10	26.768,39
02	REPLANTEO	815,98	37,10	30.272,85
03	EXCAVACION DE CIMIENTOS	6.527,86	4,93	32.182,34
04	EXCAVACION DE PLINTOS	7.095,50	5,20	36.846,60
05	RELLENO COMPACTADO	3.414,16	4,08	13.929,77
06	DESVANQUE PLATAFORMAS	5.326,00	18,55	98.797,30
07	DESALOJO DE TIERRA	1.730,76	28,68	49.638,19
08	REPLANTILLO HORMIGON	26.207,49	0,23	6.027,72
09	CIMIENTOS DE HORM.CICLOP	24.050,71	7,12	171.241,05
10	PLINTOS DE HORMIGON	42.088,74	1,12	47.139,38
11	ACERO DE REFUERZO	219,96	522,91	115.019,28
12	COLUMNAS DE HORMIGON	65.703,23	0,87	57.161,81
13	CADENA DE HORMIGON	60.227,96	0,99	59.625,68
14	VIGAS DE HORMIGON	62.846,56	1,00	62.846,56
15	DINTELES DE HORMIGON	3.165,86	0,05	158,29
16	HORMIGON SIMPLE	41.653,20	0,05	2.082,66
17	MAMPOSTERIA DE LADRILLO	4.339,59	64,17	278.471,49
18	VIGAS DE MADERA	1.495,09	37,10	55.467,83
19	CUBIERTA DE ETERNIT	2.840,45	41,13	116.827,70
20	ENLUCIDO VERTICAL	4.609,15	7,40	34.107,71
21	ENLUCIDO DE FILOS	509,99	18,58	9.475,61
22	CONTRAPISO DE HORMIGON	4.966,05	38,42	190.795,64
23	BAJANTE DE AGUAS LLUVIAS	1.601,88	2,00	3.203,76
24	TUBERIA PVC 110mm	3.737,71	4,70	17.567,23
25	DESAGUE PVC 110mm	11.213,14	3,00	33.639,42
26	LACA TRANSPARENTE	4.485,26	12,40	55.617,22
27	DESAGUE PVC 50mm	11.213,14	3,00	33.639,42
28	CAJA DE REVISION	14.560,40	4,00	58.241,60
29	VENTANA DE HIERRO	6.300,24	5,05	31.816,21
30	PUERTA DE SEIQUE	11.213,14	1,00	11.213,14
31	PUERTA DE SEIQUE	11.213,14	1,00	11.213,14
32	PUERTA DE SEIQUE	11.213,14	1,00	11.213,14
33	VIDRIO CLARO	1.401,64	5,06	7.092,29
34	CERRAJERIA PRINCIPAL	4.485,26	1,00	4.485,26
35	CERRAJERIA LLAVE SEGURO	4.485,26	1,00	4.485,26
36	CERRAJERIA DE BARRIO	4.485,26	1,00	4.485,26
37	INSTALACION AGUA FRIA	8.368,01	7,00	58.576,07
38	REJILLA DE PISO	3.053,74	3,00	9.161,22
39	INODORO	8.368,01	1,00	8.368,01
40	LAVAMANOS DE UNA LLAVE	8.368,01	1,00	8.368,01
41	LAVAPLATOS DE UN POZO	14.016,43	1,00	14.016,43
42	MESON Ho Ao	16.319,64	1,00	16.319,64
43	ILUMINACION	8.899,32	5,00	44.496,60
44	TOMACORRIENTE	9.344,28	5,00	46.721,40
45	PUNTO ELECTRICO	7.008,21	1,00	7.008,21
46	TABLERO DE CONTROL	16.989,61	1,00	16.989,61
47	PINTURA DE ESMALTE	1.495,09	5,05	7.550,20
48	LAVANDERIA	8.899,32	1,00	8.899,32
49	BORDILLO TINA	1.374,21	1,10	1.511,63
	50 CORTA FUEGO		3.435,51	9,47 32.534,27
TOTAL MANO DE OBRA				2'063.366,97

