



**UNIVERSIDAD
DEL AZUAY**

Universidad del Azuay

Facultad de Ciencias de la Administración

Carrera de Contabilidad Superior

**Propuesta para la determinación de los costos de producción
en la construcción de vivienda de interés social para la ciudad
de Cuenca en el año 2020.**

Trabajo previo a la obtención del título de Licenciado en
Contabilidad y Auditoría

Autoras:

Verónica Isabel Naula Gómez - Nicole Ibeth Campoverde Martínez

Director:

Ing. Juan Carlos Aguirre Maxi

Cuenca – Ecuador

2021

Dedicatoria

A Dios, por sus infinitas bendiciones que me permitieron concluir mis estudios. A la luz, la inspiración, la razón de mi vida; mi adorado hijo Mateito, quien es y será mi motivación constante, por sacrificarse y darme su tiempo, su ternura, su comprensión. A mis amados padres, Isabel y Jorge, por su apoyo incondicional e infinito amor, por sus consejos, su sabiduría, por impulsarme siempre a conseguir mis objetivos y nunca detenerme. A mi amor, Christian, por su presencia, soporte y paciencia durante mis años de estudio, por sus palabras de aliento, por acompañarme a cumplir uno de los muchos sueños que nos faltan alcanzar. A Erika, por su amistad, cariño y compañía.

Verónica

Sin duda en primer lugar a mi amada madre quien ha sido un pilar fundamental en mi vida, pues gracias a su esfuerzo hoy puedo culminar esta etapa de mis estudios, a mi amado esposo por ser mi compañero y apoyarme incondicionalmente en todo momento para haber logrado cristalizar este trabajo, a mis hermanos Esteban, Xio y Evelyn por darme siempre buenas energías, y por ser cada uno de ellos un ejemplo en mi día a día, a mis abuelitos Xavier, Gladys, Inesita y Rolando por su cariño infinito, a mi querida suegra Mónica por ser una segunda madre, y para concluir, dedico este trabajo con todo el amor del mundo a mis dos angelitos Valentine y Martín.

Nicole

Agradecimiento

A Dios, a mi hijo, mis padres y mi esposo, por brindarme su apoyo absoluto para concluir mis estudios, por la motivación que me dieron cada día. A la Universidad del Azuay y todos sus profesores que han sembrado con paciencia la semilla del conocimiento que he adquirido durante mis años de estudio. A Nicol, por su amistad incondicional y ayuda en cada etapa de estudio. De manera especial, con mucho cariño, agradezco al Ing. Juan Carlos Aguirre, por su tiempo, paciencia y guía en la elaboración del presente trabajo.

Verónica

Agradezco a Dios y a la Virgen por guiar mi camino y tenerme con salud para llegar a este momento que tanto anhelé en mi vida, a mi mami Nory por su apoyo y su motivación a ser cada día mejor, a mi esposo Cristian por incentivar me a cumplir mis sueños, a mis hermanos por su apoyo incondicional, a mi compañera y amiga Verito que ha permanecido en todo momento y es un gusto culminar este trayecto juntas, a mis profesores que han compartido sus conocimientos y experiencia en cada cátedra y, sobremanera, a nuestro tutor, Ing. Juan Carlos Aguirre por su tiempo, su colaboración y cada aporte brindado en el desarrollo de esta investigación.

Nicole

Índice de contenidos

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	vi
Índice de figuras	ix
Índice de anexos	x
Resumen	xi
Abstract.....	xii
Introducción.....	1
Capítulo 1. Análisis de la normativa vigente para vivienda de interés social	4
1.1.Reglamento para el acceso a subsidios e incentivos del programa de vivienda de interés social y público en el marco de la intervención emblemática “Casa para Todos”	5
1.2.Directrices para el desarrollo de proyectos de vivienda de interés social	7
1.3.Lineamientos mínimos para registro de la validación de tipologías de vivienda	9
1.4.Reglamento para la Venta y Adjudicación de Viviendas de Interés Prioritario de la EMUVI EP	10
1.5.Resumen de las características de la vivienda social según normativa vigente	11
Capítulo 2. Propuesta para la construcción de vivienda de interés social.....	12
2.1. Análisis socioeconómico de la población de Cuenca	13
2.2. Características de construcción de la vivienda de interés social en la ciudad de Cuenca	28
2.2.1. Proyectos de vivienda social.....	28
2.2.1.1. Proyectos de vivienda a partir del año 2012.....	29
2.2.1.2. Programa de vivienda Sinincay	29
2.2.1.3. Proyecto Nulti.....	30
2.2.1.4. Urbanización Los Nogales.....	30
2.2.1.5. Condominio Matías Ochoa.....	31

2.2.1.6. Molinos de Capulispamba	32
2.2.1.7. Urbanización Los Capulíes.....	32
2.2.2. Resumen y conclusión del análisis de características de los proyectos de vivienda social.....	33
2.3. Propuesta de vivienda de interés social para la ciudad de Cuenca.....	39
2.3.1. Planos de propuesta de vivienda de interés social para la ciudad de Cuenca.....	40
2.3.2. Diseño de propuesta de vivienda	41
Capítulo 3. Sistema de costos para vivienda de interés social	44
3.1. Costos estándar por órdenes de producción	44
3.2. Elementos del costo	46
3.2.1. Materia prima directa.....	46
3.2.2. Mano de obra directa	47
3.2.3. Costos indirectos de fabricación.....	49
3.2.4. Tasa estándar de los costos indirectos de fabricación	49
Capítulo 4. Metodología utilizada	51
Capítulo 5. Resultados de la investigación referida al sistema de costos para vivienda de interés social	55
5.1. Cálculo de los costos de la materia prima directa	55
5.2. Cálculo de los costos de mano de obra directa.....	58
5.3. Cálculo de los costos indirectos de fabricación.....	66
5.4. Cálculo de la tasa estándar de los costos indirectos de fabricación.....	78
5.5. Hoja de especificaciones estándar	78
5.6. Hoja de costos estándar	81
5.7. Hoja de planillaje para materiales	83
5.8. Hoja de costos incurridos de materia prima	88
5.9. Hoja de costos incurridos de mano de obra.....	92
5.10 Hoja de costos incurridos de costos indirectos de fabricación	92
5.11. Contabilización de costos de producción y variaciones	93

5.12. Estructura de los Costos	98
Capítulo 6. Alternativas de financiamiento para familias de bajos recursos económicos.....	99
6.1. Financiamiento del Estado	100
6.2. Financiamiento con el BIESS.....	101
6.3. Financiamiento con la Banca Privada	102
6.3.1. Banco del Austro	102
6.3.2. Banco Pichincha	103
6.3.3. Banco de Guayaquil.....	103
6.3.4. Banco Bolivariano	104
6.3.5. Banco Internacional.....	104
6.4. Financiamiento con instituciones del sector de la Economía Popular y Solidaria .	105
6.4.1. Cooperativa Juventud Ecuatoriana Progresista Ltda.	105
6.4.2. Cooperativa Policía Nacional	105
6.4.3. Cooperativa 29 de octubre.....	106
6.4.1. Cooperativa Mushuc Runa	106
6.4.1. Cooperativa La Merced	106
Conclusiones y recomendaciones	109
Bibliografía.....	114
Anexos	118

Índice de tablas

Tabla 1. Características generales de la vivienda de interés social según la normativa vigente	11
Tabla 2. Población de la ciudad de Cuenca por género, según censo 2019 y con proyección al año 2020.....	13

Tabla 3. Estratos sociales de la ciudad de Cuenca, proyectados al año 2020	14
Tabla 4. Nivel de instrucción de la población de la ciudad de Cuenca	16
Tabla 5. Nivel de instrucción y tenencia de vivienda.....	17
Tabla 6. Afiliación al seguro social	19
Tabla 7. Ocupación de los habitantes para la ciudad de Cuenca.....	20
Tabla 8. Población de la ciudad de Cuenca por edades.....	21
Tabla 9. Tenencia de la vivienda	22
Tabla 10. Ambientes del hogar: cuartos y dormitorios	24
Tabla 11. Número de hogares de la ciudad de Cuenca, según censo 2010 y con proyección al año 2020.....	25
Tabla 12. Relación de variables relacionadas con el presente estudio	26
Tabla 13. Resumen de características de los proyectos de vivienda social	36
Tabla 14. Materia prima directa para una vivienda de interés social	55
Tabla 15. Involucramiento de profesionales con el sector de la construcción	58
Tabla 16. Experiencia en el sector de la construcción.....	58
Tabla 17. Tiempo de construcción de vivienda de 84.94 m ² con un albañil principal y dos ayudantes	59
Tabla 18. Tiempo de construcción de vivienda de 84.94 m ² con un albañil principal y tres ayudantes	59
Tabla 19. Tiempo de construcción de vivienda de 84.94 m ² con un albañil principal y cuatro	60
Tabla 20. Personal recomendado para construcción de vivienda de 84.94 m ²	60
Tabla 21. Duración de la jornada laboral diaria del personal de la construcción de lunes a viernes.....	61
Tabla 22. Tabla resumen de información sobre mano de obra de la construcción.....	61
Tabla 23. Rol de pagos de un mes de la construcción de la vivienda propuesta.....	63
Tabla 24. Resumen de costos de mano de obra directa de un mes.....	65
Tabla 25. Cálculo del costo hora	65

Tabla 26. Materia prima indirecta	66
Tabla 27. Costo de elaboración y aprobación de planos por m ²	68
Tabla 28. Número de visitas técnicas recomendadas	68
Tabla 29. Costo de visita por dirección técnica.....	69
Tabla 30. Utilidad a obtener por la construcción de una vivienda	69
Tabla 31. Tiempo en horas de uso de soldadora.....	69
Tabla 32. Tiempo en horas de uso de una amoladora	70
Tabla 33. Tiempo en horas de uso de una cortadora de cerámica	70
Tabla 34. Tiempo en horas de uso de un taladro	71
Tabla 35. Tiempo en horas de uso de un taladro	71
Tabla 36. Cantidad de agua para la construcción	71
Tabla 37. Combustible para maquinaria.....	72
Tabla 38. Costo de mano de obra de instalaciones eléctricas.....	73
Tabla 39. Costo promedio de planos y permisos por metro cuadrado	73
Tabla 40. Costos de las visitas a la hora por concepto de dirección técnica	74
Tabla 41. Estimación de consumo de energía eléctrica durante la ejecución de la obra.	75
Tabla 42. Estimación el costo del consumo del agua durante la ejecución de la obra	76
Tabla 43. Combustible para herramientas de construcción.....	77
Tabla 44. Resumen de los costos indirectos de fabricación	77
Tabla 45. Contabilización de la compra de materia prima directa	93
Tabla 46. Contabilización de la mano de obra directa	93
Tabla 47. Contabilización de los costos indirectos de fabricación.....	94
Tabla 48. Contabilización de variación de precios en la materia prima directa	94
Tabla 49. Registro de variación desfavorable por la cantidad de materia prima.....	95
Tabla 50. Contabilización de variación desfavorable de precios en materia prima directa	95
Tabla 51. Contabilización de asignación de la mano de obra directa.....	96

Tabla 52. Contabilización de asignación de variación de mano de obra directa.....	96
Tabla 53. Contabilización de asignación de variaciones de eficiencia de mano de obra directa	96
Tabla 54. Contabilización de asignación desfavorable de la mano de obra directa	97
Tabla 55. Contabilización de asignación de los costos indirectos de fabricación.....	97
Tabla 56. Contabilización de cierre de los costos indirectos reales, aplicados y sus variaciones.....	98
Tabla 57. Estructura de costos.....	98
Tabla 58. Financiamiento con el BIESS.....	106
Tabla 59. Financiamiento con instituciones de la banca privada	107
Tabla 60. Financiamiento con instituciones del sector popular y solidario.....	108

Índice de figuras

Figura 1. Población de la ciudad de Cuenca por género, con datos del censo 2010 y con proyección al año 2020.....	13
Figura 2. Estratos sociales de la ciudad de Cuenca, proyectados al año 2020	15
Figura 3. Nivel de instrucción de la población de la ciudad de Cuenca.....	16
Figura 4. Nivel de instrucción y tenencia de vivienda	18
Figura 5. Afiliación al Seguro Social	19
Figura 6. Ocupación de los habitantes de la ciudad de Cuenca.....	20
Figura 7. Población de la ciudad de Cuenca por edades	21
Figura 8. Tenencia de vivienda.....	23
Figura 9. Ambientes del hogar	24
Figura 10. Número de hogares de la ciudad de Cuenca, según censo 2010 y con proyección al año 2020	25
Figura 11. Relación de variables relacionadas con el presente estudio.....	27
Figura 12. Planos de propuesta de vivienda de interés social	40

Figura 13. Render frontal de vivienda propuesta	42
Figura 14. Render frontal de vivienda propuesta	42
Figura 15. Render de la cocina de la vivienda propuesta	43
Figura 16. Render del dormitorio de la vivienda propuesta	43

Índice de anexos

Anexo 1. Precios de materiales de construcción y clasificación de materia prima	119
Anexo 2. Encuesta realizada a profesionales de la construcción para determinar los costos de mano de obra	127
Anexo 3. Encuesta realizada a profesionales de la construcción para determinar los costos indirectos de fabricación.....	128
Anexo 4. Plano eléctricos para la vivienda de interés social propuesta	130
Anexo 5. Cálculo del consumo de energía eléctrica	131
Anexo 6. Modelo de tablas de amortización	132

Resumen

La investigación tuvo como objetivo desarrollar una propuesta para la determinación de los costos de producción para la construcción de una vivienda de interés social para la ciudad de Cuenca en el año 2020. Se analizó la normativa vigente y las condiciones socioeconómicas de los habitantes de la ciudad y se determinó un modelo de vivienda para 4 personas. Para establecer los costos se recogió información mediante proformas, encuestas a profesionales de la construcción y matrices de costos. Se determinó que los costos de la materia prima directa ascienden a 15801.08, el valor de la mano de obra directa es 7714.52 y los costos indirectos de fabricación corresponden a 4544.44. La investigación concluye con alternativas de financiamiento con el Biess, bancos y cooperativas.

Palabras clave: Costos, construcción, vivienda, interés social, financiamiento.

Abstract

The research aimed to develop a proposal for the determination of production costs for the construction of public housing for the city of Cuenca in 2020. The current regulations and socio-economic conditions of the inhabitants of the city were analyzed and a housing model was determined for 4 people. To establish costs, information was collected through budgets, surveys of construction professionals and cost matrices. Direct raw material costs were determined to be \$15,801.08, direct labour costs are \$7,759.80, and indirect manufacturing costs are \$4,544.44. The research concluded with financing alternatives with the BIESS, banks and cooperatives.


Keywords: Costs, construction, housing, social interest, financing.



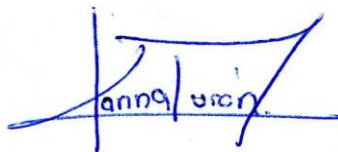
Verónica Naula Gómez



Nicole Campoverde Martínez



Ing. Juan Carlos Aguirre Maxi



Firma Unidad de Idiomas

Introducción

La vivienda de interés social es considerada como una opción de vivienda digna y adecuada, destinada a personas pobres y vulnerables; a personas que presentan necesidad de tenerla como propia.

Al referirse a los Derechos del Buen Vivir, el Art. 30 de la Constitución del Ecuador (2008) señala textualmente que “Las personas tienen derecho a un hábitat seguro y saludable y a una vivienda adecuada y digna, con independencia de su situación social y económica”. (p.28). Sin embargo, este imperativo constitucional está muy lejos de cumplirse, lo que se confirma con el comentario realizado por un Concejal de la ciudad de Cuenca, en el que se señala que existe un déficit de 45.000 soluciones habitacionales para la ciudad indicada, publicado en Diario el Telégrafo (2015).

Según consta en la información proporcionada por el INEC (2020) la población del cantón Cuenca, registrada según el censo realizado en el año 2010 asciende a 505.585 habitantes y un porcentaje equivalente al 54,1%, correspondiente a 270.000 personas carecen de vivienda propia.

Como consecuencia de lo indicado, se ha estimado necesario emprender con la realización del presente trabajo de investigación direccionado a elaborar una propuesta para la determinación de los costos de producción para la construcción de vivienda de interés social, que bien podría ser utilizado por habitantes interesados de la ciudad.

El documento tangible de la investigación realizada se encuentra estructurado en seis capítulos. En el primero se desarrolla el tema titulado “Análisis de la normativa vigente para vivienda de interés social” en el que se presentan disposiciones legales y reglamentarias referentes a las posibilidades de acceso a servicios y beneficios para la adquisición de una vivienda. En el segundo capítulo titulado “Propuesta para la construcción de vivienda de interés social” se desarrollan contenidos referentes a la situación socio-económica de los habitantes de la ciudad de Cuenca, los tipos de vivienda construidos en la ciudad y la propuesta de vivienda que se plantea. En el capítulo tres se desarrollan contenidos referentes al sistema de costos de materiales y mano de obra necesaria para la construcción de la vivienda. En el capítulo cuatro se presenta la

metodología utilizada para el desarrollo de la investigación. En el capítulo cinco se presentan los resultados de la investigación de campo referidos al sistema de costos para la vivienda de interés social y en el capítulo seis se desarrolla el tema referido a las alternativas de financiamiento para familias de bajos recursos económicos que ofrecen las instituciones de la banca privada y de la Economía popular y Solidaria. Termina el trabajo con las conclusiones y recomendaciones.

Los resultados de la investigación desarrollada pueden servir para que las personas interesadas en la adquisición o construcción de una vivienda de interés social puedan utilizarlos en su beneficio, tener información a la mano y poder optar por las alternativas que mejor convengan a sus intereses y posibilidades económicas y también a las distintas alternativas de financiamiento que ofrecen las instituciones que conforman el segmento económico de la banca y de la Economía Popular y Solidaria.

El estudio ejecutado ha permitido alcanzar tanto el objetivo general como los objetivos específicos de la investigación. En tal virtud se llegó a elaborar una propuesta para la determinación de costos de producción para la construcción de vivienda de interés social para la ciudad de Cuenca.

Para conseguir lo señalado se logró determinar las características de la vivienda de interés social conforme lo establece el marco legal y reglamentario vigente. Se propone un modelo de vivienda de interés social que pueda cubrir las necesidades del grupo de personas que carecen de vivienda propia. Se han determinado los costos de materiales, mano de obra y otros costos que son necesarios para la construcción de una vivienda de interés social. Se realizó un sistema de costos de producción para un modelo de vivienda para personas identificadas con este grupo socio-económico. Se hizo un análisis de la información de entidades financieras públicas y privadas que conceden créditos para la adquisición de una vivienda.

En lo que se refiere a la factibilidad para la investigación se considera oportuno indicar que no se han encontrado dificultades en el proceso, debido principalmente a la buena voluntad, empeño y dedicación de sus autoras, a la oportuna dirección y asesoramiento del Director de Tesis.

Con mucha paciencia y perseverancia se pudieron sortear las dificultades generadas por la pandemia de COVID-19, especialmente en lo que a la movilidad se refiere. En tal virtud, los pequeños obstáculos presentados fueron superados hasta lograr la elaboración del presente informe. Resulta importante señalar que se contó con la total y decidida colaboración de quienes proveyeron la información llenando encuestas, remitiendo proformas presupuestarias de costos de materiales de construcción y enviando información referente a la concesión de créditos para la adquisición de viviendas. Para todos ellos el reconocimiento sincero.

Se trata de un trabajo cualitativo-cuantitativo, que ha permitido analizar y explicar el objeto de estudio, a partir de la información recogida mediante instrumentos de investigación que fueron aplicados a los proveedores de materiales de construcción, instituciones financieras y profesionales que trabajan en la industria de la construcción de viviendas.

Capítulo 1

Análisis de normativa vigente para vivienda de interés social

En base a la lectura analítica efectuada, contenida en diversas fuentes bibliográficas y debido a la experiencia personal directa de todo el esfuerzo familiar realizado para la adquisición de este bien, sin temor a equivocación podría afirmarse indicando que la vivienda constituye un patrimonio que se produce para generar bienestar familiar. Sin embargo, podría señalarse también que este recurso se encuentra bastante lejos de los sectores populares, debido principalmente a su falta de capacidad económica para poder adquirirlo.

Para el contexto del presente trabajo y de acuerdo con el criterio personal de sus autoras, se define como vivienda de interés social a las soluciones de las necesidades de vivienda que tienen las clases económicamente desfavorecidas, debido a los bajos ingresos económicos que perciben y a los elevados costos de los materiales que se requieren para su construcción.

Ante el desafío planteado por la Universidad, de emprender un proyecto de investigación que pueda servir para la obtención del título profesional, las autoras del presente proyecto procedieron a realizar consultas que permitan conseguir este fin. Al decidir sobre el presente tema se procedió a realizar la lectura de la bibliografía correspondiente, determinándose que la vivienda de interés social se encuentra regida por preceptos legales y normas que la regulan, mediante las cuales se estandarizan sus características para que puedan ofrecer a sus beneficiarios una infraestructura adecuada y un espacio cómodo para vivir.

El Art. 30 de la Constitución de la República del Ecuador establece que “las personas tienen derecho a un hábitat seguro y saludable y a una vivienda adecuada y digna, con independencia de su situación social y económica” (p.17). De lo que se desprende que todas las personas, sin distinción de clases, tienen derecho de vivir en un entorno, confiable y sano. En este derecho no se diferencia la situación socioeconómica de las personas ni se contempla ninguna otra circunstancia discriminatoria.

El cumplimiento de este derecho corresponde a los diferentes niveles de gobierno, cuyas acciones deben ser planificadas a fin de garantizar un espacio adecuado para la convivencia de la familia ecuatoriana, de esta manera se ratifica en el artículo 375 de la Constitución de la República del Ecuador, que textualmente expresa:

Es de competencia de todos los niveles de gobierno, y en sus funciones está la planificación, evaluación de políticas, planes y programas de hábitat y de acceso universal a la vivienda, a partir de los principios de universalidad, equidad e interculturalidad, con enfoque de gestión de riesgos. (p. 169)

Por otra parte, el Plan Nacional para el Buen Vivir (2017) hace énfasis en que “el derecho a la vivienda digna adecuada se relaciona con la capacidad de conexión con los sistemas tanto de infraestructura como con los no tangibles como la cultura y la comunidad” (p. 48). De tal manera que el Estado debe garantizar que la vivienda de los usuarios ecuatorianos posea características que permitan la habitabilidad adecuada y armoniosa de todos los miembros de la comunidad.

1.1. Reglamento para el acceso a subsidios e incentivos del programa de vivienda de interés social y público en el marco de la intervención emblemática "Casa para todos".

El Reglamento para el acceso a subsidios e incentivos del programa de vivienda de interés social y público, en el marco de la intervención emblemática "Casa para todos", expedido el 25 de febrero de 2019, en el artículo 1 señala que su objeto es:

Facilitar los incentivos dirigidos a favorecer el acceso a vivienda, digna y adecuada a los ciudadanos ecuatorianos, con énfasis en la población en situación de pobreza y vulnerabilidad, así como a los núcleos familiares de ingresos medios y bajos, que presentan necesidad de vivienda propia, asegurando un hábitat seguro e inclusivo. (p. 3)

Claramente se indica que el objetivo del reglamento expedido contribuye a facilitar el acceso a la vivienda para todas las personas, de manera especial a quienes tienen un nivel económico bajo o se encuentran en un estado de vulnerabilidad.

Sobre el mismo asunto, el artículo 3 define:

La vivienda de interés social es la primera y única vivienda digna y adecuada, en áreas urbanas y rurales, destinada a los ciudadanos ecuatorianos en situación de pobreza y vulnerabilidad; así como, a los núcleos familiares de ingresos económicos bajos e ingresos económicos medios de acuerdo a los criterios de selección y requisitos aplicables, que presentan necesidad de vivienda propia, sin antecedentes de haber recibido anteriormente otro beneficio similar, asegurando de esta manera, un hábitat seguro e inclusivo para la familia. El valor de la vivienda de interés social será de hasta los 177,66 Salarios Básicos Unificados.
(p. 3)

El artículo citado indica que la vivienda de interés social constituye el espacio habitable, ubicado en la urbe o zonas alejadas de la ciudad, dedicado a un grupo social prioritario y vulnerable, que no dispone de recursos económicos suficientes para una vivienda digna y que presenta la necesidad de un sitio adecuado para sus familias dentro de un entorno seguro y confiable. Se afirma inclusive que el costo de la vivienda de interés social no debe superar los 177,66 salarios básicos unificados, que para el año 2020 corresponde a un monto de \$71.064,00.

En el artículo 4 denominado Segmentación de las viviendas de interés social, se puede analizar 3 tipos de segmentos, los que corresponden al subsidio y a las tasas de interés preferencial para crédito hipotecario.

En el primer segmento se indica que las viviendas de interés social deben contar con un subsidio total por parte del Estado, que se aplica para todas las personas que se encuentran en un estado total de pobreza y vulnerabilidad. Estos criterios son determinados por el ente rector de desarrollo urbano y vivienda.

En el segundo segmento se establece que las viviendas de interés social, con subsidio parcial del Estado, se encuentran, por una parte en la modalidad de arrendamiento con opción de compra de hasta 57,56 SBU. Además, los beneficiarios pueden recibir subsidios del Estado y tasa de interés preferencial, en dependencia del

cumplimiento de los requisitos y parámetros del análisis socio - económico del núcleo familiar; así como las condiciones de asignaciones y reversiones de las viviendas, determinados por el ente rector de desarrollo urbano y vivienda. Por otro lado, la vivienda de interés social, desde 57,56 SBU, hasta 101,52 SBU; con modalidad de crédito hipotecario con subsidio inicial del Estado y tasa de interés preferencial. (p.3)

En el tercer segmento se ubican las viviendas de interés social valoradas desde 101,53 SBU, hasta 177,66 SBU, con tasa de interés preferencial para el crédito hipotecario.

El artículo 13, *ibídem*, establece que la vivienda de interés público es “aquella destinada a núcleos familiares de ingresos económicos medios, con acceso al sistema financiero y que, con el apoyo del Estado, les permite alcanzar la capacidad de pago requerida para satisfacer su necesidad de vivienda propia” (p. 10). Se define a la vivienda de interés público como aquella que está destinada a familias cuyas entradas de dinero no son las suficientes para solventar la necesidad de vivienda.

“Estas familias tienen el apoyo del Estado para poder financiar la adquisición de vivienda, además se detalla que el coste máximo permitido corresponde a los 228,42 salarios básicos unificados”. Por otra parte, se establece que “la construcción de viviendas de interés público puede ser en terreno de propiedad del Estado o en terrenos del constructor” (p. 10)

1.2. Directrices para desarrollo de proyectos de vivienda de interés social

Para cumplir con la planificación de vivienda para el sector poblacional que carece de vivienda propia, el Estado garantiza los proyectos de vivienda de interés social, en base a premisas legales que regulan la construcción por medio de entes gubernamentales.

Es así como en la Política referida a las Directrices para desarrollo de proyectos de vivienda de interés social y sus beneficiarios (2018), el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda establece, en el artículo 4, que los “proyectos inmobiliarios con temas de interés social, serán puestos a consideración y aprobación del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda”. (p. 4)

Lo antes mencionado conduce a afirmar que los proyectos, cuya iniciativa sea la solución de vivienda para las personas que carecen de un bien inmueble y que cumplan con los parámetros indicados en la ley, deben ser puestos en consideración del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, para su aprobación y ejecución.

Por otra parte, el artículo citado menciona que “las viviendas de interés social son aquellas cuyo fin está dirigido a dotar de vivienda propia y digna a familias de escasos recursos, sin fines comerciales” (p. 4). En este caso se indica que la propiedad de una vivienda de interés social está destinada exclusivamente a cubrir la necesidad de residencia, en un lugar digno, para que puedan vivir las familias de ingresos económicos bajos y que ésta no debe ser considerada, en ningún caso, para uso comercial.

El artículo 4, *ibídem*, establece las siguientes directrices específicas para la vivienda de interés social:

a) Las tipologías de las viviendas de interés social deberán tener una superficie de al menos de 49 metros cuadrados de construcción. b) Será referente de característica mínimas de diseño y funcionalidad, los establecidos en el diseño universal, empleado y aplicado en la tipología de vivienda del proyecto "Juntos por Ti" en razón del éxito habitacional y funcional de las viviendas entregadas en las provincias de Esmeraldas y Manabí. c) Se deberá considerar el diseño universal en las tipologías de las viviendas, considerando el entorno geográfico, climatológico, calidad de suelos, entorno social y cultural para una adecuada adaptación social de los beneficiarios de las viviendas. d) Es de interés prioritario, analizar las necesidades por núcleo familiar, es decir número de integrantes de la familia y su necesidad real de espacio digno para la construcción de un hogar y una adecuada convivencia familiar. e) Los nuevos proyectos se adaptarán a lo previsto en el presente instrumento. (p.4)

En este caso se señala que una vivienda de interés social debería tener por lo menos una superficie de 49 metros cuadrados, tendrá características mínimas de diseño y funcionalidad, tal como se determina en el proyecto "Juntos por Ti". Debe tomarse en cuenta el prototipo de las tipologías de las viviendas en virtud del entorno geográfico, climatológico, calidad de suelos, entorno social y cultural de los beneficiarios de las

viviendas. Deben también analizarse las necesidades de cada familia, de acuerdo con los miembros que la conforman.

1.3. Lineamientos mínimos para registro de la validación de tipologías de vivienda.

Para la construcción de vivienda de interés social se establecen requisitos y parámetros regulados por el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (2018), de los cuales, para el presente estudio se deben utilizar los siguientes:

La vivienda deberá tener como mínimo dos dormitorios, un baño completo, sala, comedor, cocina, y lavandería. Contar con los acabados mínimos tanto internos como externos en paredes, pisos, entrepisos y cubierta. Pintura interior y exterior. El acabado que se coloca en el piso tanto exterior como interior deberá ser antideslizante. El material deberá ser resistente y estable a las condiciones de uso. Contar con áreas destinadas para lavado y secado de ropa. El área de lavado deberá tener como mínimo la piedra de lavar. El cuarto de baño debe contar con las piezas sanitarias necesarias. La vivienda deberá contar con todas las puertas tanto externas como internas con su respectiva cerradura. El área de cocina deberá contar con espacio para refrigeradora, mesón de cocina donde se ubique el fregadero, espacio para manipulación de alimentos y para colocar como mínimo un electrodoméstico y cocina. La cubierta deberá contemplar aislamiento térmico y acústico. Las escaleras tendrán una sección mínima de 0.90 m. La huella de las escaleras tendrá un ancho mínimo de 0.28m y la contrahuella una altura máxima de 0.18 m. Las ventanas deben contar con vidrio, mínimo de 4mm de espesor (p. 12-14).

Para efectos de establecer costos de vivienda de interés social, que se plantea en el presente proyecto, se considera que los requisitos expuestos podrían ajustarse perfectamente al mismo. En tal virtud, el prototipo de vivienda que se pretende diseñar, debería tener las siguientes características: mínimo dos dormitorios, un baño completo, sala, comedor, cocina, lavado y secado; acabados mínimos tanto internos como externos, pintura interior y exterior, pisos antideslizantes; áreas destinadas para lavado y secado de ropa; cuarto de baño con las piezas sanitarias necesarias; puertas externas e internas con

su respectiva cerradura; cocina con espacio para refrigeradora, mesón de cocina donde se ubique el fregadero, espacio para manipulación de alimentos y para colocar como mínimo un electrodoméstico y cocina; cubierta con aislamiento térmico y acústico; escaleras con una sección mínima de 0.90 m; ventanas con vidrio, de 4mm de espesor.

1.4. Reglamento para la Venta y Adjudicación de Viviendas de Interés Prioritario de la EMUVI EP.

En la ciudad de Cuenca, la vivienda de interés social está bajo la responsabilidad de la Empresa Pública Municipal de Urbanización y Vivienda EMUVI EP. Esta institución expidió el Reglamento para la Venta y Adjudicación de Viviendas de Interés Prioritario de la EMUVI EP, el 01 de diciembre de 2016, con la finalidad de regular factores básicos que conforman los proyectos de vivienda de interés social, tal como se establece en el artículo 3 del reglamento en mención, que establece lo siguiente:

Las viviendas contarán con las siguientes características generales: Las viviendas serán construidas por cuenta de la EMUVI EP o de terceros bajo la supervisión de la EMUVI EP, con sujeción a las normas urbanísticas, arquitectónicas y constructivas vigentes en el cantón y con la debida aprobación municipal. En todos los casos la vivienda se entregará en condiciones de habitabilidad inmediata. Las viviendas serán unifamiliares o multifamiliares. Las viviendas, se desarrollarán dentro de los programas de vivienda impulsados por la EMUVI EP; Contarán con servicios básicos de agua potable, alcantarillado, energía eléctrica y telecomunicaciones. El barrio o sector donde se implantará la vivienda contará con vía de acceso y trazado de calles. El lote tendrá linderos y accesos definidos. La vivienda estará edificada con tres dormitorios, área social, cocina, unidad sanitaria e instalaciones eléctricas y de telecomunicaciones interiores. En todo caso, las soluciones a plantearse estarán acordes con las particularidades de la zona y para su ejecución se contará con la participación directa del personal técnico de la EMUVI EP o el contratado para el efecto (p.3).

Según se indica en el artículo citado, se establece que las viviendas objeto del presente estudio, serán similares a aquellas que conforman los proyectos inmobiliarios únicamente bajo la supervisión de la Empresa Pública Municipal de Urbanización y

Vivienda. Además, se entiende que las viviendas deben contar con todos los servicios básicos que hagan posible su habitabilidad inmediata a la hora de la entrega del bien inmueble. Por otra parte, se establece las áreas que debe poseer la vivienda, la que debe contar con 3 dormitorios, un área social, cocina y baños, todos estos ambientes deben tener instalaciones eléctricas y de telecomunicaciones.

1.5. Resumen de características de la vivienda social según normativa vigente.

Luego de haber analizado en forma detenida cada uno de los cuerpos reglamentarios que rigen a la vivienda de interés social, se considera necesario realizar un resumen de las principales características que debe poseer una unidad habitacional para las personas acreedoras de este tipo de edificación.

Tabla 1.

Características Generales de la vivienda de interés social según la normativa vigente.

Características Generales
Acabados internos y externos
Pintura interior y exterior
Material estable y resistente
El acabado del piso deberá ser antideslizante
Superficie mínima de 49m ²
Mínimo un baño completo
Sala, comedor, cocina y lavandería
Debe contar con puertas y cerraduras interna y externas
Cubierta contará con aislamiento térmico y acústico
Escaleras con sección mínima de 0,90 m
La huella de las escaleras tendrá un ancho mínimo de 0.28m y la contrahuella una altura máxima de 0.18 m
Las ventanas deben contar con vidrio, mínimo de 4mm de espesor
Características de los baños
Contar con todas las piezas sanitarias
Características de la cocina
Espacio para refrigeradora
Mesón de cocina donde estará el fregadero
Espacios manipulación de alimentos
Espacios para cocina y electrodomésticos

Nota. La tabla incluye las características generales de la vivienda de interés social según la normativa vigente.

Capítulo 2

Propuesta para la construcción de vivienda de interés social

La Real Academia de la Lengua Española (2020) define a la palabra vivienda como “un lugar cerrado y cubierto para ser habitado por personas”.

Por otra parte, el Diccionario Enciclopédico Durvan (2018) indica que la vivienda es una “morada o habitación; género de vida o modo de vivir” (p. 1539).

Para el INEC (2005) la vivienda es definida como una “construcción rodeada de paredes y cubierta por un techo utilizada por las personas para preparar y consumir los alimentos, dormir y protegerse de las inclemencias del clima” (p.3).

Como consecuencia de lo indicado y para contextualizar en forma coherente el presente trabajo, se define a la vivienda como un lugar construido intencionalmente para que la familia pueda habitar, el cual debe poseer las comodidades necesarias para vivir con dignidad, como lo señala el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española (2020) que define a la palabra dignidad como una “cualidad del que se hace valer como persona, se comporta con responsabilidad, seriedad y con respeto hacia sí mismo y hacia los demás y no deja que lo humillen ni degraden”.

Como lo señala el Diccionario Enciclopédico Durvan (2019) la palabra interés debe ser entendida como “la conveniencia o necesidad de carácter colectivo en el orden moral o material” (p. 853).

Por otra parte, el término social, es relativo a la sociedad, definida como la agrupación de personas que cumplen un fin mediante la mutua cooperación.

En virtud de lo indicado, para el contexto del presente trabajo, la vivienda de interés social es definida como un lugar adecuado, construido intencionalmente para que la familia pueda vivir, que debe poseer las comodidades necesarias para vivir con dignidad, al cual los segmentos económicos más bajos deben tener acceso, sin restricciones.

2.1. Análisis socioeconómico de la población de Cuenca.

Con el fin de contextualizar de manera coherente el presente trabajo investigativo, se considera necesario y pertinente realizar un análisis de la situación socioeconómica en el que se desenvuelve el diario vivir de las personas que habitan en la ciudad de Cuenca, referentes a la población registrada en el censo 2010, con proyección para el año 2020, los cuales se relacionan con este estudio.

Tabla 2.

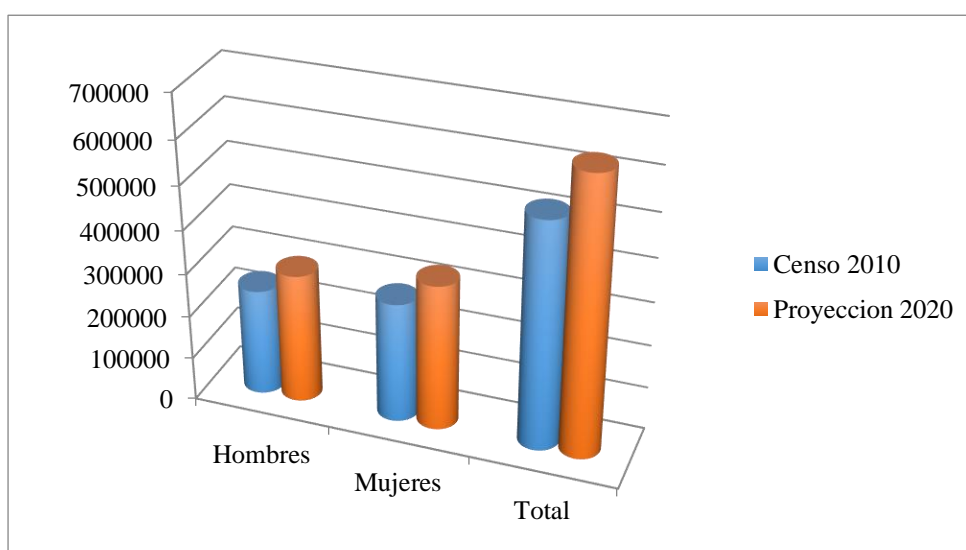
Población de la ciudad de Cuenca por género, según censo 2010 y con proyección al año 2020.

Género	Censo 2010	Proyección 2020	%
Hombres	246.545	299.388	47%
Mujeres	278.018	337.608	53%
Total	524.563	636.996	100%

Nota. Esta tabla muestra el total y los porcentajes de la población de la ciudad de Cuenca, por género, de acuerdo con el censo 2010, con proyección al año 2020.

Figura 1.

Población de la ciudad de Cuenca por género, con datos del Censo 2010 y con proyección al año 2020.



Nota. El gráfico representa la población de la ciudad de Cuenca por género, con proyección al año 2020. El color azul representa la población de hombres según datos del censo 2010 y el color naranja la proyección de la población de mujeres para el año 2020.

Según cifras del censo 2010, la ciudad de Cuenca registra un total de 524.563 habitantes, de los cuales, 246.545 son hombres, mientras que 278.018, corresponde a mujeres. También se presentan datos de la población con proyección al año 2020, con un total de 636.996 habitantes, de los cuales 299.388 son hombres y 337.608, son mujeres. En ambos casos el porcentaje de mujeres corresponde al 53 % y el de hombres al 47%.

Se observa claramente que, en ambos casos, el porcentaje de la población de mujeres es superior al de los hombres.

Tabla 3.

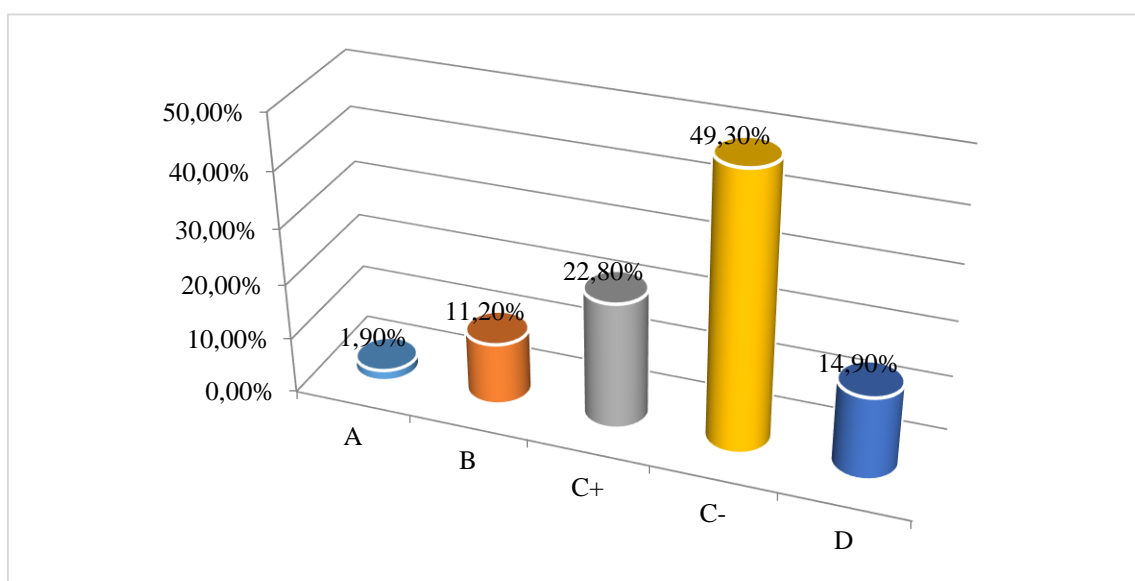
Estratos sociales de la ciudad de Cuenca y sueldos mensuales, proyectados al año 2020.