RUBRO: EQUIPO

No.	DETALLE	COSTO	COSTO ESTIM.	COSTO TOTAL
01	LIMPIEZA DE TERRENO	36,08	37,10	1.338,56
02	REPLANTEO	40,80	37,10	1.513,68
03	EXCAVACION DE CIMIENTOS	326,39	4,93	1.609,10
04	EXCAVACION PLINTOS	354,78	5,20	1.844,85
05	RELLENO COMPACTADO	705,71	4,08	2.879,29
06	DESVANQUE PLATAFORMAS	266,30	18,55	4.939,86
07	DESALOJO DE TIERRA	6.794,38	28,68	194.862,81
08	REPLANTILLO DE HORMIGON	1.310,37	0,23	301,38
09	CIMIENTOS DE HORM.CICLOP	1.202,54	7,12	8.562,08
10	PLINTOS DE HORMIGON	2.104,44	1,12	2.356,97
11	ACERO DE REFUERZO	11,00	522,91	5.752,01
12	COLUMNAS DE HORMIGON	3.285,16	0,87	2.858,08
13	CADENA DE HORMIGON	3.011,40	0,99	2.981,28
14	VIGAS DE HORMIGON	3.142,33	1,00	3.142,33
15	DINTELES DE HORMIGON	158,29	0,05	7,91
16	HORMIGON SIMPLE	2.082,66	0,05	104,13
17	MAMPOSTERIA DE LADRILLO	216,98	64,17	13.923,60
18	VIGAS DE MADERA	74,75	37,10	2.773,22
19	CUBIERTA DE ETERNIT	142,02	41,13	5.841,28
20	ENLUCIDO VERTICAL	230,46	7,40	1.705,40
21	ENLUCIDO DE FILOS	25,50	18,58	473,79
22	CONTRAPISO DE HORMIGON	248,30	38,42	9.539,68
23	BAJANTE DE AGUAS LLUVIAS	80,09	2,00	160,18
24	TUBERIA PVC 110 mm	186,89	4,70	878,38
25	DESAGUE PVC 110 mm	560,66	3,00	1.631,98
26	LACA TRANSPARENTE	224,26	12,40	2.780,82
27	DESAGUE PVC 50mm	560,66	3,00	1.681,98
28	CAJA DE REVISION	728,02	4,00	2.912,08
29	VENTANA DE HIERRO	315,01	5,05	1.590,80
30	PUERTA DE SEIQUE	560,66	1,00	560,66
31	PUERTA DE SEIQUE	560,66	1,00	560,66
32	PUERTA DE SEIQUE	560,66	1,00	560,66
33	VIDRIO CLARO	70,08	5,06	354,60
34	CERRAJERIA PRINCIPAL	224,26	1,00	224,26
35	CERRAJERIA LLAVE SEGURO	224,26	1,00	224,26
36	CERRAJERIA DE BAÑO	224,26	1,00	224,26
37	INSTALACION AGUA FRIA	418,40	7,00	2.928,80
38	REJILLA DE PISO	152,69	3,00	458,07
39	INODORO	418,40	1,00	418,40
40	LAVAMANOS DE UNA LLAVE	418,40	1,00	418,40
41	LAVAPLATOS DE UN POZO	700,82	1,00	700,82
42	MESON Ho Ao	815,90	1,00	815,90
43	ILUMINACION	444,97	5,00	2.224,85
44	TOMACORRIENTE	467,21	5,00	2.336,05
45	PUNTO ELECTRICO	350,41	1,00	350,41
46	TABLERO DE CONTROL	849,48	1,00	849,48
47	PINTURA ESMALTE	74,75	5,05	377,48
48	LAVANDERIA	444,97	1,00	444,97
49	BORDILLO TINA	68,71	1,10	75,58
	50 CORTA FUEGO		171,78	9,47 1.626,75
TOTAL EQUIPO				297.732,92

RUBRO: TRANSPORTE

No	RUBRO	COSTO	COSTO ESTIMADO	COSTO TOTAL
09	CIMENTOS HORMIG.CIC	3.336,00	7,12	28.024,32
16	HORMIGON SIMPLE	25.059,00	0,05	1.252,95
17	MAMPOSTERIA DE LADRILLO	739,75	64,17	47.469,75
18	VIGAS DE MADERA	8,95	37,10	332,04
20	ENLUCIDO VERTICAL	367,28	7,40	2.717,87
21	ENLUCIDO FILOS	37,70	18,58	700,46
28	CAJA DE REVISION	205,00	4,00	820,00
30	PUERTA DE SEIQUE	93,00	1,00	93,00
31	PUERTA DE SEIQUE	93,00	1,00	93,00
32	PUERTA DE SEIQUE	93,00	1,00	93,00
38	REJILLA DE PISO	37,02	3,00	111,06
39	INODORO	550,06	1,00	550,06
42	MESON Ho Ao	1.124,90	1,00	1.124,90
48	LAVANDERIA	492,00	1,00	492,00
TOTAL TRANSPORTE				84.543,29



RUBRO: GASTOS FINANCIEROS, ADMINISTRATIVOS E IMPREVISTOS.

No.	RUBRO	COSTO	CANTID. ESTIMA.	COSTO TOTAL
01	LIMPIEZA DE TERRENO	175,50	37,10	6.511,05
02	REPLANTEO	298,08	37,10	11.058,76
03	EXCAVACION CIMIENTOS	1.587,93	4,93	7.827,80
04	EXCAVACION PLINTOS	1.725,86	5,20	8.974,47
05	RELLENO COMPACTADO	954,37	4,08	3.893,82
06	DESVANQUE PLATAFORMAS	1.295,45	18,55	24.030,59
07	DESALOJO DE TIERRA	1.974,80	28,68	56.637,26
08	REPLANTILLO DE HORMIGON	42.463,73	0,23	9.766,65
09	CIMIENTOS HORMIG.CICLOP.	29.897,77	7,12	212.872,12
10	PLINTOS HORMIGON	40.264,52	1,12	45.096,26
11	ACERO DE REFUERZO	352,44	522,91	184.294,40
12	COLUMNAS DE HORMIGON	58.146,79	0,81	50.587,70
13	CADENA DE HORMIGON	53.618,26	0,99	53.082,07
14	VIGAS DE HORMIGON	55.320,77	1,00	55.320,77
15	PINTELES DE HORMIGON	2.682,27	0,05	134,11
16	HORMIGON SIMPLE	36.825,36	0,05	1.841,26
17	MAMPOSTERIA DE LADRILLO	3.391,89	64,17	217.657,58
18	VIGAS DE MADERA	1.429,00	37,10	53.015,90
19	CUBIERTA ETERNIT	3.463,83	41,13	142.467,32
20	ENLUCIDO VERTICAL	1.501,30	7,40	11.109,62
21	ENLUCIDO DE FILOS	206,56	18,58	3.877,88
22	CONTRAPISO DE HORMIGON	6.437,98	38,42	247.347,19
23	BAJANTE AGUAS LLUVIAS	6.798,80	2,00	13.597,60
24	TUBERIA PVC 110mm	3.005,26	4,70	14.124,72
25	DESAGUE PVC 110mm	7.399,84	3,00	22.199,52
26	LACA TRANSPARENTE	1.779,05	12,40	22.060,22
27	DESAGUE PVC 50mm	4.625,16	3,00	13.875,48
28	CAJA DE REVISION	8.185,91	4,00	32.743,64
29	VENTANA DE HIERRO	9.918,15	5,05	50.086,65
30	PUERTA DE SEIQUE	13.705,99	1,00	13.705,99
31	PUERTA DE SEIQUE	15.327,54	1,00	15.327,54
32	PUERTA DE SEIQUE	18.338,42	1,00	18.338,42
33	VIDRIO CLARO	3.407,97	5,06	17.244,32
34	CERRAJERIA PRINCIPAL	10.959,25	1,00	10.959,25
35	CERRAJERIA LLAVE SEGURO	6.720,05	1,00	6.720,05
36	CERRAJERIA DE BAÑO	4.449,84	1,00	4.449,84
37	INSTALACION AGUA FRIA	4.600,85	7,00	32.205,95
38	REJILLA DE PISO	1.149,64	3,00	3.448,92
39	INODORO	38.336,83	1,00	38.336,83
40	LAVAMANOS DE UNA LLAVE	25.571,01	1,00	25.571,01
41	LAVAPLATOS DE UN POZO	18.278,29	1,00	18.278,29
42	MESON Ho Ao	7.824,00	1,00	7.824,00
43	ILUMINACION	4.635,85	5,00	23.179,25
44	TOMA CORRIENTE	4.507,67	5,00	22.538,35
45	PUNTO ELECTRICO	6.397,85	1,00	6.397,85
46	TABLERO CENTRAL	13.143,61	1,00	13.143,61
47	PINTURA ESMALTE	827,81	5,05	3.170,44
48	LAVANDERIA	20.615,60	1,00	20.615,60
49	BORDILLO TINA	3.202,89	1,10	3.523,17
	50 CORTA RIESO		1.627,27	9,47 15.410,24
TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS.				1'896.669,93

URBANIZACION 'LOS GERANIOS'
HOJA DE COSTOS No. 02

FECHA: AGOSTO DE 1995

CONCEPTO: 50 RUBROS

1. COSTOS DIRECTOS

1.1 MATERIALES

DETALLE	COSTO TOTAL
MATERIALES VARIOS (GLOBAL)	5'742.010,35
TOTAL MATERIALES	5'742.010,35

1.2 MANO DE OBRA

DETALLE	COSTO TOTAL
ACTIVIDADES VARIAS	2'063.366,97
TOTAL MANO DE OBRA	2'063.366,97

2. COSTOS INDIRECTOS

DETALLE	COSTO TOTAL
TRANSPORTE	84.543,29
GASTOS DE ADMINSTRACION, FINANCIEROS, E IMPREVISTOS	1'806.669,93
MAQUINARIA Y EQUIPO	297.732,92
TOTAL COSTOS INDIRECTOS	2'278.946,14

CONTABILIZACION.