Estratos sociales	f	%
A	12.103	1,90%
B	71.344	11,20%
C+	145.235	22,80%
C-	314.039	49,30%
D	94.275	14,80%
Total	636.996	100%

Nota: La tabla 3 muestra porcentajes de los estratos sociales de la ciudad de Cuenca, proyectados al año 2020.

Figura 2.

Estratos sociales de la ciudad de Cuenca, proyectados al año 2020.



Nota. En La figura 2 se representan los estratos sociales de la ciudad de Cuenca, proyectados al año 2020. El color celeste representa el estrato social de la categoría A. El naranja el de la categoría B. El color plata el de la categoría C+, el amarillo la categoría C – y el azul la categoría D.

Con referencia a los estratos sociales de la ciudad de Cuenca, proyectados al año 2020, se observa que el 1,90% de la población se ubica en la categoría A, que indica que el material predominante del piso de sus viviendas es duela, parquet, tablón o piso flotante y que en promedio tienen dos cuartos de baño con ducha de uso exclusivo para el hogar. El 11,20 % está en la categoría B, que señala que el material predominante del piso de la vivienda es duela, parquet, tablón o piso flotante y que en promedio tienen dos cuartos de baño con ducha de uso exclusivo para el hogar. El 22,80 % se encuentra ubicado en la categoría C+, en cuyas viviendas el material predominante del piso es cerámica, baldosa, vinil o marmetón y que en promedio tienen un cuarto de baño con ducha de uso exclusivo para el hogar. El 48,30 % se encuentra en la categoría C -, en cuyas viviendas el material predominante del piso es ladrillo o cemento y en promedio tienen un cuarto de baño con ducha de uso exclusivo para el hogar. El 14,90 % está en la categoría D, en cuyas viviendas el material predominante del piso es ladrillo o cemento, tabla sin tratar o tierra y tiene un cuarto de baño con ducha de uso exclusivo para el hogar.

En virtud de lo indicado, se evidencia que la mayor parte de la población de la ciudad de Cuenca se encuentra ubicada en las categorías C+, C- y D. Consecuentemente, este podría ser el grupo objetivo al cual le podría servir los resultados del presente estudio.

Tabla 4.

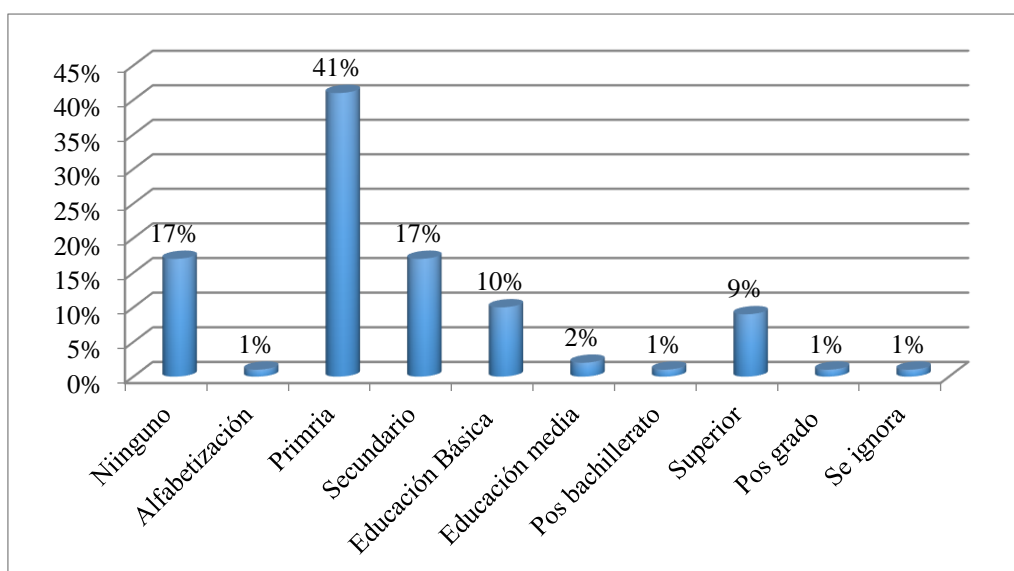
Nivel de Instrucción de la población de la ciudad de Cuenca.

Instrucción	F	%
Ninguno	108.289	17%
Centro Alfabetización	6.370	1%
Primario	261.168	41%
Secundario	108.289	17%
Educación Básica	63.700	10%
Educación Media	12.740	2%
Post Bachillerato	6.370	1%
Superior	57.330	9%
Postgrado	6.370	1%
Se ignora	6.370	1%
Total	636.996	100%

Nota. La tabla 4 presenta información referente al nivel de instrucción de la población de la ciudad de Cuenca, presentada en porcentajes.

Figura 3.

Nivel de Instrucción de la población de la ciudad de Cuenca.



Nota. En este gráfico consta información porcentual de los niveles de instrucción de la población de la ciudad de Cuenca, con proyección al año 2020.

Se presentan porcentajes de la población de la ciudad de Cuenca, clasificados según su nivel de instrucción. Se observa que el 17% no presenta nivel de instrucción. El 1% corresponde al centro de alfabetización, post bachillerato, post grado y se ignora, respectivamente. El 41% corresponde al nivel primario. El 17% al nivel secundario. El 10% a educación básica. El 2% a educación media y el 9% a educación superior.

Por tanto, la mayor parte de la población de la ciudad de Cuenca, presenta un nivel de instrucción correspondiente a los niveles primario y secundario del sistema de estudios.

Tabla 5.

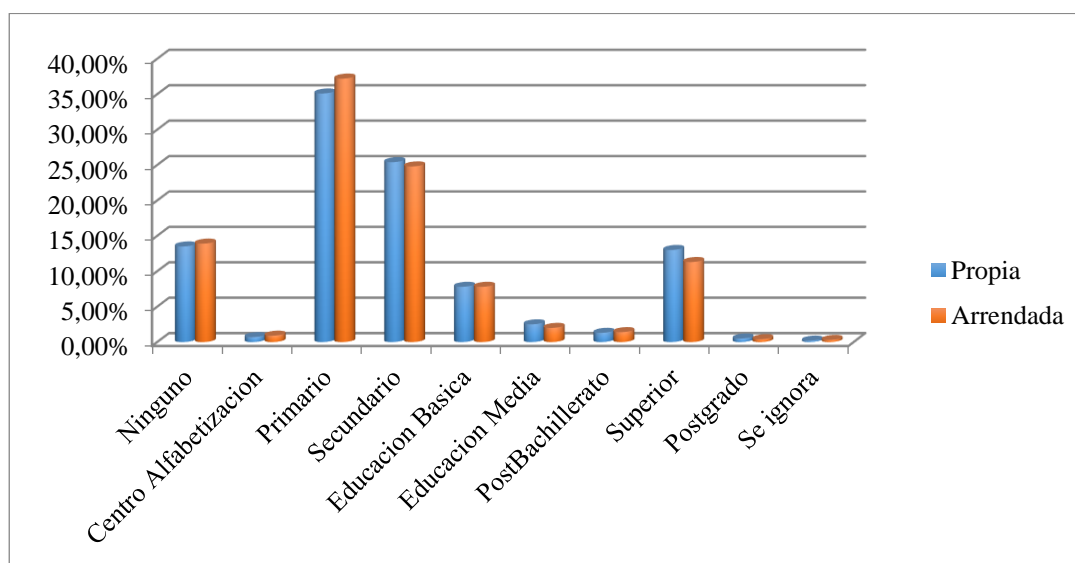
Nivel de Instrucción y tenencia de vivienda.

Instrucción	Propia	Arrendada
Ninguno	13,50%	13,90%
Centro Alfabetización	0,70%	0,90%
Primario	35,10%	37,20%
Secundario	25,40%	24,80%
Educación Básica	7,80%	7,80%
Educación Media	2,50%	2,00%
Post Bachillerato	1,30%	1,40%
Superior	13,00%	11,30%
Postgrado	0,50%	0,40%
Se ignora	0,20%	0,30%
Total	100,00%	100,00%

Nota. La tabla 5 presenta porcentajes de tenencia de vivienda en relación con el nivel de instrucción de la población de la ciudad de Cuenca, presentada en porcentajes.

Figura 4.

Nivel de instrucción y tenencia de vivienda



Nota. En este gráfico se presenta información porcentual referida a la tenencia de vivienda, relacionada con el nivel de instrucción. El color celeste representa a la vivienda propia y el naranja a la vivienda arrendada.

El 13,50% de las personas sin instrucción tiene vivienda propia; el 13,90% no. El 0,70% correspondiente al centro de alfabetización posee vivienda propia; el 0,90% no la posee. El 35,10%, con instrucción primaria tiene vivienda; el 37,20% no la tiene. El 25,40%, con instrucción secundaria tiene vivienda propia, el 24,80% no. El 7,80%, con instrucción a nivel de educación básica, posee vivienda propia; el 7,80% no la posee. El 2,50%, con nivel de educación media tiene vivienda propia, el 2% no la tiene. El 1%, con nivel de post bachillerato posee vivienda propia, el 1,40% no. El 13% con nivel superior tiene vivienda, el 11,30% no la tiene. El 0,50% con nivel de postgrado tiene vivienda, el 0,40 no. Del 0,20% se ignora si posee vivienda y del 0,30% si no la tiene.

De esta información se desprende que los mayores porcentajes de los habitantes de la ciudad de Cuenca, que no poseen vivienda propia, corresponden a quienes tienen un nivel de instrucción primaria y secundaria, respectivamente. La sumatoria de los dos resultados alcanza al 62%, superando al porcentaje de quienes si poseen vivienda.

Tabla 6.

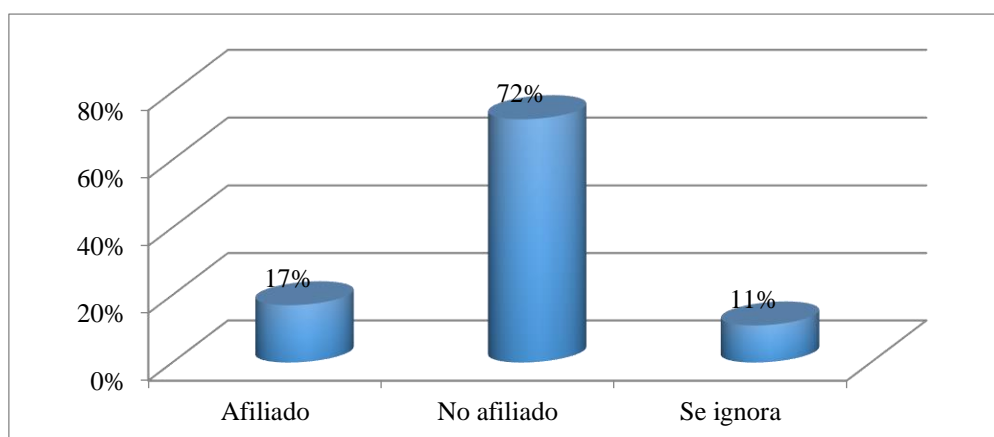
Afiliación al Seguro Social

Respuesta	f	%
Afiliado	108.289	17%
No afiliado	458.637	72%
Se ignora	70.070	11%
Total	636.996	100%

Nota. En la tabla 6 consta información de la población de la ciudad de Cuenca, presentada en frecuencias y porcentajes, referente a la afiliación al Seguro Social.

Figura 5.

Afiliación al Seguro Social.



Nota. En la figura 5 se representan porcentajes correspondientes a la afiliación al Seguro Social de quienes conforman la población de la ciudad de Cuenca.

Se incluye información de la población de la ciudad de Cuenca, referente a la afiliación al Seguro Social. Se evidencia que el 17% se encuentra afiliado, el 72% no está afiliado, mientras que la información del 11% se ignora.

De los resultados presentados se desprende que la mayor parte de habitantes de la ciudad de Cuenca no se encuentran afiliados a la seguridad social.

Tabla 7.

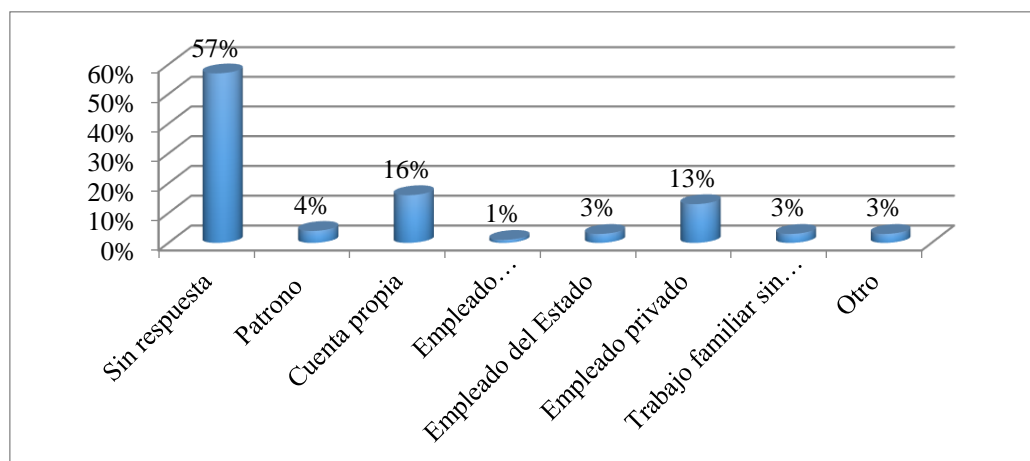
Ocupación de los habitantes de la ciudad de Cuenca.

Ocupación	f	%
Sin respuesta	363.088	57%
Patrono	25.480	4%
Cuenta Propia	101.919	16%
Empleado del municipio/consejo	6.370	1%
Empleado del estado	19.110	3%
Empleado privado	82.809	13%
Trabajo familiar sin remuneración	19.110	3%
Otra	19.110	3%
Total	636.996	100%

Nota. En la tabla 7 se incluye información referida a la ocupación de los habitantes de la ciudad de Cuenca, presentada en frecuencias y porcentajes.

Figura 6.

Ocupación de los habitantes de la ciudad de Cuenca.



Nota. La figura 6 muestra información de la población de la ciudad de Cuenca, clasificada de conformidad con el tipo de trabajo u ocupación que desempeña.

Se observa que el 57% de la población no ha consignado su respuesta. El 4% es patrono de una empresa. El 16% trabaja por cuenta propia. El 1% es empleado en la Prefectura o el Municipio. El 3% desempeña un cargo como empleado del Estado. El 13% es empleado privado. El 3% realiza trabajo familiar sin remuneración y tiene otra ocupación, respectivamente.

Considerando que el mayor porcentaje registrado se refiere a la ausencia de respuestas, resulta importante señalar también que los mayores porcentajes consignados indican que los habitantes de la ciudad de Cuenca trabajan por cuenta propia y son empleados privados, respectivamente.

Tabla 8.

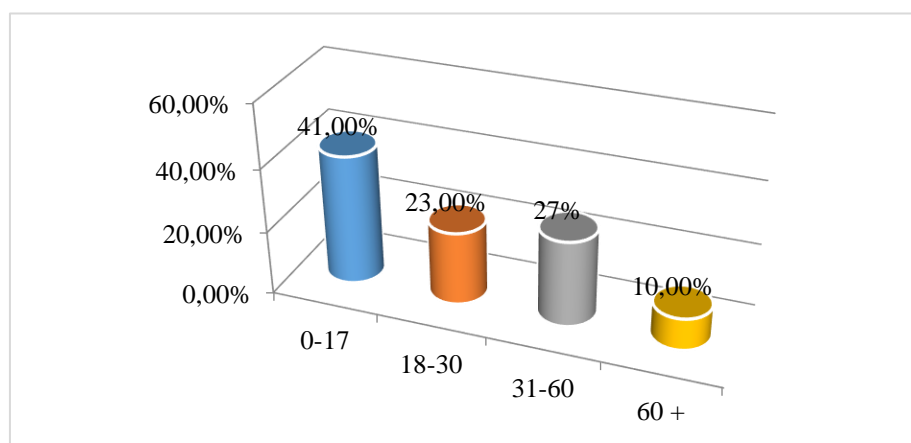
Población de la ciudad de Cuenca por edades.

Años de edad	f	%
0 - 17	261.168	41%
18 - 30	146.509	23%
31- 60	165.619	26%
60 o más	63.700	10%
Total	636.996	100%

Nota. En la tabla 7 consta información relacionada con la edad de los habitantes de la ciudad de Cuenca, presentada en frecuencias, con los porcentajes correspondientes.

Figura 7.

Población de la ciudad de Cuenca por edades.



Nota. La figura 7 presenta datos porcentuales de la población de la ciudad de Cuenca, clasificada por rangos de edad. El color rojo corresponde a la población cuya edad se encuentra entre 0 a 18 años. El naranja corresponde a la edad comprendida entre 18 a 30 años. El amarillo representa a personas mayores de 60 años.

Se evidencia que el 41%, corresponde al rango de edad comprendida entre 0 a 17 años. El 23% muestra información del rango de edad que se encuentra entre 18 a 30 años. La edad del 27% de la población está comprendida entre 31 a 60 años. El 10% se refiere a las personas mayores a los 60 años.

Las cifras indicadas conducen a establecer que la mayor población, acumulada, de la ciudad de Cuenca se encuentra concentrada en el rango edad comprendido entre 18 a 60 años.

Tabla 9.

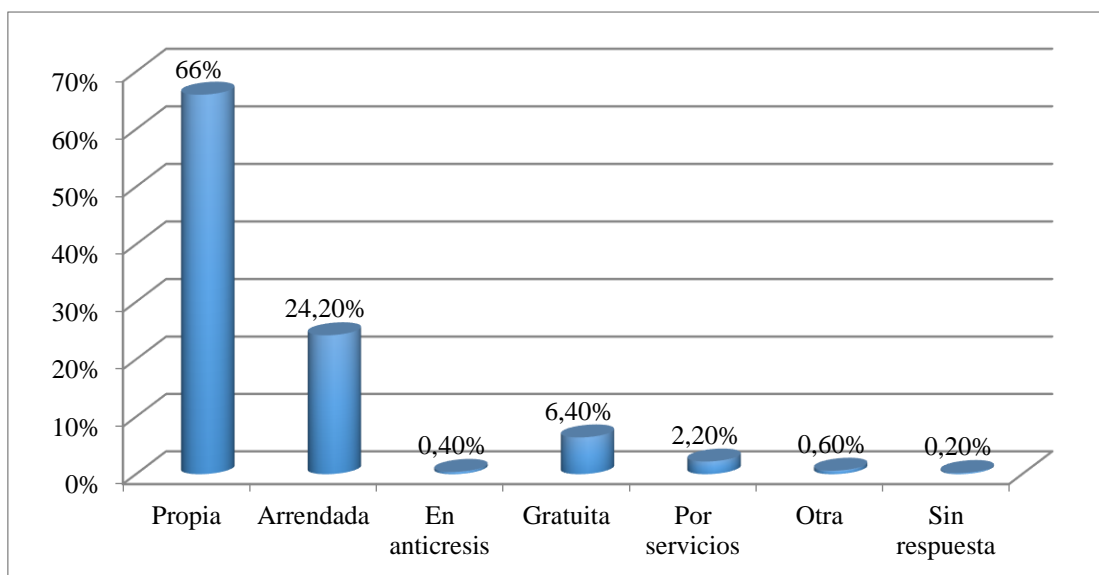
Tenencia de la Vivienda

Respuestas	f	%
Sin respuesta	752	0.2%
Propia	248.046	66.0%
Arrendada	90.950	24.2%
En anticresis	1.503	0.4%
Gratuita	24.053	6.4%
Por servicios	8.269	2.2%
Otra	2.255	0.6%
Total	375.828	100%

Nota. En la tabla 8 se muestra información que se refiere a la tenencia de vivienda. La información se presenta con número de frecuencias, con los correspondientes porcentajes, en base al total de respuestas registradas que corresponden a la población que se encuentra en la edad comprendida entre 18 años o más.

Figura 8.

Tenencia de vivienda.



Nota. La figura 8 presenta datos porcentuales referidos a la tenencia de vivienda de los habitantes de la ciudad de Cuenca.

Se presentan datos referidos a la tenencia de vivienda, con respuestas consignadas por personas mayores a 18 años. El 0,20 % no responde esta pregunta. El 66% tiene vivienda propia. El 24,20% habita en vivienda arrendada. El 0,40% posee una vivienda en anticresis. El 6,4% habita en viviendas gratuitas. El 2,2% ocupa en una vivienda por servicios y el 0,60% corresponde a otras circunstancias. De la información analizada se desprende que 33,8% de habitantes de la ciudad de Cuenca carece de vivienda propia. Este sería el grupo objetivo que podría beneficiarse de los resultados de la presente investigación.

Tabla 10.

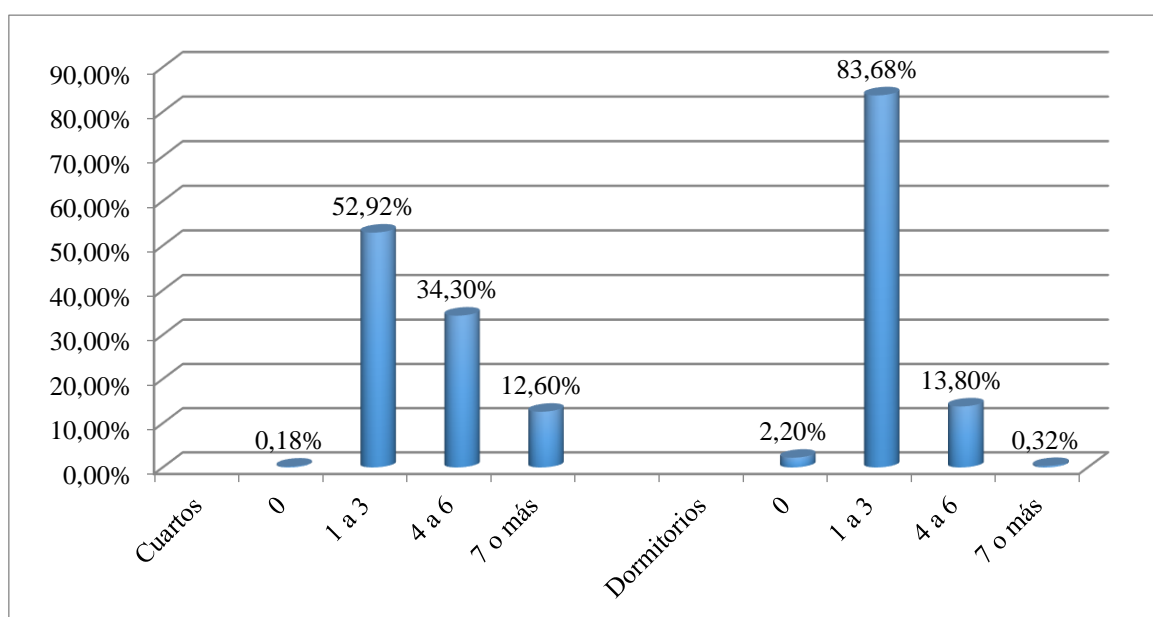
Ambientes del hogar: cuartos y dormitorios.

Cuartos	%	Dormitorios	%
0	0.18%	0	2.20%
1 - 3	52.92%	1 - 3	83.68%
4 - 6	34.30%	4 - 6	13.80%
7 o más	12.60%	7 o más	0.32%
Total	100%	Total	100.00%

Nota. La tabla 10 presenta información sobre los ambientes del hogar. Consta de dos variables: número de cuartos y número de dormitorios. Los resultados se presentan en porcentajes.

Figura 9.

Ambientes del hogar



Nota. En la figura 9 constan datos referidos a la disponibilidad de cuartos y dormitorios de las viviendas, que son ocupadas por los habitantes de la ciudad de Cuenca, con proyección al año 2020.

Se identifican dos frecuencias observadas: número de cuartos y número de dormitorios de las viviendas. El 0,18% de las viviendas tiene entre cero cuartos y el 2,20%

cero dormitorios. El 52,92% de viviendas tiene entre 1 a 3 cuartos; el 83,68% entre 1 a 3 dormitorios. El 34,30% posee entre 4 a 6 cuartos y el 13,80% tiene entre 4 a 6 dormitorios. El 12,60% tiene más de 7 cuartos y el 0,32% tiene más de 7 dormitorios. En virtud de lo indicado, el desarrollo del presente proyecto de investigación podría servir para la población que carece de vivienda, que se encuentran habitando en casas que tienen entre 1 a 3 cuartos y dormitorios, respectivamente.

Tabla 11.

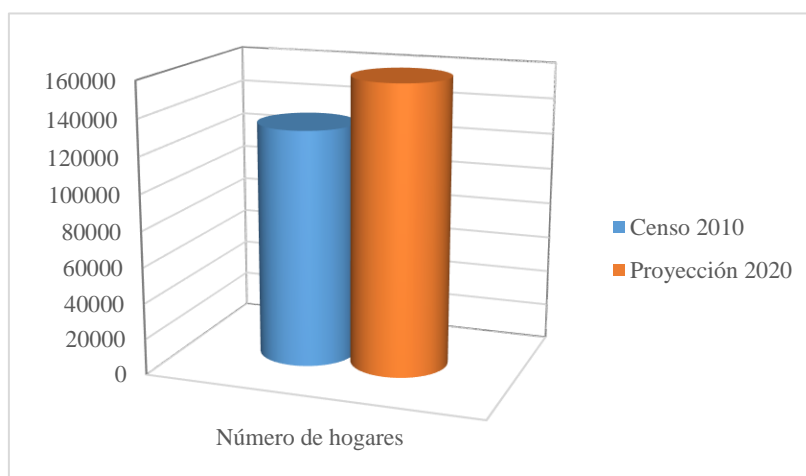
Número de hogares e ingresos promedio de la ciudad de Cuenca, según censo 2010 y estudio de estratificación 2011, con proyección al año 2020.

Censo 2010			Proyección 2020					
Habitantes	Personas por hogar	Número de hogares	Habitantes	Personas por hogar	Número de hogares	Ingresos promedio de perceptores	Perceptores por hogar	Total ingresos promedio por hogar
524.563	4	131.141	636.993	4	159.248	596.30	2	1192.60

Nota. Esta tabla muestra los habitantes, las personas por hogar y el número de hogares de la ciudad de Cuenca, de acuerdo con el censo 2010, con proyección al año 2020, se indica también el ingreso promedio de los hogares cuencanos.

Figura 10.

Número de hogares de la ciudad de Cuenca, según censo 2010 y con proyección al año 2020.



Nota. El gráfico representa la población de la ciudad de Cuenca por género, con proyección al año 2020. El color azul representa el número de hogares de la ciudad según datos del censo 2010 y el color naranja la proyección del número de hogares para el año 2020.

Según información del censo 2010, la ciudad de Cuenca registra un total de 524.563 habitantes, y un valor de 4 en lo que respecta al número promedio de personas por hogar. Por otro lado, se presentan datos de la población con proyección al año 2020, en donde se indica que la población tendría 636.993 habitantes, 4 personas por hogar y un total de 159.248 hogares.

Tabla 12.

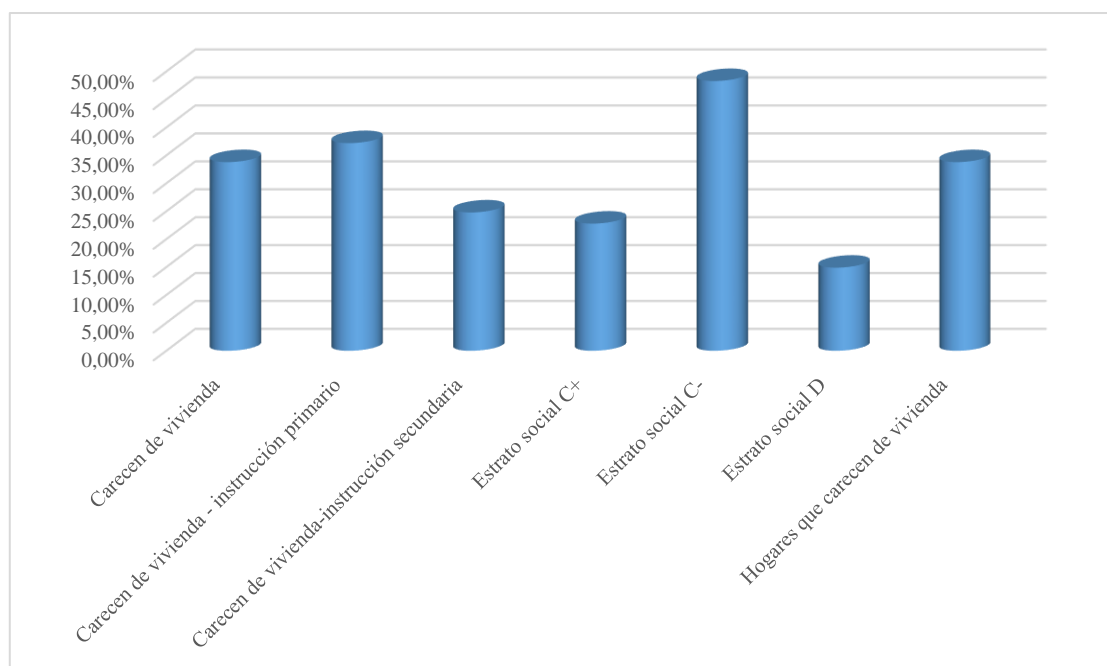
Relación de variables relacionadas con el presente estudio

Indicadores	%	Total
Población total que carece de vivienda	33,80%	210.209
Carecen de vivienda-nivel instrucción primario	37,20%	236.962
Carecen de vivienda-nivel instrucción secundaria	24,80%	157.975
Estrato social C +	22,80%	145.235
Estrato social C -	48,30%	307.669
Estrato social D	14,90%	94.912
Número de hogares que carecen de vivienda	33.80%	53.826

Nota. En la tabla 10 se presenta información referida a la relación de las variables que se podrían tomar en cuenta para efectos de concretar el presente estudio.

Figura 11.

Relación de variables relacionadas con el presente estudio.



Nota. La figura 10 presenta porcentajes de las variables referidas al tema del presente estudio. Constan porcentajes de la población de la ciudad de Cuenca que carece de vivienda, de aquellos que se encuentran en los niveles de instrucción primaria y secundaria, datos de las personas que se encuentran en los estratos socioeconómicos C+, C- y D, así como el número de hogares que carecen de hogares.

Se evidencia que el 33,80% de la población no tiene vivienda propia. El 37,20% de la población, que no tiene vivienda propia, tiene estudios del nivel primario y el 24,80% de nivel secundario. El 22,80% se encuentra en el estrato socioeconómico C+, el 48,30% en el C- y el 14,90% en el estrato D. Esta sería la población, o grupo objetivo, al que le podría interesar los resultados del presente estudio.

2.2. Características de construcción de la vivienda de interés social en la ciudad de Cuenca.

Tal como establece la normativa referida a la vivienda social, corresponde a los entes gubernamentales la responsabilidad de planificar y ejecutar programas que satisfagan las necesidades de hábitat de las personas, en los diferentes sectores y regiones del país.

A lo largo de los años se han llevado a cabo varios programas que incluyen opciones de vivienda social, cuyas características se adaptan al entorno en el que se ejecutan los proyectos.

En los indicados programas se han propuesto diversos modelos y opciones de vivienda social, de acuerdo a las necesidades de las diversas familias que fueron acreedoras de estos bienes inmuebles. De la misma forma, las técnicas y sistemas de construcción fueron diversas en lo que respecta a la cimentación, estructura, mampostería y cubiertas.

Con respecto a las viviendas de interés social, que constituye el motivo central del presente trabajo investigativo, Andrade (2018) indica:

En la ciudad de Cuenca, la Empresa Municipal de urbanización y vivienda ha participado en 9 proyectos de interés social, estos proyectos constan de viviendas unifamiliares localizadas dentro de urbanizaciones complementadas con infraestructura vial y sanitaria, así como áreas verdes y zonas de recreación. Los proyectos están distribuidos a las afueras de la ciudad de Cuenca en las zonas de Miraflores, Capulispamba, Monay, Ochoa León (p.26).

2.2.1. Proyectos de vivienda social

Varios son los proyectos de vivienda de interés social que se han ejecutado, en la ciudad de Cuenca, desde su creación hasta la presente fecha. A continuación, se realiza una breve descripción de cada uno de ellos.

2.2.1.1. Proyectos de vivienda a partir del año 2012

En el año 2012 se construyeron 14 viviendas, en diferentes parroquias del cantón Cuenca, como Sidcay, Baños, San Joaquín, El Valle, Sayausí, Turi, Machángara y Sinincay.

Como lo señala Andrade (2018) “se construyeron viviendas de 36 m², de una sola planta, con espacios para dos dormitorios, un baño completo, un ambiente destinado a cocina y sala”. (p. 83)

El sistema estructural de estas viviendas es de hormigón armado, con mampostería de hormigón y bloque. El método de cimentación fue con mallas electro soldadas; la cubierta es de perfiles metálicos y planchas de fibrocemento. En cuanto a los acabados de la vivienda las ventanas son de hierro y vidrio, las puertas de tablón de laurel, en los pisos se pusieron cerámica antideslizante. (p. 83)

2.2.1.2. Programa de vivienda Sinincay

Este proyecto fue realizado en el año 2013, en beneficio de las familias de la parroquia Sinincay del cantón Cuenca. Se construyeron en total 25 viviendas.

Las viviendas de este programa constan de una sola planta con un área total de 36 m², la casa está distribuida con sala, comedor, cocina, 2 dormitorios, un baño completo y zona para lavado y secado. (Andrade, 2018, p. 86)

Según lo indica *ibídem* (2018) la construcción de estas viviendas tiene las siguientes características:

Los materiales utilizados para la construcción en el sistema estructural fueron hormigón armado, con mampostería de hormigón y bloque; la cimentación fue construida con vigas, la cubierta fue hecha con perfiles metálicos y planchas de fibrocemento. En los acabados las ventanas son de hierro y vidrio, con

protecciones de hierro, las puertas son de madera y en el piso se colocó cerámica antideslizante. (p. 86)

2.2.1.3. Proyecto Nulti

Este proyecto fue ejecutado por el MIDUVI, en el año 2015, en la parroquia Nulti del cantón Cuenca. Fueron construidas 19 viviendas y el mejoramiento de 4 viviendas ya construidas, que fueron destinadas para familias de bajos recursos.

De conformidad con lo precisa Ibídem (2018) las viviendas poseen las siguientes características:

Son de un piso, con un área total de 50.5 m². La distribución de la casa consta de sala, comedor, cocina, tres dormitorios y un baño completo. En la construcción de la vivienda se utilizó hormigón armado para el sistema estructural, la mampostería es de hormigón y bloque, la cimentación la vivienda fue construida con cadenas de cimentación, en la cubierta se utilizó perfiles metálicos y planchas de fibrocemento, en el piso se colocó cerámica antideslizante. (p. 88)

2.2.1.4. Urbanización Los Nogales

La urbanización “Los Nogales” fue construida por la empresa pública EMUVI, en el año 2004. Consta de 200 viviendas e incluye tres tipos de viviendas de uno, dos y tres pisos, respectivamente.

Al referirse a los tipos de vivienda, (Andrade, 2018) señala:

El primer modelo tiene un piso, construido en un área de 35 m², distribuido en sala, comedor, cocina, 2 dormitorios, baño completo y cuarto de lavado y secado. El segundo modelo consta de dos pisos, construida en un área total de 64 m² distribuidos en sala, comedor, cocina, 3 dormitorios, dos baños completos y área destinada para lavado y secado.

El tercer modelo tiene tres pisos, está construida en un área total de 95m², distribuida en sala, comedor, cocina, 5 dormitorios, un baño social, dos baños completos y un cuarto para lavado y secado. (p. 44-48)

En el sistema de construcción de esta urbanización, para los tres modelos de vivienda, se utilizaron los mismos materiales. El sistema estructural fue metálica y mampostería de ladrillo. La cimentación fue hecha con el método de zapatas aisladas. En la cubierta se utilizó planchas de fibro cemento. Los acabados fueron: ventana de aluminio y vidrio, puertas de hierro y el piso con cerámica antideslizante.

2.2.1.5. Condominio Matías Ochoa

Fue construido en el año 2016, en la zona de Los Trigales altos. Se encuentra conformado por 46 viviendas construidas en un área total de 63 m². La planta baja ocupa un área de 4,50 m x 6,50 m, con un solo ambiente destinado para cocina, comedor y sala. Tienen acceso a un patio trasero que mide 3,00 m x 4,50 m destinado para lavandería. La segunda planta mide 7,20 m x 4,50 m, en ella hay dos habitaciones y un baño compartido. Las viviendas tienen una fachada sencilla que carece de recubrimiento. La planta baja se conecta con la planta alta por medio de escaleras de estructura metálica.

Las casas fueron construidas con el método constructivo de formaletas metálicas, definido como:

El conjunto de varios elementos de encofrado de diferentes formas y tamaños, que hace sencillo el sistema para adaptarse a cualquier tipo de superficies. Los elementos o tableros se fabrican con medidas estándares y su peso los hace manejables sin el uso de grúas u otro sistema. El uso de este sistema constructivo permite crear un sistema monolítico además de que toda la construcción, desde sus cimientos hasta losas de techo, se componga de concreto, por lo que es muy utilizado en conjuntos de viviendas en serie o con similares características, con lo que se consigue la optimización de recursos. (Andrade, 2018, p. 92)

2.2.1.6. Molinos de Capulispamba

Se trata de un programa de vivienda social, conformado por 38 unidades habitacionales, construido el año 2012. Se encuentra ubicado en el sector de Capulispamba, al norte de la ciudad de Cuenca.

Son casas de dos pisos, con una sala, un comedor, una cocina, 2 dormitorios, 1 baño completo, y una zona de lavado o patio.

La cimentación de estas viviendas fue construida con zapatas. Su estructura es metálica. Las paredes son prefabricadas con hormigón y mampostería de ladrillo. El techo es de estructura metálica y se encuentra cubierto de galvalume. Tiene ventanas de aluminio y vidrio. Los pisos terminados con hormigón.

2.2.1.7. Urbanización Los Capulíes

Fue ejecutado por la EMUVI, en el año 2015. Incluye la construcción de 542 viviendas con un área promedio de edificación de 68 m². Incluye tres opciones de viviendas.

El primer modelo de vivienda consiste en una casa de 3 pisos, con un área total de 66.8 metros cuadrados. Tiene una cocina, una sala, un comedor, 3 dormitorios, 1 baño completo, un baño social, un patio y zona de lavado.

La segunda casa es de 2 pisos, con un área total de construcción de 86.4 metros cuadrados. Tiene una cocina, una sala, un comedor, 3 dormitorios, 1 baño completo, un baño social, un patio y zona de lavado.

El tercer modelo corresponde a un departamento, de un área de 96.5 metros cuadrados, con una sala, comedor, cocina, 3 dormitorios, 1 baño completo, un patio y zona de lavado.

La cimentación de las viviendas se realizó con un sistema de zapatas aisladas, su estructura es de metal, mampostería de bloque de arcilla, cubierta realizada con estructura metálica y fibrocemento, ventanas de aluminio y vidrio, pisos de cerámica y piso flotante.

2.2.2. Resumen y conclusión del análisis de características de los proyectos de vivienda social

De acuerdo con el análisis de las características de las viviendas construidas, en los proyectos ejecutados, se concluye que la vivienda de interés social que se propone en el presente trabajo debe poseer las características que a continuación se detallan.

La vivienda es de una sola planta, tiene las siguientes medidas: 7,5 m de frente por 11 m de fondo. Área total de construcción 82.50 metros cuadrados.

El área total de la vivienda se encuentra distribuida de la siguiente manera: Habitación para padres, con un área de 12.3 metros cuadrados, 2 habitaciones para hijos con un área total de 18.8 metros cuadrados. La sala, comedor y cocina ocupan un área total de 25.9 metros cuadrados. El baño ocupa un área de 5.4 metros cuadrados. Para la lavandería se ha destinado un área de 5.6 metros cuadrados. Queda una parte posterior libre de 14,5 m².

La vivienda es de estructura metálica, mampostería de bloque y cubierta de teja. Tiene una planta con tres dormitorios, un baño completo, sala, comedor, cocina y lavandería. Las paredes son de bloque, en sus acabados internos y externos, pisos antideslizantes; el cuarto de baño tiene las piezas sanitarias necesarias; puertas externas e internas con su respectiva cerradura; cocina con espacio para refrigeradora, mesón de cocina con fregadero, con espacio para manipulación de alimentos y para colocar la cocina; cubierta con aislamiento térmico y acústico.

El sistema de cimentación consta de zapatas aisladas, construidas de hormigón armado de 210Kg/cm², con una profundidad variable, dependiendo del lugar donde se realice la construcción. Se asientan sobre un replantillo de piedra de 15cm de espesor y una chapa de hormigón simple de 140kg/cm².

La parrilla de la zapata mide 25 cm de espesor, se encuentra reforzada con varillas de 1/2 pulgada de diámetro, colocadas cada 10 cm en ambos sentidos: largo y ancho. El plinto mide 20 x 20 cm, reforzado mediante cadenas V6, con estribos de diámetro de 5 mm colocados cada 15 cm.

Las cadenas de amarre están fabricadas con vigas electro soldadas tipo C 1, con una sección final de la viga de 15 cm x 15 cm y un área de armadura de 10 cm x 10 cm, conformada por una armadura principal de 4 varillas de 7 mm de diámetro con estribos de 4 mm colocados cada 15 cm. La losa del piso tiene un espesor de 20 cm de hormigón de 210 kg/cm², reforzada con malla electro soldada R 64, fundida sobre una capa de material conformado por piedra, ripio y arena.

Las cadenas de amarre se sujetan a la losa por medio de estribos de 8mm, fundidos a la misma, ubicados cada 15 cm a lo largo de toda la cadena de amarre, a estos hierros se les suelda una placa metálica de anclaje de 25cm x 25cm, con un espesor de 6mm, que permite la unión entre la losa de cimentación con las columnas estructurales de la vivienda.

La vivienda es de estructura metálica y mampostería de bloque. La estructura metálica consiste en un sistema viga-columna, que son soldadas monolíticamente formando un solo cuerpo. Para las columnas se utilizan secciones 2G 150 x 70 x 15 x 3mm en forma de cajón, mientras que para las vigas se usan secciones 2G de 20 x 5 x 1mm, G de 10x5x1mm y G de 20 x 5 x 1.5 x 2mm.

Para conectar la mampostería con la estructura metálica se sueldan varillas de 6mm de diámetro x de 50 cm de longitud, espaciadas a 45 cm, las mismas que están embebidas en las juntas de mortero. Para soldar las varillas a la estructura metálica se realiza un doblado de 5cm, en uno de sus extremos, de manera que sirva para asegurar la mampostería.

La cubierta es de estructura metálica, construida con vigas de perfiles G de 100 x 50 x 15 x 2mm, sobre las cuales se colocan correas de 80 x 40 x 15 x 2mm, que se sueldan a la estructura principal de la vivienda. Sobre esta estructura se colocan planchas onduladas de fibrocemento con un traslape lateral de 4.5 cm. y longitudinal de 14 cm. Para fijar las placas se utilizan tirafondos de 12.5 cm. Sobre las planchas de fibrocemento se coloca teja sellada.

La vivienda cuenta con ventanas de aluminio, color bronce con vidrio claro de 4mm, la puerta principal es metálica, construida con perfiles y tool galvanizado de 1.2mm de espesor, las puertas tienen vidrio tipo catedral de 4 mm de espesor.

Las instalaciones hidrosanitarias implican canales que son construidos con planchas de zinc galvanizado, tipo trapecio escalonado, que van unidos rígidamente a la estructura de cubierta y tienen una pendiente uniforme del 1%. Las bajantes de aguas lluvias están construidas con zinc galvanizado, tienen una sección de 10 x 8cm, se encuentran sujetas a la pared mediante grapas. El extremo inferior de los bajantes termina en codo y tubo de PVC de 110 mm y se conecta al tubo de caja de revisión.

Tabla 13.

Resumen de características de los proyectos de vivienda social

Institución Responsable	Resumen de características de vivienda de interés social			
	MIDUVI			
Año	2012	2013	2015	2017
Proyectos	Proyecto 2012	Programa Sinincay	Proyecto Nulti	Juntos por Ti
Modelo de vivienda	Modelo 1	Modelo 1	Modelo 1	Modelo 1
Región	Sierra	Sierra	Sierra	Costa
Lugar	Parroquias de Cuenca	Cuenca	Cuenca	Esmeraldas
Tipo de vivienda	Casa	Casa	Casa	Casa
Nro de pisos	1	1	1	1
Área total	36 m2	36 m2	50.5 m2	49.77 m2
Sala	Si	Si	Si	Si
Comedor	No	Si	Si	Si
Cocina	Si	Si	Si	Si
Nro. Dormitorios	2	2	3	2
Nro de Baños Sociales	0	0	0	0
Nro. De Baños Completos	1	1	1	1
Zona de lavado y/o patio	No	Si	No	Si
Sistema Estructural	Hormigón armado	Hormigón armado	Hormigón armado	Hormigón armado
Mampostería	Hormigón y Bloque	Hormigón y Bloque	Hormigón y Bloque	Hormigón y Bloque
Cimentación	Mallas electrosoldadas	Vigas	Cadenas de cimentación	Corrida
Techos	Planchas de fibrocemento	Planchas de fibrocemento	Planchas de fibrocemento	Planchas de galvalumen
Estructura de cubierta	Perfiles metálicos	Perfiles metálicos	Perfiles metálicos	Perfiles metálicos
Ventanas y vidrios	Hierro y vidrio.	Hierro y vidrio	-	Aluminio y vidrio
Puerta de entrada	Tablón de Laurel o canelo	Madera	-	Metálica
Pisos	Cerámica	Cerámica	Cerámica	Cerámica antideslizante
Rampas para personas con discapacidad	Si	-	Si	Si

Resumen de características de vivienda de interés social

EMUVI						
2004	2004	2004	2011			
	Los Nogales		Praderas de Bemani			
Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
Sierra	Sierra	Sierra	Sierra	Sierra	Sierra	Sierra
Cuenca	Cuenca	Cuenca	Cuenca	Cuenca	Cuenca	Cuenca
Casa	Casa	Casa	Departamento	Departamento	Departamento	Suite
1	2	3	1	2	1	1
35m2	64 m2	35m2	70 m2	90 m2	60 m2	40 m2
Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
2	5	5	3	3	2	1
0	0	1	0	1	0	0
1	2	2	2	2	1	1
Si	Si	Si	No	Si	No	No
Metálica	Metálica	Metálica	Hormigón armado	Hormigón armado	Hormigón armado	Hormigón armado
Ladrillo	Ladrillo	Ladrillo	Ladrillo visto	Ladrillo visto	Ladrillo visto	Ladrillo visto
Zapatas aisladas	Zapatas aisladas	Zapatas aisladas	Mallas electrosoldadas	Vigas	Vigas	Vigas
Planchas de fibrocemento	Planchas de fibrocemento	Planchas de fibrocemento	-	-	-	-
Perfiles metálicos	-	-	-	-	-	-
Aluminio y vidrio	Aluminio y vidrio	Aluminio y vidrio	Aluminio y vidrio	Aluminio y vidrio	Aluminio y vidrio	Aluminio y vidrio
Hierro	Hierro	Hierro	-	-	-	-
Cerámica	Cerámica	Cerámica	Cerámica / piso flotante	Cerámica - piso flotante	Cerámica / piso flotante	Cerámica / piso flotante
-	-	-	-	-	-	-

Resumen de características de vivienda de interés social

EMUVI

2012	2013	2015		
Molinos de Capulispamba	Proyecto Miraflores	Los Capulíes		
Modelo 1	Modelo 1	Modelo 2		Modelo 3
Sierra	Sierra	Sierra		Sierra
Cuenca	Cuenca	Cuenca		Cuenca
Casa	Casa	Casa		Departamento
2	1	2		1
65 m2	63 m2	86.4 m2		96.5 m2
Si	Si	Si		Si
Si	Si	Si		Si
Si	Si	Si		Si
2	2	3		3
0	0	1		0
1	1	1		1
Si	Si	Si		Si
Mixto	Formaletas metálicas	Estructura metálica	Estructura metálica	Estructura metálica
Ladrillo	Yeso de cartón	Bloque de arcilla	Bloque de arcilla	Bloque de arcilla
Zapatatas esquineras	Vigas de hormigón	Zapatatas aisladas	Zapatatas aisladas	Zapatatas aisladas
Planchas de galvalumen	Sin cubierta, se deja loza	Planchas de fibrocemento	Planchas de fibrocemento	Planchas de fibrocemento
Perfiles metálicos	-	Perfiles metálicos	Perfiles metálicos	Perfiles metálicos
Aluminio y vidrio	Aluminio y vidrio	Aluminio y vidrio	Aluminio y vidrio	Aluminio y vidrio
-	Madera	Aluminio	Aluminio	Aluminio
Hormigón	-	Cerámica / piso flotante	Cerámica / piso flotante	Cerámica / piso flotante
-	-	-	-	-

Nota. La tabla 13 indica un resumen de las características de los proyectos de vivienda social desarrollados en la ciudad de Cuenca.

2.3.Propuesta de vivienda de interés social para la ciudad de Cuenca

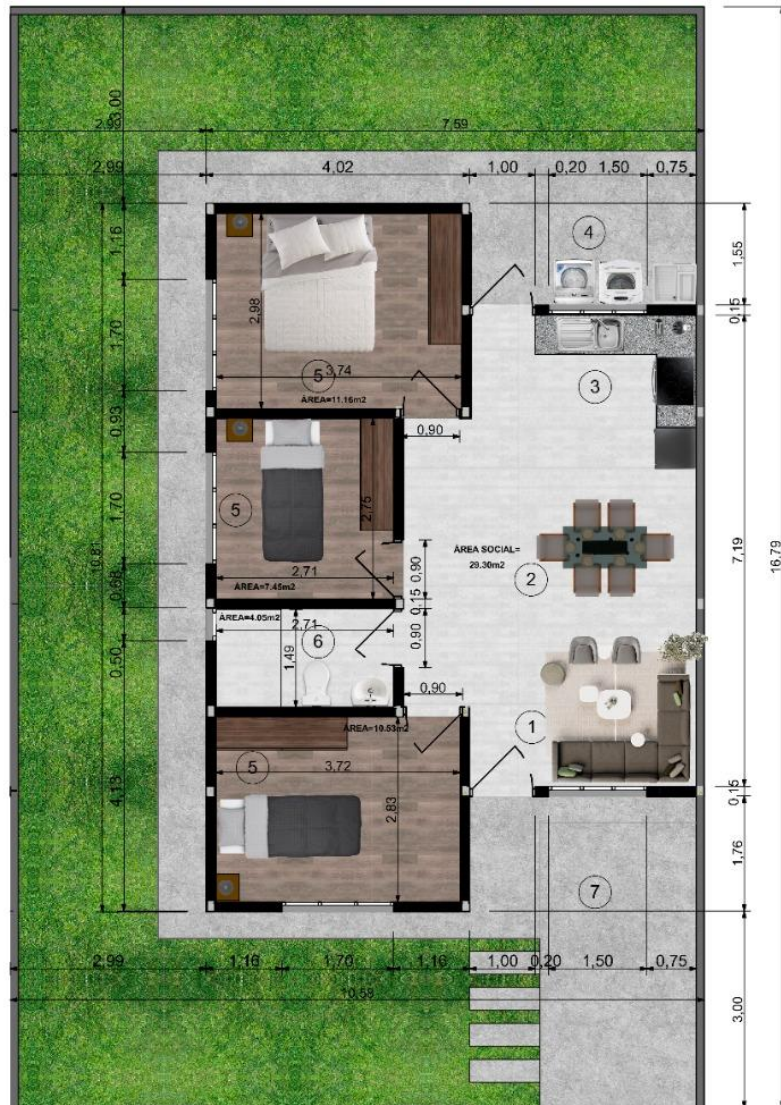
Luego de realizado el análisis socioeconómico de la población y de los proyectos que tuvieron lugar en la ciudad de Cuenca, además, al considerar que el número de miembros promedio en el hogar se compone de 4 personas, así como la normativa legal que rige a la vivienda de interés social en donde se incluyen características de medidas, comodidad y dignidad, se propone un modelo de vivienda que consta de las siguientes características:

Una planta con tres dormitorios, un baño completo, sala, comedor, cocina y lavandería; acabados internos y externos con pintura interior y exterior, pisos antideslizantes; el cuarto de baño debe tener las piezas sanitarias necesarias; puertas externas e internas con su respectiva cerradura; cocina con espacio para refrigeradora, mesón de cocina con fregadero, con espacio para manipulación de alimentos y para colocar la cocina; cubierta con aislamiento térmico y acústico.

2.3.1. Planos de propuesta de vivienda de interés social para la ciudad de Cuenca

Figura 12.

Plano de propuesta de vivienda de interés social



SIMBOLOGÍA	
1	SALA
2	COMEDOR
3	COCINA
4	LAVANDERÍA
5	DORMITORIO
6	BAÑO
7	PARQUEADERO



Planta Baja

1:100

Nota. Plano adaptado de Lineamientos mínimos para registro de la validación de tipologías de vivienda. Elaborado por Arq. Erika Mendieta.

La propuesta para la vivienda tiene dimensiones de construcción de 7,60 metros de frente, por 11.18 metros de fondo.

Las áreas están distribuidas de la siguiente manera: La habitación para padres tiene un área de 11.16 metros cuadrados, una habitación de 7.45 metros cuadrados; la segunda habitación para hijos tiene un área de 10.53 metros cuadrados; la sala, comedor y cocina tienen un área total de 29.30 metros cuadrados; El baño tiene un área de 4.05 metros cuadrados; El área de lavandería tiene un área de 5.35 metros cuadrados; El área de la entrada de la casa tiene 17.10 metros cuadrados. El área total de la vivienda propuesta es de 84.94 metros cuadrados.

2.3.2. Diseño de propuesta de vivienda

Se propone una vivienda realizada con un sistema de cimentación de zapatas aisladas, esta técnica se caracteriza por tener una parrilla que se encuentra reforzada con varillas colocadas en sentido largo y ancho. Están construidas de hormigón armado con una profundidad variable, se asienta en el terreno con una chapa de hormigón simple. Por otro lado, las cadenas de amarre están construidas con vigas electrosoldadas, asentadas sobre hormigón. La losa del piso se refuerza con malla electro soldada, fundida sobre una capa de material de mejoramiento. Las cadenas de amarre se sujetan a la losa por medio de estribos, fundidos a la misma, soldados con una placa metálica de anclaje que permite la unión entre la losa de cimentación con las columnas estructurales de la vivienda.

La vivienda es de estructura metálica y mampostería de ladrillo y bloque, con un sistema, viga columna. La cubierta se propone realizar con estructura metálica, para sobre esta estructura colocar planchas onduladas de fibrocemento y teja. La propuesta se diseña con ventanas de aluminio negro, con vidrio claro de 4mm, la puerta principal es metálica, mientras que las puertas interiores son de madera.

Las paredes son de ladrillo visto, en sus acabados externos, y empastado en sus acabados interiores, con pisos antideslizantes; el cuarto de baño tiene las piezas sanitarias necesarias; puertas externas e internas con su respectiva cerradura; cocina con espacio para refrigeradora, mesón para cocina de cerámica.

El diseño propuesto posee todas las particularidades de una vivienda digna de acuerdo a la normativa vigente para una familia cuencana, a continuación, se indican los renders de la vivienda propuesta.

Figura 13

Render frontal de vivienda propuesta



Nota. Adaptado de Lineamientos mínimos para registro de la validación de tipologías de vivienda. Elaborado por Arq. Erika Mendieta.

Figura 14.

Render frontal de vivienda propuesta



Nota. Adaptado de Lineamientos mínimos para registro de la validación de tipologías de vivienda. Elaborado por Arq. Erika Mendieta.

Figura 15.

Render de la cocina de la vivienda propuesta



Nota. Adaptado de Lineamientos mínimos para registro de la validación de tipologías de vivienda. Elaborado por Arq. Erika Mendieta

Figura 16.

Render del dormitorio de la vivienda propuesta



Nota. Adaptado de Lineamientos mínimos para registro de la validación de tipologías de vivienda. Elaborado por Arq. Erika Mendieta

Capítulo 3

Sistema de costos para vivienda de interés social

Para contextualizar este capítulo, Ramírez (2008) define la palabra costo como la suma de erogaciones en que incurre una persona física o moral para la adquisición de un bien o de un servicio, con la intención de que genere ingresos en el futuro. (p.36), en tal virtud, se establece que el costo constituye todos los rubros que se pagan por cada uno de los recursos que conforman la producción para la creación de un bien o la prestación de un servicio a fin de generar beneficios futuros.

Para el contexto actual, los costos de la vivienda de interés social, conforman todos los recursos que intervienen en el proceso de la construcción de la vivienda, ya sean materiales, humanos y otros rubros que se utilizan durante el tiempo previsto para la ejecución de la obra.

3.1. Costos estándar por órdenes de producción

Existen varias técnicas de costeo, sin embargo, es importante mencionar al sistema de costos por órdenes de producción, cuya metodología tiene como propósito “calcular el costo de producción de cada pedido o lote elaborado, mediante el registro sistemático y exhaustivo de los tres elementos en las denominadas hojas de costos”. (Zapata, 2015, pág. 43). Esto quiere decir que el sistema de costos por órdenes de producción se caracteriza por llevar un control de los importes de los recursos utilizados de cada uno de los elementos del costo, especificado en un pedido, valores que posteriormente son registrados en una hoja de costos para obtener el costo final del bien o servicio.

Por otro lado, el costeo estándar, es considerado como un medio para proponer un sistema eficiente que complementa al sistema de costos por órdenes de producción debido a las características que designa este modelo para costear un bien o servicio. Es así como, Zapata (2015), al referirse a los costos estándar indica:

Están basados en datos calculados antes que se realice la producción - por procedimientos científicos- se obtiene lo que se espera sean los costos en condiciones normales y eficientes. Posteriormente y a medida que avanza la

elaboración de los productos o al final del periodo, los costos predeterminados se confrontan con los reales y se detectan las variaciones o desviaciones, se tienen en cuenta como ciertos los costos estándar. (p. 253)

En efecto, se comprende que los costos estándar son calculados mediante diversas técnicas en un período anterior a la producción del bien o servicio en circunstancias eficientes y normales en los que se realiza la ejecución del proceso productivo. Una vez terminado el bien o servicio, se comparan los rubros presupuestados con los costos reales en los que se incurrieron para detectar las variaciones que tuvieron lugar durante las actividades y el periodo de realización del producto. Para la vivienda objeto de estudio, el concepto de costo estándar se ajusta a la propuesta debido a que la unidad habitacional no ha sido construida, por lo tanto, para obtener el costo final de esta obra se requieren presupuestar los recursos y el valor de cada uno de ellos.

Para el contexto del presente trabajo y de acuerdo a los conceptos citados, se determina que el modelo que mejor se adapta para la vivienda de interés social propuesta se relaciona con el sistema de órdenes de producción con costos estándar debido a que la vivienda es una unidad con particularidades establecidas y constituye un bien que no ha sido elaborado, por lo que existe la necesidad de estimar los recursos y sus costes.

Zapata (2016) manifiesta:

Para la elaboración un bien o servicio es necesario incluir en el proceso productivo a tres elementos que están uno o varios productos o para la prestación de servicios será necesario adquirir y poner a disposición del proceso productivo tres elementos interrelacionados que son los materiales y materias primas, la mano de obra, y los costos generales de fábrica. (p. 16)

El autor indica que, en todo proceso de producción, existen tres elementos que intervienen y que se relacionan.

Entonces, para lograr la estandarización de cada uno de los recursos de los elementos del costo, Zapata (2015) afirma que “Los estándares de un artículo que se fabrica a pedido, en lotes o en serie, son definidos por un equipo multidisciplinario:

financieros, ingenieros y personal especializado en diversas áreas, mediante la aplicación de técnicas de trabajo más avanzadas” (p. 255). Esto quiere decir que para determinar las cantidades y costos estándar se requiere de un personal especializado en la elaboración del bien o servicio. Es por ello que, para el caso de la vivienda social propuesta en el presente trabajo, la información referida a los estándares fue generada por profesionales y personal que trabaja en el área de la construcción.

3.2.Elementos del Costo

3.2.1. Materia Prima Directa

Para iniciar la parte teórica de los costos correspondientes a la materia prima directa se define:

Los costos de adquisición de todos los materiales que, en última instancia, se convertirán en parte del objeto de costos (productos en elaboración y luego productos terminados), y que se pueden atribuir al objeto de costos de una manera económicamente factible. Los costos de adquisición de los materiales directos incluyen los cargos por fletes de entrega, los impuestos sobre ventas y los derechos aduanales. (Horngren T., Srikant M., & Madhav V, 2012, pág. 37)

Por otra parte, Zapata (2007) define a la materia prima como el primer elemento del costo, indica que es todo elemento que tiene una transformación en un producto final, se caracteriza por su fácil identificación con el producto, son de cuantía significativa y son de fácil medición y cuantificación. En tal virtud, se comprende que la materia prima directa se encuentra constituida por todos los materiales que sean visibles, cuatificables y de fácil indentificación en un producto o servicio.

Por otro lado, López (2010) indica que la maquinaria, herramienta y el equipo que se emplean en todo proyecto pueden ser rentados, y cuando esto ocurre representa un costo directo. (pag. 86) De lo indicado se entiende que el alquiler de las herramientas y maquinarias representan un costo directo.

Es importante mencionar que al encaminar el modelo a un costeo estándar es importante encontrar los recursos y sus estándares, por ello, que Zapata (2015) afirma que:

La estandarización de los materiales directos debe ser el resultado de un estudio técnico científico, cualquier otra forma de obtenerlo simplemente serán aproximados a un costeo estimado. El equipo interdisciplinario encargado de esta tarea establecerá el estándar de precio y cantidad por cada tipo de material directo. (p. 259)

De lo indicado se desprende que los materiales directos deben ser calculados de acuerdo a técnicas que permitan obtener las cantidades eficientes para la construcción de la vivienda planteada, con el apoyo de personas especializadas, que en este caso, será información proporcionada por parte de la persona preparada en el área de la construcción, quien se encargó de determinar los materiales directos y las cantidades necesarias para la elaboración de la vivienda propuesta, sobre la base de las técnicas constructivas analizadas, planos y diseños propuestos.

3.2.2. Mano de Obra

En referencia los costos de mano de obra, Zapata (2007) indica:

La mano de obra directa es la fuerza laboral que tiene una relación directa con la producción de un bien, son las personas encargadas de la transformación de la materia prima, la importancia que tiene este elemento es el control y registro que se debe dar para que contablemente se registren en unidades monetarias el monto de remuneración y esto a su vez aplicar a cada periodo contable o a cada etapa de la realización de un producto o de una obra. (p. 12)

También, existe el criterio que define a los costos de mano de obra como aquellos que incluyen la remuneración de toda la mano de obra de manufactura que se puede atribuir al objeto de costos (Horngren T., Srikant M., & Madhav V, 2012, pág. 37)

Por tanto, se entiende que la mano de obra corresponde al trabajo realizado por las personas que están relacionadas directamente con la elaboración del bien o la prestación del servicio. Este trabajo debe ser calculado en términos monetarios a fin de conocer el

valor que le corresponde, en donde se incluyen los sueldos, beneficios y demás rubros establecidos en la ley. Para el cálculo de estos valores, se tomó como referencia la Tabla Sectorial emitida por el Ministerio de Trabajo (2020).

En relación a la estandarización de valores, Zapata (2015) afirma que “tiene que ver en forma directa con los estudios realizados por las unidades de ingeniería y los expertos en eficiencia quienes, luego de realizar observaciones, pruebas, seguimiento de tiempo y movimientos, se encargan de determinar el estándar de la eficiencia.” (p. 276) En consecuencia, se establece que, al igual que con la materia prima directa, para estandarizar la cantidad de horas a trabajar se requieren de estudios y experiencias previas de profesionales de la construcción.

Es importante citar la normativa legal que rige al sector de la construcción en lo que respecta a la materia laboral. Para ello, el Código de Trabajo (2013), establece en el artículo 16:

El contrato es por obra cierta, cuando el trabajador toma a su cargo la ejecución de una labor determinada por una remuneración que comprende la totalidad de la misma, sin tomar en consideración el tiempo que se invierta en ejecutarla. En el contrato por tarea, el trabajador se compromete a ejecutar una determinada cantidad de obra o trabajo en la jornada o en un período de tiempo previamente establecido. (p. 4)

De acuerdo a lo citado, se establece que el contrato por obra cierta se identifica una modalidad de contrato de trabajo, en el que el trabajador se responsabiliza por la realización de una tarea determinada a cambio de un sueldo, sin que se establezca un tiempo para concluir con la ocupación designada.

Por otra parte, la Ley de Seguridad Social (2014), indica en el artículo 146 que los trabajadores de la construcción están obligados a obtener el carné de inscripción en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, para desarrollar su actividad. (p. 42) De acuerdo a lo mencionado se comprende que todos los trabajadores que desempeñen actividades en el sector de la construcción deben estar afiliados a la seguridad social.

De la misma manera, en el artículo 149 *ibídem*, establece:

Cualquiera que fuese el tiempo de aseguramiento de los trabajadores de la construcción, el empleador está obligado a remitir al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, junto con las demás aportaciones mensuales, el valor equivalente a la doceava parte del salario percibido por el trabajador, por concepto del Fondo de Reserva que el IESS acreditará a los trabajadores de la construcción. (p. 42)

De acuerdo a la norma citada, se entiende que a partir del primer día que el trabajador de la construcción esté asegurado al IESS, el empleador debe indicar el valor correspondiente al fondo de reserva.

3.2.3. Costos indirectos de fabricación

El costo indirecto de fabricación conocido como CIF es el último elemento del costo. Comprende aquellos elementos que no se puede identificar con facilidad en un producto o una obra. (Suarez, 2005, p.24) El costo indirecto está representado por aquellos recursos que no se pueden identificar en el producto terminado. En el caso de la vivienda que se plantea, corresponde a todos esos valores que se usan para su construcción, pero que no son cuantificables con exactitud, o que intervinieron de manera indirecta en el proceso de construcción. Este elemento está conformado por la materia prima indirecta, mano de obra indirecta y otros costos indirectos.

3.2.4. Tasa estándar de los Costos Indirectos de Fabricación

Zapata (2015) afirma que se debe “averiguar la tasa obtenida mediante la aplicación de la fórmula Tasa global estándar CIF = Presupuesto Estándar CIF / Nivel de Producción presupuestado”. (p.288) El autor establece la fórmula para establecer la tasa estándar de los costos indirectos de fabricación, resultado que se comprende como el valor asignado de los costos indirectos a cada unidad producida.

Por otra parte, se menciona que:

El uso de las tasas presupuestadas de costos indirectos y del costeo estimado en vez del costeo real tiene la ventaja de que los costos indirectos se pueden asignar a las órdenes de trabajo individuales con una base continua y oportuna. (Horngren T., Srikant M., & Madhav V, 2012, pág. 117)

De lo citado se comprende que, al calcular y utilizar la tasa de los costos indirectos, se puede asignar a las órdenes de trabajo un porcentaje oportuno para la producción del bien o servicio.

Capítulo 4

Metodología utilizada

La construcción de un modelo de costos para la vivienda sugerida, ha requerido de los recursos necesarios que corresponden a cada uno de los elementos del proceso productivo. Para ello, se aplicaron técnicas que permitan obtener las proporciones de acuerdo a las especificaciones y características del modelo de vivienda planteada.

En virtud de sus características particulares, el presente estudio se relaciona con un enfoque mixto. Es cuantitativo, en la medida que permitió analizar diversos elementos que pudieron ser medidos y cuantificados; la información se obtuvo de una muestra previamente establecida. Pero, además, se relaciona con la investigación cualitativa que “se enfoca a comprender y profundizar los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con el contexto”. (Fernández, Hernández y Baptista, 2010, p.364). Lo que significa que se recogió información directamente de los participantes, en el ambiente natural donde desarrollan su trabajo habitual.

Se trata también de una investigación descriptiva, direccionada a describir datos que fueron recogidos mediante la aplicación de instrumentos de investigación. Además es concluyente, de corte transversal debido a que los datos se midieron una sola vez, en el momento en el que se procedió a realizar el costeo, no antes ni después.

El presente trabajo se desarrolló en la zona urbana de la ciudad de Cuenca, durante el ciclo lectivo agosto de 2020 a febrero de 2021. Además de sus autoras, participaron en él profesionales de la construcción, instituciones proveedoras de materiales y servicios relacionados con el sector productivo indicado. Se contó también con información referida a la gestión crediticia de instituciones financieras de la banca privada y del segmento de la Economía Popular y Solidaria.

En la investigación desarrollada y para efectos de explicar las características del objeto del estudio realizado, se ha recurrido a los siguientes métodos:

Método Hermenéutico. Fue utilizado para la recolección y el análisis de la información bibliográfica correspondiente. Ha permitido realizar resaltados y subrayados en los textos de consulta, anotaciones al margen, organizadores gráficos y resúmenes escritos que fueron incluidos en la parte teórica del presente trabajo.

Método Analítico. Sirvió para realizar el análisis de los resultados de la investigación, cuyos datos fueron recogidos mediante la aplicación de los instrumentos de investigación, los mismos que fueron debidamente clasificados, tabulados y analizados tomando en cuenta los contenidos desarrollados en el marco teórico respectivo.

Método sintético. La síntesis ha sido concretada luego de haber realizado el análisis de datos y resultados obtenidos. Permitió establecer las conclusiones a partir de los objetivos de la investigación.

Método inductivo - deductivo. Contribuyó a ejecutar la observación del objeto de estudio, establecer semejanzas y diferencias en los resultados alcanzados, especificar los aspectos comunes, establecer las conclusiones, surgidas del análisis de los datos que fueron relacionados con los contenidos desarrollados en el marco teórico.

Método estadístico. Se aplicó para el procesamiento de los resultados de la investigación de campo, recogidos a través de proformas, matrices y encuestas aplicadas a los sujetos de estudio: distribuidores de materiales de construcción, instituciones financieras, mano de obra calificada y no calificada. Permitió la tabulación, la representación gráfica y el análisis de los datos, para formular las conclusiones del caso.

Método de la observación directa. Concretado sobre todo en la investigación de campo, dando lugar a que las investigadoras se pongan en contacto directo con la realidad que fue observada de cerca, para describirla y comprenderla tal como se desenvuelve en la vida diaria, generando mayor conocimiento de las particularidades del trabajo referido a la construcción de viviendas.

Para determinar el tamaño de la muestra se utilizó el muestreo no probabilístico por conveniencia, que es definido por López y Fachelli (2015) como el muestreo en el que las unidades están disponibles y son fáciles de localizar, tienen un carácter de

representatividad de la población que se quiere analizar (...) (p 48). Como consecuencia de lo indicado, se procedió a seleccionar los establecimientos y profesionales que participaron de manera directa en la presente investigación. Los profesionales respondieron una encuesta y proveyeron proformas de costos referidos a su campo laboral y de los establecimientos comerciales se consiguieron proformas con costos de materiales e insumos que se requieren para la construcción de viviendas.

Se estima pertinente señalar que los profesionales que participaron en la presente investigación, que laboran en el círculo cercano donde desarrollan sus actividades cotidianas las autoras del presente trabajo, poseen suficiente experiencia en el ramo de la construcción de viviendas, por tanto, se considera que los criterios por ellos vertidos constituyen una fuente confiable de información que concede el aval necesario para afianzar los resultados de la presente investigación.

En virtud de lo establecido, la muestra de la investigación quedó constituida por: 10 profesionales de la construcción (arquitectos), 5 obreros de la construcción, 10 distribuidores de materiales pétreos, 4 talleres que trabajan con aluminio y vidrio, 8 ferreterías, 5 ingenieros eléctricos y 5 carpinteros.

Para la recolección de información referente a los materiales necesarios, con los correspondientes costos monetarios, se utilizaron proformas que fueron entregadas por persona naturales y jurídicas relacionadas con la venta y distribución de materiales de construcción. Para recabar información referida a los costos de mano de obra calificada y no calificada se procedió a aplicar un registro de encuesta. Para determinar los detalles de los créditos para la vivienda se utilizó una matriz.

En el formato de proforma presupuestaria consta la siguiente información: nombre o razón social de la institución, dirección, número de teléfono, correo electrónico, nombre del gerente, nombre del producto, cantidad, valor unitario, valor total e impuestos de ley, así como costos de servicios profesionales y de mano de obra no calificada.

Con la matriz que fue aplicada a las instituciones financieras se recogió información referente a opciones de financiamiento, montos, plazos y condiciones para la concesión de créditos.

La información generada por los profesionales directamente involucrados con el sector productivo de la construcción (arquitectos, albañiles) fue recogida a través de dos encuestas. La primera encuesta se utilizó para recoger información referida a los costos, tuvo como objetivo la determinación de costos directos e indirectos de construcción de vivienda de interés social para familia de bajos recursos económicos de la ciudad de Cuenca. Estuvo conformada por 13 ítems, de los cuales los dos primeros son cerrados, con cuatro opciones de respuesta y los restantes son abiertos, para que consignen sus respuestas de acuerdo a su experiencia en trabajos similares.

El objetivo de la segunda encuesta estuvo direccionado a determinar los costos de mano de obra necesaria para la construcción de indicada. Estuvo conformada también por 13 ítems; los dos primeros son cerrados, con cuatro opciones de respuesta y los restantes son abiertos, para que consignen sus respuestas de acuerdo a su experiencia en trabajos similares.

Para desarrollar con acierto las actividades del proceso investigativo se utilizaron diversos recursos institucionales, humanos y técnicos. En el ámbito de los recursos institucionales se ubica la Universidad del Azuay, con la participación directa y proactiva del director y las autoras del presente trabajo. Las instituciones financieras de la banca privada y de la Economía Popular y Solidaria contribuyeron con información referida a las características de los créditos para la vivienda. Las empresas comerciales contribuyeron con información relacionada con productos y costos de los materiales de construcción. Los profesionales de la construcción generaron información referente a los costos de mano de obra calificada y no calificada. En el desarrollo de la investigación se utilizó también material bibliográfico impreso y digital, computadoras, Internet, suministros de escritorio, servicios de telefonía celular.

Capítulo 5

Resultados de la investigación referida al sistema de costos para vivienda de interés social

5.1. Cálculo de los costos de la Materia Prima Directa

Para obtener los costos unitarios, se realizó un análisis de precios en diferentes establecimientos comerciales y personas que expenden materiales de construcción en la ciudad de Cuenca. Este cálculo se realizó mediante cotizaciones de cada uno de los materiales necesarios para la construcción de la vivienda, lo que ha permitido determinar un precio promedio de cada uno de los materiales necesarios para la ejecución de la obra planteada. El análisis se encuentra detallado en el Anexo 1.

A continuación, se incluye una lista de materiales de construcción con los costos referenciales correspondientes.

Tabla 14.

Materia prima directa para una vivienda de interés social

Material	Unidad	Cant	Costo Unit	Costo Total
Varilla Redonda Lisa 8mm	u	28	4.04	113.02
Varilla Redonda Lisa 12mm	u	27	8.41	227.04
Alambre de amarre	kg	20	9.32	186.48
Alquiler de compactador	día	1	21.00	21.00
Material de mejoramiento	m3	16	19.77	316.29
Piedra de canto rodado (Dim max 20cm)	m3	7	21.56	150.89
Cemento	sacos	197	8.19	1613.32
Grava	m3	5	20.12	100.58
Tabla de encofrado L=3m	u	45	3.23	145.15
Tiras de Copal L=3m	u	100	1.30	130.20
Malla Electrosoldada R-64	u	7	18.12	126.81
Ripio	m3	10.1	22.95	231.84
Placas Dim. 20x20x6mm (con patas para anclaje)	u	17	5.73	97.40
Perfil G 150 x 50 x 15 x 3mm	u	22	43.81	963.92
Perfil G 100 x 50 x 20 x 4mm	u	1	56.00	56.00
Ladrillo panelón	u	1940	0.28	542.33
Bloque 12cm	u	530	0.49	262.31
Ladrillo Visto (Dim 29 x 13 x 7cm)	u	2470	0.41	1023.57
Malla nervometal 10x2,21x0,61 mt	u	28	3.25	90.94

Perfil G 100 x 50 x 15 x 3mm	u	27	35.06	946.59
Perfil G 80 x 40 x 15 x 3mm	u	12	27.63	331.53
Planchas de fibrocemento ondulada (Colombit) Dim. 0,92x2,44m	u	48	14.97	718.59
Teja (19U x m2)	m2	1805	0.30	545.83
Planchas de policarbonato Dim 11,90x2,1m e=8mm	u	1	271.11	271.11
Perfil T para unión de policarbonato 8mm	u	1	8.30	8.30
Politubo 1/2"	m	150	0.16	24.42
Politubo 3/4"	m	28	0.30	8.28
Cable 12 AWG flexible	m	180	0.44	80.07
Cable 14 AWG flexible	m	240	0.32	76.35
Cable 6 AWG Flexible	m	24	2.01	48.16
Cajetín rectangular metálico	u	25	0.39	9.64
Cajetín octagonal metálico grande	u	9	0.45	4.01
Cajetín octagonal metálico pequeño	u	7	0.45	3.14
Interruptor doble	u	2	2.29	4.58
Interruptor simple	u	6	1.73	10.40
Tomacorriente doble polarizado	u	17	1.61	27.41
Tubo PVC 50mm - económico	u	1	3.31	3.31
Tablero de distribución 14 módulos	u	1	64.87	64.87
Varilla Copperweld	m	1	6.13	6.13
Anclajes de fijación 1/2"	u	40	0.05	1.85
Anclajes de fijación 3/4"	u	8	0.04	0.35
Alambre galvanizado #16	rollo	1	2.07	2.07
Breaker	u	6	6.59	39.54
Luminaria Led cuadrada o redonda 18W	u	7	7.85	54.94
Luminaria exterior para pared	u	7	20.22	141.54
Tubo PVC 110mm o 4"	m	5	10.10	50.50
Tubo PVC 75mm o 3"	m	11	7.89	86.83
Tubo PVC 50mm o 2"	m	1	4.23	4.23
Codo PVC 45° 2"	u	2	1.40	2.80
Codo PVC 45° 3"	u	14	2.86	39.98
Codo PVC 45° 4"	u	2	4.88	9.77
Codo PVC 90° 3"	u	5	2.16	10.81
Sifón 135 PVC 2"	u	2	3.97	7.94
Sifón PVC 180° 3"	u	1	6.83	6.83
Tapón de limpieza 3"	u	1	1.50	1.50
Y 3" doble	u	1	5.20	5.20
Y 3"	u	3	5.26	15.77
Y 4"	u	3	6.32	18.96
Y 4" A 3"	u	2	7.95	15.90
Y 4" A 2"	u	1	4.37	4.37
Reducción 4" a 3"	u	1	3.57	3.57
Trampilla de piso metálica cromada, d= 3"	u	2	2.69	5.38
Angulo de 25x25x3 mm	m	2	7.71	15.43
Tubo de abasto 16"	u	1	4.56	4.56
Desagüe con sifón flexible	u	1	7.33	7.33
Llave de paso d=1/2"	u	9	7.19	64.68
Inodoro con accesorios	u	1	64.02	64.02
Lavabo con accesorios	u	1	35.75	35.75

Llave para lavamanos mezcladora fría/caliente	u	1	43.20	43.20
Fregadero de acero inoxidable con un pozo y un escurridor	u	1	77.02	77.02
Desagüe roscable 1 1/4"	u	1	7.68	7.68
Tubo de abasto metal tejido	u	1	6.50	6.50
Codo hembra con inserto metálico	u	7	4.73	33.13
T rosca hembra con inserto metálico	u	3	5.77	17.32
Tapón macho	u	10	0.50	5.01
Tubería termofusión PN20(agua caliente/fría) 20mm	u	21	6.90	144.98
Unión de termofusión 20mm	u	18	1.26	22.71
Codo termofusión 90°	u	7	0.34	2.36
T termofusión	u	8	0.52	4.14
Grifo para exteriores	u	2	11.13	22.27
Llave angular de 1/2" por 1/2" con manguera de 16"	u	2	10.08	20.16
Llave para lavaplatos cocina	u	1	27.34	27.34
Ducha incluye grifos agua caliente /fría	u	1	56.64	56.64
Cerámica o porcelanato (Piso)	m2	58	10.78	625.24
Crucetas	funda	2	1.77	3.55
Piso flotante incluye instalación	m2	30	12.10	363.03
Gypsum estructurado para cielo raso incluye empastado	m2	70	10.46	732.26
Puerta Principal Dim. 1.00x2.10m Metálica	Unidad	1	193.20	193.20
Puerta Dormitorio/baño Dim. 0,90x2.10m (madera)	Unidad	4	167.07	668.27
Puerta Salida Lavandería Dim. 1.00x2.10m Metálica	Unidad	1	193.20	193.20
Ventana Dim. 1.70x1.20m	Unidad	5	151.20	756.00
Ventana Dim. 0,50x1,20m	Unidad	1	50.40	50.40
Cubierta de vidrio. 0,35x 3,45m	Unidad	1	149.33	149.33
Bloque mixto e=15cm	u	1550	0.55	859.32
Alquiler Soldadora 400 amp	día	7	18.48	129.36
Alquiler Taladro 1/2	día	2	5.60	11.20
Alquiler Amoladora 7"	día	20	7.84	156.80
Alquiler Cortadora de cerámica	día	3	12.32	36.96
Alquiler Compresor	día	2	6.16	12.32
Alquiler Concretera	día	2	28.00	56.00
Total			2232.43	15801.07

Nota. La tabla 14 muestra información detallada de la materia prima directa con los costos correspondientes, que se usará en la obra propuesta.

De acuerdo a las especificaciones emitidas por el profesional de la construcción, y al análisis de precios realizado por cada uno de los materiales, se determina que el precio de la materia prima directa corresponde a un valor de 15.801,07. Estos valores serán registrados en la orden de producción estándar.

5.2. Cálculo de los costos de Mano de Obra Directa

Para el presente trabajo investigativo, se realizó una encuesta a 10 profesionales de la construcción, escogidos mediante la técnica del muestreo no probabilístico por conveniencia, quienes en base a sus conocimientos, experiencia y técnicas afines a su área de conocimiento aclararon las variables necesarias para el cálculo de la mano de obra directa, explicadas a continuación:

Tabla 15.

Involucramiento de profesionales con el sector de la construcción

	Muy involucrado	Poco involucrado	Nada involucrado
Respuestas de profesionales de la construcción	8	2	0

Nota. La tabla 15 contiene información que indica el nivel de involucramiento de los profesionales en la construcción de viviendas. Se indica que de los 10 investigados, 8 se encuentran muy involucrados, mientras que 2, se encuentran poco involucrados con el entorno de la construcción de viviendas.

Tabla 16.

Experiencia en el sector de la construcción

	1 a 2 años	3 a 4 años	5 a 6 años	Más de 7 años
Respuestas de profesionales de la construcción	1	2	2	5

Nota. La tabla 16 muestra datos referidos a la experiencia de los profesionales en la construcción de viviendas. Se observa que 1 profesional tiene de 1 a 2 años de experiencia; 2 profesionales tienen de 3 a 4 años y de 5 a 6 años, respectivamente. Mientras que 5 profesionales tienen más de 7 años en el sector de la construcción.

Tabla 17.

Tiempo de construcción de vivienda de 84.94 m² con un albañil principal y dos ayudantes.

	2 meses	3 meses	4 meses	5 meses
Respuestas de profesionales de la construcción	0	0	2	8

Nota. La tabla 17 muestra datos que señalan que dos profesionales de la construcción (arquitectos) consideran que el tiempo de construcción de una vivienda de 84.94 m², trabajando de manera ininterrumpida con un albañil principal y dos ayudantes, es de 4 meses. Mientras que 8 profesionales indican que la misma vivienda, con los mismos trabajadores podrá construirse en 5 meses.