- X -

CONSTRUCCIONES EN PROCESO	S/. 10'084.324	
PROYECTO "LOS GERANIOS"		
INVENTARIO PARA PRODUCCION Y VENTAS		5'742.011
NOMINA DE FABRICA		2'063.367
COSTOS GENERALES DE FABRICACION APLICADOS		2'278.946

Para registrar la adquisición de materiales, mano de obra y
costos indirectos. Según hoja de costos No 02

- X -

CONSTRUCCIONES TERMINADAS	S/. 10'084.324	
CONSTRUCCIONES EN PROCESO		10'084.324

Para registrar ejecución de obra.

**CONCLUSIONES Y
RECOMENDACIONES**

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

1. Los gobiernos de turno, no han considerado a la vivienda como un elemento clave de la economía nacional, con la consecuente descordinación entre el sistema habitacional y las políticas macro económicas. El sistema financiero habitacional, no ha incentivado el ahorro y la inversión en el sector.
2. La recuperación de la cartera a largo plazo, mediante el uso de tasas de interés subsidiadas, ha provocado la descapitalización en el BEV-JNV. Esta situación sumada al exagerado incremento del aparato burocrático ha producido una elevación en los costos presupuestados, circunstancia que no ha hecho rentable los proyectos de vivienda.
3. La JNV de acuerdo a lo establecido en la Ley de Contratación Pública realiza un presupuesto de obra para la construcción de viviendas, pero no tiene un sistema adecuado de costos que le permita determinar el costo real de las soluciones habitacionales.

4. La BEV administra los fondos destinados a la construcción de viviendas; y para el efecto se concreta al pago de las planillas que la JNV le remite. Esta situación no le permite a la Junta de la Vivienda manejar un sistema de contabilidad de costos apropiado.

5. La JNV al no tener un sistema contable adecuado, no mantiene ningún tipo de información ni documentación contable relacionada con el Programa de Vivienda los Geranios, esta situación ha limitado el trabajo de investigación, y se advirtió la necesidad de dejar sentadas las bases para la implantación de un sistema de costos que permitan el registro y control de los costos unitarios establecidos en el presupuesto de obra.

6. La industria de la construcción utiliza estándares de trabajo, y cantidad para elaborar los presupuestos de obra, por lo tanto es necesario que la contabilidad este orientada a contabilizar, y controlar los precios unitarios preestablecidos en el presupuesto de obra.

RECOMENDACIONES

1. Es necesario que los gobiernos de turno orienten su política económica a la solución del problema habitacional del país mediante la aplicación de políticas de orden social tendientes a abaratar los costos de construcción, de tal manera que los sectores menos favorecidos tengan acceso a los programas habitacionales.
2. El Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (MIDUVI), debe reformar el sistema de crédito y comercialización de las viviendas construidas por la JNV, de tal manera que se centre en la realidad financiera nacional.
3. Es necesario que la JNV implante un sistema de costos mediante el uso de estándares, tendientes a optimizar los rendimientos de los tres elementos del costo, y efectúe un adecuado control de los mismos.
4. Como la JNV se convierte en Unidad Ejecutora de los Proyectos de Vivienda, es necesario, que para optimizar el uso de los recursos, el BEV, como administrador de las asignaciones presupuestarias

le asigne un Fondo Rotativo a la JNV, de tal manera que le permita la descentralización administrativa en la construcción de Programas de vivienda; facultándole el uso de un sistema de costos estándar que permitan determinar el costo real de las construcciones terminadas, y tomar las decisiones más convenientes a los intereses institucionales cuando los costos presupuestados exceden a los reales.

5. El Director Ejecutivo, el Director Técnico, y la Dirección Financiera deben realizar un análisis pormenorizado de las variaciones en los costos habitacionales de tal manera que les permita evaluar y determinar la incidencia de éstas en el desarrollo institucional.

BIBLIOGRAFIA.