Tabla 18.

Tiempo de construcción de vivienda de 84.94 m² con un albañil principal y tres ayudantes.

	2 meses	3 meses	4 meses	5 meses o más
Respuestas de profesionales de la construcción	0	7	2	1

Nota. En la tabla 18 consta información que indica que 7 profesionales de la construcción (arquitectos) consideran que el tiempo de construcción de una vivienda de 84.94 m², trabajando con un albañil principal y tres ayudantes podría demorar 3 meses; por otro lado, 2 profesionales indican que se puede construir la misma vivienda, trabajando con los mismos obreros en 4 meses. 1 profesional indica que el tiempo de construcción sería de 5 meses o más.

Tabla 19.

Tiempo de construcción de vivienda de 84.94 m² con un albañil principal y cuatro ayudantes.

	2 meses	3 meses	4 meses	5 meses o más
Respuestas de profesionales de la construcción	7	2	1	0

Nota. En la La tabla 19 consta información que señala que 7 profesionales de la construcción (arquitectos) consideran que el tiempo de construcción de una vivienda de 84.94 m², trabajando con un albañil principal y cuatro ayudantes sería de 2 meses. 2 profesionales indican que la misma vivienda con igual número de trabajadores se construiría en 2 meses. 1 profesional indica que la señalada vivienda podría construirse en 4 meses.

Tabla 20.

Personal recomendado para construcción de vivienda de 84.94 m²

	1 maestro principal y 2 albañiles ayudantes	1 maestro principal y 3 albañiles ayudantes	1 maestro principal y 4 albañiles ayudantes	1 maestro principal y 5 albañiles o más
Respuestas de profesionales de la construcción	0	8	1	1

Nota. En tabla 20 se presenta información que señala que el personal recomendado para la construcción de una vivienda de interés social de una planta, con un área de construcción de 84.94 m², con sala, comedor, cocina, tres dormitorios y un baño estaría conformado por 1 maestro principal y 3 albañiles ayudantes.

De la información obtenida se interpreta que es recomendable contratar a un maestro principal y tres albañiles ayudantes para la construcción de la vivienda de interés social propuesta, en base al criterio, experiencia y técnicas de estimación de profesionales del sector de la construcción.

Tabla 21.

Duración de la jornada laboral diaria del personal de la construcción lunes a viernes.

	8 horas diarias	9 horas diarias
Respuestas de profesionales de la construcción	2	8

Nota. En la tabla 21 consta información relacionada con el total de las respuestas de los profesionales de la construcción referidas a la duración de la jornada laboral diaria del personal de la construcción. Se establece que la jornada laboral del personal del sector de la construcción tiene una duración diaria de 9 horas.

Tabla 22.

Tabla resumen de información sobre mano de obra construcción

Nro Personas	Nro. Horas jornada diaria	Nro de meses a laborar	Nro de días a laborar por mes	Total Horas por mes	Total Horas por persona	Total Horas
4	9	3	20	180	540	2160

Nota. La tabla 22 muestra el resumen de los elementos para el cálculo de la mano de obra directa de una vivienda de interés social, *de una planta, con un área de construcción de 84.94 m², con sala, comedor, cocina, tres dormitorios y un baño.*

Como conclusión se establece que, para la construcción de la vivienda propuesta, se requieren 4 personas en la obra, cuya jornada diaria de trabajo es de 9 horas, trabajando de lunes a viernes. El tiempo que se requiere para su ejecución es de 3 meses. El personal debe laborar 20 días por cada mes. Por tanto, se establece que cada persona tiene que laborar 180 horas por mes, en consecuencia, cada uno de ellos trabajará 540 horas en total. Como se trata de 4 personas, el gran total de horas laborables alcanza a 2160 horas.

Para el cálculo de los valores de la mano de obra directa, en base a los elementos analizados como el personal necesario, el número de horas y el tiempo de duración de la obra, se requiere establecer el costo de la mano de obra directa por medio de la realización y cálculo de los roles de pago y provisiones de cada uno de los miembros que conforman el equipo de trabajadores de la obra. Los cálculos se realizarán conforme a la normativa establecida para los valores indicados.

Tabla 23.*Rol de pagos de un mes de la construcción de la vivienda propuesta*

Nro.	Cargo	Días Trabajados	Salario Básico Unificado	Horas Normales	Costo Hora Normal	Horas Sup	Costo Hora Sup	Valor Horas Sup	Fondos de Reserva	XII Sueldo	XIV Sueldo	Vacaciones	Total, Ingresos	Aporte Personal 9,45%	Total, a pagar	Aporte Patronal 12,15%
1	Albañil principal	20	415,75	8	1,73	20,00	2,60	51,97	38,96	38,98	33,33	17,32	596,31	44,20	552,11	56,83
2	Peón 1	20	410,4	8	1,71	20	2,565	51,3	38,46	38,48	33,33	17,1	589,07	43,63	545,44	56,10
3	Peón 2	20	410,4	8	1,71	20	2,565	51,3	38,46	38,48	33,33	17,1	589,07	43,63	545,44	56,10
4	Peón 3	20	410,4	8	1,71	20	2,565	51,3	38,46	38,48	33,33	17,1	589,07	43,63	545,44	56,10
	Total	-	1646,95	-	-	-	-	205,87	154,34	154,40	133,33	68,62	2363,52	175,09	2188,42	225,12

Nota. En la tabla 23 se muestra información de todos y cada uno de los valores correspondientes a los elementos del rol de pagos de por mes para la construcción de la vivienda propuesta

De acuerdo a los cálculos presentados, se realiza el cálculo del rol y sus provisiones en base al salario de cada uno de los miembros del personal de la construcción, conformado por el Albañil principal y 3 peones, cuyo salario sectorial corresponde a un valor de 415,75 y 410,40 respectivamente.

Este valor se paga por la jornada normal de trabajo que incluye 8 horas diarias, que da lugar a un costo de hora normal de 1,73 y 1,71 por cada cargo, sin embargo, de acuerdo al criterio y experiencia profesional de los arquitectos, la jornada de trabajo para la vivienda que es objeto de estudio es de 9 horas diarias, lo que da lugar a una hora suplementaria, la que tiene un recargo en el costo hora del 50% adicional.

Por otra parte, los fondos de reserva en el sector de la construcción son pagados desde el primer día, por lo que ingresa directamente al rol del tercer mes, al igual que los roles de los meses anteriores.

Los ingresos totales que percibe el trabajador representan la sumatoria del salario, el valor asignado por las horas suplementarias y los beneficios. En base a la normativa se calculan los beneficios sociales: décimo tercer sueldo, décimo cuarto sueldo, vacaciones. A esta cantidad se le resta el aporte personal a la seguridad social cuyo porcentaje es del 9.45% del total de ingresos. El total a pagar corresponde a la diferencia entre el total de ingresos y el aporte personal. Para efectos de calcular los costos en los que se incurre en la obra se calcula el aporte patronal que tiene un porcentaje del 12.15% del salario.

Al establecerse estos datos como una medida estándar, se determina anticipadamente que las condiciones son eficientes por lo que se estima que se cumplen todas las actividades que comprende el proceso productivo de la construcción de la vivienda propuesta. Además, es importante mencionar que el cálculo es el mismo para los tres meses de obra presupuestados.

El total a pagar corresponde a la diferencia entre el total de ingresos y el aporte personal. Para efectos de calcular los costos en los que se incurre en la obra se calcula el aporte patronal que tiene un porcentaje del 12.15% del salario.

Tabla 24.*Resumen de costos de mano de obra directa de un mes*

Nro	Descripción	Albañil	Peón 1	Peón 2	Peón 3	Total
1	Salario Básico Unificado	415.75	410.40	410.40	410.40	1646.95
2	Importe Horas Suplementarias	51.97	51.30	51.30	51.30	205.87
3	Fondos de Reserva	38.96	38.46	38.46	38.46	154.34
4	XIII Sueldo	38.98	38.48	38.48	38.48	154.42
5	XIV Sueldo	33.33	33.33	33.33	33.33	133.32
6	Vacaciones	17.32	17.10	17.10	17.10	68.62
7	Aporte Patronal	56.83	56.10	56.10	56.10	225.13
Total		653.14	645.17	645.17	645.17	2588.65

Nota. La tabla 24 presenta el resumen de los costos de mano de obra directa

En este caso, se presenta cada uno de los elementos que conforman el rol de pagos y los valores del personal de la obra de construcción a manera de resumen, en donde se establece que el costo mensual de mano de obra del albañil principal corresponde a un valor de 653,14 y de los peones tiene un valor de 645,17 por cada uno.

Tabla 25.*Cálculo del costo hora*

Nro.	Cargo	Días Laborados	# Horas	Total Horas	Importe Mano de Obra	Costo Hora	Nro Meses	Total Horas
1	Albañil principal	20	9	180	653.14	3.63	3	540
2	Peón 1	20	9	180	645.17	3.58	3	540
3	Peón 2	20	9	180	645.17	3.58	3	540
4	Peón 3	20	9	180	645.17	3.58	3	540
-	Total	-	-	720	2571.51	-	-	2160

Nota. En la tabla 25 se presenta información referida al costo de la mano de obra por hora.

Se indican los componentes necesarios para establecer el costo hora de acuerdo a las características de la obra planteada, de cada miembro que conforma el equipo de construcción, que en este caso es el albañil principal y los peones. Para establecer el costo

de la hora se necesita el número de días a trabajar, que de acuerdo al estándar proyectado por los expertos en construcción corresponde a 20 días por mes.

Por otra parte, se requiere el número de horas que considera la jornada diaria del personal de la obra que de acuerdo a la misma premisa, es de 9 horas diarias. Con este resultado se puede interpretar que el número de horas a laborar por mes es de 180 por cada trabajador. El importe de la mano de obra se obtuvo en el cuadro de resumen de costos de mano de obra de un mes, en el que se estableció el valor total que incide en la jornada de trabajo.

Para obtener el costo hora se realizó una división del costo de la mano de obra entre el número de horas por mes de cada persona que labora en la obra. De esta manera se afirma que el costo hora del albañil principal es de 3,63 mientras que del peón tiene un valor de 3,58. Estos valores finales serán trasladados a la orden de producción estándar.

5.3. Cálculo de los Costos Indirectos de Fabricación

Para obtener los componentes que conforma la materia prima indirecta, se trabajó directamente con la profesional quien realizó la propuesta de vivienda, quien con su experiencia y conocimientos, y en base a la normativa, análisis socioeconómico, técnicas de construcción de vivienda social de la ciudad de Cuenca, y los diseños propuestos, determinó los materiales indirectos a necesitar para la propuesta de construcción vivienda de interés social. Se ilustran en la siguiente tabla:

Tabla 26.

Materia Prima Indirecta

Material	Unidad	Cantidad	Costo Unitario Promedio	Costo Total Materia Prima
Suelda 60-11	libra	20	2.01	40.19
Arena	m ³	17.8	20.08	357.37
Clavos 2"	libra	55	0.97	53.48
Clavos 3"	libra	55	1.00	55.27
Disolvente	galón	1	5.70	5.70
Pintura anticorrosiva negra	gl	7	12.91	90.37
Disco de hierro Norton 7"	u	5	1.78	8.90

Pegablock tipo N saco 40kg	saco	130	4.05	526.64
Huaype colores	funda	5	2.21	11.05
Tirafondo o ganchos J	u	288	0.10	29.12
Gancho p/Eternit 1/4x4"	u	288	0.09	26.88
Pintura para cubierta	gl	4	24.77	99.10
Brocha 5" Wilson	u	2	9.49	18.99
Brocha 6" Wilson	u	1	11.65	11.65
Tornillos para policarb hex. 10x1 1/2	u	20	0.05	0.95
Capuchón para policarb	u	20	0.04	0.77
Cinta aislante	u	4	0.83	3.34
Polilimpia	lt	1	12.83	12.83
Pegamento para tuberías PVC	lt	1	17.37	17.37
Taco fisher No 10 con tornillo	u	4	0.11	0.42
Teflón para uso sanitario	rollo	3	0.70	2.10
Silicón transparente	u	2	3.93	7.86
Pega para porcelanato	kg	5	15.65	78.24
Empore Color beige	kg	5	2.99	14.95
Pega para porcelanato	kg	15	6.41	96.21
Empaste para interiores	kg	25	12.77	319.35
Empaste para exteriores(Maxiempaste)	saco	3	15.27	45.81
Sellador o primer para exteriores	gl	1	16.18	16.18
Pintura para exteriores blanca	gl	4	18.71	74.83
Pintura látex para interiores paredes blanca	caneca	2	82.51	165.02
Maxilane o sellador de ladrillo visto	caneca	1	21.73	21.73
Lava plus o Lavador 100	gl	4	9.37	37.47
Pintura látex para interiores cielo raso	caneca	1	29.76	29.76
Total				2279.89

Nota. La tabla 26 presenta información de la materia prima indirecta relativa a los materiales y costos para la ejecución de la obra.

La cantidad de recursos catalogados como materia prima indirecta para la construcción de vivienda fue determinada de acuerdo a procedimientos realizados por el experto en construcción; esto incluye los cálculos necesarios para determinar la cantidad necesaria para cada una de las etapas de la construcción en base a las técnicas de construcción establecidas. Los precios unitarios fueron establecidos como producto de un análisis detenido de precios en el que se cotizaron a varios establecimientos comerciales de insumos de construcción para de esta manera tener un precio unitario promedio del mercado.

Por otra parte, para establecer los costos indirectos que intervienen en el proceso de la construcción de la vivienda, se realizó una encuesta a 10 profesionales de la construcción. La investigación se enfocó en los siguientes puntos:

Tabla 27.

Costo de elaboración y aprobación de planos por m²

	\$ 6.00 el m ²	\$ 7.00 el m ²	\$ 8.00 el m ²
Respuestas de profesionales de la construcción	4	2	4

Nota. A través de la tabla 27 se indica el costo de la elaboración y aprobación de planos por metro cuadrado. Se observa que 4 profesionales cobran 6,00 por metro cuadrado; por otro lado, 2 profesionales respondieron que el costo de la elaboración y aprobación es de 7,00 por metro cuadrado; mientras que 4 profesionales indicaron que el costo corresponde a 8,00 el metro cuadrado.

Tabla 28.

Número de visitas técnicas recomendadas

	2 veces por semana	3 veces por semana	4 veces por semana	5 veces por semana
Respuestas de profesionales de la construcción	3	7	0	0

Nota. La tabla 28 presenta información referida al número de visitas técnicas que recomiendan los profesionales de la construcción. Por un lado, 3 profesionales de la construcción consideran necesario asistir 2 veces por semana a supervisar la obra; mientras que 7 profesionales de la construcción indican que se debe visitar la obra 3 veces por semana.

Tabla 29.*Costo de visita por dirección técnica*

	\$ 25.00	\$ 30.00	\$ 35.00
	por visita	por visita	por visita
Respuestas de profesionales de la construcción	1	6	3

Nota. La tabla 29 muestra información que indica el costo de visita por dirección técnica a la obra. Un profesional de la construcción indica que el costo asciende a 25,00 por visita; seis profesionales indican que el costo corresponde a 30,00 por visita; por otra parte, 3 profesionales de la construcción, indican que el costo por visita es de \$35,00.

Tabla 30.*Utilidad a obtener por la construcción de una vivienda*

	15%	20%	30%
Respuestas de profesionales de la construcción	6	3	1

Nota. La tabla 30 presenta información acerca de la utilidad que se obtiene por la construcción de una vivienda. Se indica que, 3 profesionales de la construcción respondieron que se obtiene un 15% de utilidad, mientras que 3 profesionales indican que corresponde a 20%, y para finalizar, un profesional indica que se recauda un 30% de utilidad.

Tabla 31.*Tiempo en horas de uso de soldadora*

	50 horas	60 horas	75 horas	80 horas	100 horas
Respuestas de profesionales de la construcción	1	3	1	4	1

Nota. La tabla 31 informa sobre el tiempo en horas de uso de la soldadora en la construcción. Un profesional indica que se requieren 50, 75 y 100 horas, respectivamente de uso de soldadora; por otro lado, 3 profesionales indican que se requieren 60 horas; mientras que un profesional indica que se necesita utilizar la soldadora por el tiempo de 80 horas.

Tabla 32.

Tiempo en horas de uso de una amoladora

	200 horas	220 horas	240 horas	280 horas
Respuestas de profesionales de la construcción	5	1	3	1

Nota. En la tabla 32 consta información relativa al tiempo en horas de uso de la amoladora. Por una parte 5 profesionales indican que esta herramienta se utilizará 200 horas para la construcción de la vivienda; 1 profesional indica que son necesarias 220 y 280 horas, respectivamente; 3 profesionales indican que se requieren 240 horas.

Tabla 33.

Tiempo en horas de uso de una cortadora de cerámica

	20 horas	24 horas	25 horas	30 horas
Respuestas de profesionales de la construcción	2	4	1	3

Nota. La tabla 33 muestra información relativa al tiempo de uso en horas de una cortadora de cerámica, en donde 2 profesionales establecen que se requieren de 20 horas; por otro lado 4 profesionales indican que son necesarias 24 horas; 1 profesional indica que se requieren 25 horas; y 3 profesionales indican que se requieren 30 horas.

Tabla 34.*Tiempo en horas de uso de un compresor*

	12 horas	15 horas	20 horas	24 horas
Respuestas de profesionales de la construcción	1	1	4	4

Nota. Con referencia al tiempo en horas de uso del compresor para el proceso de construcción de la vivienda, la tabla 32 presenta información que indica que 1 profesional indica que se requieren 12 y 15 horas, respectivamente; 4 profesionales indican que son necesarias 20 y 24 horas de uso de un compresor, respectivamente.

Tabla 35.*Tiempo en horas de uso de un taladro.*

	20 horas	24 horas	25 horas	30 horas
Respuestas de profesionales de la construcción	6	1	2	1

Nota. En la tabla 35 se presenta información relativa al tiempo en horas de uso de un taladro. Al respecto, 6 profesionales indican que esta herramienta será utilizada durante 20 horas; por otro lado, 1 profesional indica que se requiere de 24 y 30 horas, respectivamente; 2 profesionales indican que se requieren de 25 horas.

Tabla 36.*Cantidad de agua para la construcción.*

	5000 litros	6000 litros	8000 litros	10000 litros
Respuestas de profesionales de la construcción	5	1	1	3

Nota. En la tabla 36 se muestra información referente a la cantidad de agua para la construcción. Según 5 profesionales de la construcción, se requieren 5000 litros. Por

otra parte, 1 profesional indica que son necesarios 6000 y 8000 litros, respectivamente. 3 profesionales indican que se requieren 10000 litros.

Tabla 37.

Combustible para maquinaria

	5 galones	6 galones	8 galones
Respuestas de profesionales de la construcción	6	2	2

Nota. La tabla 37 contiene información relacionada con la cantidad de diésel requerido para la maquinaria a utilizarse en la construcción de la vivienda. 6 personas indican que se necesitan 5 galones de diésel; por otra parte, 2 profesionales indican que son necesarios 6 y 8 galones de diésel, respectivamente. También 2 personas indican que se necesitan 8 galones de diésel.

Por otra parte, se conoce que en una construcción se requieren contratar los servicios especializados de un electricista que se encargue de realizar las instalaciones eléctricas, que para el caso de los costos que son objeto de estudio, forman parte de la mano de obra indirecta de la construcción de la vivienda propuesta.

Para obtener estos costos se realizó un análisis de precios mediante proformas solicitadas a 5 ingenieros eléctricos dedicados a estos servicios en la ciudad de Cuenca, para obtener la información del costo de la mano de obra se otorgó los planos eléctricos de la vivienda. Las especificaciones para este valor son 14 puntos de iluminación, instalación de 17 tomacorrientes, 9 puntos de interruptores, instalación de 1 tablero de distribución y ubicación de 1 acometida principal desde el medidor hasta el tablero de distribución.

Tabla 38.*Costo de mano de obra de instalaciones eléctricas*

Proveedor	Costo
1	461.54
2	448.00
3	425.60
4	425.60
5	448.00

Nota. La tabla 38 indica el costo de 5 proveedores de mano de obra de instalaciones eléctricas para la vivienda propuesta. Por un lado, se observa que el proveedor 1 otorga un precio de 461,54; Por otra parte, los honorarios del proveedor 2 son de 448,00; se indica también que el proveedor 3 tiene un precio de 425,60 por sus servicios; la mano de obra del proveedor 4 cuesta 425,60; mientras que el proveedor 5 cobra por sus servicios el valor de \$448,00. Se optará por el costo promedio que corresponde a \$441.75.

Para asignar los costos indirectos, se realizó un promedio de la información obtenida en la encuesta y en la proforma investigada, y se consideró el área de la vivienda propuesta que es de 84.94 m², de ésta forma, los costos indirectos son los siguientes:

Tabla 39.*Costo promedio de planos y permisos por metro cuadrado*

Valor por m2	m2 de vivienda	Total
7.00	84.94	594.58

Nota. La tabla 39 presenta información referente al costo por metro cuadrado que los profesionales de la construcción asignan a la elaboración y aprobación de planos que equivalen a 7,00. Estos costos incluyen levantamiento topográfico, licencia urbanística, anteproyecto, permiso de construcción mayor y trámites municipales. Por otra parte, se indica el área de construcción de la vivienda propuesta que corresponden a 84.94 m². La

multiplicación de estos dos elementos, da como resultado el costo de los honorarios de esta inversión que ascienden a 594,58 dólares.

Tabla 40.

Costos de las visitas a la obra por concepto de dirección técnica.

Honorarios por visita	Visitas por mes	Meses	Total visitas	Total costo honorarios
31.00	12	3	36	1116.00

Nota. La tabla incluye la información de los costos de las visitas a la obra por concepto de dirección técnica.

La tabla 38 presenta información que trata sobre el costo de honorarios por visita a la obra. Se requieren 12 visitas al mes, valoradas en \$31,00, cada una. Para la ejecución de la obra de las características propuestas, se requiere una periodicidad de 3 meses. Entonces se realizarán 36 visitas en total, lo que genera un costo total de \$1.116,00.

Por otra parte, para determinar el costo de la mano de obra de las instalaciones eléctricas se realizó un promedio de los valores cotizados a los ingenieros que prestan este servicio.

Se puede indicar entonces, que el valor que corresponde a la mano de obra indirecta es la sumatoria de los costos de elaboración y aprobación de planos, levantamiento topográfico, licencia urbanística, anteproyecto, permiso de construcción mayor, trámites municipales, cuyo importe es de 594,58. Mientras que el costo total por visitas a la obra por concepto de dirección técnica es de 1.116,00. También forma parte de este segmento la mano de obra de las instalaciones eléctricas que tiene un valor de 441,75.

De la investigación realizada, y para presupuestar el costo del consumo de energía eléctrica se determinó también que, en promedio, la soldadora se usará durante 73 horas, por otro lado la amoladora se requerirá en la construcción por 222 horas, la cortadora de

cerámica se planifica usar durante 25 horas, por otro lado, el compresor se planifica usar por 20 horas, y el taladro se prevé usar durante 22 horas en promedio.

Además, se indica que durante la construcción se va a requerir en promedio, un consumo de agua de 6900 litros, que equivalen a 6,9 m³ de agua. Esta información se utilizará para estimar el costo del consumo de agua.

También se establece que, en promedio, se necesitarían 6 galones de combustible para el funcionamiento de la maquinaria. Los datos obtenidos en la investigación realizada a los profesionales de la construcción, se ven reflejados en los siguientes cálculos, que permiten obtener los costos indirectos de fabricación:

Tabla 41.

Estimación de consumo de energía eléctrica durante la ejecución de la obra.

Maquinaria Eléctrica	Nro de Horas de Uso	Watts	kW	kWh	Costo kWh 0,09 ctvs.	Contribución bomberos (2,00 por mes)	Rubro comercialización (1,41 por mes)	Recolección de basura	Costo KWh Total	Costo Energía Eléctrica Total de 3 meses
Soldadora 400 amp	73	1000	1.00	73.00	6.57					
Taladro 1/2	22	650	0.65	14.30	1.29			25%		
Amoladora 7"	222	1800	1.80	399.60	35.96	6.00	4.23	Total	61.30	76,63
Cortadora de cerámica 9"	25	2000	2.00	50.00	4.50					
Compresor Porten 5,5 HP 19,4	20	1525	1.53	30.50	2.75			15,33		

Nota. La tabla 41 presenta información sobre la estimación del consumo de energía eléctrica para la construcción de la vivienda propuesta.

Para presupuestar este valor, se determinaron las maquinarias y herramientas eléctricas necesarias para la construcción de la obra mediante la encuesta realizada a los profesionales de la construcción, y, por otro lado, las características técnicas que las conforman, como es la potencia cuyo valor se refleja en la unidad watts. También se establecieron las horas de uso que se le va a dar a cada maquinaria, con el concepto del costo estándar que determina que, los recursos se asignan con el fin de dar cumplimiento eficientemente y precisión el proceso productivo. Para realizar el presupuesto, se convirtió la unidad de medida Watts en Kilovatios, para posteriormente multiplicarlos por las horas a utilizar, y obtener como resultado los kilovatios por hora que se consumen.

Por otro lado, se consultó en las planillas de luz el costo hora del kilovatio, el que corresponde a un valor de 0,09, sin embargo, dentro de este documento, intervienen otros costos, como la contribución para los bomberos, que tiene un costo fijo de 2,00 por cada mes, y al ser 3 meses de construcción, se obtiene un importe de 6,00. También se incorpora un valor fijo de 1,41 por el servicio de comercialización, el que, al multiplicarse por 3 meses de construcción, se traduce a un costo total de 4,23.

Adicionalmente, existe una tarifa por recolección de basura, sin embargo, es una tasa variable que depende del lugar de la ciudad y de otros factores para calcularse, por lo que es complejo obtener un resultado exacto del valor de esta tasa. Para establecer un porcentaje de variación que sea eficiente de acuerdo a los costos estándar, se analizaron varias planillas de energía eléctrica al que tuvieron acceso las autoras, y se obtuvo un costo promedio de 25% sobre la sumatoria del consumo y los costos fijos establecidos, estos cálculos están establecidos en el Anexo 5. El resultado obtenido para la estimación de la energía eléctrica del periodo de construcción de la obra es de 68,96.

Tabla 42.

Estimación del costo del consumo del agua durante la ejecución de la obra

Costo Fijo (4,20 cargo comercial por 3 meses)	Costo Variable por m3	m3 a usar	Total consumo	Tasa alcantarillado (50% total consumo)	Total costo de agua de 3 meses
12.60	0.84	6.9	18.40	9.20	27.59

Nota. En la tabla 42 se muestra el cálculo para la estimación del costo del consumo del agua durante la ejecución de la obra.

Para realizar la estimación de este servicio, se recopiló información obtenida de 10 planillas seleccionadas al azar; se determinó que el precio por metro cúbico del agua potable en la ciudad de Cuenca es de 0,84 centavos. Adicionalmente, en la planilla, existe un valor fijo que corresponde a cargo comercial mensual de 4,20 dólares mensuales, valor que, al considerar el período de la obra establecida en 3 meses, se obtiene un costo por

este concepto de 12,60. Dado el consumo que se estima para la construcción es de 9.6 metros cúbicos de acuerdo a la investigación realizada. El consumo total de acuerdo a estos valores para los 3 meses de construcción corresponde a \$18,40.

Sin embargo, una vez obtenidos estos datos, se determina que en la planilla se cobra una tasa adicional por alcantarillado, que corresponde al 50% del total del consumo, cuyo importe es 9,20. Este costo se suma al consumo total y se estima que en un periodo de 3 meses, el valor por consumo de agua sería de 27,59

Tabla 43.

Combustible para herramientas de construcción

Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
galón	6	1.33	8

Nota. En la tabla 43 se presenta información relativa al combustible necesario para las herramientas de construcción.

De acuerdo a datos proporcionados por los profesionales de la construcción, se conoce que el compactador y la concretera requieren de 6 galones de diésel para su funcionamiento. Se conoce que en el mercado el precio del galón de diésel es de 1,33 dólares, por lo que se determina que, para este caso, se requiere un costo de 8,00.

Tabla 44.

Resumen de los Costos Indirectos de Fabricación

Costos Indirectos de Fabricación	
Materia Prima Indirecta	2279.89
Mano de Obra Indirecta	2152.33
Otros Costos Indirectos	112.22
Total	4.544,44

Nota. La tabla 44 indica el resumen de los costos indirectos de fabricación estimados para la elaboración de la vivienda. La materia prima indirecta corresponde a

aquellos insumos y materiales que no son fácilmente cuantificables en la construcción, por otra parte, la mano de obra indirecta es la sumatoria de los honorarios de la elaboración de planos, dirección técnica e instalaciones eléctricas. Los otros costos indirectos establecidos en la tabla corresponden a la suma de la estimación del consumo de energía eléctrica, agua, y combustible.

5.4. Cálculo de la Tasa estándar de los Costos Indirectos de Fabricación

Durante el estudio, se presupuestaron los Costos Indirectos de Fabricación que ascienden a 4544.44 dólares. Por otra parte, el nivel de producción presupuestado para el proyecto analizado, corresponde a los 84.94 metros cuadrados que van a ser construidos.

En base a esta afirmación, se establece la tasa estándar de la siguiente forma:

$$\text{Tasa global estándar CIF} = \frac{\text{Presupuesto estándar CIF}}{\text{Nivel de producción presupuestado}}$$

$$\text{Tasa global estándar CIF} = \frac{4544.44}{84.94} = 53.50$$

La fórmula de la tasa global estándar de los costos indirectos de fabricación indica que se va a cargar 53.50 dólares por cada metro cuadrado de construcción.

Luego de obtener cada uno de los elementos que conforman el costo, se procede a establecer la hoja de costos para determinar el costo final de la vivienda que se planteó.

5.5. Hoja de especificaciones estándar

Es el documento en el que se especifica los insumos y recursos a utilizar para producir el bien o servicio. Para el caso del costeo estándar, Zapata (2015) indica que calculados los costos estándar se colocan en la hoja de especificaciones (...) en términos de precio y cantidad o eficiencia estándar. (p. 258)

Universidad del Azuay
Vivienda de Interés Social
Orden de Especificaciones Estándar

Materiales Directos	Unidad de Medida	Cantidad Estándar	Precio Estándar	Costo Estándar
Varilla Redonda Lisa 8mm	u	28	4.04	113.02
Varilla Redonda Lisa 12mm	u	27	8.41	227.04
Alambre de amarre	kg	20	9.32	186.48
Alquiler de compactador	día	1	21.00	21.00
Material de mejoramiento	m3	16	19.77	316.29
Piedra de canto rodado (Dim max 20cm)	m3	7	21.56	150.89
Cemento	sacos	197	8.19	1613.32
Grava	m3	5	20.12	100.58
Tabla de encofrado L=3m	u	45	3.23	145.15
Tiras de Copal L=3m	u	100	1.30	130.20
Malla Electrosoldada R-64	u	7	18.12	126.81
Ripio	m3	10.1	22.95	231.84
Placas Dim. 20x20x6mm (con patas para anclaje)	u	17	5.73	97.40
Perfil G 150 x 50 x 15 x 3mm	u	22	43.81	963.92
Perfil G 100 x 50 x 20 x 4mm	u	1	56.00	56.00
Ladrillo papelón	u	1940	0.28	542.33
Bloque 12cm	u	530	0.49	262.31
Ladrillo Visto (Dim 29 x 13 x 7cm)	u	2470	0.41	1023.57
Malla nervometal 10x2,21x0,61 mt	u	28	3.25	90.94
Perfil G 100 x 50 x 15 x 3mm	u	27	35.06	946.59
Perfil G 80 x 40 x 15 x 3mm	u	12	27.63	331.53
Planchas de fibrocemento ondulada dim. 1,22x2,44m	u	48	14.97	718.59
Teja (19U x m2)	m2	1805	0.30	545.83
Planchas de policarbonato Dim 11,90x2,1m e=8mm	u	1	271.11	271.11
Perfil T para unión de policarbonato 8mm	u	1	8.30	8.30
Politubo 1/2"	m	150	0.16	24.42
Politubo 3/4"	m	28	0.30	8.28
Cable 12 AWG flexible	m	180	0.44	80.07
Cable 14 AWG flexible	m	240	0.32	76.35
Cable 6 AWG Flexible	m	24	2.01	48.16
Cajetín rectangular metálico	u	25	0.39	9.64
Cajetín octagonal metálico grande	u	9	0.45	4.01
Cajetín octagonal metálico pequeño	u	7	0.45	3.14
Interruptor doble	u	2	2.29	4.58
Interruptor simple	u	6	1.73	10.40
Tomacorriente doble polarizado	u	17	1.61	27.41

Tubo PVC 50mm	u	1	3.31	3.31
Tablero de distribución 14 módulos	u	1	64.87	64.87
Varilla Copperweld	m	1	6.13	6.13
Anclajes de fijación 1/2"	u	40	0.05	1.85
Anclajes de fijación 3/4"	u	8	0.04	0.35
Alambre galvanizado #16	rollo	1	2.07	2.07
Breaker	u	6	6.59	39.54
Luminaria Led cuadrada o redonda 18W	u	7	7.85	54.94
Luminaria exterior para pared	u	7	20.22	141.54
Tubo PVC 110mm o 4"	m	5	10.10	50.50
Tubo PVC 75mm o 3"	m	11	7.89	86.83
Tubo PVC 50mm o 2"	m	1	4.23	4.23
Codo PVC 45° 2"	u	2	1.40	2.80
Codo PVC 45° 3"	u	14	2.86	39.98
Codo PVC 45° 4"	u	2	4.88	9.77
Codo PVC 90° 3"	u	5	2.16	10.81
Sifón 135 PVC 2"	u	2	3.97	7.94
Sifón PVC 180° 3"	u	1	6.83	6.83
Tapón de limpieza 3"	u	1	1.50	1.50
Y 3" doble	u	1	5.20	5.20
Y 3"	u	3	5.26	15.77
Y 4"	u	3	6.32	18.96
Y 4" A 3"	u	2	7.95	15.90
Y 4" A 2"	u	1	4.37	4.37
Reducción 4" a 3"	u	1	3.57	3.57
Trampilla de piso metálica cromada, d= 3"	u	2	2.69	5.38
Angulo de 25x25x3 mm	m	2	7.71	15.43
Tubo de abasto 16"	u	1	4.56	4.56
Desagüe con sifón flexible	u	1	7.33	7.33
Llave de paso d=1/2"	u	9	7.19	64.68
Inodoro con accesorios	u	1	64.02	64.02
Lavabo con accesorios	u	1	35.75	35.75
Llave para lavamanos mezcladora fría/caliente	u	1	43.20	43.20
Fregadero de acero inoxidable con un pozo y un escurridor	u	1	77.02	77.02
Desagüe roscable 1 1/4"	u	1	7.68	7.68
Tubo de abasto metal tejido	u	1	6.50	6.50
Codo hembra con inserto metálico	u	7	4.73	33.13
T rosca hembra con inserto metálico	u	3	5.77	17.32
Tapón macho	u	10	0.50	5.01
Tubería termo fusión PN20(agua caliente/fría) 20mm	u	21	6.90	144.98
Unión de termo fusión 20mm	u	18	1.26	22.71
Codo termo fusión 90°	u	7	0.34	2.36
T termo fusión	u	8	0.52	4.14

Grifo para exteriores	u	2	11.13	22.27
Llave angular de 1/2" por 1/2" con manguera de 16"	u	2	10.08	20.16
Llave para lavaplatos cocina	u	1	27.34	27.34
Ducha incluye grifos agua caliente /fría	u	1	56.64	56.64
Cerámica o porcelanato (Piso)	m2	58	10.78	625.24
Crucetas	u	2	1.77	3.55
Piso flotante incluye instalación	m2	30	12.10	363.03
Gypsum estructurado para cielo raso incluye empastado	m2	70	10.46	732.26
Puerta Principal Dim. 1.00x2.10m Metálica	u	1	193.20	193.20
Puerta Dormitorio/baño Dim. 0,90x2.10m (madera)	u	4	168.00	668.27
Puerta Salida Lavandería Dim. 1.00x2.10m Metálica	u	1	193.20	193.20
Ventana Dim. 1.70x1.20m	u	5	151.20	756.00
Ventana Dim. 0,50x1,20m	u	1	50.40	50.40
Cubierta de vidrio. 0,35x 3,45m	u	1	149.33	149.33
Bloque mixto e=15cm	u	1550	0.55	859.32
Alquiler Soldadora 400 amp	día	7	18.48	129.36
Alquiler Taladro 1/2	día	2	5.60	11.20
Alquiler Amoladora 7"	día	20	7.84	156.80
Alquiler Cortadora de cerámica	día	3	12.32	36.96
Alquiler Compresor	día	2	6.16	12.32
Alquiler Concretera	día	2	28.00	56.00
Suman	-	-		15801.08
Mano de Obra Directa	Horas	Cantidad Estándar	Tarifa Estándar	Costo Estándar
Albañil principal	540	540	3.63	1960.20
Peón 1	540	540	3.58	1933.20
Peón 2	540	540	3.58	1933.20
Peón 3	540	540	3.58	1933.20
Suman	2160	2160	14.36	7759.80
Costos Indirectos	Parámetro	Cantidad Estándar	Tarifa Estándar	Costo Estándar
Tasa Estándar Global	metros cuadrados	84.94	53.5018	4544.44
Suman	-	-	-	4544.44
Total costo estándar por unidad	-	-	-	28060.04

5.6. Hoja de costos Estándar

Respecto a la hoja de costos, Zapata (2015) indica que es un registro auxiliar contable encargado de acumular sistemáticamente todo cuanto se invierte en la fabricación de productos (...) (pag. 46). Es decir, es un documento en el que se registra

la acumulación de los costos que forman parte del producto. Para el caso del estudio actual, en la hoja de costos estándar se especifican los rubros que forman parte de la vivienda. También se especifica en el formato, el precio de venta, por lo que para identificar el precio de venta, según la encuesta realizada, se determinó un promedio de utilidad del 18% sobre el costo.

Universidad del Azuay
Hoja de Costos Estándar
Vivienda de Interés Social

Fecha	Descripción	Materia Prima Directa		Fecha	Descripción	Mano de Obra Directa	
		Importe Estándar	Importe Histórico			Importe Estándar	Importe Histórico
20/01/2021	Áridos	799.61		20/01/2021	Albañil principal	1960.20	
20/01/2021	Alquiler de maquinarias	423.64		20/01/2021	Peón 1	1933.20	
20/01/2021	Hierro	3695.58		20/01/2021	Peón 2	1933.20	
20/01/2021	Materiales de plomería	632.97		20/01/2021	Peón 3	1933.20	
20/01/2021	Materiales de construcción	5579.62					
20/01/2021	Materiales eléctricos	611.06					
20/01/2021	Materiales de acabados de construcción	4058.6					
Suma		15801.08		Suma		7759.80	
Fecha	Descripción	CIF		Resumen	Estándar	Histórico	
		Importe Estándar	Importe Histórico				
20/01/2021	Costos indirectos según nivel de	4544.44		Materia Prima Directa Unitaria	186.03		
	producción (84.94 metros cuadrados)			Mano de Obra Directa Unitaria	91.35		
				Costo Primo Unitario	277.38		
				CIF Unitario	53.50		
				Costo Producción Unitario	330.88		
				Costo Producción Total	28.105.32		
				Variación	0.00		
				a. Precio Unitario incluye 18% utilidad	390.44		
				b. Cantidad metros cuadrados	84.94		
				Costo ajustado	33163.97		
Contador							

5.7. Hoja de Planillaje para Materiales

Universidad del Azuay Hoja de Planillaje - Materiales Vivienda de Interés Social									
Ítem	Descripción	Unidad	Precio Unitario Contratado	Valores contratados construcción		Diferencia contratado ejecutado		Valores ejecutados construcción	
				cantidad	Valor total	Cantidad	Valor total	Cantidad	Valor total con F.D
1	Varilla Redonda Lisa 8mm	u	4.04	28	113.02				
2	Varilla Redonda Lisa 12mm	u	8.41	27	227.04				
3	Alambre de amarre	kg	9.32	20	186.48				
4	Alquiler de compactador	día	21.00	1	21.00				
5	Material de mejoramiento	m3	19.77	16	316.29				
6	Piedra de canto rodado (Dim max 20cm)	m3	21.56	7	150.89				
7	Cemento	sacos	8.19	197	1613.32				
8	Grava	m3	20.12	5	100.58				
9	Tabla de encofrado L=3m	u	3.23	45	145.15				
10	Tiras de Copal L=3m	u	1.30	100	130.20				
11	Malla Electrosoldada R-64	u	18.12	7	126.81				
12	Ripio	m3	22.95	10.1	231.84				
13	Placas Dim. 20x20x6mm (con patas para anclaje)	u	5.73	17	97.40				
14	Perfil G 150 x 50 x 15 x 3mm	u	43.81	22	963.92				
15	Perfil G 100 x 50 x 20 x 4mm	u	56.00	1	56.00				
16	Ladrillo panelón	u	0.28	1940	542.33				
17	Bloque 12cm	u	0.49	530	262.31				
18	Ladrillo Visto (Dim 29 x 13 x 7cm)	u	0.41	2470	1023.57				
19	Malla nervometal 10x2,21x0,61 mt	u	3.25	28	90.94				
20	Perfil G 100 x 50 x 15 x 3mm	u	35.06	27	946.59				

21	Perfil G 80 x 40 x 15 x 3mm	u	27.63	12	331.53				
22	Planchas de fibrocemento ondulada (Colombit) Dim. 0,92x2,44m	u	14.97	48	718.59				
23	Teja (19U x m2)	m2	0.30	1805	545.83				
24	Planchas de policarbonato Dim 11,90x2,1m e=8mm	u	271.11	1	271.11				
25	Perfil T para unión de policarbonato 8mm	u	8.30	1	8.30				
26	Politubo 1/2"	m	0.16	150	24.42				
27	Politubo 3/4"	m	0.30	28	8.28				
28	Cable 12 AWG flexible	m	0.44	180	80.07				
29	Cable 14 AWG flexible	m	0.32	240	76.35				
30	Cable 6 AWG Flexible	m	2.01	24	48.16				
31	Cajetín rectangular metálico	u	0.39	25	9.64				
32	Cajetín octagonal metálico grande	u	0.45	9	4.01				
33	Cajetín octagonal metálico pequeño	u	0.45	7	3.14				
34	Interruptor doble	u	2.29	2	4.58				
35	Interruptor simple	u	1.73	6	10.40				
36	Tomacorriente doble polarizado	u	1.61	17	27.41				
37	Tubo PVC 50mm - económico	u	3.31	1	3.31				
38	Tablero de distribución 14 módulos	u	64.87	1	64.87				
39	Varilla Copperweld	m	6.13	1	6.13				
40	Anclajes de fijación 1/2"	u	0.05	40	1.85				
41	Anclajes de fijación 3/4"	u	0.04	8	0.35				
42	Alambre galvanizado #16	rollo	2.07	1	2.07				
43	Breaker	u	6.59	6	39.54				
44	Luminaria Led cuadrada o redonda 18W	u	7.85	7	54.94				
45	Luminaria exterior para pared	u	20.22	7	141.54				
46	Tubo PVC 110mm o 4"	m	10.10	5	50.50				
47	Tubo PVC 75mm o 3"	m	7.89	11	86.83				
48	Tubo PVC 50mm o 2"	m	4.23	1	4.23				
49	Codo PVC 45° 2"	u	1.40	2	2.80				
50	Codo PVC 45° 3"	u	2.86	14	39.98				

51	Codo PVC 45° 4"	u	4.88	2	9.77				
52	Codo PVC 90° 3"	u	2.16	5	10.81				
53	Sifón 135 PVC 2"	u	3.97	2	7.94				
54	Sifón PVC 180° 3"	u	6.83	1	6.83				
55	Tapón de limpieza 3"	u	1.50	1	1.50				
56	Y 3" doble	u	5.20	1	5.20				
57	Y 3"	u	5.26	3	15.77				
58	Y 4"	u	6.32	3	18.96				
59	Y 4" A 3"	u	7.95	2	15.90				
60	Y 4" A 2"	u	4.37	1	4.37				
61	Reducción 4" a 3"	u	3.57	1	3.57				
62	Trampilla de piso metálica cromada, d= 3"	u	2.69	2	5.38				
63	Angulo de 25x25x3 mm	m	7.71	2	15.43				
64	Tubo de abasto 16"	u	4.56	1	4.56				
65	Desagüe con sifón flexible	u	7.33	1	7.33				
66	Llave de paso d=1/2"	u	7.19	9	64.68				
67	Inodoro con accesorios	u	64.02	1	64.02				
68	Lavabo con accesorios	u	35.75	1	35.75				
69	Llave para lavamanos mezcladora fría/caliente	u	43.20	1	43.20				
70	Fregadero de acero inoxidable con un pozo y un escurridor	u	77.02	1	77.02				
71	Desagüe roscable 1 1/4"	u	7.68	1	7.68				
72	Tubo de abasto metal tejido	u	6.50	1	6.50				
73	Codo hembra con inserto metálico	u	4.73	7	33.13				
74	T rosca hembra con inserto metálico	u	5.77	3	17.32				
75	Tapón macho	u	0.50	10	5.01				
76	Tubería termofusión PN20(agua caliente/fría) 20mm	u	6.90	21	144.98				
77	Unión de termofusión 20mm	u	1.26	18	22.71				
78	Codo termofusión 90°	u	0.34	7	2.36				
79	T termofusión	u	0.52	8	4.14				
80	Grifo para exteriores	u	11.13	2	22.27				

81	Llave angular de 1/2" por 1/2" con manguera de 16"	u	10.08	2	20.16				
82	Llave para lavaplatos cocina	u	27.34	1	27.34				
83	Ducha incluye grifos agua caliente /fría	u	56.64	1	56.64				
84	Cerámica o porcelanato (Piso)	m2	10.78	58	625.24				
85	Crucetas	u	1.77	2	3.55				
86	Piso flotante incluye instalación	m2	12.10	30	363.03				
87	Gypsum estructurado para cielo raso incluye empastado	m2	10.46	70	732.26				
88	Puerta Principal Dim. 1.00x2.10m Metálica	u	193.20	1	193.20				
89	Puerta Dormitorio/baño Dim. 0,90x2.10m (madera)	u	167.07	4	668.27				
90	Puerta Salida Lavandería Dim. 1.00x2.10m Metálica	u	193.20	1	193.20				
91	Ventana Dim. 1.70x1.20m	u	151.20	5	756.00				
92	Ventana Dim. 0,50x1,20m	u	50.40	1	50.40				
93	Cubierta de vidrio. 0,35x 3,45m	u	149.33	1	149.33				
94	Bloque mixto e=15cm	u	0.55	1550	859.32				
95	Alquiler Soldadora 400 amp	día	18.48	7	129.36				
96	Alquiler Taladro 1/2	día	5.60	2	11.20				
97	Alquiler Amoladora 7"	día	7.84	20	156.80				
98	Alquiler Cortadora de cerámica	día	12.32	3	36.96				
99	Alquiler Compresor	día	6.16	2	12.32				
100	Alquiler Concretera	día	28.00	2	56.00				
101	Suelda 60-11	libra	2.01	20	40.19				
102	Arena	m3	20.08	17.8	357.37				
103	Clavos 2"	libra	0.97	55	53.48				
104	Clavos 3"	libra	1.00	55	55.27				
105	Disolvente	galón	5.70	1	5.70				
106	Pintura anticorrosiva negra	gl	12.91	7	90.37				
107	Disco de hierro Norton 7"	u	1.78	5	8.90				
108	Pegablock tipo N saco 40kg	saco	4.05	130	526.64				
109	Huaype colores	funda	2.21	5	11.05				

110	Tirafondo o ganchos J	u	0.10	288	29.12			
111	Gancho p/Eternit 1/4x4"	u	0.09	288	26.88			
112	Pintura para cubierta	gl	24.77	4	99.10			
113	Brocha 5" Wilson	u	9.49	2	18.99			
114	Brocha 6" Wilson	u	11.65	1	11.65			
115	Tornillos para policarb hex. 10x1 1/2	u	0.05	20	0.95			
116	Capuchón para policarb	u	0.04	20	0.77			
117	Cinta aislante	u	0.83	4	3.34			
118	Polilimpia	lt	12.83	1	12.83			
119	Pegamento para tuberías PVC	lt	17.37	1	17.37			
120	Taco fisher No 10 con tornillo	u	0.11	4	0.42			
121	Teflón para uso sanitario	rollo	0.70	3	2.10			
122	Silicon transparente	u	3.93	2	7.86			
123	Pega para porcelanato	kg	15.65	5	78.24			
124	Empore Color beige	kg	2.99	5	14.95			
125	Pega para porcelanato	kg	6.41	15	96.21			
126	Empaste para interiores	kg	12.77	25	319.35			
127	Empaste para exteriores(Maxiempaste)	saco	15.27	3	45.81			
128	Sellador o primer para exteriores	gl	16.18	1	16.18			
129	Pintura para exteriores blanca	gl	18.71	4	74.83			
130	Pintura látex para interiores paredes blanca	caneca	82.51	2	165.02			
131	Maxilane o sellador de ladrillo visto	caneca	21.73	1	21.73			
132	Lavaplust o Lavador 100	gl	9.37	4	37.47			
133	Pintura látex para interiores cielo raso	caneca	29.76	1	29.76			
Total de materiales contratado construcción					18080.97	Total materiales en obra		

Es un documento en el que se registran los materiales y las cantidades estándar para realizar la producción, y por otro lado, al finalizar la producción, se puede consignar las diferencias en lo que respecta al uso y consumo de los materiales.

5.8. Hoja de costos incurridos de Materia Prima

Universidad del Azuay
Hoja de costos incurridos Materia Prima
Vivienda de Interés Social

Descripción	Unidad de medida	Cantidad estándar	Precio estándar	Costo Estándar	Cantidad Real	Precio Real	Costo Real	Variación	Tipo
Varilla Redonda Lisa 8mm	u	4.04	28	113.02					
Varilla Redonda Lisa 12mm	u	8.41	27	227.04					
Alambre de amarre	kg	9.32	20	186.48					
Alquiler de compactador	día	21.00	1	21.00					
Material de mejoramiento	m3	19.77	16	316.29					
Piedra de canto rodado (Dim max 20cm)	m3	21.56	7	150.89					
Cemento	sacos	8.19	197	1613.32					
Grava	m3	20.12	5	100.58					
Tabla de encofrado L=3m	u	3.23	45	145.15					
Tiras de Copal L=3m	u	1.30	100	130.20					
Malla Electrosoldada R-64	u	18.12	7	126.81					
Ripio	m3	22.95	10.1	231.84					
Placas Dim. 20x20x6mm (con patas para anclaje)	u	5.73	17	97.40					
Perfil G 150 x 50 x 15 x 3mm	u	43.81	22	963.92					
Perfil G 100 x 50 x 20 x 4mm	u	56.00	1	56.00					
Ladrillo panelón	u	0.28	1940	542.33					
Bloque 12cm	u	0.49	530	262.31					
Ladrillo Visto (Dim 29 x 13 x 7cm)	u	0.41	2470	1023.57					
Malla nervometal 10x2,21x0,61 mt	u	3.25	28	90.94					
Perfil G 100 x 50 x 15 x 3mm	u	35.06	27	946.59					
Perfil G 80 x 40 x 15 x 3mm	u	27.63	12	331.53					
Planchas de fibrocemento ondulada (Colombit) Dim. 0,92x2,44m	u	14.97	48	718.59					

Teja (19U x m2)	m2	0.30	1805	545.83					
Planchas de policarbonato Dim 11,90x2,1m e=8mm	u	271.11	1	271.11					
Perfil T para unión de policarbonato 8mm	u	8.30	1	8.30					
Politubo 1/2"	m	0.16	150	24.42					
Politubo 3/4"	m	0.30	28	8.28					
Cable 12 AWG flexible	m	0.44	180	80.07					
Cable 14 AWG flexible	m	0.32	240	76.35					
Cable 6 AWG Flexible	m	2.01	24	48.16					
Cajetín rectangular metálico	u	0.39	25	9.64					
Cajetín octagonal metálico grande	u	0.45	9	4.01					
Cajetín octagonal metálico pequeño	u	0.45	7	3.14					
Interruptor doble	u	2.29	2	4.58					
Interruptor simple	u	1.73	6	10.40					
Tomacorriente doble polarizado	u	1.61	17	27.41					
Tubo PVC 50mm - económico	u	3.31	1	3.31					
Tablero de distribución 14 módulos	u	64.87	1	64.87					
Varilla Copperweld	m	6.13	1	6.13					
Anclajes de fijación 1/2"	u	0.05	40	1.85					
Anclajes de fijación 3/4"	u	0.04	8	0.35					
Alambre galvanizado #16	rollo	2.07	1	2.07					
Breaker	u	6.59	6	39.54					
Luminaria Led cuadrada o redonda 18W	u	7.85	7	54.94					
Luminaria exterior para pared	u	20.22	7	141.54					
Tubo PVC 110mm o 4"	m	10.10	5	50.50					
Tubo PVC 75mm o 3"	m	7.89	11	86.83					
Tubo PVC 50mm o 2"	m	4.23	1	4.23					
Codo PVC 45° 2"	u	1.40	2	2.80					
Codo PVC 45° 3"	u	2.86	14	39.98					
Codo PVC 45° 4"	u	4.88	2	9.77					
Codo PVC 90° 3"	u	2.16	5	10.81					
Sifón 135 PVC 2"	u	3.97	2	7.94					
Sifón PVC 180° 3"	u	6.83	1	6.83					

Tapón de limpieza 3"	u	1.50	1	1.50					
Y 3" doble	u	5.20	1	5.20					
Y 3"	u	5.26	3	15.77					
Y 4"	u	6.32	3	18.96					
Y 4" A 3"	u	7.95	2	15.90					
Y 4" A 2"	u	4.37	1	4.37					
Reducción 4" a 3"	u	3.57	1	3.57					
Trampilla de piso metálica cromada, d= 3"	u	2.69	2	5.38					
Angulo de 25x25x3 mm	m	7.71	2	15.43					
Tubo de abasto 16"	u	4.56	1	4.56					
Desagüe con sifón flexible	u	7.33	1	7.33					
Llave de paso d=1/2"	u	7.19	9	64.68					
Inodoro con accesorios	u	64.02	1	64.02					
Lavabo con accesorios	u	35.75	1	35.75					
Llave para lavamanos mezcladora fría/caliente	u	43.20	1	43.20					
Fregadero de acero inoxidable con un pozo y un escurridor	u	77.02	1	77.02					
Desagüe roscable 1 1/4"	u	7.68	1	7.68					
Tubo de abasto metal tejido	u	6.50	1	6.50					
Codo hembra con inserto metálico	u	4.73	7	33.13					
T rosca hembra con inserto metálico	u	5.77	3	17.32					
Tapón macho	u	0.50	10	5.01					
Tubería termofusión PN20(agua caliente/fría) 20mm	u	6.90	21	144.98					
Unión de termofusión 20mm	u	1.26	18	22.71					
Codo termofusión 90°	u	0.34	7	2.36					
T termofusión	u	0.52	8	4.14					
Grifo para exteriores	u	11.13	2	22.27					
Llave angular de 1/2" por 1/2" con manguera de 16"	u	10.08	2	20.16					
Llave para lavaplatos cocina	u	27.34	1	27.34					
Ducha incluye grifos agua caliente /fría	u	56.64	1	56.64					
Cerámica o porcelanato (Piso)	m2	10.78	58	625.24					
Crucetas	u	1.77	2	3.55					
Piso flotante incluye instalación	m2	12.10	30	363.03					

Gypsum estructurado para cielo raso incluye empastado	m2	10.46	70	732.26					
Puerta Principal Dim. 1.00x2.10m Metálica	u	193.20	1	193.20					
Puerta Dormitorio/baño Dim. 0,90x2.10m (madera)	u	167.07	4	668.27					
Puerta Salida Lavandería Dim. 1.00x2.10m Metálica	u	193.20	1	193.20					
Ventana Dim. 1.70x1.20m	u	151.20	5	756.00					
Ventana Dim. 0,50x1,20m	u	50.40	1	50.40					
Cubierta de vidrio. 0,35x 3,45m	u	149.33	1	149.33					
Bloque mixto e=15cm	u	0.55	1550	859.32					
Alquiler Soldadora 400 amp	día	18.48	7	129.36					
Alquiler Taladro 1/2	día	5.60	2	11.20					
Alquiler Amoladora 7"	día	7.84	20	156.80					
Alquiler Cortadora de cerámica	día	12.32	3	36.96					
Alquiler Compresor	día	6.16	2	12.32					
Alquiler Concretera	día	28.00	2	56.00					

Total costo estándar	15801.07	Total costo Real	0.00
-----------------------------	----------	-------------------------	------

Representa un documento auxiliar para la parte contable, en donde se registra las cantidades estándar del producto, y al finalizar la producción, se registran las diferencias que se pueden dar durante la producción, en lo que respecta a los materiales e insumos que se ocupan durante el proceso de construcción de la vivienda. En caso de existir diferencias, este documento puede mostrar variaciones favorables o desfavorables del proceso productivo.

5.9. Hoja de costos incurridos de Mano de Obra

Universidad del Azuay										
Hoja de costos incurridos Mano de Obra										
Vivienda de Interés Social										
Descripción	Horas	Cantidad estándar	Tarifa estándar	Costo estándar	Cantidad Real	Tarifa Real	Costo Real	Variación	Tipo	
Albañil	540	540	3.60	1960.20						
Peón 1	540	540	3.56	1933.20						
Peón 2	540	540	3.56	1933.20						
Peón 3	540	540	3.56	1933.20						
Total costos estándar				7759.80	Total costo real					

Representa un documento auxiliar para la contabilización de variaciones que pudieran existir en el proceso de producción en el tema de la mano de obra directa. Es un documento en el cual se registran las horas estándar calculadas para la realización del bien o servicio, con el fin de comparar al finalizar la producción, las posibles variaciones que se pudieran presentar, ya sean favorables o desfavorables. Esto a su vez, es una guía para el registro contable de estas diferencias.

5.10. Hoja de costos incurridos Costos Indirectos de Fabricación

Universidad del Azuay										
Hoja de costos incurridos CIF										
Vivienda de Interés Social										
Descripción	Parámetro	Cantidad estándar	Tarifa estándar	Costo estándar	Cantidad Real	Tarifa Real	Costo Real	Variación	Tipo	
Tarifa estándar	m2	84.94	53.50	4544.44						
Costo estándar				4544.44	Costo real			0		

Esta herramienta es un formato auxiliar para registrar contablemente la tarifa estándar calculada para la producción del bien o servicio. Una vez culminado el proyecto, se determinan las variaciones favorables o desfavorables que se hubieran presentado durante la producción, con el fin de proceder al registro contable de estas variaciones.

5.11. Contabilización de costos de producción y variaciones.

Cada uno de los valores incurridos para la realización del bien o servicio debe ser contabilizado para realizar un seguimiento financiero y contable. Para ello, las contabilizaciones de cada una de las transacciones que se realizan durante el proceso productivo son las siguientes:

Tabla 45.

Contabilización de la compra de materia prima directa

Libro Diario				
Vivienda de Interés Social				
Fecha	Concepto	Parcial	Debe	Haber
	Inventario de Materia Prima			
	Cuentas por pagar			
Registro de compra de materia prima para la construcción				

Nota. La tabla indica el modelo de contabilización de compra de materia prima directa

Tabla 46.

Contabilización de la mano de obra directa

Libro Diario				
Vivienda de Interés Social				
Fecha	Concepto	Parcial	Debe	Haber
27/01/2021	Mano de Obra Directa			
	Sueldos y beneficios sociales			
	Sueldos y salarios por pagar			
Registro de mano de obra directa				

Nota. La tabla indica el modelo de contabilización de la mano de obra directa

Tabla 47.*Contabilización de los costos indirectos de fabricación*

Libro Diario		
Vivienda de Interés Social		
Fecha	Concepto	Parcial Debe Haber
27/01/2021	Costos Indirectos de Fabricación	
	Materia prima indirecta	
	Mano de obra indirecta	
	Energía Eléctrica	
	Agua Potable	
	Diesel, Gasolina	
	Inventario de materiales	
	Serbios básicos por pagar	
	Proveedores por pagar	
Registro del rubro de CIF en la construcción		

Nota. La tabla indica el modelo de contabilización de los costos indirectos de fabricación

Tabla 48.*Contabilización de variación de precios en la materia prima directa*

Libro Diario		
Vivienda de Interés Social		
Fecha	Concepto	Parcial Debe Haber
	Inventario de Productos en proceso	
	Variación de precios materiales	
	Inventario de materia prima	
Registro de variación de precios en materia prima		

Nota. La tabla indica el modelo de contabilización de la variación de precios en la materia prima directa

Tabla 49.

Registro de variación desfavorable por la cantidad de materia prima

Libro Diario				
Vivienda de Interés Social				
Fecha	Concepto	Parcial	Debe	Haber
	Inventario de Productos en proceso			
	Variación de cantidad de materiales			
	Inventario de materia prima			
Registro de variación desfavorable en cantidades de materia prima				

Nota. La tabla indica el modelo de contabilización del registro de variación desfavorable por la cantidad de materia prima

Tabla 50.

Contabilización de variación desfavorable de precios en materia prima directa

Libro Diario				
Vivienda de Interés Social				
Fecha	Concepto	Parcial	Debe	Haber
	Inventario de Productos en proceso			
	Variación de precios materiales			
	Variación de precios materiales			
Registro de variación desfavorable de precios en materia prima				

Nota. La tabla indica el modelo de contabilización del registro de variación desfavorable por la cantidad de materia prima

Tabla 51.*Contabilización de asignación de la mano de obra directa*

Libro Diario				
Vivienda de Interés Social				
Fecha	Concepto	Parcial	Debe	Haber
	Inventario de Productos en proceso			
	Mano de obra directa			
Registro de asignación de mano de obra				

Nota. La tabla indica el modelo de contabilización de la asignación de la mano de obra directa.

Tabla 52.*Contabilización de asignación de variación de mano de obra directa*

Libro Diario				
Vivienda de Interés Social				
Fecha	Concepto	Parcial	Debe	Haber
	Inventario de Productos en proceso			
	Variación de tarifa de MOD			
	Mano de obra directa			
Registro de asignación de variaciones de mano de obra				

Nota. La tabla indica el modelo de contabilización de la variación de mano de obra directa

Tabla 53.*Contabilización de asignación de variaciones de eficiencia de mano de obra directa.*

Libro Diario				
Vivienda de Interés Social				
Fecha	Concepto	Parcial	Debe	Haber
	Inventario de Productos en proceso			
	Variación de eficiencia de MOD			
	Mano de obra directa			
Registro de asignación de variaciones de eficiencia mano de obra				

Nota. La tabla indica el modelo de contabilización de asignación de variaciones de eficiencia de mano de obra directa.

Tabla 54.

Contabilización de asignación desfavorable de la mano de obra directa

Libro Diario				
Vivienda de Interés Social				
Fecha	Concepto	Parcial	Debe	Haber
	Inventario de Productos en proceso			
	Variación de tarifa			
	Variación de eficiencia			
	Variación de Mano de obra			
Registro de asignación de variaciones desfavorables en MOD				

Nota. La tabla indica el modelo de contabilización de asignación desfavorable de la mano de obra directa

Tabla 55.

Contabilización de asignación de los costos indirectos de fabricación

Libro Diario				
Vivienda de Interés Social				
Fecha	Concepto	Parcial	Debe	Haber
	Inventario de Productos en proceso			
	CIF aplicados			
Registro de asignación de CIF				

Nota. La tabla indica el modelo de contabilización de asignación de los costos indirectos de fabricación

Tabla 56.

Contabilización de cierre de los costos indirectos reales, aplicados y sus variaciones.

Libro Diario				
Vivienda de Interés Social				
Fecha	Concepto	Parcial	Debe	Haber
	CIF aplicados			
	Variación de tasa de los CIF variables			
	Variación en la eficiencia de los CIF variables			
				CIF reales
Registro de cierre de CIF reales, CIF aplicados y registro de variaciones				

Nota. La tabla indica el modelo de contabilización de cierre de los costos indirectos reales, aplicados y sus variaciones.

5.12. Estructura de Costos

Después de la investigación realizada, se determina la siguiente estructura de costos para la vivienda de interés social propuesta.

Tabla 57.

Estructura de Costos

Elemento del Costo	Costo total	Porcentaje
Materia prima directa	15801,08	56%
Mano de obra directa	7759,80	28%
Costos indirectos de fabricación	4544,44	16%
Totales	28105,32	100%

Nota. La tabla indica la estructura de costos que conforma la vivienda de interés social propuesta.

Capítulo 6

Alternativas de financiamiento para familias de bajos recursos económicos

Adquirir o construir una vivienda propia es uno de los principales propósitos de las familias ecuatorianas, sin embargo, este propósito se encuentra afectado por dificultades para muchas personas de nivel económico medio bajo. Una de las modalidades utilizadas para adquirir una vivienda es recurrir a un préstamo hipotecario o financiamiento otorgado por parte del estado o por la banca privada; sin embargo, se puede indicar que obtener este tipo de créditos no siempre resulta fácil, en virtud de que los interesados muchas veces no alcanzan a cumplir los requisitos exigidos por las entidades financieras.

Según datos INEC (2020) en el censo 2010, en la ciudad de Cuenca, para la adquisición de una vivienda de tipo casa villa, el 40% de beneficiarios recibió ayuda del gobierno, mientras que el 60% no la recibió. Para el caso de personas que adquirieron departamentos en casas o edificios, el 40% recibió ayuda del gobierno y el 23,3% no la recibió. Para las personas que adquirieron cuartos en casa de inquilinato el 20% recibió ayuda, mientras que el 10,7% no la recibió. Las personas que adquirieron mediagua o rancho no recibieron ayuda del gobierno.

Por otra parte, según el INEC (2020) en el censo 2010, en la ciudad de Cuenca, el 66% de las personas que adquirieron su vivienda propia tipo casa villa lo hicieron mediante préstamos con instituciones financieras y el 60,2% la adquirieron sin préstamos, con solvencia propia. En el caso de departamentos, el 24,5% obtuvo préstamos con instituciones financieras, mientras que el 23% no lo obtuvo. En el caso de cuartos en casa de inquilinato el 5,7% lo adquirió mediante préstamos, en cambio el 12,3% no lo adquirió con un préstamo. El 3,3% de las personas adquirieron una mediagua con préstamos con una entidad financiera; el 3,4% la adquirió de manera independiente. En los casos de rancho, choza y covachas solo el 0,5% de las personas lo adquirieron con préstamos de una entidad financiera y el 0,9% la obtuvieron sin préstamo.

En la actualidad existen varias entidades, tanto en el sector público como privado, que ofrecen servicios de préstamos hipotecarios. A continuación se procede con un análisis de los procedimientos a cumplir y las tasas de interés que se cobran para conceder un préstamo para la adquisición de una vivienda de interés social.

6.1. Financiamiento del Estado

En el Reglamento para el acceso a subsidios e incentivos del programa de vivienda de interés social y público en el marco de la intervención emblemática "Casa para todos", en el artículo 5 se determinan los tipos de subsidios e incentivos en proyectos de vivienda de interés social, donde se señalan los siguientes subsidios: subsidio total del Estado y subsidio parcial del Estado.

En el art. 6 se detalla el subsidio total del Estado, se estipula que:

Es una inversión social proveniente del Estado ecuatoriano a través del ente rector de desarrollo urbano y vivienda destinado a la construcción total y completa de una vivienda de interés social de primer segmento, por primera y única vez. Los beneficiarios de este subsidio, son los grupos poblacionales de las áreas urbanas y rurales, que cumplan los criterios de elegibilidad y priorización (pobreza y vulnerabilidad) establecidos por el ente rector de desarrollo urbano y vivienda.
(p.5)

Una vivienda de interés social con subsidio total del Estado puede construirse en terreno de propiedad de la personas a beneficiarse, en terreno que sea propiedad del Estado o en terreno de propiedad del constructor o promotor interesado en la construcción de este tipo de viviendas. Las viviendas de interés social, con subsidio total del estado, en terreno del beneficiario, deberán tener costos comprendidos entre 34,26 y 41,12 salarios básicos unificados.

En el Art. 8 se indica que el subsidio parcial del Estado constituye:

Una inversión social proveniente del Estado ecuatoriano a través del ente rector de desarrollo urbano y vivienda, por primera y única vez. En este caso, el

subsidio parcial corresponde al apoyo que el Estado otorga al beneficiario para facilitar la adquisición de su vivienda. (p. 6)

Las personas que pueden beneficiarse de este subsidio pertenecen a la población que tiene bajos recursos y el Estado permite la adquisición de una vivienda bajo dos tipos de modalidades: la primera es con arrendamiento con opción a compra y la segunda es con crédito hipotecario con una tasa de interés preferencial.

En el arrendamiento con opción a compra, deberá ser construida en terreno del Estado o terreno de promotor y el valor de la vivienda es de hasta los 57,56 salarios básicos unificados con un plazo de arrendamiento de hasta 15 años.

El Art. 10, referido al Crédito Hipotecario con Subsidio Inicial dispone que “los beneficiarios de este subsidio parcial del Estado son grupos poblacionales de ingresos bajos de conformidad con criterios de selección establecidos por las entidades competentes y el análisis que realice la institución o entidad financiera otorgante del crédito hipotecario. (p. 8)

Las viviendas de interés social que se construyen bajo esta modalidad, estarán comprendidas entre los valores de 57,57 a 101,52 salarios básicos unificados, con plazos establecidos de hasta 25 años.

En el Art. 11, referido al crédito hipotecario, con tasa de interés preferencial, estipula que los costos de las viviendas de interés social pueden ubicarse en los rangos comprendidos entre 101,53 hasta 177,66 salarios básicos unificados, con un plazo de hasta los 25 años.

6.2. Financiamiento con el BIESS

El BIESS es una institución financiera pública que pertenece al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Se encarga de prestar los servicios financieros bajo criterios de banca de inversión, las personas que pueden ser acreedores son los afiliados a esta institución o personas jubiladas. (Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2021)

El financiamiento con esta entidad se puede aplicar para las viviendas de interés público nueva, ya sea casa o departamentos unifamiliares cuya construcción este culminada en su totalidad y cuente con todos los servicios básicos y estén en condiciones de ser habitada. El costo de avalúo deberá ser hasta \$70.000, cuyo valor por metro cuadrado no exceda los \$890,00. Las personas que deseen adquirir este financiamiento no deberán poseer ninguna vivienda a su nombre y a su vez la vivienda deberá ser habitada por el beneficiario. El monto del préstamo está definido por la capacidad de endeudamiento del solicitante y el valor del avalúo de la propiedad. (Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, 2021)

El plazo y tasa de interés para las personas afiliadas que deseen financiamiento con esta institución será de hasta los 25 años, con una tasa de interés preferencial del 6%. Las personas acreedoras a este crédito pueden elegir en el sistema de amortización de su preferencia, para aplicar cuotas fijas o cuotas decrecientes.

6.3. Financiamiento con la banca privada

En el sector financiero, la banca privada constituye un gran apoyo para crecimiento de la economía del país; los créditos hipotecarios que brindan estas instituciones financieras, constituye un apoyo para dar solución al déficit de viviendas a personas que carecen de este bien, además con este servicio fomentan empleo al sector de la construcción.

6.3.1. Banco del Austro

El Banco del Austro S.A, se ha constituido alrededor del año 1970, en la ciudad de Cuenca. En la actualidad en la provincia del Azuay existen 26 agencias, de las cuales 21 están ubicadas en la ciudad de Cuenca. El banco cuenta con una calificación de riesgo de AA, referente al nivel de riesgos percibido, esta calificación surge de la situación de activos, pasivos y situación patrimonial. (Banco del Austro, 2021)

Apoya todo tipo de financiamiento con relación a crédito hipotecario a largo plazo, ya sea para la compra de vivienda nueva o usada, además para la construcción, remodelación, ampliación, terminación de una vivienda. Los montos mínimos para un crédito hipotecario son de \$10.000,00 y máximo de \$170.000,00; el banco otorga financiamientos de hasta el 70% del avalúo bancario, a 20 años plazo. La tasa de interés nominal es de 4,88%. Los créditos se conceden utilizando tanto el sistema de amortización alemán como el francés, dependiendo de la preferencia del interesado.

6.3.2. Banco Pichincha

El Banco Pichincha, filial del Banco Pichincha Ecuador, se encuentra autorizado para operar en el sector financiero desde el año 2011. Se considera un banco que busca apoyar el crecimiento sostenible de sus clientes y del país. En la ciudad de Cuenca existen 11 agencias legalmente constituidas.

El Banco Pichincha cuenta con servicios de créditos hipotecarios denominado “Crédito casa para todos”, que consiste en el crédito para viviendas de interés público de hasta el 95% de financiamiento. El monto mínimo para solicitar este crédito es de \$3.000,00 y no podrá superar los \$70.000,00, con un plazo de hasta 20 años. La tasa de interés es del 4,87%, ya sea nominal o efectiva. Concede créditos utilizando tanto el sistema de amortización alemán como el francés, dependiendo de la preferencia del interesado. (Banco Pichincha, 2021)

6.3.3. Banco de Guayaquil

El Banco de Guayaquil, es una institución financiera fundada en el año de 1941, con domicilio en la ciudad de Guayaquil. Cuenta con una calificación de Riesgo AAA, la mejor calificación en la banca del Ecuador. En la ciudad de Cuenca existen 7 agencias legalmente constituidas.

El Banco Guayaquil ofrece créditos hipotecarios con un programa llamado “Casa Fácil”, mediante el cual se otorgan créditos para personas que quieren adquirir una vivienda nueva, vivienda usada, vivienda para vacaciones, remodelación y construcción de vivienda. Exige el 30% del total de la vivienda como entrada y el financiamiento es

del 70%, con un plazo hasta 20, años. La tasa de interés que cobra este banco es del 9,50%, durante el período de construcción se otorga un beneficio que solo se cancela interés y no capital. Como en los casos anteriores, los créditos se conceden utilizando tanto el sistema de amortización alemán como el francés. (Banco Guayaquil, 2021)

6.3.4. Banco Bolivariano

El Banco Bolivariano es una institución financiera fundada en abril de 1979. Tiene cobertura a nivel nacional, que satisface las necesidades de sus clientes con calidad y eficacia, tiene una calificación AAA, conseguida por su trayectoria de rentabilidad a lo largo del tiempo. En la ciudad de Cuenca se encuentran 5 agencias ubicadas en diferentes puntos de la ciudad.

El Banco Bolivariano cuenta con el programa “Credi Max Vivienda” que es un crédito para las personas interesadas en adquirir una vivienda ya sea nueva, construcción o remodelación. Para otorgar el préstamo exige el 30% como parte de entrada y el financiamiento es el 70 %, con un plazo máximo de 15 años. La tasa de interés es del 9,50% anual, con un plazo de 3 meses de gracia como periodo de tiempo de construcción. Los créditos se conceden con el sistema de amortización alemán o francés. (Banco Bolivariano, 2021)

6.3.5. Banco Internacional

El Banco Internacional se ha constituido en el año 1973. Ofrece servicios financieros con calidad. En la actualidad cuenta con más de 500.000 clientes, tiene una calificación de riesgo AAA. En la ciudad de cuenta están establecidas 3 agencias.

El banco ofrece créditos hipotecarios para compra de viviendas nuevas y usadas, para construcción o remodelación, con un financiamiento del 70% y un plazo de hasta 15 años. El crédito aplica seguro de vida, seguro desgravamen y todo tipo de riesgo de construcción. La tasa de interés para viviendas de interés social es del 4,99%. Los créditos se conceden tanto con el sistema de amortización alemán como el francés. (Banco Internacional, 2021)

6.4. Financiamiento con instituciones del sector de la Economía Popular y Solidaria.

Las instituciones del sector financiero de la Economía Popular y Solidaria, ubicadas en los segmentos 1 y 2, se encuentran facultadas legalmente para conceder créditos para vivienda. (Superintendencia de Economía Popular y Solidaria, 2021) Esto quiere decir que las entidades que forman parte de este grupo que tienen líneas de crédito destinadas a la adquisición de viviendas.

6.4.1. Cooperativa Juventud Ecuatoriana Progresista Ltda. (JEP)

Entidad creada el 31 de diciembre de 1971, en la parroquia Sayausí del cantón Cuenca, provincia del Azuay. En la actualidad cuenta con un millón de socios y ocupa el primer lugar en el ranking de cooperativas ecuatorianas. Tiene 62 agencias en 17 provincias del país.

La Cooperativa Juventud Ecuatoriana Progresista tiene un programa de financiamiento llamado “Credi Mi Vivienda”. Ofrece financiamiento de hasta 200.000,00 para la construcción, remodelación o adquisición de una vivienda, así como financia el 100% de la misma. La tasa de interés para este crédito es del 10.5% nominal, hasta 20 años plazo. Concede créditos con el sistema de amortización alemán o francés. (Cooperativa de Ahorro y Crédito “Juventud Ecuatoriana Progresista” Ltda., 2021)

6.4.2. Cooperativa Policía Nacional

Se forma jurídicamente en el año de 1976, con el objetivo de apoyar a los trabajadores que conforman la institución de la Policía Nacional y sus familiares, así como también otras instituciones jurídicas. La tasa que se oferta es del 9.99% y se propone un financiamiento hasta de 250.000 dólares, con un plazo de 20 años plazo. También concede créditos tanto con el sistema de amortización alemán como francés. (Cooperativa Policía Nacional, 2021)

6.4.3. Cooperativa 29 de Octubre

Fundada en el año de 1999. Para los créditos de vivienda ha establecido una tasa de interés nominal del 10.5%, con un plazo de 20 años y el financiamiento máximo de 140.000 dólares. En los créditos que concede se puede escoger el sistema de amortización alemán o francés. (Cooperativa de Ahorro y Crédito 29 de Octubre, 2021)

6.4.4. Cooperativa Mushuc Runa

Se fundó en el año de 1997. Actualmente cuenta con 25 oficinas a nivel de la región sierra. Entre los planes de financiamiento cuenta con un programa hipotecario de vivienda que cubre hasta los 300.000 dólares con un plazo de 20 años. La tasa de interés que oferta es del 10% nominal, pudiendo el interesado optar por el sistema de amortización alemán o francés. (Mushuc Runa, 2021)

6.4.5. Cooperativa La Merced

Fundada hace 57 años en la ciudad de Cuenca. Cuenta con diversos planes de ahorro y crédito. Tiene una línea de crédito hipotecario para vivienda que da cobertura para la adquisición de un bien inmueble hasta por el 70% del avalúo. Con un financiamiento hasta 200.000 dólares a 20 años de plazo, con el interés del 10% anual. Los créditos se conceden tanto con el sistema de amortización alemán como el francés. (Cooperativa de Ahorro y Crédito La Merced Ltda, 2021)

Tabla 58.

Financiamiento con el BIESS

INSTITUCIÓN	MONTO DE FINANCIAMIENTO	COSTO DE LA VIVIENDA	MONTO A FINANCIAR	PLAZO	INTERÉS ANUAL	CUOTA MENSUAL	INTERÉS TOTAL PAGADO
BIESS	Hasta 70.000 dólares	\$ 33.163,97	33163,97	25 años	6%	\$ 213,68	29170,76

Nota. La tabla 58 presenta información referida al monto de financiamiento, costo de la vivienda, plazo, tasa de interés, cuota mensual y total de intereses que se deben pagar al banco del BIESS.

Tabla 59.*Financiamiento con instituciones de la Banca Privada.*

INSTITUCIÓN	MONTO DE FINANCIAMIENTO	COSTO DE LA VIVIENDA	MONTO A FINANCIAR	PLAZO	INTERÉS ANUAL	CUOTA MENSUAL	INTERÉS TOTAL PAGADO
Banco del Austro	70 % del costo total		23214,78	20 años	4,88%	\$ 151,67	13186,63
Banco de Guayaquil	70 % del costo total		23214,78	20 años	9,50%	\$ 216,39	28719,35
Banco Pichincha	95% del costo total	\$ 33.163,97	31505,77	20 años	4,87%	\$ 205,67	17854,61
Banco Bolivariano	70 % del costo total		23214,78	15 años	9,50%	\$ 242,41	28719,35
Banco Internacional	70 % del costo total		23214,78	15 años	4,99%	\$ 183,46	13524,19

Nota. La tabla 59 presenta información referente a los montos de financiamiento, plazos e intereses de los créditos para vivienda que ofrecen las entidades de la banca privada.

Se observa que 4 entidades cubren hasta el 70% del costo total de la vivienda, mientras que 1 lo hace hasta el 95%. 3 instituciones conceden sus créditos a 20 años plazo, 2 lo hacen a 15 años. 3 instituciones cobran menos del 5% de interés anual, 2 superan este porcentaje, con notable diferencia. Conveniente sería utilizar el servicio del Banco Pichincha, cuyo monto cubre el 95% del costo total de la vivienda y su interés es más bajo. El banco del Austro ofrece mejores condiciones de financiamiento.

Tabla 60.*Financiamiento con Instituciones del Sector Popular y Solidario*

INSTITUCIÓN	MONTO DE FINANCIAMIENTO	COSTO DE LA VIVIENDA	MONTO A FINANCIAR	PLAZO	INTERÉS ANUAL	CUOTA MENSUAL	INTERÉS TOTAL PAGADO
Cooperativa JEP	100 % del costo total		33163,97	20 años	10,50%	\$ 331,10	46300,61
Cooperativa Policía Nacional	Hasta \$250.000,00		33163,97	20 años	9,99%	\$ 319,82	43592,78
Cooperativa 29 de Octubre	Hasta \$140.000,00	\$ 3.163,97	33163,97	20 años	10,50%	\$ 331,10	46300,61
Cooperativa Mushuc Runa	Hasta \$300.000,00		33163,97	20 años	10%	\$ 320,04	43645,51
Cooperativa La Merced	Hasta \$200.000,00		33163,97	20 años	10%	\$ 320,04	43645,51

Nota. La tabla 60 muestra información referente a los montos de financiamiento, plazos e intereses de los créditos para vivienda que ofrecen las entidades de la Economía Popular y Solidaria.

Se evidencia que las 5 Cooperativas cubren montos elevados de dinero y conceden créditos con plazo de 20 años. Sin embargo, 4 de ellas cobran intereses anuales del 10% o más. La institución ha fijado un interés más bajo del porcentaje indicado. Conveniente sería gestionar el crédito en la institución cuyo interés se encuentra por debajo del 10% anual. La Cooperativa Policía Nacional ofrece mejores condiciones de financiamiento.

Conclusiones y recomendaciones

La investigación desarrollada ha permitido elaborar una propuesta para la determinación de los costos de producción para la construcción de vivienda de interés social para la ciudad de Cuenca, en el año 2020.

Conclusiones

Se pudo determinar la normativa que rige a las viviendas de interés social y las instituciones encargadas de controlar los procedimientos que intervienen en la realización de los proyectos en beneficio de la comunidad cuencana. Para lograr el objetivo, se analizaron los diferentes reglamentos y normativas que regulan a la vivienda social. Entre los reglamentos, existe uno expedido por el Ministerio de desarrollo urbano y vivienda, en el Reglamento para el acceso a subsidios e incentivos del programa vivienda de interés social y público en el marco de la intervención emblemática “Casa para todos”, en este documento se detalla las facilidades e incentivos para el acceso de una vivienda para las familias de ingresos medio y bajos, además en el artículo 3 se estipula que una vivienda de interés social no puede ser superior a los 177,66 salarios básicos unificados (\$71.064,00.). Por otra parte, en el artículo 4 detalla las diferentes segmentaciones de viviendas con subsidio del Estado que puede ser total, parcial e interés preferencial para un crédito hipotecario. También, se analizó las Directrices para el desarrollo de proyectos de vivienda de interés social, en el artículo 4 se establece que la tipología de la vivienda debe tener una superficie de al menos 49m².