- Junta Nacional de la Vivienda. (1986), Memoria Técnica de los estudios de Alcantarillado, Agua Potable, Luz Eléctrica y Proyecto Telefónico, para la Urbanización "Los Geranios", Editorial JNV; Loja.
- Junta Nacional de la Vivienda. (1993), Folleto sobre Contexto Fuentes de Financiamiento, Loja.
- Junta Nacional de la Vivienda (1993), Informe de Labores, Loja.
- Universidad Técnica Particular de Loja. (1994), Material Académico.
- DEAN Joel; 2da. Edición (1975), Política de Inversiones, Editorial Labor, S.A.
- LAFIFA Felipe; (1978), El Raciocinio en las Inversiones de Capitales, Editorial Labor, S.A.

- BONILLA Juan Pablo; Corporación de Estudios y Publicaciones(1993), Guía de Contratación Pública y Reglamento, Quito.
- Corporación de Estudios y Publicaciones; (1993), Ley de Contratación Pública y su Reglamento, Quito.
- Corporación de Estudios y Publicaciones,(1993), (LOAFIC), Ley de Organización Financiera y Control, Quito.
- VASCONEZ José Vicente; (1986), Introducción a la Contabilidad General y de Costos, Editorial Mexicana.
- HARGADON Bernard, MUNERA Armando; (1989), Principios de Contabilidad, Segunda Edición, Editorial Norma, Colombia.
- HARGADON Bernard; Contabilidad de Costos, Editorial Norma, Segunda Edición, Bogotá-Colombia, 1988
- VILLEGAS MORA José; (1970), Contabilidad de Costos de Construcciones, Cía. Editorial

Continental, México.

- LANG Theodore; M.B.A., CPA Manual del Contador de Costos, Primera Edición en Español.
- Contraloría General del Estado, Manual General de Contabilidad Gubernamental. Quito (1995).
- Banco del Estado; Plan de Cuentas para Fondos Rotativos.
- Super Intendencia de Compañías; Instructivo para la elaboración de Estados Financieros y Anexos. Quito (1993)
- Contratación y Control de Obras Públicas, (1991)
- Reglamento de Ejecución de Obras Públicas.
- Boletín informativo de las Obras del Sector Público.

INDICE

Pág.

CAPITULO I.	ANTECEDENTES GENERALES	
	DEL PROGRAMA DE VIVIENDA	
	"LOS GERANIOS"	2
1.1	Creación y finalidad	2
1.2	Servicios que posee	4
1.3	Forma de Comercialización	5
1.3.1	Plazo	8
1.3.2	Interés	8
1.3.3	Costo Total y Valor Unitario	9
1.3.4	Mensualidades y/o Pagos	10
CAPITULO II.	FINANCIAMIENTO DE LA	
	JUNTA NACIONAL DE LA	
	VIVIENDA, PLAN DE	
	CREDITOS Y PAGOS	13
2.1	Objetivos Nacionales para el Desarrollo Urbano de la Vivienda y el Saneamiento Ambiental.	13
2.2	Financiamiento de las Inversiones	15
2.2.1	Financiamiento con	

		211
	fondos del Estado.	25
2.2.2	Financiamiento con fondos propios.	29
2.2.3	Financiamiento con p r é s t a m o s internacionales.	30
2.3	Créditos	32
2.4	Proyección y análisis de la población de la Urbanización "Los Geranios"	34

CAPITULO III. EJECUCION DE LAS CONSTRUCCIONES DE LA JUNTA NACIONAL DE LA VIVIENDA.		37
3.1	Organigrama funcional de la Junta Nacional de la Vivienda.	37
3.2	Forma de Ejecución de las Obras.	42
3.2.1	Por administración directa	42
3.2.2	Por contratos de ejecución de obra	42
3.3	Disposiciones legales para contratar	44
3.3.1	Contratos sometidos	

		212
	a procedimientos comunes.	44
3.3.2	Contratos sometidos a procedimientos especiales	46
3.3.3	Contratos cuyo procedimiento difiere de los previstos en la Ley de Contratación Pública	47
3.3.4	Requisitos previos	48
3.3.5	El Comité de Contrataciones	51
3.4	Ejecución del Programa de Vivienda "Los Geranios"	54
3.4.1	Concurso Público de Precios	54

**CAPITULO IV. COSTOS UNITARIOS DE LA
VIVIENDA PARA EL PROGRAMA
"LOS GERANIOS"**

4.1	Factores del Costo de la Construcción	71
4.1.1	Costos directos	71

	213
4.1.2 Costos indirectos	91
4.2 Cálculo de costos unitarios	95
4.2.1 Presupuesto de Obra	150
4.2.2 Reajuste de Precios	152
4.3 Plan de Cuentas	156
4.4 Obtención del costo y su contabilización	179
4.4.1 Costos estándar por órdenes de producción	179
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	203
BIBLIOGRAFIA	207