De acuerdo a la normativa vigente analizada, se llegó a determinar las características de la vivienda de interés social de acuerdo a los Lineamientos mínimos para registro de la validación de vivienda, en tal virtud, el prototipo de vivienda que se propone debe tener: Acabados internos y externos con pintura interior y exterior, pisos antideslizantes; el cuarto de baño debe tener las piezas sanitarias necesarias; puertas externas e internas con su respectiva cerradura; cocina con espacio para refrigeradora, mesón de cocina con fregadero, con espacio para manipulación de alimentos y para colocar la cocina; cubierta con aislamiento térmico y acústico.

Se determinó mediante el análisis socioeconómico de la ciudad de Cuenca, que la proyección para el año 2020 es de 636.996 personas, y, que, de este total, únicamente el 66% dispone de una vivienda propia, el 24,2% arrendada, 0,4% en anticresis, 6,4% gratuita, 2,2% por servicios y el 0,8% sin especificar. Además, que el número de miembros promedio de los hogares de la ciudad es de 4 integrantes, de los cuales dos son perceptores de ingresos, que da lugar a ingresos promedio por hogar de \$1192,60.

De acuerdo con las características que requiere la población cuencana en un análisis de la situación social y económica, se propuso un modelo de vivienda de interés social que cubra las necesidades del grupo de personas que carecen de este bien. Se trata de una casa de una planta, de 84,94 m² de construcción, de 7,60 metros de frente, por 11,18 metros de fondo. Está conformada por sala, cocina comedor, tres dormitorios, baño y lavandería. Las áreas están distribuidas de la siguiente manera: La habitación para padres ocupa un área de 11,16 m². Hay un dormitorio de 7,45m². Un dormitorio de 10,53m². La sala, comedor y cocina ocupan un área total de 29,30m². El baño ocupa un área de 4,05 m². Para la lavandería se han destinado 5.35 m². El área designada para la entrada ocupa 17,10 m².

El estudio desarrollado propone un sistema de costos para un modelo de vivienda social para la ciudad de Cuenca, para el efecto se utilizó el método de costos estándar por órdenes de producción, para obtener una hoja de especificaciones y una hoja de costos, en la que consta la descripción y los costos de materiales directos, mano de obra y de costos indirectos.

De acuerdo al principio que conforma el concepto de costos estándar, se propuso un sistema de costeo por órdenes de producción estándar, que permite calcular los importes de la construcción de una vivienda en base a la eficiencia del uso de los recursos y materiales y, por otra parte la experiencia de los profesionales de la construcción.

Se propuso, por otra parte, que para él el cálculo de los valores estándar de la construcción de la vivienda social, en lo que respecta a la materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación, deben ser trabajados con profesionales de la construcción, debido a que su experiencia representa la construcción de varias unidades habitacionales, y el uso métodos para estimar las cantidades y costos.

La base de datos de las proformas remitidas por los proveedores de materiales de construcción fue utilizada para realizar el cálculo de los costos de la materia prima, que para el caso de la presente propuesta asciende al valor total de \$15.801,07. Para el efecto se consideró la denominación, cantidad de materiales, costo unitario y costo total. Por otro lado, para determinar el costo de la mano de obra directa, se procedió a tabular y analizar la información generada por la encuesta aplicada a los arquitectos, que tienen experiencia en el trabajo de la construcción. En este rubro cuenta el costo de la mano de obra de 1 albañil principal y 3 ayudantes. El costo alcanzado en este rubro asciende al valor de \$2.588,65 por mes. Como el proceso de construcción de la vivienda se demora 3 meses, el costo total de la mano de obra asciende al valor de \$7.759,80. Los costos indirectos de fabricación se determinaron tomando en cuenta la materia prima indirecta, la elaboración y aprobación de planos, visitas técnicas a la obra, uso de herramientas, combustible, energía eléctrica, agua, mano de obra indirecta. Se aplicó la fórmula referida a la tasa global estándar de costos indirectos, obteniéndose el valor total de \$4.544,44.

De acuerdo a las conclusiones indicadas, se pudo determinar los costos de materiales, mano de obra y otros costos que son necesarios para la construcción de una vivienda de interés social ascienden al valor de \$28.105,32. Esto quiere decir, que la estructura de costos de la vivienda propuesta tiene en un 56% materia prima directa, 27% mano de obra directa y 16% costos indirectos de fabricación. En el caso del último elemento, al ser de difícil control se concluye que es necesario brindar un control especial para conseguir un ahorro a la hora de construir.

Se logró, además, realizar un análisis de la información de entidades financieras, públicas y privadas, que conceden créditos para la adquisición de una vivienda para personas de nivel socioeconómico medio – bajo, estableciéndose que en la ciudad de Cuenca existe una institución financiera del Estado que oferta créditos para vivienda, el BIESS, que concede créditos para adquisición de vivienda, a 25 años plazo, con una tasa de interés preferencial del 6%. Existen también 5 instituciones de la banca privada y 5 de la Economía Popular y Solidaria, que ofertan créditos para vivienda. Las instituciones de la banca privada son: Banco del Austro, que financia el 70 % de costo total de la vivienda, a 20 años plazo, con el interés del 4,88% anual. Banco Pichincha, financia hasta el 95% del costo total de la vivienda, a 20 años plazo, con el interés del 4,87% anual. Banco de

Guayaquil, que financia el 70% del costo de la vivienda, a 20 años de plazo, al 9,50% de interés anual. Banco Bolivariano, financia el 70%, del costo total de la vivienda, a 15 años plazo, con el interés del 9,50 anual. Banco Internacional, financia el 70% del costo de la vivienda, concede créditos hipotecarios a 15 años plazo, con una tasa de interés del 4,99% anual. Todas las instituciones indicadas conceden sus créditos con el sistema de amortización alemán o francés, según la preferencia del cliente.

Las instituciones del sector de la Economía Popular y Solidaria, que ofertan créditos para vivienda, son: Cooperativa JEP, con financiamiento del 100% del costo, a 20 años plazo, con el interés del 10,5% anual. Cooperativa Policía Nacional, financia hasta \$250.000,00, a 20 años plazo, con el interés del 9,99% anual. Cooperativa 29 de Octubre, con financiamiento máximo de \$140.000,00, a 20 años, con el interés del 10,5% anual. Cooperativa Mushuc Runa, financia hasta \$300.000,00, a 20 años plazo, con el interés del 10% anual. Cooperativa La Merced, con financiamiento de hasta \$200.000,00, a 20 años plazo, con interés del 10% anual.

De la información presentada se desprende claramente que el sector de la banca pública y privada ofrece mejores condiciones de financiamiento para la adquisición de una vivienda propia que aquellas que pertenecen al sector de la Economía Popular Solidaria, especialmente a lo que a las tasas de interés se refiere. Por otro lado, se establece también que de acuerdo a la información socioeconómica analizada, las familias del estrato social C+, C- y D cuyos ingresos promedio según lo investigado ascienden a 750,60 dólares sí podrían acceder a los programas de financiamiento de vivienda.

Recomendaciones

Se recomienda a la Ilustre Municipalidad de Cuenca ejecutar programas de vivienda de interés social para la población que se encuentra ubicada en el segmento económico medio-bajo, de acuerdo con la normativa vigente que garantice una convivencia con dignidad, en espacios y condiciones adecuadas.

A los profesionales de la construcción y empresas constructoras, crear propuestas de vivienda social de acuerdo a las necesidades de la ciudadanía cuencana, en lo que se

refiere al aspecto social y económico, al considerar los miembros que conforman a las familias cuencanas y a la normativa legal vigente.

A las empresas constructoras y a los profesionales de la construcción que realizan proyectos sociales de vivienda que establezcan un modelo de costos para los proyectos de construcción que sea eficiente con las condiciones de la ejecución de los programas destinados a la sociedad a fin de organizar y controlar los valores en los que se incurren.

Por otra parte, se recomienda a las empresas constructoras y a los profesionales de la construcción que se establezcan métodos para la estimación y presupuesto de las obras en base a análisis y cálculos científicos que permitan determinar los costos de los proyectos de manera eficiente para obtener ahorros y mejorar el costo de una vivienda para las personas interesadas en adquirirla.

Se recomienda a las familias cuencanas que carecen de vivienda propia considerar el presente estudio para analizar las opciones de financiamiento para la construcción de un espacio propio. De acuerdo a lo investigado, se recomienda que las personas que busquen acceder a programas de financiamiento opten hacerlo a través de la banca privada, especialmente en el Banco del Austro o del Pichincha cuyas condiciones de financiamiento son mejores que los de la banca pública y cooperativas.

Bibliografía

- Andrade, P. (2018) Inventario y evaluación de las principales tecnologías de construcción de viviendas sociales aplicadas en Cuenca [Tesis de Grado, Universidad de Cuenca].
- Andrade, L., Iriarte, M., Herrera, M., Unda, M., Guamán, M., Quezada, E. (2013) Desempeño Docente en el proceso de enseñanza aprendizaje. Estudio en centros educativos del Ecuador”. Loja, Ecuador, EDILOJA, Cía. Ltda.
- Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (10 de Enero de 2021). *Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social*. Obtenido de Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: <https://www.biess.fin.ec/hipotecarios/construccion-de-vivienda>
- Banco Bolivariano. (10 de Enero de 2021). *Banco Bolivariano*. Obtenido de Banco Bolivariano: <https://www.bolivariano.com/personas/creditos/credimax-hipotecario>
- Banco del Austro. (10 de Enero de 2021). *Banco del Austro*. Obtenido de Banco del Austro: <https://www.bancodelaustro.com/principal/tu-banco/tu-banco/conocenos>
- Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (10 de Enero de 2021). *Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social*. Obtenido de Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social: <https://www.biess.fin.ec/nuestra-institucion/historia>
- Banco Guayaquil. (10 de Enero de 2021). *Banco Guayaquil*. Obtenido de Banco Guayaquil: <https://www.bancoguayaquil.com/creditos/casafacil/>
- Banco Internacional. (10 de Enero de 2021). *Banco Internacional*. Obtenido de Banco Internacional: <https://www.bancointernacional.com.ec/producto/credito-hipotecario/>
- Banco Pichincha. (10 de Enero de 2021). *Banco Pichincha*. Obtenido de Banco Pichincha: <https://www.pichincha.com/porta1/principal/personas/creditos/credito-hipotecario>

- Código del Trabajo. (2013). *Código del Trabajo*. Quito: Comisión de Legislación y Cdificación.
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Quito: Constitución de la República del Ecuador.
- Cooperativa de Ahorro y Crédito “Juventud Ecuatoriana Progresista” Ltda. (10 de Enero de 2021). *Cooperativa de Ahorro y Crédito “Juventud Ecuatoriana Progresista” Ltda.* Obtenido de Cooperativa de Ahorro y Crédito “Juventud Ecuatoriana Progresista” Ltda.: <https://www.coopjep.fin.ec/productos-servicios/creditos/credimivivienda>
- Cooperativa de Ahorro y Crédito 29 de Octubre. (10 de Enero de 2021). *Cooperativa de Ahorro y Crédito 29 de Octubre*. Obtenido de Cooperativa de Ahorro y Crédito 29 de Octubre: <https://www.29deoctubre.fin.ec/productos/creditos/credito-vivienda>
- Cooperativa de Ahorro y Crédito La Merced Ltda. (10 de Enero de 2021). *Cooperativa de Ahorro y Crédito La Merced Ltda.* Obtenido de Cooperativa de Ahorro y Crédito La Merced Ltda: <https://www.lamerced.fin.ec/productos/creditos/credito-hipotecario/>
- Cooperativa Policía Nacional. (10 de Enero de 2021). *Cooperativa Policía Nacional*. Obtenido de Cooperativa Policía Nacional: <https://www.cpn.fin.ec/frontend/web/site/pagina?tag=credito-mi-vivienda-publico>
- Diccionario Enciclopédico Durvan. (2018). *Diccionario Enciclopédico Durvan*. Barcelona: Durvan S.A de Ediciones.
- Directrices para el Desarrollo de Proyectos de Vivienda de Interés Social y sus Beneficiarios. (2018). *Directrices para el Desarrollo de Proyectos de Vivienda de Interés Social y sus Beneficiarios*. Quito: Directrices para el Desarrollo de Proyectos de Vivienda de Interés Social y sus Beneficiarios.
- El telégrafo. (16 de Junio de 2015). 700 hectáreas de terreno están sin utilizarse. *El telégrafo*.

- Horngrén T., C., Srikant M., D., & Madhav V, R. (2012). *Contabilidad de Costos, un enfoque gerencial*. México: Pearson Educación.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (28 de Octubre de 2005). *Ecuador en Cifras*. Obtenido de Ecuador en Cifras: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/ECV/Publicaciones/ECV_Folleto_de_vivienda.pdf
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (15 de Octubre de 2020). *Ecuador en cifras*. Obtenido de Ecuador en cifras: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/azuay.pdf>
- Ley de Seguridad Social. (2014). *Ley de Seguridad Social*. Quito: Congreso Nacional.
- Lineamientos mínimos para registro y validación de tipologías de vivienda. (2018). *Lineamientos mínimos para registro y validación de tipologías de vivienda*. Quito: MIDUVI.
- López de Ortigosa Casares, D. A. (2010). *Ingeniería de Costos en la Construcción*. México: Trillas.
- Lopez, P., & Fachelli, S. (2015). *Metodología de la Investigación Social Cuantitativa*. Barcelona: Universidad Autónoma de Barcelona.
- Matute, J., González, F., Abril, O., López, N., Guamán, M., Orellana, S., Maldonado, D., Valdez, S., Castro, M. Astudillo, J. Naula, J. (1998) *Métodos Técnicas y Procedimientos Activos*, Cuenca, Ecuador. Impresión Gráfica Lituma
- Mushuc Runa. (10 de Enero de 2021). *Mushuc Runa*. Obtenido de Mushuc Runa: <https://www.mushucruna.com/index.php/credito-inmobiliario/>
- Plan Nacional del Buen Vivir 2017-2021. (2017). *Plan Nacional del Buen Vivir 2017-2021*. Quito: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, Senplades.
- Ramírez, C., García, M., & Pantoja, C. (2010). *Fundamentos y técnicas de costos*. Cartagena: Editorial Universidad Libre.
- Real Academia de la Lengua Española. (22 de Octubre de 2020). *Real Academia de la Lengua Española*. Obtenido de <https://dle.rae.es/vivienda>

Reglamento para el acceso a subsidios e incentivos del programa de vivienda de interés social y público en el marco de la intervención emblemática "Casa para Todos". (25 de Febrero de 2019). *Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda*. Obtenido de Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda: <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/07/681-Reglamento-para-el-acceso-a-VIS.pdf>

Reglamento para la venta y adjudicación de viviendas de interés prioritario de la EMUVI EP. (2016). *Reglamento para la venta y adjudicación de viviendas de interés prioritario de la EMUVI EP*. Cuenca: EMUVI EP.

Suarez, C. (2005). *Costo y tiempo de edificación*. México: Limusa.

Torres, L. (2008) Derecho a una Educación de Calidad. Orientaciones Metodológicas y Didácticas. Loja, Ecuador. Imprenta Cosmos.

Superintendencia de Economía Popular y Solidaria. (10 de Enero de 2021). *Superintendencia de Economía Popular y Solidaria*. Obtenido de Superintendencia de Economía Popular y Solidaria: <https://www.seps.gob.ec/estadistica?boletines-financieros-mensuales>

Zapata, P. (2007). *Contabilidad de Costos*. Bogota: Mc Graw Hill.

Zapata, P. (2015). *Contabilidad de Costos, Herramientas para la toma de decisiones*. Bogotá: Alfaomega Colombiana S.A.

Anexos

Anexo 1.

Precios de materiales de construcción y clasificación de materia prima

MATERIALES PARTE 1	MATERIA PRIMA	UND	CANT	FERRETERÍA 1	FERRETERÍA 2	FERRETERÍA 3	FERRETERÍA 4	FERRETERÍA 5	FERRETERÍA 6	FERRETERÍA 7	FERRETERÍA 8	LOCAL COMERCIAL ELECTRICO 1	LOCAL COMERCIAL ELECTRICO 2
Varilla Redonda Lisa 8mm	DIRECTA	u	28	2.95	4.13	4.50	0.00	3.57	0.00	2.87	0.00	0.00	0.00
Varilla Redonda Lisa 12mm	DIRECTA	u	27	5.98	9.11	9.99	0.00	6.25	0.00	6.21	0.00	0.00	0.00
Alambre de amarre	DIRECTA	kg	20	0.98	1.46	1.59	0.00	0.00	0.00	29.27	0.00	0.00	0.00
Suelda 60-11	INDIRECTA	libra	20	2.14	1.80	1.16	0.00	2.41	0.00	1.46	0.00	0.00	0.00
Alquiler de compactador	DIRECTA	dia	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00
Material de mejoramiento	DIRECTA	m3	16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.30	0.00	0.00	0.00
Piedra de canto rodado	DIRECTA	m3	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23.66	0.00	0.00	0.00
Cemento	DIRECTA	sacos	197	7.41	6.83	7.70	7.75	0.00	0.00	6.87	0.00	0.00	0.00
Arena	INDIRECTA	m3	17.8	0.00	21.50	0.00	0.00	0.00	0.00	20.45	0.00	0.00	0.00
Grava	DIRECTA	m3	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.45	0.00	0.00	0.00
Tabla de encofrado L=3m	DIRECTA	u	45	2.68	2.86	3.43	0.00	0.00	0.00	2.55	0.00	0.00	0.00
Tiras de Copal L=3m	DIRECTA	u	100	1.07	1.19	1.24	0.00	0.00	0.00	1.15	0.00	0.00	0.00
Clavos 2"	INDIRECTA	libra	55	1.16	0.78	0.74	0.86	0.00	0.00	0.74	0.93	0.00	0.00
Clavos 3"	INDIRECTA	libra	55	0.00	0.85	0.85	0.92	0.00	0.00	0.85	1.02	0.00	0.00
Malla Electrosoldada R-64	DIRECTA	u	7	17.86	14.26	0.00	0.00	18.30	0.00	14.28	0.00	0.00	0.00
Ripio	DIRECTA	m3	10.1	0.00	21.88	0.00	0.00	0.00	0.00	22.77	0.00	0.00	0.00
Placas Dim. 20x20x6mm	DIRECTA	u	17	4.29	0.00	0.00	0.00	5.36	0.00	5.70	0.00	0.00	0.00
Perfil G 150 x 50 x 15 x 3mm	DIRECTA	u	22	39.84	40.76	0.00	0.00	41.07	0.00	34.81	0.00	0.00	0.00
Perfil G 100 x 50 x 20 x 4mm	DIRECTA	u	1	46.43	0.00	0.00	0.00	53.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Disolvente	INDIRECTA	galon	1	5.09	0.00	5.55	0.00	0.00	0.00	4.64	0.00	0.00	0.00
Pintura anticorrosiva negra	INDIRECTA	gl	7	9.82	0.00	0.00	0.00	15.18	0.00	9.58	0.00	0.00	0.00
Disco de hierro Norton 7"	INDIRECTA	u	5	1.61	0.00	0.00	0.00	1.78	0.00	1.38	0.00	0.00	0.00
Ladrillo panelón	DIRECTA	u	1940	0.00	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00
Bloque 12cm	DIRECTA	u	530	0.00	0.47	0.43	0.00	0.00	0.00	0.44	0.00	0.00	0.00
Ladrillo Visto (Dim 29 x 13 x 7cm)	DIRECTA	u	2470	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.48	0.00	0.00	0.00
Pegablock tipo N saco 40kg	INDIRECTA	saco	130	0.00	3.31	0.00	0.00	0.00	0.00	3.92	0.00	0.00	0.00
Malla nervometal 10x2,21x0,61 mt	DIRECTA	u	28	2.95	2.40	0.00	0.00	3.57	0.00	2.68	0.00	0.00	0.00
Perfil G 100 x 50 x 15 x 3mm	DIRECTA	u	27	32.14	32.91	0.00	0.00	31.25	0.00	28.91	0.00	0.00	0.00
Perfil G 80 x 40 x 15 x 3mm	DIRECTA	u	12	25.89	24.36	0.00	0.00	25.00	0.00	23.42	0.00	0.00	0.00
Huaype colores	INDIRECTA	fundas	5	2.05	1.55	0.00	0.00	0.00	0.00	2.32	0.00	0.00	0.00
Planchas de fibrocemento ondulada	DIRECTA	u	48	14.29	13.79	0.00	0.00	0.00	0.00	12.02	0.00	0.00	0.00
Tirafondo o ganchos J	DIRECTA	u	288	0.09	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00
Gancho p/Eternit 1/4x4"	DIRECTA	u	288	0.08	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00
Pintura para cubierta	INDIRECTA	gl	4	26.79	17.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Brocha 5" Wilson	INDIRECTA	u	2	9.82	8.43	0.00	6.03	0.00	0.00	9.63	0.00	0.00	0.00
Brocha 6" Wilson	INDIRECTA	u	1	11.61	10.46	0.00	7.62	0.00	0.00	11.91	0.00	0.00	0.00
Teja (19U x m2)	DIRECTA	m2	1805	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.31	0.00	0.00	0.00
Planchas de policarbonato Dim 11,90x2,1m e=8mm	DIRECTA	u	1	212.25	225.89	0.00	0.00	267.85	0.00	262.26	0.00	0.00	0.00
Perfil T para unión de policarbonato 8mm	DIRECTA	u	1	8.92	5.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Tornillos para policarb hex. 10x1 1/2	INDIRECTA	u	20	0.05	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00
Capuchón para policarb	INDIRECTA	u	20	0.04	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Politubo 1/2"	DIRECTA	m	150	0.25	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.1265
Politubo 3/4"	DIRECTA	m	28	0.35	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	0.00	0.00	0.26

Cable 12 AWG flexible	DIRECTA	m	180	0.45	0.37	0.00	0.43	0.00	0.00	0.39	0.44	0.35	0.3981
Cable 14 AWG flexible	DIRECTA	m	240	0.40	0.29	0.00	0.29	0.00	0.00	0.29	0.2678	0.24	0.2635
Cable 6 AWG Flexible	DIRECTA	m	24	2.68	1.51	0.00	0.00	0.00	0.00	2.11	0.00	1.39	1.4741
Cajetón rectangular metálico	DIRECTA	u	25	0.54	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.39	0.28	0.2756
Cajetón octagonal metálico grande	DIRECTA	u	9	0.58	0.39	0.00	0.31	0.00	0.00	0.38	0.55	0.34	0.351
Cajetón octagonal metálico pequeño	DIRECTA	u	7	0.49	0.32	0.00	0.42	0.00	0.00	0.48	0.00	0.29	0.00
Interruptor doble	DIRECTA	u	2	2.50	2.50	0.00	3.18	0.00	0.00	2.56	1.06	1.75	0.5445
Interruptor simple	DIRECTA	u	6	2.32	1.43	0.00	2.02	0.00	0.00	1.45	0.58	1.25	0.00
Tomacorriente doble polarizado	DIRECTA	u	17	2.23	1.65	0.00	0.83	0.00	0.00	1.71	0.75	1.51	0.00
Tubo PVC 50mm - económico	DIRECTA	u	1	2.67	3.53	0.00	2.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Tablero de distribución 14 módulos	DIRECTA	u	1	71.43	51.37	0.00	0.00	0.00	0.00	56.29	0.00	53.06	57.44
Varilla Copperweld	DIRECTA	m	1	7.59	5.88	0.00	0.00	0.00	0.00	5.14	0.00	0.00	3.29
Cinta aislante	INDIRECTA	u	4	0.80	0.84	0.00	0.79	0.00	0.00	0.80	0.32	0.74	0.868
Anclajes de fijación 1/2"	DIRECTA	u	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.0428
Anclajes de fijación 3/4"	DIRECTA	u	8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.039
Alambre galvanizado #16	DIRECTA	rollo	1	1.34	1.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.192
Breaker	DIRECTA	u	6	11.21	4.37	0.00	4.21	0.00	0.00	0.00	0.00	4.36	5.265
Luminaria Led cuadrada o redonda 18W	DIRECTA	u	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.36	0.00	5.16	8.512
Luminaria exterior para pared	DIRECTA	u	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.16	37.37
Tubo PVC 110mm o 4"	DIRECTA	m	5	10.71	7.98	0.00	0.00	0.00	0.00	8.36	0.00	0.00	0.00
Tubo PVC 75mm o 3"	DIRECTA	m	11	8.21	6.68	0.00	0.00	0.00	0.00	6.25	0.00	0.00	0.00
Tubo PVC 50mm o 2"	DIRECTA	m	1	4.46	3.53	0.00	0.00	0.00	0.00	3.35	0.00	0.00	0.00
Codo PVC 45° 2"	DIRECTA	u	2	1.43	0.96	0.00	1.20	0.00	0.00	1.42	0.00	0.00	0.00
Codo PVC 45° 3"	DIRECTA	u	14	3.04	1.83	0.00	0.00	0.00	0.00	2.78	0.00	0.00	0.00
Codo PVC 45° 4"	DIRECTA	u	2	4.46	3.49	0.00	0.00	0.00	0.00	5.13	0.00	0.00	0.00
Codo PVC 90° 3"	DIRECTA	u	5	2.59	1.30	0.00	0.00	0.00	0.00	1.90	0.00	0.00	0.00
Sifón 135 PVC 2"	DIRECTA	u	2	4.11	2.96	0.00	3.26	0.00	0.00	3.84	0.00	0.00	0.00
Sifón PVC 180° 3"	DIRECTA	u	1	6.79	4.11	0.00	7.32	0.00	0.00	6.16	0.00	0.00	0.00
Tapón de limpieza 3"	DIRECTA	u	1	1.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.51	0.00	0.00	0.00
Y 3" doble	DIRECTA	u	1	4.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.82	0.00	0.00	0.00
Y 3"	DIRECTA	u	3	5.80	2.93	0.00	4.46	0.00	0.00	5.59	0.00	0.00	0.00
Y 4"	DIRECTA	u	3	8.92	3.94	0.00	4.80	0.00	0.00	4.91	0.00	0.00	0.00
Y 4" A 3"	DIRECTA	u	2	6.25	4.11	0.00	0.00	0.00	0.00	10.93	0.00	0.00	0.00
Y 4" A 2"	DIRECTA	u	1	4.46	3.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Reducción 4" a 3"	DIRECTA	u	1	4.46	2.27	0.00	0.00	0.00	0.00	2.83	0.00	0.00	0.00
Polilimpia	INDIRECTA	lt	1	9.82	9.26	0.00	0.00	0.00	0.00	15.29	0.00	0.00	0.00
Pegamento para tuberías PVC	INDIRECTA	lt	1	16.96	14.27	0.00	0.00	0.00	0.00	15.29	0.00	0.00	0.00
Trampilla de piso metálica cromada, d= 3"	DIRECTA	u	2	3.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.55	0.00	0.00	0.00
Angulo de 25x25x3 mm	DIRECTA	m	2	6.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.00	7.32	0.00	0.00
Taco fisher No 10 con tornillo	INDIRECTA	u	4	0.18	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00
Tubo de abasto 16"	DIRECTA	u	1	4.46	3.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Desagüe con sifón flexible	DIRECTA	u	1	6.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.4	0.00	0.00
Llave de paso d=1/2"	DIRECTA	u	9	0.00	7.51	0.00	0.00	0.00	0.00	5.32	0.00	0.00	0.00
Inodoro con accesorios	DIRECTA	u	1	58.04	0.00	64.85	0.00	0.00	0.00	0.00	48.58	0.00	0.00
Lavabo con accesorios	DIRECTA	u	1	37.50	0.00	30.70	0.00	0.00	0.00	0.00	27.56	0.00	0.00
Llave para lavamanos mezcladora fría/caliente	DIRECTA	u	1	59.38	0.00	0.00	17.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fregadero de acero inoxidable con un pozo	DIRECTA	u	1	116.07	0.00	39.34	0.00	0.00	0.00	0.00	50.89	0.00	0.00
Desagüe roscable 1 1/4"	DIRECTA	u	1	8.93	0.00	0.00	5.23	0.00	0.00	0.00	6.4	0.00	0.00
Tubo de abasto metal tejido	DIRECTA	u	1	9.38	3.43	0.00	0.00	0.00	0.00	4.60	0.00	0.00	0.00
Codo hembra con inserto metálico	DIRECTA	u	7	3.83	4.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T rosca hembra con inserto metálico	DIRECTA	u	3	5.36	4.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Tapón macho	DIRECTA	u	10	0.58	0.42	0.00	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Tubería termofusión PN20(agua caliente/fría) 20mm	DIRECTA	u	21	8.04	4.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Unión de termofusión 20mm	DIRECTA	u	18	2.05	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Codo termofusión 90°	DIRECTA	u	7	0.36	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T termofusión	DIRECTA	u	8	0.63	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Grifo para exteriores	DIRECTA	u	2	9.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.5	0.00	0.00
Llave angular de 1/2" por 1/2" con manguera de 16"	DIRECTA	u	2	8.84	9.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Llave para lavaplatos cocina	DIRECTA	u	1	32.50	0.00	15.37	25.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ducha incluye grifos agua caliente /fría	DIRECTA	u	1	62.50	0.00	0.00	38.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Teflón para uso sanitario	INDIRECTA	rollo	3	0.27	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Silicon transparente	INDIRECTA	u	2	3.04	2.41	0.00	5.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cerámica o porcelanato (Piso)	DIRECTA	m2	58	12.50	6.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pega para porcelanato	INDIRECTA	kg	5	16.07	11.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Crucetas	DIRECTA	funda	2	1.34	1.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Empore Color beige	INDIRECTA	kg	5	2.68	2.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Piso flotante incluye instalación	DIRECTA	m2	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.26	0.00	0.00	0.00
Pega para porcelanato	INDIRECTA	kg	15	0.00	7.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.20	0.00	0.00
Empaste para interiores	INDIRECTA	kg	25	0.00	15.62	8.81	9.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Empaste para exteriores(Maxiempaste)	INDIRECTA	saco	3	12.32	11.87	0.00	0.00	0.00	9.4	0.00	20.95	0.00	0.00
Sellador o primer para exteriores	INDIRECTA	gl	1	0.00	14.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.00	0.00	0.00
Pintura para exteriores blanca	INDIRECTA	gl	4	19.64	13.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pintura látex para interiores paredes blanca	INDIRECTA	caneca	2	78.57	60.23	82.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Maxilane o sellador de ladrillo visto	INDIRECTA	caneca	1	22.32	16.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Lavapilus o Lavador 100	INDIRECTA	gl	4	9.80	7.28	0.00	8.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gypsum estructurado para cielo raso	DIRECTA	m2	70	9.82	0.00	0.00	0.00	0.00	8.86	0.00	0.00	0.00	0.00
Pintura látex para interiores cielo raso	INDIRECTA	caneca	1	44.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8.5	0.00	0.00
Puerta Principal Dim. 1.00x2.10m Metálica	DIRECTA	Unidad	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Puerta Dormitorio/baño Dim. 0.90x2.10m (madera)	DIRECTA	Unidad	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Puerta Salida Lavandería Dim. 1.00x2.10m Metálica	DIRECTA	Unidad	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ventana Dim. 1.70x1.20m	DIRECTA	Unidad	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ventana Dim. 0.50x1.20m	DIRECTA	Unidad	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cubierta de vidrio. 0,35x 3,45m	DIRECTA	Unidad	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bloque mixto e=15cm	DIRECTA	u	1550	0.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Alquiler Soldadora 400 amp	DIRECTA	día	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Alquiler Taladro 1/2	DIRECTA	día	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Alquiler Amoladora 7"	DIRECTA	día	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Alquiler Cortadora de cerámica	DIRECTA	día	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Alquiler Compresor	DIRECTA	día	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Alquiler Concretera	DIRECTA	día	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

MATERIAL PARTE 2	MATERIA PRIMA	UND	CANT	LOCAL COMERCIAL ELECTRICO 3	PROVEEDOR DE MATERIALES PETREOS 1	PROVEEDOR DE MATERIALES PETREOS 2	PROVEEDOR DE MATERIALES PETREOS 3	PROVEEDOR ALQUILER DE HERRAMIENTAS Y MAQUINARIA 1	PROVEEDOR ALQUILER DE HERRAMIENTAS Y MAQUINARIA 2	PROVEEDOR ALQUILER DE HERRAMIENTAS Y MAQUINARIA 3	PROVEEDOR ALQUILER DE HERRAMIENTAS Y MAQUINARIA 4
Varilla Redonda Lisa 8mm	DIRECTA	u	28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Varilla Redonda Lisa 12mm	DIRECTA	u	27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Alambre de amarre	DIRECTA	kg	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Suelda 60-11	INDIRECTA	libra	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Alquiler de compactador	DIRECTA	dia	1	0.00	0.00	0.00	0.00	23.00	25.00	25.00	0.00
Material de mejoramiento	DIRECTA	m3	16	0.00	20.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Piedra de canto rodado	DIRECTA	m3	7	0.00	0.00	18.75	15.33	0.00	0.00	0.00	0.00
Cemento	DIRECTA	sacos	197	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Arena	INDIRECTA	m3	17.8	0.00	13.00	20	14.68	0.00	0.00	0.00	0.00
Grava	DIRECTA	m3	5	0.00	0.00	18.75	14.68	0.00	0.00	0.00	0.00

Tabla de encofrado L=3m	DIRECTA	u	45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Tiras de Copal L=3m	DIRECTA	u	100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Clavos 2"	INDIRECTA	libra	55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Clavos 3"	INDIRECTA	libra	55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Malla Electrosoldada R-64	DIRECTA	u	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ripio	DIRECTA	m3	10.1	0.00	22.00	0.00	15.33	0.00	0.00	0.00	0.00
Placas Dim. 20x20x6mm	DIRECTA	u	17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Perfil G 150 x 50 x 15 x 3mm	DIRECTA	u	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Perfil G 100 x 50 x 20 x 4mm	DIRECTA	u	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Disolvente	INDIRECTA	galon	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pintura anticorrosiva negra	INDIRECTA	gl	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Disco de hierro Norton 7"	INDIRECTA	u	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ladrillo panelón	DIRECTA	u	1940	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bloque 12cm	DIRECTA	u	530	0.00	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ladrillo Visto (Dim 29 x 13 x 7cm)	DIRECTA	u	2470	0.00	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pegablock tipo N saco 40kg	INDIRECTA	saco	130	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Malla nervometal 10x2,21x0,61 mt	DIRECTA	u	28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Perfil G 100 x 50 x 15 x 3mm	DIRECTA	u	27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Perfil G 80 x 40 x 15 x 3mm	DIRECTA	u	12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Huaype colores	INDIRECTA	funda	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Planchas de fibrocemento ondulada	DIRECTA	u	48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Tirafondo o ganchos J	DIRECTA	u	288	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gancho p/Eternit 1/4x4"	DIRECTA	u	288	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pintura para cubierta	INDIRECTA	gl	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Brocha 5" Wilson	INDIRECTA	u	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Brocha 6" Wilson	INDIRECTA	u	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Teja (19U x m2)	DIRECTA	m2	1805	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Planchas de policarbonato Dim 11,90x2,1m e=8mm	DIRECTA	u	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Perfil T para unión de policarbonato 8mm	DIRECTA	u	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Tornillos para policarb hex. 10x1 1/2	INDIRECTA	u	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Capuchón para policarb	INDIRECTA	u	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Politubo 1/2"	DIRECTA	m	150	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Politubo 3/4"	DIRECTA	m	28	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cable 12 AWG flexible	DIRECTA	m	180	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cable 14 AWG flexible	DIRECTA	m	240	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cable 6 AWG Flexible	DIRECTA	m	24	1.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cajetín rectangular metálico	DIRECTA	u	25	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cajetín octagonal metálico grande	DIRECTA	u	9	0.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cajetín octagonal metálico pequeño	DIRECTA	u	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Interruptor doble	DIRECTA	u	2	2.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Interruptor simple	DIRECTA	u	6	1.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Tomacorriente doble polarizado	DIRECTA	u	17	1.4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Tubo PVC 50mm - económico	DIRECTA	u	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Tablero de distribución 14 módulos	DIRECTA	u	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Varilla Copperweld	DIRECTA	m	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cinta aislante	INDIRECTA	u	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.80
Anclajes de fijación 1/2"	DIRECTA	u	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Anclajes de fijación 3/4"	DIRECTA	u	8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Alambre galvanizado #16	DIRECTA	rollo	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Breaker	DIRECTA	u	6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Luminaria Led cuadrada o redonda 18W	DIRECTA	u	7	6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Luminaria exterior para pared	DIRECTA	u	7	10.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Tubo PVC 110mm o 4"	DIRECTA	m	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Tubo PVC 75mm o 3"	DIRECTA	m	11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Tubo PVC 50mm o 2"	DIRECTA	m	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Codo PVC 45° 2"	DIRECTA	u	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Codo PVC 45° 3"	DIRECTA	u	14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Codo PVC 45° 4"	DIRECTA	u	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Codo PVC 90° 3"	DIRECTA	u	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sifón 135 PVC 2"	DIRECTA	u	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sifón PVC 180° 3"	DIRECTA	u	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Tapón de limpieza 3"	DIRECTA	u	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Y 3" doble	DIRECTA	u	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Y 3"	DIRECTA	u	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Y 4"	DIRECTA	u	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Y 4" A 3"	DIRECTA	u	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Y 4" A 2"	DIRECTA	u	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Reducción 4" a 3"	DIRECTA	u	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Polilimpia	INDIRECTA	lt	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pegamento para tuberías PVC	INDIRECTA	lt	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Trampilla de piso metálica cromada, d= 3"	DIRECTA	u	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Angulo de 25x25x3 mm	DIRECTA	m	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Taco fisher No 10 con tornillo	INDIRECTA	u	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Tubo de abasto 16"	DIRECTA	u	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Desagüe con sifón flexible	DIRECTA	u	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Llave de paso d=1/2"	DIRECTA	u	9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Inodoro con accesorios	DIRECTA	u	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Lavabo con accesorios	DIRECTA	u	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Llave para lavamanos mezcladora fría/caliente	DIRECTA	u	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fregadero de acero inoxidable con un pozo	DIRECTA	u	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Desagüe roscable 1 1/4"	DIRECTA	u	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Tubo de abasto metal tejido	DIRECTA	u	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Codo hembra con inserto metálico	DIRECTA	u	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T rosca hembra con inserto metálico	DIRECTA	u	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Tapón macho	DIRECTA	u	10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Tubería termofusión PN20(agua caliente/fría) 20mm	DIRECTA	u	21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Unión de termofusión 20mm	DIRECTA	u	18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Codo termofusión 90°	DIRECTA	u	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
T termofusión	DIRECTA	u	8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Grifo para exteriores	DIRECTA	u	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Llave angular de 1/2" por 1/2" con manguera de 16"	DIRECTA	u	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Llave para lavaplatos cocina	DIRECTA	u	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ducha incluye grifos agua caliente /fría	DIRECTA	u	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Teflón para uso sanitario	INDIRECTA	rollo	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Silicon transparente	INDIRECTA	u	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cerámica o porcelanato (Piso)	DIRECTA	m2	58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pega para porcelanato	INDIRECTA	kg	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Crucetas	DIRECTA	funda	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Empore Color beige	INDIRECTA	kg	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Piso flotante incluye instalación	DIRECTA	m2	30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pega para porcelanato	INDIRECTA	kg	15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Empaste para interiores	INDIRECTA	kg	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Empaste para exteriores(Maxiempaste)	INDIRECTA	saco	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Sellador o primer para exteriores	INDIRECTA	gl	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pintura para exteriores blanca	INDIRECTA	gl	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pintura látex para interiores paredes blanca	INDIRECTA	caneca	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Maxilane o sellador de ladrillo visto	INDIRECTA	caneca	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Lavaplus o Lavador 100	INDIRECTA	gl	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Gypsum estructurado para cielo raso	DIRECTA	m2	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pintura látex para interiores cielo raso	INDIRECTA	caneca	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Puerta Principal Dim. 1.00x2.10m Metálica	DIRECTA	Unidad	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Puerta Dormitorio/baño Dim. 0.90x2.10m (madera)	DIRECTA	Unidad	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Puerta Salida Lavandería Dim. 1.00x2.10m Metálica	DIRECTA	Unidad	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ventana Dim. 1.70x1.20m	DIRECTA	Unidad	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ventana Dim. 0.50x1.20m	DIRECTA	Unidad	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cubierta de vidrio. 0,35x 3,45m	DIRECTA	Unidad	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Bloque mixto e=15cm	DIRECTA	u	1550	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Alquiler Soldadora 400 amp	DIRECTA	día	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	18	0.00	0.00	15.00	0.00
Alquiler Taladro 1/2	DIRECTA	día	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5	0.00	0.00	5.00	0.00
Alquiler Amoladora 7"	DIRECTA	día	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8	0.00	0.00	6.00	0.00
Alquiler Cortadora de cerámica	DIRECTA	día	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12	0.00	0.00	10.00	0.00
Alquiler Compresor	DIRECTA	día	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5	0.00	0.00	6.00	0.00
Alquiler Concretera	DIRECTA	día	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25	0.00	25	25.00	0.00

MATERIAL PARTE 3	MATERIA PRIMA	UND	CANT	TALLER ALUMINIO Y VIDRIO 1	TALLER ALUMINIO Y VIDRIO 2	TALLER ALUMINIO Y VIDRIO 3	TALLER ALUMINIO Y VIDRIO 4	CARPINTERO 1	CARPINTERO 2	CARPINTERO 3	CARPINTERO 4	CARPINTERO 5	TOTAL LUGARES COTIZADOS	COSTO PROMEDIO
Varilla Redonda Lisa 8mm	DIRECTA	u	28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5	3.60
Varilla Redonda Lisa 12mm	DIRECTA	u	27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5	7.51
Alambre de amarre	DIRECTA	kg	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4	8.33
Suelda 60-11	INDIRECTA	libra	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5	1.79
Alquiler de compactador	DIRECTA	día	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4	18.75
Material de mejoramiento	DIRECTA	m3	16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	17.65
Piedra de canto rodado	DIRECTA	m3	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3	19.25
Cemento	DIRECTA	sacos	197	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5	7.31
Arena	INDIRECTA	m3	17.8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5	17.93
Grava	DIRECTA	m3	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3	17.96
Tabla de encofrado L=3m	DIRECTA	u	45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4	2.88
Tiras de Copal L=3m	DIRECTA	u	100	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4	1.16
Clavos 2"	INDIRECTA	libra	55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6	0.87
Clavos 3"	INDIRECTA	libra	55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5	0.90
Malla Electrosoldada R-64	DIRECTA	u	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4	16.18
Ripio	DIRECTA	m3	10.1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4	20.50
Placas Dim. 20x20x6mm	DIRECTA	u	17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3	5.12
Perfil G 150 x 50 x 15 x 3mm	DIRECTA	u	22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4	39.12
Perfil G 100 x 50 x 20 x 4mm	DIRECTA	u	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	50.00
Disolvente	INDIRECTA	galon	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3	5.09
Pintura anticorrosiva negra	INDIRECTA	gl	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3	11.53
Disco de hierro Norton 7"	INDIRECTA	u	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3	1.59
Ladrillo panelón	DIRECTA	u	1940	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3	0.25
Bloque 12cm	DIRECTA	u	530	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4	0.44
Ladrillo Visto (Dim 29 x 13 x 7cm)	DIRECTA	u	2470	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	0.37
Pegablock tipo N saco 40kg	INDIRECTA	saco	130	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	3.62
Malla nervometal 10x2,21x0,61 mt	DIRECTA	u	28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4	2.90
Perfil G 100 x 50 x 15 x 3mm	DIRECTA	u	27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4	31.30
Perfil G 80 x 40 x 15 x 3mm	DIRECTA	u	12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4	24.67
Huaype colores	INDIRECTA	funda	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3	1.97

Planchas de fibrocemento ondulada	DIRECTA	u	48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3	13.37
Tirafondo o ganchos J	DIRECTA	u	288	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3	0.09
Gancho p/Eternit 1/4x4"	DIRECTA	u	288	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3	0.08
Pintura para cubierta	INDIRECTA	gl	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	22.12
Brocha 5" Wilson	INDIRECTA	u	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4	8.48
Brocha 6" Wilson	INDIRECTA	u	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4	10.40
Teja (19U x m2)	DIRECTA	m2	1805	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	0.27
Planchas de policarbonato Dim 11,90x2,1m e=8mm	DIRECTA	u	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4	242.06
Perfil T para unión de policarbonato 8mm	DIRECTA	u	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	7.41
Tornillos para policarb hex. 10x1 1/2	INDIRECTA	u	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3	0.04
Capuchón para policarb	INDIRECTA	u	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	0.03
Politubo 1/2"	DIRECTA	m	150	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5	0.15
Politubo 3/4"	DIRECTA	m	28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5	0.26
Cable 12 AWG flexible	DIRECTA	m	180	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8	0.40
Cable 14 AWG flexible	DIRECTA	m	240	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8	0.28
Cable 6 AWG Flexible	DIRECTA	m	24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6	1.79
Cajetín rectangular metálico	DIRECTA	u	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7	0.34
Cajetín octagonal metálico grande	DIRECTA	u	9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8	0.40
Cajetín octagonal metálico pequeño	DIRECTA	u	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5	0.40
Interruptor doble	DIRECTA	u	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8	2.04
Interruptor simple	DIRECTA	u	6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7	1.55
Tomacorriente doble polarizado	DIRECTA	u	17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7	1.44
Tubo PVC 50mm - económico	DIRECTA	u	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3	2.96
Tablero de distribución 14 módulos	DIRECTA	u	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5	57.92
Varilla Copperweld	DIRECTA	m	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4	5.48
Cinta aislante	INDIRECTA	u	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8	0.74
Anclajes de fijación 1/2"	DIRECTA	u	40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	0.04
Anclajes de fijación 3/4"	DIRECTA	u	8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	0.04
Alambre galvanizado #16	DIRECTA	rollo	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3	1.85
Breaker	DIRECTA	u	6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5	5.88
Luminaria Led cuadrada o redonda 18W	DIRECTA	u	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4	7.01
Luminaria exterior para pared	DIRECTA	u	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3	18.05
Tubo PVC 110mm o 4"	DIRECTA	m	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3	9.02
Tubo PVC 75mm o 3"	DIRECTA	m	11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3	7.05
Tubo PVC 50mm o 2"	DIRECTA	m	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3	3.78
Codo PVC 45° 2"	DIRECTA	u	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4	1.25
Codo PVC 45° 3"	DIRECTA	u	14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3	2.55
Codo PVC 45° 4"	DIRECTA	u	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3	4.36
Codo PVC 90° 3"	DIRECTA	u	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3	1.93
Sifón 135 PVC 2"	DIRECTA	u	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4	3.54
Sifón PVC 180° 3"	DIRECTA	u	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4	6.09
Tapón de limpieza 3"	DIRECTA	u	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	1.34
Y 3" doble	DIRECTA	u	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	4.64
Y 3"	DIRECTA	u	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4	4.69
Y 4"	DIRECTA	u	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4	5.64
Y 4" A 3"	DIRECTA	u	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3	7.10
Y 4" A 2"	DIRECTA	u	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	3.90
Reducción 4" a 3"	DIRECTA	u	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3	3.19
Polilimpia	INDIRECTA	lt	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3	11.46
Pegamento para tuberías PVC	INDIRECTA	lt	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3	15.51
Trampilla de piso metálica cromada, d= 3"	DIRECTA	u	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	2.40
Angulo de 25x25x3 mm	DIRECTA	m	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3	6.89
Taco fisher No 10 con tornillo	INDIRECTA	u	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3	0.09

Tubo de abasto 16"	DIRECTA	u	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	4.07
Desagüe con sifón flexible	DIRECTA	u	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	6.55
Llave de paso d=1/2"	DIRECTA	u	9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	6.42
Inodoro con accesorios	DIRECTA	u	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3	57.16
Lavabo con accesorios	DIRECTA	u	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3	31.92
Llave para lavamanos mezcladora fría/caliente	DIRECTA	u	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	38.58
Fregadero de acero inoxidable con un pozo	DIRECTA	u	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3	68.77
Desagüe roscable 1 1/4"	DIRECTA	u	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3	6.85
Tubo de abasto metal tejido	DIRECTA	u	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3	5.80
Codo hembra con inserto metálico	DIRECTA	u	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	4.23
T rosca hembra con inserto metálico	DIRECTA	u	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	5.15
Tapón macho	DIRECTA	u	10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3	0.45
Tubería termofusión PN20(agua caliente/fría) 20mm	DIRECTA	u	21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	6.16
Unión de termofusión 20mm	DIRECTA	u	18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	1.13
Codo termofusión 90°	DIRECTA	u	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	0.30
T termofusión	DIRECTA	u	8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	0.46
Grifo para exteriores	DIRECTA	u	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	9.94
Llave angular de 1/2" por 1/2" con manguera de 16"	DIRECTA	u	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	9.00
Llave para lavaplatos cocina	DIRECTA	u	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3	24.41
Ducha incluye grifos agua caliente /fría	DIRECTA	u	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	50.58
Teflón para uso sanitario	INDIRECTA	rollo	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	0.63
Silicon transparente	INDIRECTA	u	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3	3.51
Cerámica o porcelanato (Piso)	DIRECTA	m2	58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	9.63
Pega para porcelanato	INDIRECTA	kg	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	13.97
Crucetas	DIRECTA	fundas	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	1.58
Empore Color beige	INDIRECTA	kg	5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	2.67
Piso flotante incluye instalación	DIRECTA	m2	30	0.00	0.00	0.00	0.00	13.35	0.00	0.00	0.00	0.00	2	10.80
Pega para porcelanato	INDIRECTA	kg	15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	5.73
Empaste para interiores	INDIRECTA	kg	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3	11.41
Empaste para exteriores(Maxiempaste)	INDIRECTA	saco	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4	13.64
Sellador o primer para exteriores	INDIRECTA	gl	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	14.45
Pintura para exteriores blanca	INDIRECTA	gl	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	16.70
Pintura látex para interiores paredes blanca	INDIRECTA	caneca	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3	73.67
Maxilane o sellador de ladrillo visto	INDIRECTA	caneca	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	19.40
Lavaplatos o Lavador 100	INDIRECTA	gl	4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3	8.36
Gypsum estructurado para cielo raso	DIRECTA	m2	70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	9.34
Pintura látex para interiores cielo raso	INDIRECTA	caneca	1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	26.57
Puerta Principal Dim. 1.00x2.10m Metálica	DIRECTA	Unidad	1	0.00	180.00	0.00	165.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	172.50
Puerta Dormitorio/baño Dim. 0.90x2.10m (madera)	DIRECTA	Unidad	4	150.00	0.00	0.00	0.00	160.00	140.00	145.00	150.00	150.00	6	149.17
Puerta Salida Lavandería Dim. 1.00x2.10m Metálica	DIRECTA	Unidad	1	0.00	180.00	0.00	165.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	172.50
Ventana Dim. 1.70x1.20m	DIRECTA	Unidad	5	140.00	145.00	125.00	130.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4	135.00
Ventana Dim. 0.50x1.20m	DIRECTA	Unidad	1	45.00	45.00	35.00	55.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4	45.00
Cubierta de vidrio. 0.35x 3.45m	DIRECTA	Unidad	1	130.00	135.00	135.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3	133.33
Bloque mixto e=15cm	DIRECTA	u	1550	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	0.50
Alquiler Soldadora 400 amp	DIRECTA	día	7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	16.50
Alquiler Taladro 1/2	DIRECTA	día	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	5.00
Alquiler Amoladora 7"	DIRECTA	día	20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	7.00
Alquiler Cortadora de cerámica	DIRECTA	día	3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	11.00
Alquiler Compresor	DIRECTA	día	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2	5.50
Alquiler Concretera	DIRECTA	día	2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3	25.00

Anexo 2.

Encuesta realizada a profesionales de la construcción para determinar los costos de Mano de Obra

Universidad del Azuay
Facultad de Ciencias de la Administración
Escuela de Contabilidad Superior

Encuesta a profesionales de la construcción de viviendas

Objetivo: Determinar los costos de mano de obra para construcción de vivienda de interés social para familia de bajos recursos económicos de la ciudad de Cuenca.

Instrucciones: Tenga la bondad de consignar su respuesta utilizando una sola de las opciones planteadas.

Nro.	Indicadores	Opciones de Respuesta			
		Muy involucrado	Poco involucrado	Nada involucrado	No responde
1	Se encuentra usted involucrado en la construcción de viviendas.				
2	¿Qué tiempo de experiencia tiene usted en la construcción de viviendas?	1-2 años	3-4 años	5-6 años	7 años o más
	A partir de su experiencia podría informar lo siguiente:				
3	Trabajando con: 1 albañil principal y 2 ayudantes en qué tiempo podría construirse una vivienda, de una planta, con un área de construcción de 84.94 metros cuadrados, con sala, comedor, 3 dormitorios y un baño.	2 meses	3 meses	4 meses	5 meses o más
4	Trabajando con: 1 albañil principal y 3 ayudantes en qué tiempo podría construirse una vivienda, de una planta, con un área de construcción de 84.94 metros cuadrados, con sala, comedor, 3 dormitorios y un baño.	2 meses	3 meses	4 meses	5 meses o más
5	Trabajando con: 1 albañil principal y 4 ayudantes en qué tiempo podría construirse una vivienda, de una planta, con un área de construcción de 84.94 metros cuadrados, con sala, comedor, 3 dormitorios y un baño.	2 meses	3 meses	4 meses	5 meses o más
6	Cuál sería el personal que usted recomendaría para construir una vivienda, de una planta, con un área de construcción de 84.94 metros cuadrados, con sala, comedor, 3 dormitorios y un baño.	1 maestro principal y 2 albañiles ayudantes	1 maestro principal y 3 albañiles ayudantes	1 maestro principal y 4 albañiles ayudantes	1 maestro principal y 5 o más ayudantes
7	A partir de su experiencia, podría indicar cuántas horas dura la jornada laboral diaria del personal de la construcción				

Muchas gracias por su colaboración

Anexo 3.

Encuesta realizada a profesionales de la construcción para determinar los costos de Indirectos de Fabricación

Universidad del Azuay
Facultad de Ciencias de la Administración
Escuela de Contabilidad Superior

Encuesta a profesionales de la construcción de viviendas

Objetivo: Determinar los costos indirectos para la construcción de vivienda de interés social para familia de bajos recursos económicos de la ciudad de Cuenca.

Instrucciones: Tenga la bondad de consignar su respuesta utilizando una sola de las opciones planteadas.

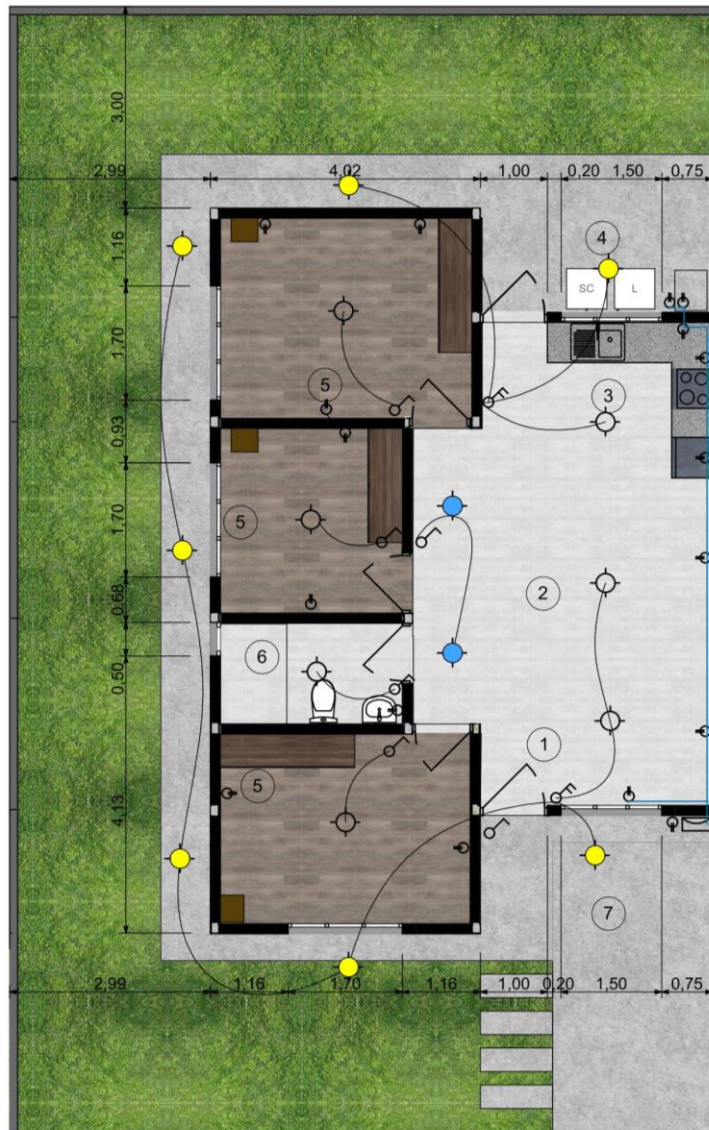
Nro.	Indicadores	Opciones de Respuesta			
		Muy involucrado	Poco involucrado	Nada involucrado	No responde
1	Se encuentra usted involucrado en la construcción de viviendas.				
2	¿Qué tiempo de experiencia tiene usted en la construcción de viviendas?	1-2 años	3-4 años	5-6 años	7 años o más
A partir de su experiencia, conteste lo siguiente:					
3	¿A cuánto ascienden los costos por metro cuadrado , por concepto de elaboración y aprobación de planos, levantamiento topográfico, licencia urbanística, anteproyecto, permiso de construcción mayor, y trámites municipales en la ciudad de Cuenca?				
4	¿A cuánto asciende el costo de las visitas por dirección técnica de obra?				
5	¿Cuántas visitas a la obra por semana se debe realizar, si corresponde a una vivienda de interés social, de una planta, con un área de construcción de 84?94 m ² , con sala, comedor, cocina, tres dormitorios y un baño?	1 vez	2 veces	3 veces	Todos los días
6	¿Cuántas horas se ocupa la soldadora en la construcción de una vivienda de interés social, de una planta, con un área de construcción de 84?94 m ² , con sala, comedor, cocina, tres dormitorios y un baño?				
7	¿Cuántas horas se ocupa la amoladora en la construcción de una vivienda de interés social, de una planta, con un área de construcción de 84?94 m ² , con sala,				

	comedor, cocina, tres dormitorios y un baño?	
8	¿Cuántas horas se ocupa la cortadora de cerámica en la construcción de una vivienda de interés social, de una planta, con un área de construcción de 84?94 m ² , con sala, comedor, cocina, tres dormitorios y un baño?	
9	¿Cuántas horas se ocupa el compresor en la construcción de una vivienda de interés social, de una planta, con un área de construcción de 84?94 m ² , con sala, comedor, cocina, tres dormitorios y un baño?	
10	¿Cuántas horas se ocupa el taladro en la construcción de una vivienda de interés social, de una planta, con un área de construcción de 84?94 m ² , con sala, comedor, cocina, tres dormitorios y un baño?	
11	¿Cuántos litros de agua se ocupan en la construcción de una vivienda de interés social, de una planta, con un área de construcción de 84?94 m ² , con sala, comedor, cocina, tres dormitorios y un baño?	
	¿Cuántos galones de diésel se requiere para la maquinaria y uso en la construcción de una vivienda de interés social, de una planta, con un área de construcción de 84?94 m ² , con sala, comedor, cocina, tres dormitorios y un baño?	
12	¿Cuál es el <u>costo</u> del metro cuadrado de la construcción de una vivienda en la ciudad de Cuenca?	
13	¿Cuál es el margen de utilidad que se obtiene por la construcción de una vivienda en la ciudad de Cuenca?	

Muchas gracias por su colaboración

Anexo 4.

Planos eléctricos para la vivienda de interés social propuesta.



SIMBOLOGÍA	
1	SALA
2	COMEDOR
3	COCINA
4	LAVANDERÍA
5	DORMITORIO
6	BAÑO
7	PARQUEADERO

SIMBOLOGÍA	
	INTERRUPTOR SIMPLE
	INTERRUPTOR DOBLE
	TOMACORRIENTE DOBLE
	LUMINARIA LED INT.
	LUMINARIA EXTERIOR
	OJO DE BUEY
	CAJA DE BREAKERS



1:100 Planta Baja

Anexo 5.

Cálculo de consumo de energía eléctrica.

AUXILIAR DE COSTOS PARA EL CÁLCULO DE ENERGÍA ELÉCTRICA												
NRO.	CUENTA CONTRATO	DIRECCIÓN	FECHA CONSUMO	KW CONSUMO	COSTO KW	MONTO ANTES DE SUBSIDIO (\$)	TOTAL SECTOR ELÉCTRICO	CONTRIBUCIÓN BOMBEROS	TOTAL	COSTO RECOLECCIÓN DE BASURA	TOTAL A PAGAR	% INCREMENTO POR COSTOS DE ALUMBRADO PÚBLICO
1	201001302045	General Torres 7-9	Desde 24/nov/2020 Hasta 22/dic/2020	81	0.0917	7.43	5.08	2.00	7.08	3.48	10.56	33%
2	201001302045	General Torres 7-9	Desde 22/agosto/2020 Hasta 22/sept/2020	82	0.0917	7.52	5.12	2.00	7.12	3.52	13.22	27%
3	200000907887	Urbe Los Nogales G-23	Desde 8/octubre/2020 Hasta 07/noviembre/2020	165	0.0934	15.41	13.84	2.00	15.84	4.54	19.68	23%
4	200000907887	Urbe Los Nogales G-23	Desde 22/agosto/2020 Hasta 22/sept/2020	183	0.0937	17.15	13.84	2.00	15.84	4.54	20.38	22%
5	200002820971	Av. Loja 7-04 y Nicolás de Rocha	Desde 21/agosto/2020 Hasta 21/sept/2020	258	0.095	24.56	31.84	2.00	33.84	10.71	44.55	24%
6	200002820971	Av. Loja 7-04 y Nicolás de Rocha	Desde 22/noviembre/2020 Hasta 21/diciembre/2020	260	0.095	24.76	33.44	2.00	35.44	10.79	46.23	23%
7	200003015076	Av. Loja 7-04 y Nicolás de Rocha	Desde 21/agosto/2020 Hasta 21/sept/2020	183	0.094	17.15	22.79	2	24.79	9.91	49.55	20%
PROMEDIO												25%

Anexo 6

Modelo de tablas de amortización.

Universidad del Azuay Tabla de amortización Vivienda de Interés Social				
BIESS				
Sistema	Alemán			
Tasa	0.060000	(6 % anual)		
i/p	0.005			
Costo de Vivienda	33104.36			
Cobertura 100%	33104.36			
Período	300	25 años		
Amortización	110.35			
PERIODO	CUOTA	INTERES	AMORTIZACION	SALDO CAPITAL
0	0	0	0	33104.36
1	275.87	165.52	110.35	32994.01
2	275.32	164.97	110.35	32883.66
3	274.77	164.42	110.35	32773.32
4	274.21	163.87	110.35	32662.97
5	273.66	163.31	110.35	32552.62
6	273.11	162.76	110.35	32442.27
7	272.56	162.21	110.35	32331.92
8	272.01	161.66	110.35	32221.58
9	271.46	161.11	110.35	32111.23
10	270.90	160.56	110.35	32000.88
11	270.35	160.00	110.35	31890.53
12	269.80	159.45	110.35	31780.19
13	269.25	158.90	110.35	31669.84
14	268.70	158.35	110.35	31559.49
15	268.15	157.80	110.35	31449.14
16	267.59	157.25	110.35	31338.79
17	267.04	156.69	110.35	31228.45
18	266.49	156.14	110.35	31118.10
19	265.94	155.59	110.35	31007.75
20	265.39	155.04	110.35	30897.40
21	264.83	154.49	110.35	30787.05
22	264.28	153.94	110.35	30676.71
23	263.73	153.38	110.35	30566.36
24	263.18	152.83	110.35	30456.01
25	262.63	152.28	110.35	30345.66
26	262.08	151.73	110.35	30235.32

27	261.52	151.18	110.35	30124.97
28	260.97	150.62	110.35	30014.62
29	260.42	150.07	110.35	29904.27
30	259.87	149.52	110.35	29793.92
31	259.32	148.97	110.35	29683.58
32	258.77	148.42	110.35	29573.23
33	258.21	147.87	110.35	29462.88
34	257.66	147.31	110.35	29352.53
35	257.11	146.76	110.35	29242.18
36	256.56	146.21	110.35	29131.84
37	256.01	145.66	110.35	29021.49
38	255.46	145.11	110.35	28911.14
39	254.90	144.56	110.35	28800.79
40	254.35	144.00	110.35	28690.45
41	253.80	143.45	110.35	28580.10
42	253.25	142.90	110.35	28469.75
43	252.70	142.35	110.35	28359.40
44	252.14	141.80	110.35	28249.05
45	251.59	141.25	110.35	28138.71
46	251.04	140.69	110.35	28028.36
47	250.49	140.14	110.35	27918.01
48	249.94	139.59	110.35	27807.66
49	249.39	139.04	110.35	27697.31
50	248.83	138.49	110.35	27586.97
51	248.28	137.93	110.35	27476.62
52	247.73	137.38	110.35	27366.27
53	247.18	136.83	110.35	27255.92
54	246.63	136.28	110.35	27145.58
55	246.08	135.73	110.35	27035.23
56	245.52	135.18	110.35	26924.88
57	244.97	134.62	110.35	26814.53
58	244.42	134.07	110.35	26704.18
59	243.87	133.52	110.35	26593.84
60	243.32	132.97	110.35	26483.49
61	242.77	132.42	110.35	26373.14
62	242.21	131.87	110.35	26262.79
63	241.66	131.31	110.35	26152.44
64	241.11	130.76	110.35	26042.10
65	240.56	130.21	110.35	25931.75
66	240.01	129.66	110.35	25821.40
67	239.45	129.11	110.35	25711.05
68	238.90	128.56	110.35	25600.71
69	238.35	128.00	110.35	25490.36
70	237.80	127.45	110.35	25380.01
71	237.25	126.90	110.35	25269.66

72	236.70	126.35	110.35	25159.31
73	236.14	125.80	110.35	25048.97
74	235.59	125.24	110.35	24938.62
75	235.04	124.69	110.35	24828.27
76	234.49	124.14	110.35	24717.92
77	233.94	123.59	110.35	24607.57
78	233.39	123.04	110.35	24497.23
79	232.83	122.49	110.35	24386.88
80	232.28	121.93	110.35	24276.53
81	231.73	121.38	110.35	24166.18
82	231.18	120.83	110.35	24055.83
83	230.63	120.28	110.35	23945.49
84	230.08	119.73	110.35	23835.14
85	229.52	119.18	110.35	23724.79
86	228.97	118.62	110.35	23614.44
87	228.42	118.07	110.35	23504.10
88	227.87	117.52	110.35	23393.75
89	227.32	116.97	110.35	23283.40
90	226.76	116.42	110.35	23173.05
91	226.21	115.87	110.35	23062.70
92	225.66	115.31	110.35	22952.36
93	225.11	114.76	110.35	22842.01
94	224.56	114.21	110.35	22731.66
95	224.01	113.66	110.35	22621.31
96	223.45	113.11	110.35	22510.96
97	222.90	112.55	110.35	22400.62
98	222.35	112.00	110.35	22290.27
99	221.80	111.45	110.35	22179.92
100	221.25	110.90	110.35	22069.57
101	220.70	110.35	110.35	21959.23
102	220.14	109.80	110.35	21848.88
103	219.59	109.24	110.35	21738.53
104	219.04	108.69	110.35	21628.18
105	218.49	108.14	110.35	21517.83
106	217.94	107.59	110.35	21407.49
107	217.39	107.04	110.35	21297.14
108	216.83	106.49	110.35	21186.79
109	216.28	105.93	110.35	21076.44
110	215.73	105.38	110.35	20966.09
111	215.18	104.83	110.35	20855.75
112	214.63	104.28	110.35	20745.40
113	214.07	103.73	110.35	20635.05
114	213.52	103.18	110.35	20524.70
115	212.97	102.62	110.35	20414.36
116	212.42	102.07	110.35	20304.01

117	211.87	101.52	110.35	20193.66
118	211.32	100.97	110.35	20083.31
119	210.76	100.42	110.35	19972.96
120	210.21	99.86	110.35	19862.62
121	209.66	99.31	110.35	19752.27
122	209.11	98.76	110.35	19641.92
123	208.56	98.21	110.35	19531.57
124	208.01	97.66	110.35	19421.22
125	207.45	97.11	110.35	19310.88
126	206.90	96.55	110.35	19200.53
127	206.35	96.00	110.35	19090.18
128	205.80	95.45	110.35	18979.83
129	205.25	94.90	110.35	18869.49
130	204.70	94.35	110.35	18759.14
131	204.14	93.80	110.35	18648.79
132	203.59	93.24	110.35	18538.44
133	203.04	92.69	110.35	18428.09
134	202.49	92.14	110.35	18317.75
135	201.94	91.59	110.35	18207.40
136	201.38	91.04	110.35	18097.05
137	200.83	90.49	110.35	17986.70
138	200.28	89.93	110.35	17876.35
139	199.73	89.38	110.35	17766.01
140	199.18	88.83	110.35	17655.66
141	198.63	88.28	110.35	17545.31
142	198.07	87.73	110.35	17434.96
143	197.52	87.17	110.35	17324.62
144	196.97	86.62	110.35	17214.27
145	196.42	86.07	110.35	17103.92
146	195.87	85.52	110.35	16993.57
147	195.32	84.97	110.35	16883.22
148	194.76	84.42	110.35	16772.88
149	194.21	83.86	110.35	16662.53
150	193.66	83.31	110.35	16552.18
151	193.11	82.76	110.35	16441.83
152	192.56	82.21	110.35	16331.48
153	192.01	81.66	110.35	16221.14
154	191.45	81.11	110.35	16110.79
155	190.90	80.55	110.35	16000.44
156	190.35	80.00	110.35	15890.09
157	189.80	79.45	110.35	15779.74
158	189.25	78.90	110.35	15669.40
159	188.69	78.35	110.35	15559.05
160	188.14	77.80	110.35	15448.70
161	187.59	77.24	110.35	15338.35

162	187.04	76.69	110.35	15228.01
163	186.49	76.14	110.35	15117.66
164	185.94	75.59	110.35	15007.31
165	185.38	75.04	110.35	14896.96
166	184.83	74.48	110.35	14786.61
167	184.28	73.93	110.35	14676.27
168	183.73	73.38	110.35	14565.92
169	183.18	72.83	110.35	14455.57
170	182.63	72.28	110.35	14345.22
171	182.07	71.73	110.35	14234.87
172	181.52	71.17	110.35	14124.53
173	180.97	70.62	110.35	14014.18
174	180.42	70.07	110.35	13903.83
175	179.87	69.52	110.35	13793.48
176	179.32	68.97	110.35	13683.14
177	178.76	68.42	110.35	13572.79
178	178.21	67.86	110.35	13462.44
179	177.66	67.31	110.35	13352.09
180	177.11	66.76	110.35	13241.74
181	176.56	66.21	110.35	13131.40
182	176.00	65.66	110.35	13021.05
183	175.45	65.11	110.35	12910.70
184	174.90	64.55	110.35	12800.35
185	174.35	64.00	110.35	12690.00
186	173.80	63.45	110.35	12579.66
187	173.25	62.90	110.35	12469.31
188	172.69	62.35	110.35	12358.96
189	172.14	61.79	110.35	12248.61
190	171.59	61.24	110.35	12138.27
191	171.04	60.69	110.35	12027.92
192	170.49	60.14	110.35	11917.57
193	169.94	59.59	110.35	11807.22
194	169.38	59.04	110.35	11696.87
195	168.83	58.48	110.35	11586.53
196	168.28	57.93	110.35	11476.18
197	167.73	57.38	110.35	11365.83
198	167.18	56.83	110.35	11255.48
199	166.63	56.28	110.35	11145.13
200	166.07	55.73	110.35	11034.79
201	165.52	55.17	110.35	10924.44
202	164.97	54.62	110.35	10814.09
203	164.42	54.07	110.35	10703.74
204	163.87	53.52	110.35	10593.40
205	163.31	52.97	110.35	10483.05
206	162.76	52.42	110.35	10372.70

207	162.21	51.86	110.35	10262.35
208	161.66	51.31	110.35	10152.00
209	161.11	50.76	110.35	10041.66
210	160.56	50.21	110.35	9931.31
211	160.00	49.66	110.35	9820.96
212	159.45	49.10	110.35	9710.61
213	158.90	48.55	110.35	9600.26
214	158.35	48.00	110.35	9489.92
215	157.80	47.45	110.35	9379.57
216	157.25	46.90	110.35	9269.22
217	156.69	46.35	110.35	9158.87
218	156.14	45.79	110.35	9048.53
219	155.59	45.24	110.35	8938.18
220	155.04	44.69	110.35	8827.83
221	154.49	44.14	110.35	8717.48
222	153.94	43.59	110.35	8607.13
223	153.38	43.04	110.35	8496.79
224	152.83	42.48	110.35	8386.44
225	152.28	41.93	110.35	8276.09
226	151.73	41.38	110.35	8165.74
227	151.18	40.83	110.35	8055.39
228	150.62	40.28	110.35	7945.05
229	150.07	39.73	110.35	7834.70
230	149.52	39.17	110.35	7724.35
231	148.97	38.62	110.35	7614.00
232	148.42	38.07	110.35	7503.65
233	147.87	37.52	110.35	7393.31
234	147.31	36.97	110.35	7282.96
235	146.76	36.41	110.35	7172.61
236	146.21	35.86	110.35	7062.26
237	145.66	35.31	110.35	6951.92
238	145.11	34.76	110.35	6841.57
239	144.56	34.21	110.35	6731.22
240	144.00	33.66	110.35	6620.87
241	143.45	33.10	110.35	6510.52
242	142.90	32.55	110.35	6400.18
243	142.35	32.00	110.35	6289.83
244	141.80	31.45	110.35	6179.48
245	141.25	30.90	110.35	6069.13
246	140.69	30.35	110.35	5958.78
247	140.14	29.79	110.35	5848.44
248	139.59	29.24	110.35	5738.09
249	139.04	28.69	110.35	5627.74
250	138.49	28.14	110.35	5517.39
251	137.93	27.59	110.35	5407.05

252	137.38	27.04	110.35	5296.70
253	136.83	26.48	110.35	5186.35
254	136.28	25.93	110.35	5076.00
255	135.73	25.38	110.35	4965.65
256	135.18	24.83	110.35	4855.31
257	134.62	24.28	110.35	4744.96
258	134.07	23.72	110.35	4634.61
259	133.52	23.17	110.35	4524.26
260	132.97	22.62	110.35	4413.91
261	132.42	22.07	110.35	4303.57
262	131.87	21.52	110.35	4193.22
263	131.31	20.97	110.35	4082.87
264	130.76	20.41	110.35	3972.52
265	130.21	19.86	110.35	3862.18
266	129.66	19.31	110.35	3751.83
267	129.11	18.76	110.35	3641.48
268	128.56	18.21	110.35	3531.13
269	128.00	17.66	110.35	3420.78
270	127.45	17.10	110.35	3310.44
271	126.90	16.55	110.35	3200.09
272	126.35	16.00	110.35	3089.74
273	125.80	15.45	110.35	2979.39
274	125.24	14.90	110.35	2869.04
275	124.69	14.35	110.35	2758.70
276	124.14	13.79	110.35	2648.35
277	123.59	13.24	110.35	2538.00
278	123.04	12.69	110.35	2427.65
279	122.49	12.14	110.35	2317.31
280	121.93	11.59	110.35	2206.96
281	121.38	11.03	110.35	2096.61
282	120.83	10.48	110.35	1986.26
283	120.28	9.93	110.35	1875.91
284	119.73	9.38	110.35	1765.57
285	119.18	8.83	110.35	1655.22
286	118.62	8.28	110.35	1544.87
287	118.07	7.72	110.35	1434.52
288	117.52	7.17	110.35	1324.17
289	116.97	6.62	110.35	1213.83
290	116.42	6.07	110.35	1103.48
291	115.87	5.52	110.35	993.13
292	115.31	4.97	110.35	882.78
293	114.76	4.41	110.35	772.44
294	114.21	3.86	110.35	662.09
295	113.66	3.31	110.35	551.74
296	113.11	2.76	110.35	441.39

297	112.55	2.21	110.35	331.04
298	112.00	1.66	110.35	220.70
299	111.45	1.10	110.35	110.35
300	110.90	0.55	110.35	0.00

Universidad del Azuay
Tabla de amortización
Vivienda de Interés Social

BIESS

Sistema	Frances	
Tasa	0.060000	(6 % anual)
i/p	0.005	
Costo de Vivienda	33104.36	
Cobertura 70%	33104.36	
Período	300	25 años
Renta	213.29	

PERIODO	CUOTA	INTERES	AMORTIZACION	SALDO CAPITAL
0	0	0	0	33104.36
1	213.29	165.52	47.77	33056.59
2	213.29	165.28	48.01	33008.58
3	213.29	165.04	48.25	32960.33
4	213.29	164.80	48.49	32911.84
5	213.29	164.56	48.73	32863.11
6	213.29	164.32	48.98	32814.13
7	213.29	164.07	49.22	32764.91
8	213.29	163.82	49.47	32715.44
9	213.29	163.58	49.71	32665.73
10	213.29	163.33	49.96	32615.77
11	213.29	163.08	50.21	32565.55
12	213.29	162.83	50.46	32515.09
13	213.29	162.58	50.72	32464.37
14	213.29	162.32	50.97	32413.40
15	213.29	162.07	51.22	32362.18
16	213.29	161.81	51.48	32310.70
17	213.29	161.55	51.74	32258.96
18	213.29	161.29	52.00	32206.96
19	213.29	161.03	52.26	32154.70
20	213.29	160.77	52.52	32102.19
21	213.29	160.51	52.78	32049.41
22	213.29	160.25	53.04	31996.36

23	213.29	159.98	53.31	31943.05
24	213.29	159.72	53.58	31889.47
25	213.29	159.45	53.84	31835.63
26	213.29	159.18	54.11	31781.52
27	213.29	158.91	54.38	31727.13
28	213.29	158.64	54.66	31672.48
29	213.29	158.36	54.93	31617.55
30	213.29	158.09	55.20	31562.34
31	213.29	157.81	55.48	31506.86
32	213.29	157.53	55.76	31451.10
33	213.29	157.26	56.04	31395.07
34	213.29	156.98	56.32	31338.75
35	213.29	156.69	56.60	31282.15
36	213.29	156.41	56.88	31225.27
37	213.29	156.13	57.17	31168.11
38	213.29	155.84	57.45	31110.66
39	213.29	155.55	57.74	31052.92
40	213.29	155.26	58.03	30994.89
41	213.29	154.97	58.32	30936.57
42	213.29	154.68	58.61	30877.96
43	213.29	154.39	58.90	30819.06
44	213.29	154.10	59.20	30759.86
45	213.29	153.80	59.49	30700.37
46	213.29	153.50	59.79	30640.58
47	213.29	153.20	60.09	30580.49
48	213.29	152.90	60.39	30520.10
49	213.29	152.60	60.69	30459.41
50	213.29	152.30	60.99	30398.42
51	213.29	151.99	61.30	30337.12
52	213.29	151.69	61.61	30275.51
53	213.29	151.38	61.91	30213.60
54	213.29	151.07	62.22	30151.37
55	213.29	150.76	62.53	30088.84
56	213.29	150.44	62.85	30025.99
57	213.29	150.13	63.16	29962.83
58	213.29	149.81	63.48	29899.35
59	213.29	149.50	63.80	29835.56
60	213.29	149.18	64.11	29771.44
61	213.29	148.86	64.43	29707.01
62	213.29	148.54	64.76	29642.25
63	213.29	148.21	65.08	29577.17
64	213.29	147.89	65.41	29511.76
65	213.29	147.56	65.73	29446.03
66	213.29	147.23	66.06	29379.97
67	213.29	146.90	66.39	29313.58

68	213.29	146.57	66.72	29246.85
69	213.29	146.23	67.06	29179.80
70	213.29	145.90	67.39	29112.40
71	213.29	145.56	67.73	29044.67
72	213.29	145.22	68.07	28976.60
73	213.29	144.88	68.41	28908.20
74	213.29	144.54	68.75	28839.44
75	213.29	144.20	69.09	28770.35
76	213.29	143.85	69.44	28700.91
77	213.29	143.50	69.79	28631.12
78	213.29	143.16	70.14	28560.99
79	213.29	142.80	70.49	28490.50
80	213.29	142.45	70.84	28419.66
81	213.29	142.10	71.19	28348.47
82	213.29	141.74	71.55	28276.92
83	213.29	141.38	71.91	28205.01
84	213.29	141.03	72.27	28132.74
85	213.29	140.66	72.63	28060.11
86	213.29	140.30	72.99	27987.12
87	213.29	139.94	73.36	27913.77
88	213.29	139.57	73.72	27840.04
89	213.29	139.20	74.09	27765.95
90	213.29	138.83	74.46	27691.49
91	213.29	138.46	74.83	27616.66
92	213.29	138.08	75.21	27541.45
93	213.29	137.71	75.58	27465.86
94	213.29	137.33	75.96	27389.90
95	213.29	136.95	76.34	27313.56
96	213.29	136.57	76.72	27236.83
97	213.29	136.18	77.11	27159.73
98	213.29	135.80	77.49	27082.23
99	213.29	135.41	77.88	27004.35
100	213.29	135.02	78.27	26926.08
101	213.29	134.63	78.66	26847.42
102	213.29	134.24	79.05	26768.37
103	213.29	133.84	79.45	26688.92
104	213.29	133.44	79.85	26609.07
105	213.29	133.05	80.25	26528.82
106	213.29	132.64	80.65	26448.17
107	213.29	132.24	81.05	26367.12
108	213.29	131.84	81.46	26285.67
109	213.29	131.43	81.86	26203.80
110	213.29	131.02	82.27	26121.53
111	213.29	130.61	82.68	26038.85
112	213.29	130.19	83.10	25955.75

113	213.29	129.78	83.51	25872.24
114	213.29	129.36	83.93	25788.31
115	213.29	128.94	84.35	25703.95
116	213.29	128.52	84.77	25619.18
117	213.29	128.10	85.20	25533.99
118	213.29	127.67	85.62	25448.36
119	213.29	127.24	86.05	25362.31
120	213.29	126.81	86.48	25275.83
121	213.29	126.38	86.91	25188.92
122	213.29	125.94	87.35	25101.57
123	213.29	125.51	87.78	25013.79
124	213.29	125.07	88.22	24925.57
125	213.29	124.63	88.66	24836.90
126	213.29	124.18	89.11	24747.80
127	213.29	123.74	89.55	24658.24
128	213.29	123.29	90.00	24568.24
129	213.29	122.84	90.45	24477.79
130	213.29	122.39	90.90	24386.89
131	213.29	121.93	91.36	24295.53
132	213.29	121.48	91.81	24203.72
133	213.29	121.02	92.27	24111.44
134	213.29	120.56	92.73	24018.71
135	213.29	120.09	93.20	23925.51
136	213.29	119.63	93.66	23831.85
137	213.29	119.16	94.13	23737.71
138	213.29	118.69	94.60	23643.11
139	213.29	118.22	95.08	23548.03
140	213.29	117.74	95.55	23452.48
141	213.29	117.26	96.03	23356.45
142	213.29	116.78	96.51	23259.94
143	213.29	116.30	96.99	23162.95
144	213.29	115.81	97.48	23065.48
145	213.29	115.33	97.96	22967.51
146	213.29	114.84	98.45	22869.06
147	213.29	114.35	98.95	22770.11
148	213.29	113.85	99.44	22670.67
149	213.29	113.35	99.94	22570.73
150	213.29	112.85	100.44	22470.29
151	213.29	112.35	100.94	22369.35
152	213.29	111.85	101.45	22267.91
153	213.29	111.34	101.95	22165.95
154	213.29	110.83	102.46	22063.49
155	213.29	110.32	102.97	21960.52
156	213.29	109.80	103.49	21857.03
157	213.29	109.29	104.01	21753.02

158	213.29	108.77	104.53	21648.49
159	213.29	108.24	105.05	21543.45
160	213.29	107.72	105.57	21437.87
161	213.29	107.19	106.10	21331.77
162	213.29	106.66	106.63	21225.14
163	213.29	106.13	107.17	21117.97
164	213.29	105.59	107.70	21010.27
165	213.29	105.05	108.24	20902.03
166	213.29	104.51	108.78	20793.24
167	213.29	103.97	109.33	20683.92
168	213.29	103.42	109.87	20574.05
169	213.29	102.87	110.42	20463.63
170	213.29	102.32	110.97	20352.65
171	213.29	101.76	111.53	20241.12
172	213.29	101.21	112.09	20129.04
173	213.29	100.65	112.65	20016.39
174	213.29	100.08	113.21	19903.18
175	213.29	99.52	113.78	19789.40
176	213.29	98.95	114.34	19675.06
177	213.29	98.38	114.92	19560.14
178	213.29	97.80	115.49	19444.65
179	213.29	97.22	116.07	19328.58
180	213.29	96.64	116.65	19211.93
181	213.29	96.06	117.23	19094.70
182	213.29	95.47	117.82	18976.88
183	213.29	94.88	118.41	18858.48
184	213.29	94.29	119.00	18739.48
185	213.29	93.70	119.59	18619.88
186	213.29	93.10	120.19	18499.69
187	213.29	92.50	120.79	18378.90
188	213.29	91.89	121.40	18257.50
189	213.29	91.29	122.00	18135.49
190	213.29	90.68	122.61	18012.88
191	213.29	90.06	123.23	17889.65
192	213.29	89.45	123.84	17765.81
193	213.29	88.83	124.46	17641.35
194	213.29	88.21	125.09	17516.26
195	213.29	87.58	125.71	17390.55
196	213.29	86.95	126.34	17264.21
197	213.29	86.32	126.97	17137.24
198	213.29	85.69	127.61	17009.64
199	213.29	85.05	128.24	16881.39
200	213.29	84.41	128.88	16752.51
201	213.29	83.76	129.53	16622.98
202	213.29	83.11	130.18	16492.80

203	213.29	82.46	130.83	16361.97
204	213.29	81.81	131.48	16230.49
205	213.29	81.15	132.14	16098.35
206	213.29	80.49	132.80	15965.55
207	213.29	79.83	133.46	15832.09
208	213.29	79.16	134.13	15697.96
209	213.29	78.49	134.80	15563.15
210	213.29	77.82	135.48	15427.68
211	213.29	77.14	136.15	15291.52
212	213.29	76.46	136.83	15154.69
213	213.29	75.77	137.52	15017.17
214	213.29	75.09	138.21	14878.96
215	213.29	74.39	138.90	14740.07
216	213.29	73.70	139.59	14600.48
217	213.29	73.00	140.29	14460.19
218	213.29	72.30	140.99	14319.20
219	213.29	71.60	141.70	14177.50
220	213.29	70.89	142.40	14035.10
221	213.29	70.18	143.12	13891.98
222	213.29	69.46	143.83	13748.15
223	213.29	68.74	144.55	13603.60
224	213.29	68.02	145.27	13458.32
225	213.29	67.29	146.00	13312.32
226	213.29	66.56	146.73	13165.59
227	213.29	65.83	147.46	13018.13
228	213.29	65.09	148.20	12869.93
229	213.29	64.35	148.94	12720.98
230	213.29	63.60	149.69	12571.30
231	213.29	62.86	150.44	12420.86
232	213.29	62.10	151.19	12269.67
233	213.29	61.35	151.94	12117.73
234	213.29	60.59	152.70	11965.03
235	213.29	59.83	153.47	11811.56
236	213.29	59.06	154.23	11657.33
237	213.29	58.29	155.01	11502.32
238	213.29	57.51	155.78	11346.54
239	213.29	56.73	156.56	11189.98
240	213.29	55.95	157.34	11032.64
241	213.29	55.16	158.13	10874.51
242	213.29	54.37	158.92	10715.59
243	213.29	53.58	159.71	10555.88
244	213.29	52.78	160.51	10395.37
245	213.29	51.98	161.32	10234.05
246	213.29	51.17	162.12	10071.93
247	213.29	50.36	162.93	9909.00

248	213.29	49.54	163.75	9745.25
249	213.29	48.73	164.57	9580.69
250	213.29	47.90	165.39	9415.30
251	213.29	47.08	166.22	9249.08
252	213.29	46.25	167.05	9082.03
253	213.29	45.41	167.88	8914.15
254	213.29	44.57	168.72	8745.43
255	213.29	43.73	169.56	8575.87
256	213.29	42.88	170.41	8405.46
257	213.29	42.03	171.26	8234.19
258	213.29	41.17	172.12	8062.07
259	213.29	40.31	172.98	7889.09
260	213.29	39.45	173.85	7715.24
261	213.29	38.58	174.72	7540.53
262	213.29	37.70	175.59	7364.94
263	213.29	36.82	176.47	7188.47
264	213.29	35.94	177.35	7011.12
265	213.29	35.06	178.24	6832.88
266	213.29	34.16	179.13	6653.76
267	213.29	33.27	180.02	6473.73
268	213.29	32.37	180.92	6292.81
269	213.29	31.46	181.83	6110.98
270	213.29	30.55	182.74	5928.25
271	213.29	29.64	183.65	5744.59
272	213.29	28.72	184.57	5560.03
273	213.29	27.80	185.49	5374.53
274	213.29	26.87	186.42	5188.11
275	213.29	25.94	187.35	5000.76
276	213.29	25.00	188.29	4812.48
277	213.29	24.06	189.23	4623.25
278	213.29	23.12	190.18	4433.07
279	213.29	22.17	191.13	4241.94
280	213.29	21.21	192.08	4049.86
281	213.29	20.25	193.04	3856.82
282	213.29	19.28	194.01	3662.81
283	213.29	18.31	194.98	3467.83
284	213.29	17.34	195.95	3271.88
285	213.29	16.36	196.93	3074.95
286	213.29	15.37	197.92	2877.03
287	213.29	14.39	198.91	2678.12
288	213.29	13.39	199.90	2478.22
289	213.29	12.39	200.90	2277.32
290	213.29	11.39	201.91	2075.42
291	213.29	10.38	202.91	1872.50
292	213.29	9.36	203.93	1668.57

293	213.29	8.34	204.95	1463.62
294	213.29	7.32	205.97	1257.65
295	213.29	6.29	207.00	1050.65
296	213.29	5.25	208.04	842.61
297	213.29	4.21	209.08	633.53
298	213.29	3.17	210.12	423.41
299	213.29	2.12	211.17	212.23
300	213.29	1.06	212.23	0.00

Universidad del Azuay
Tabla de amortización
Vivienda de Interés Social

Banco del Austro

Sistema	Frances	
Tasa	0.048800	(4,88% anual)
i/p	0.00406667	
Costo de Vivienda	33104.36	
Cobertura 70%	23173.05	
Período	240	20 años
Rente	151.40	

PERIODO	CUOTA	INTERES	AMORTIZACION	SALDO CAPITAL
0	0	0	0	23173.05
1	151.40	94.24	57.16	23115.89
2	151.40	94.00	57.40	23058.49
3	151.40	93.77	57.63	23000.86
4	151.40	93.54	57.86	22943.00
5	151.40	93.30	58.10	22884.90
6	151.40	93.07	58.33	22826.57
7	151.40	92.83	58.57	22768.00
8	151.40	92.59	58.81	22709.19
9	151.40	92.35	59.05	22650.14
10	151.40	92.11	59.29	22590.85
11	151.40	91.87	59.53	22531.32
12	151.40	91.63	59.77	22471.54
13	151.40	91.38	60.02	22411.53
14	151.40	91.14	60.26	22351.27
15	151.40	90.90	60.50	22290.76
16	151.40	90.65	60.75	22230.01
17	151.40	90.40	61.00	22169.01
18	151.40	90.15	61.25	22107.77

19	151.40	89.90	61.49	22046.27
20	151.40	89.65	61.75	21984.53
21	151.40	89.40	62.00	21922.53
22	151.40	89.15	62.25	21860.28
23	151.40	88.90	62.50	21797.78
24	151.40	88.64	62.76	21735.03
25	151.40	88.39	63.01	21672.02
26	151.40	88.13	63.27	21608.75
27	151.40	87.88	63.52	21545.23
28	151.40	87.62	63.78	21481.44
29	151.40	87.36	64.04	21417.40
30	151.40	87.10	64.30	21353.10
31	151.40	86.84	64.56	21288.53
32	151.40	86.57	64.83	21223.71
33	151.40	86.31	65.09	21158.62
34	151.40	86.05	65.35	21093.26
35	151.40	85.78	65.62	21027.64
36	151.40	85.51	65.89	20961.75
37	151.40	85.24	66.16	20895.60
38	151.40	84.98	66.42	20829.17
39	151.40	84.71	66.69	20762.48
40	151.40	84.43	66.97	20695.51
41	151.40	84.16	67.24	20628.28
42	151.40	83.89	67.51	20560.76
43	151.40	83.61	67.79	20492.98
44	151.40	83.34	68.06	20424.92
45	151.40	83.06	68.34	20356.58
46	151.40	82.78	68.62	20287.96
47	151.40	82.50	68.90	20219.07
48	151.40	82.22	69.18	20149.89
49	151.40	81.94	69.46	20080.43
50	151.40	81.66	69.74	20010.69
51	151.40	81.38	70.02	19940.67
52	151.40	81.09	70.31	19870.36
53	151.40	80.81	70.59	19799.77
54	151.40	80.52	70.88	19728.89
55	151.40	80.23	71.17	19657.72
56	151.40	79.94	71.46	19586.26
57	151.40	79.65	71.75	19514.51
58	151.40	79.36	72.04	19442.47
59	151.40	79.07	72.33	19370.14
60	151.40	78.77	72.63	19297.51
61	151.40	78.48	72.92	19224.59
62	151.40	78.18	73.22	19151.37
63	151.40	77.88	73.52	19077.85

64	151.40	77.58	73.82	19004.03
65	151.40	77.28	74.12	18929.91
66	151.40	76.98	74.42	18855.50
67	151.40	76.68	74.72	18780.78
68	151.40	76.38	75.02	18705.75
69	151.40	76.07	75.33	18630.42
70	151.40	75.76	75.64	18554.78
71	151.40	75.46	75.94	18478.84
72	151.40	75.15	76.25	18402.59
73	151.40	74.84	76.56	18326.03
74	151.40	74.53	76.87	18249.15
75	151.40	74.21	77.19	18171.96
76	151.40	73.90	77.50	18094.46
77	151.40	73.58	77.82	18016.65
78	151.40	73.27	78.13	17938.52
79	151.40	72.95	78.45	17860.07
80	151.40	72.63	78.77	17781.30
81	151.40	72.31	79.09	17702.21
82	151.40	71.99	79.41	17622.80
83	151.40	71.67	79.73	17543.06
84	151.40	71.34	80.06	17463.01
85	151.40	71.02	80.38	17382.62
86	151.40	70.69	80.71	17301.91
87	151.40	70.36	81.04	17220.87
88	151.40	70.03	81.37	17139.50
89	151.40	69.70	81.70	17057.80
90	151.40	69.37	82.03	16975.77
91	151.40	69.03	82.37	16893.41
92	151.40	68.70	82.70	16810.71
93	151.40	68.36	83.04	16727.67
94	151.40	68.03	83.37	16644.30
95	151.40	67.69	83.71	16560.58
96	151.40	67.35	84.05	16476.53
97	151.40	67.00	84.40	16392.14
98	151.40	66.66	84.74	16307.40
99	151.40	66.32	85.08	16222.31
100	151.40	65.97	85.43	16136.88
101	151.40	65.62	85.78	16051.11
102	151.40	65.27	86.13	15964.98
103	151.40	64.92	86.48	15878.51
104	151.40	64.57	86.83	15791.68
105	151.40	64.22	87.18	15704.50
106	151.40	63.86	87.53	15616.96
107	151.40	63.51	87.89	15529.07
108	151.40	63.15	88.25	15440.83

109	151.40	62.79	88.61	15352.22
110	151.40	62.43	88.97	15263.25
111	151.40	62.07	89.33	15173.92
112	151.40	61.71	89.69	15084.23
113	151.40	61.34	90.06	14994.17
114	151.40	60.98	90.42	14903.75
115	151.40	60.61	90.79	14812.96
116	151.40	60.24	91.16	14721.80
117	151.40	59.87	91.53	14630.26
118	151.40	59.50	91.90	14538.36
119	151.40	59.12	92.28	14446.08
120	151.40	58.75	92.65	14353.43
121	151.40	58.37	93.03	14260.40
122	151.40	57.99	93.41	14166.99
123	151.40	57.61	93.79	14073.21
124	151.40	57.23	94.17	13979.04
125	151.40	56.85	94.55	13884.49
126	151.40	56.46	94.94	13789.55
127	151.40	56.08	95.32	13694.23
128	151.40	55.69	95.71	13598.52
129	151.40	55.30	96.10	13502.42
130	151.40	54.91	96.49	13405.93
131	151.40	54.52	96.88	13309.05
132	151.40	54.12	97.28	13211.77
133	151.40	53.73	97.67	13114.10
134	151.40	53.33	98.07	13016.03
135	151.40	52.93	98.47	12917.56
136	151.40	52.53	98.87	12818.69
137	151.40	52.13	99.27	12719.42
138	151.40	51.73	99.67	12619.75
139	151.40	51.32	100.08	12519.67
140	151.40	50.91	100.49	12419.18
141	151.40	50.50	100.90	12318.29
142	151.40	50.09	101.31	12216.98
143	151.40	49.68	101.72	12115.26
144	151.40	49.27	102.13	12013.13
145	151.40	48.85	102.55	11910.58
146	151.40	48.44	102.96	11807.62
147	151.40	48.02	103.38	11704.24
148	151.40	47.60	103.80	11600.44
149	151.40	47.18	104.22	11496.21
150	151.40	46.75	104.65	11391.56
151	151.40	46.33	105.07	11286.49
152	151.40	45.90	105.50	11180.99
153	151.40	45.47	105.93	11075.06

154	151.40	45.04	106.36	10968.70
155	151.40	44.61	106.79	10861.90
156	151.40	44.17	107.23	10754.67
157	151.40	43.74	107.66	10647.01
158	151.40	43.30	108.10	10538.91
159	151.40	42.86	108.54	10430.37
160	151.40	42.42	108.98	10321.38
161	151.40	41.97	109.43	10211.96
162	151.40	41.53	109.87	10102.08
163	151.40	41.08	110.32	9991.77
164	151.40	40.63	110.77	9881.00
165	151.40	40.18	111.22	9769.78
166	151.40	39.73	111.67	9658.11
167	151.40	39.28	112.12	9545.99
168	151.40	38.82	112.58	9433.41
169	151.40	38.36	113.04	9320.37
170	151.40	37.90	113.50	9206.88
171	151.40	37.44	113.96	9092.92
172	151.40	36.98	114.42	8978.50
173	151.40	36.51	114.89	8863.61
174	151.40	36.05	115.35	8748.25
175	151.40	35.58	115.82	8632.43
176	151.40	35.11	116.29	8516.13
177	151.40	34.63	116.77	8399.37
178	151.40	34.16	117.24	8282.12
179	151.40	33.68	117.72	8164.41
180	151.40	33.20	118.20	8046.21
181	151.40	32.72	118.68	7927.53
182	151.40	32.24	119.16	7808.37
183	151.40	31.75	119.65	7688.72
184	151.40	31.27	120.13	7568.59
185	151.40	30.78	120.62	7447.97
186	151.40	30.29	121.11	7326.86
187	151.40	29.80	121.60	7205.25
188	151.40	29.30	122.10	7083.15
189	151.40	28.80	122.60	6960.56
190	151.40	28.31	123.09	6837.47
191	151.40	27.81	123.59	6713.87
192	151.40	27.30	124.10	6589.77
193	151.40	26.80	124.60	6465.17
194	151.40	26.29	125.11	6340.06
195	151.40	25.78	125.62	6214.45
196	151.40	25.27	126.13	6088.32
197	151.40	24.76	126.64	5961.68
198	151.40	24.24	127.16	5834.52

199	151.40	23.73	127.67	5706.85
200	151.40	23.21	128.19	5578.66
201	151.40	22.69	128.71	5449.95
202	151.40	22.16	129.24	5320.71
203	151.40	21.64	129.76	5190.95
204	151.40	21.11	130.29	5060.66
205	151.40	20.58	130.82	4929.84
206	151.40	20.05	131.35	4798.48
207	151.40	19.51	131.89	4666.60
208	151.40	18.98	132.42	4534.18
209	151.40	18.44	132.96	4401.21
210	151.40	17.90	133.50	4267.71
211	151.40	17.36	134.04	4133.67
212	151.40	16.81	134.59	3999.08
213	151.40	16.26	135.14	3863.94
214	151.40	15.71	135.69	3728.26
215	151.40	15.16	136.24	3592.02
216	151.40	14.61	136.79	3455.22
217	151.40	14.05	137.35	3317.88
218	151.40	13.49	137.91	3179.97
219	151.40	12.93	138.47	3041.50
220	151.40	12.37	139.03	2902.47
221	151.40	11.80	139.60	2762.87
222	151.40	11.24	140.16	2622.71
223	151.40	10.67	140.73	2481.97
224	151.40	10.09	141.31	2340.67
225	151.40	9.52	141.88	2198.79
226	151.40	8.94	142.46	2056.33
227	151.40	8.36	143.04	1913.29
228	151.40	7.78	143.62	1769.67
229	151.40	7.20	144.20	1625.47
230	151.40	6.61	144.79	1480.68
231	151.40	6.02	145.38	1335.30
232	151.40	5.43	145.97	1189.33
233	151.40	4.84	146.56	1042.77
234	151.40	4.24	147.16	895.61
235	151.40	3.64	147.76	747.85
236	151.40	3.04	148.36	599.49
237	151.40	2.44	148.96	450.53
238	151.40	1.83	149.57	300.96
239	151.40	1.22	150.18	150.79
240	151.40	0.61	150.79	0.00

Universidad del Azuay
Tabla de amortización
Vivienda de Interés Social

Banco del Austro

Sistema	Alemán	
Tasa	0.048800	(4,88% anual)
i/p	0.00406667	
Costo de Vivienda	33104.36	
Cobertura 70%	23173.05	
Período	240	20 años
Amortización	96.55	

PERIODO	CUOTA	INTERES	AMORTIZACION	SALDO CAPITAL
0	0	0	0	23173.05
1	190.79	94.24	96.55	23076.50
2	190.40	93.84	96.55	22979.94
3	190.01	93.45	96.55	22883.39
4	189.61	93.06	96.55	22786.83
5	189.22	92.67	96.55	22690.28
6	188.83	92.27	96.55	22593.72
7	188.44	91.88	96.55	22497.17
8	188.04	91.49	96.55	22400.62
9	187.65	91.10	96.55	22304.06
10	187.26	90.70	96.55	22207.51
11	186.86	90.31	96.55	22110.95
12	186.47	89.92	96.55	22014.40
13	186.08	89.53	96.55	21917.84
14	185.69	89.13	96.55	21821.29
15	185.29	88.74	96.55	21724.73
16	184.90	88.35	96.55	21628.18
17	184.51	87.95	96.55	21531.63
18	184.12	87.56	96.55	21435.07
19	183.72	87.17	96.55	21338.52
20	183.33	86.78	96.55	21241.96
21	182.94	86.38	96.55	21145.41
22	182.55	85.99	96.55	21048.85
23	182.15	85.60	96.55	20952.30
24	181.76	85.21	96.55	20855.75
25	181.37	84.81	96.55	20759.19
26	180.98	84.42	96.55	20662.64
27	180.58	84.03	96.55	20566.08
28	180.19	83.64	96.55	20469.53
29	179.80	83.24	96.55	20372.97

30	179.40	82.85	96.55	20276.42
31	179.01	82.46	96.55	20179.86
32	178.62	82.06	96.55	20083.31
33	178.23	81.67	96.55	19986.76
34	177.83	81.28	96.55	19890.20
35	177.44	80.89	96.55	19793.65
36	177.05	80.49	96.55	19697.09
37	176.66	80.10	96.55	19600.54
38	176.26	79.71	96.55	19503.98
39	175.87	79.32	96.55	19407.43
40	175.48	78.92	96.55	19310.88
41	175.09	78.53	96.55	19214.32
42	174.69	78.14	96.55	19117.77
43	174.30	77.75	96.55	19021.21
44	173.91	77.35	96.55	18924.66
45	173.51	76.96	96.55	18828.10
46	173.12	76.57	96.55	18731.55
47	172.73	76.17	96.55	18634.99
48	172.34	75.78	96.55	18538.44
49	171.94	75.39	96.55	18441.89
50	171.55	75.00	96.55	18345.33
51	171.16	74.60	96.55	18248.78
52	170.77	74.21	96.55	18152.22
53	170.37	73.82	96.55	18055.67
54	169.98	73.43	96.55	17959.11
55	169.59	73.03	96.55	17862.56
56	169.20	72.64	96.55	17766.01
57	168.80	72.25	96.55	17669.45
58	168.41	71.86	96.55	17572.90
59	168.02	71.46	96.55	17476.34
60	167.62	71.07	96.55	17379.79
61	167.23	70.68	96.55	17283.23
62	166.84	70.29	96.55	17186.68
63	166.45	69.89	96.55	17090.12
64	166.05	69.50	96.55	16993.57
65	165.66	69.11	96.55	16897.02
66	165.27	68.71	96.55	16800.46
67	164.88	68.32	96.55	16703.91
68	164.48	67.93	96.55	16607.35
69	164.09	67.54	96.55	16510.80
70	163.70	67.14	96.55	16414.24
71	163.31	66.75	96.55	16317.69
72	162.91	66.36	96.55	16221.14
73	162.52	65.97	96.55	16124.58
74	162.13	65.57	96.55	16028.03

75	161.74	65.18	96.55	15931.47
76	161.34	64.79	96.55	15834.92
77	160.95	64.40	96.55	15738.36
78	160.56	64.00	96.55	15641.81
79	160.16	63.61	96.55	15545.25
80	159.77	63.22	96.55	15448.70
81	159.38	62.82	96.55	15352.15
82	158.99	62.43	96.55	15255.59
83	158.59	62.04	96.55	15159.04
84	158.20	61.65	96.55	15062.48
85	157.81	61.25	96.55	14965.93
86	157.42	60.86	96.55	14869.37
87	157.02	60.47	96.55	14772.82
88	156.63	60.08	96.55	14676.27
89	156.24	59.68	96.55	14579.71
90	155.85	59.29	96.55	14483.16
91	155.45	58.90	96.55	14386.60
92	155.06	58.51	96.55	14290.05
93	154.67	58.11	96.55	14193.49
94	154.27	57.72	96.55	14096.94
95	153.88	57.33	96.55	14000.38
96	153.49	56.93	96.55	13903.83
97	153.10	56.54	96.55	13807.28
98	152.70	56.15	96.55	13710.72
99	152.31	55.76	96.55	13614.17
100	151.92	55.36	96.55	13517.61
101	151.53	54.97	96.55	13421.06
102	151.13	54.58	96.55	13324.50
103	150.74	54.19	96.55	13227.95
104	150.35	53.79	96.55	13131.40
105	149.96	53.40	96.55	13034.84
106	149.56	53.01	96.55	12938.29
107	149.17	52.62	96.55	12841.73
108	148.78	52.22	96.55	12745.18
109	148.38	51.83	96.55	12648.62
110	147.99	51.44	96.55	12552.07
111	147.60	51.05	96.55	12455.51
112	147.21	50.65	96.55	12358.96
113	146.81	50.26	96.55	12262.41
114	146.42	49.87	96.55	12165.85
115	146.03	49.47	96.55	12069.30
116	145.64	49.08	96.55	11972.74
117	145.24	48.69	96.55	11876.19
118	144.85	48.30	96.55	11779.63
119	144.46	47.90	96.55	11683.08

120	144.07	47.51	96.55	11586.53
121	143.67	47.12	96.55	11489.97
122	143.28	46.73	96.55	11393.42
123	142.89	46.33	96.55	11296.86
124	142.49	45.94	96.55	11200.31
125	142.10	45.55	96.55	11103.75
126	141.71	45.16	96.55	11007.20
127	141.32	44.76	96.55	10910.64
128	140.92	44.37	96.55	10814.09
129	140.53	43.98	96.55	10717.54
130	140.14	43.58	96.55	10620.98
131	139.75	43.19	96.55	10524.43
132	139.35	42.80	96.55	10427.87
133	138.96	42.41	96.55	10331.32
134	138.57	42.01	96.55	10234.76
135	138.18	41.62	96.55	10138.21
136	137.78	41.23	96.55	10041.66
137	137.39	40.84	96.55	9945.10
138	137.00	40.44	96.55	9848.55
139	136.61	40.05	96.55	9751.99
140	136.21	39.66	96.55	9655.44
141	135.82	39.27	96.55	9558.88
142	135.43	38.87	96.55	9462.33
143	135.03	38.48	96.55	9365.77
144	134.64	38.09	96.55	9269.22
145	134.25	37.69	96.55	9172.67
146	133.86	37.30	96.55	9076.11
147	133.46	36.91	96.55	8979.56
148	133.07	36.52	96.55	8883.00
149	132.68	36.12	96.55	8786.45
150	132.29	35.73	96.55	8689.89
151	131.89	35.34	96.55	8593.34
152	131.50	34.95	96.55	8496.79
153	131.11	34.55	96.55	8400.23
154	130.72	34.16	96.55	8303.68
155	130.32	33.77	96.55	8207.12
156	129.93	33.38	96.55	8110.57
157	129.54	32.98	96.55	8014.01
158	129.14	32.59	96.55	7917.46
159	128.75	32.20	96.55	7820.90
160	128.36	31.81	96.55	7724.35
161	127.97	31.41	96.55	7627.80
162	127.57	31.02	96.55	7531.24
163	127.18	30.63	96.55	7434.69
164	126.79	30.23	96.55	7338.13

165	126.40	29.84	96.55	7241.58
166	126.00	29.45	96.55	7145.02
167	125.61	29.06	96.55	7048.47
168	125.22	28.66	96.55	6951.92
169	124.83	28.27	96.55	6855.36
170	124.43	27.88	96.55	6758.81
171	124.04	27.49	96.55	6662.25
172	123.65	27.09	96.55	6565.70
173	123.25	26.70	96.55	6469.14
174	122.86	26.31	96.55	6372.59
175	122.47	25.92	96.55	6276.03
176	122.08	25.52	96.55	6179.48
177	121.68	25.13	96.55	6082.93
178	121.29	24.74	96.55	5986.37
179	120.90	24.34	96.55	5889.82
180	120.51	23.95	96.55	5793.26
181	120.11	23.56	96.55	5696.71
182	119.72	23.17	96.55	5600.15
183	119.33	22.77	96.55	5503.60
184	118.94	22.38	96.55	5407.05
185	118.54	21.99	96.55	5310.49
186	118.15	21.60	96.55	5213.94
187	117.76	21.20	96.55	5117.38
188	117.37	20.81	96.55	5020.83
189	116.97	20.42	96.55	4924.27
190	116.58	20.03	96.55	4827.72
191	116.19	19.63	96.55	4731.16
192	115.79	19.24	96.55	4634.61
193	115.40	18.85	96.55	4538.06
194	115.01	18.45	96.55	4441.50
195	114.62	18.06	96.55	4344.95
196	114.22	17.67	96.55	4248.39
197	113.83	17.28	96.55	4151.84
198	113.44	16.88	96.55	4055.28
199	113.05	16.49	96.55	3958.73
200	112.65	16.10	96.55	3862.18
201	112.26	15.71	96.55	3765.62
202	111.87	15.31	96.55	3669.07
203	111.48	14.92	96.55	3572.51
204	111.08	14.53	96.55	3475.96
205	110.69	14.14	96.55	3379.40
206	110.30	13.74	96.55	3282.85
207	109.90	13.35	96.55	3186.29
208	109.51	12.96	96.55	3089.74
209	109.12	12.56	96.55	2993.19

210	108.73	12.17	96.55	2896.63
211	108.33	11.78	96.55	2800.08
212	107.94	11.39	96.55	2703.52
213	107.55	10.99	96.55	2606.97
214	107.16	10.60	96.55	2510.41
215	106.76	10.21	96.55	2413.86
216	106.37	9.82	96.55	2317.31
217	105.98	9.42	96.55	2220.75
218	105.59	9.03	96.55	2124.20
219	105.19	8.64	96.55	2027.64
220	104.80	8.25	96.55	1931.09
221	104.41	7.85	96.55	1834.53
222	104.01	7.46	96.55	1737.98
223	103.62	7.07	96.55	1641.42
224	103.23	6.68	96.55	1544.87
225	102.84	6.28	96.55	1448.32
226	102.44	5.89	96.55	1351.76
227	102.05	5.50	96.55	1255.21
228	101.66	5.10	96.55	1158.65
229	101.27	4.71	96.55	1062.10
230	100.87	4.32	96.55	965.54
231	100.48	3.93	96.55	868.99
232	100.09	3.53	96.55	772.44
233	99.70	3.14	96.55	675.88
234	99.30	2.75	96.55	579.33
235	98.91	2.36	96.55	482.77
236	98.52	1.96	96.55	386.22
237	98.12	1.57	96.55	289.66
238	97.73	1.18	96.55	193.11
239	97.34	0.79	96.55	96.55
240	96.95	0.39	96.55	0.00

Universidad del Azuay			
Tabla de amortización			
Vivienda de Interés Social			
Cooperativa Policía Nacional			
Sistema	Frances		
Tasa	0.099900	(9,99% anual)	
i/p	0.008325		
Costo de Vivienda	33104.36		
Cobertura 70%	23173.05		
Período	240	20 años	

Renta 223.47

PERIODO	CUOTA	INTERES	AMORTIZACION	SALDO CAPITAL
0	0	0	0	23173.05
1	223.47	192.92	30.56	23142.49
2	223.47	192.66	30.81	23111.68
3	223.47	192.40	31.07	23080.62
4	223.47	192.15	31.33	23049.29
5	223.47	191.89	31.59	23017.71
6	223.47	191.62	31.85	22985.86
7	223.47	191.36	32.11	22953.74
8	223.47	191.09	32.38	22921.36
9	223.47	190.82	32.65	22888.71
10	223.47	190.55	32.92	22855.79
11	223.47	190.27	33.20	22822.59
12	223.47	190.00	33.47	22789.12
13	223.47	189.72	33.75	22755.36
14	223.47	189.44	34.03	22721.33
15	223.47	189.16	34.32	22687.02
16	223.47	188.87	34.60	22652.41
17	223.47	188.58	34.89	22617.52
18	223.47	188.29	35.18	22582.34
19	223.47	188.00	35.47	22546.87
20	223.47	187.70	35.77	22511.10
21	223.47	187.40	36.07	22475.03
22	223.47	187.10	36.37	22438.67
23	223.47	186.80	36.67	22402.00
24	223.47	186.50	36.97	22365.02
25	223.47	186.19	37.28	22327.74
26	223.47	185.88	37.59	22290.15
27	223.47	185.57	37.91	22252.24
28	223.47	185.25	38.22	22214.02
29	223.47	184.93	38.54	22175.48
30	223.47	184.61	38.86	22136.62
31	223.47	184.29	39.18	22097.44
32	223.47	183.96	39.51	22057.93
33	223.47	183.63	39.84	22018.09
34	223.47	183.30	40.17	21977.92
35	223.47	182.97	40.51	21937.41
36	223.47	182.63	40.84	21896.57
37	223.47	182.29	41.18	21855.38
38	223.47	181.95	41.53	21813.86
39	223.47	181.60	41.87	21771.99
40	223.47	181.25	42.22	21729.77
41	223.47	180.90	42.57	21687.20

42	223.47	180.55	42.93	21644.27
43	223.47	180.19	43.28	21600.99
44	223.47	179.83	43.64	21557.35
45	223.47	179.46	44.01	21513.34
46	223.47	179.10	44.37	21468.97
47	223.47	178.73	44.74	21424.22
48	223.47	178.36	45.11	21379.11
49	223.47	177.98	45.49	21333.62
50	223.47	177.60	45.87	21287.75
51	223.47	177.22	46.25	21241.50
52	223.47	176.84	46.64	21194.86
53	223.47	176.45	47.02	21147.84
54	223.47	176.06	47.42	21100.42
55	223.47	175.66	47.81	21052.61
56	223.47	175.26	48.21	21004.40
57	223.47	174.86	48.61	20955.79
58	223.47	174.46	49.01	20906.78
59	223.47	174.05	49.42	20857.36
60	223.47	173.64	49.83	20807.52
61	223.47	173.22	50.25	20757.27
62	223.47	172.80	50.67	20706.61
63	223.47	172.38	51.09	20655.52
64	223.47	171.96	51.51	20604.00
65	223.47	171.53	51.94	20552.06
66	223.47	171.10	52.38	20499.69
67	223.47	170.66	52.81	20446.87
68	223.47	170.22	53.25	20393.62
69	223.47	169.78	53.69	20339.93
70	223.47	169.33	54.14	20285.79
71	223.47	168.88	54.59	20231.20
72	223.47	168.42	55.05	20176.15
73	223.47	167.97	55.51	20120.64
74	223.47	167.50	55.97	20064.68
75	223.47	167.04	56.43	20008.24
76	223.47	166.57	56.90	19951.34
77	223.47	166.09	57.38	19893.96
78	223.47	165.62	57.85	19836.11
79	223.47	165.14	58.34	19777.77
80	223.47	164.65	58.82	19718.95
81	223.47	164.16	59.31	19659.64
82	223.47	163.67	59.80	19599.84
83	223.47	163.17	60.30	19539.53
84	223.47	162.67	60.80	19478.73
85	223.47	162.16	61.31	19417.42
86	223.47	161.65	61.82	19355.60

87	223.47	161.14	62.34	19293.26
88	223.47	160.62	62.86	19230.41
89	223.47	160.09	63.38	19167.03
90	223.47	159.57	63.91	19103.12
91	223.47	159.03	64.44	19038.68
92	223.47	158.50	64.97	18973.71
93	223.47	157.96	65.52	18908.19
94	223.47	157.41	66.06	18842.13
95	223.47	156.86	66.61	18775.52
96	223.47	156.31	67.17	18708.36
97	223.47	155.75	67.72	18640.63
98	223.47	155.18	68.29	18572.34
99	223.47	154.61	68.86	18503.49
100	223.47	154.04	69.43	18434.06
101	223.47	153.46	70.01	18364.05
102	223.47	152.88	70.59	18293.46
103	223.47	152.29	71.18	18222.28
104	223.47	151.70	71.77	18150.51
105	223.47	151.10	72.37	18078.14
106	223.47	150.50	72.97	18005.17
107	223.47	149.89	73.58	17931.59
108	223.47	149.28	74.19	17857.40
109	223.47	148.66	74.81	17782.59
110	223.47	148.04	75.43	17707.16
111	223.47	147.41	76.06	17631.10
112	223.47	146.78	76.69	17554.41
113	223.47	146.14	77.33	17477.08
114	223.47	145.50	77.97	17399.10
115	223.47	144.85	78.62	17320.48
116	223.47	144.19	79.28	17241.20
117	223.47	143.53	79.94	17161.26
118	223.47	142.87	80.60	17080.66
119	223.47	142.20	81.27	16999.38
120	223.47	141.52	81.95	16917.43
121	223.47	140.84	82.63	16834.80
122	223.47	140.15	83.32	16751.48
123	223.47	139.46	84.02	16667.46
124	223.47	138.76	84.71	16582.75
125	223.47	138.05	85.42	16497.33
126	223.47	137.34	86.13	16411.19
127	223.47	136.62	86.85	16324.35
128	223.47	135.90	87.57	16236.78
129	223.47	135.17	88.30	16148.48
130	223.47	134.44	89.04	16059.44
131	223.47	133.69	89.78	15969.66

132	223.47	132.95	90.52	15879.14
133	223.47	132.19	91.28	15787.86
134	223.47	131.43	92.04	15695.82
135	223.47	130.67	92.80	15603.02
136	223.47	129.90	93.58	15509.44
137	223.47	129.12	94.36	15415.09
138	223.47	128.33	95.14	15319.95
139	223.47	127.54	95.93	15224.01
140	223.47	126.74	96.73	15127.28
141	223.47	125.93	97.54	15029.75
142	223.47	125.12	98.35	14931.40
143	223.47	124.30	99.17	14832.23
144	223.47	123.48	99.99	14732.24
145	223.47	122.65	100.83	14631.41
146	223.47	121.81	101.66	14529.75
147	223.47	120.96	102.51	14427.24
148	223.47	120.11	103.36	14323.87
149	223.47	119.25	104.23	14219.65
150	223.47	118.38	105.09	14114.55
151	223.47	117.50	105.97	14008.58
152	223.47	116.62	106.85	13901.73
153	223.47	115.73	107.74	13794.00
154	223.47	114.84	108.64	13685.36
155	223.47	113.93	109.54	13575.82
156	223.47	113.02	110.45	13465.37
157	223.47	112.10	111.37	13353.99
158	223.47	111.17	112.30	13241.69
159	223.47	110.24	113.23	13128.46
160	223.47	109.29	114.18	13014.28
161	223.47	108.34	115.13	12899.15
162	223.47	107.39	116.09	12783.07
163	223.47	106.42	117.05	12666.02
164	223.47	105.44	118.03	12547.99
165	223.47	104.46	119.01	12428.98
166	223.47	103.47	120.00	12308.98
167	223.47	102.47	121.00	12187.98
168	223.47	101.46	122.01	12065.97
169	223.47	100.45	123.02	11942.95
170	223.47	99.43	124.05	11818.91
171	223.47	98.39	125.08	11693.83
172	223.47	97.35	126.12	11567.71
173	223.47	96.30	127.17	11440.54
174	223.47	95.24	128.23	11312.31
175	223.47	94.17	129.30	11183.01
176	223.47	93.10	130.37	11052.64

177	223.47	92.01	131.46	10921.18
178	223.47	90.92	132.55	10788.63
179	223.47	89.82	133.66	10654.97
180	223.47	88.70	134.77	10520.20
181	223.47	87.58	135.89	10384.31
182	223.47	86.45	137.02	10247.29
183	223.47	85.31	138.16	10109.13
184	223.47	84.16	139.31	9969.81
185	223.47	83.00	140.47	9829.34
186	223.47	81.83	141.64	9687.70
187	223.47	80.65	142.82	9544.88
188	223.47	79.46	144.01	9400.87
189	223.47	78.26	145.21	9255.66
190	223.47	77.05	146.42	9109.24
191	223.47	75.83	147.64	8961.60
192	223.47	74.61	148.87	8812.74
193	223.47	73.37	150.11	8662.63
194	223.47	72.12	151.36	8511.28
195	223.47	70.86	152.62	8358.66
196	223.47	69.59	153.89	8204.78
197	223.47	68.30	155.17	8049.61
198	223.47	67.01	156.46	7893.15
199	223.47	65.71	157.76	7735.39
200	223.47	64.40	159.07	7576.31
201	223.47	63.07	160.40	7415.92
202	223.47	61.74	161.73	7254.18
203	223.47	60.39	163.08	7091.10
204	223.47	59.03	164.44	6926.66
205	223.47	57.66	165.81	6760.86
206	223.47	56.28	167.19	6593.67
207	223.47	54.89	168.58	6425.09
208	223.47	53.49	169.98	6255.11
209	223.47	52.07	171.40	6083.71
210	223.47	50.65	172.82	5910.89
211	223.47	49.21	174.26	5736.62
212	223.47	47.76	175.71	5560.91
213	223.47	46.29	177.18	5383.73
214	223.47	44.82	178.65	5205.08
215	223.47	43.33	180.14	5024.94
216	223.47	41.83	181.64	4843.30
217	223.47	40.32	183.15	4660.15
218	223.47	38.80	184.68	4475.47
219	223.47	37.26	186.21	4289.26
220	223.47	35.71	187.76	4101.50
221	223.47	34.14	189.33	3912.17

222	223.47	32.57	190.90	3721.27
223	223.47	30.98	192.49	3528.78
224	223.47	29.38	194.09	3334.68
225	223.47	27.76	195.71	3138.97
226	223.47	26.13	197.34	2941.63
227	223.47	24.49	198.98	2742.65
228	223.47	22.83	200.64	2542.01
229	223.47	21.16	202.31	2339.70
230	223.47	19.48	203.99	2135.71
231	223.47	17.78	205.69	1930.02
232	223.47	16.07	207.40	1722.61
233	223.47	14.34	209.13	1513.48
234	223.47	12.60	210.87	1302.61
235	223.47	10.84	212.63	1089.98
236	223.47	9.07	214.40	875.59
237	223.47	7.29	216.18	659.40
238	223.47	5.49	217.98	441.42
239	223.47	3.67	219.80	221.63
240	223.47	1.85	221.63	0.00

Universidad del Azuay
Tabla de amortización
Vivienda de Interés Social
Cooperativa Policía Nacional

Sistema	Alemán	
Tasa	0.099900	(9,99% anual)
i/p	0.008325	
Costo de Vivienda	33104.36	
Cobertura 70%	23173.05	
Período	240	20 años
Amortización	96.55	

PERIODO	CUOTA	INTERES	AMORTIZACION	SALDO CAPITAL
0	0	0	0	23173.05
1	289.47	192.92	96.55	23076.50
2	288.67	192.11	96.55	22979.94
3	287.86	191.31	96.55	22883.39
4	287.06	190.50	96.55	22786.83
5	286.25	189.70	96.55	22690.28
6	285.45	188.90	96.55	22593.72
7	284.65	188.09	96.55	22497.17

8	283.84	187.29	96.55	22400.62
9	283.04	186.49	96.55	22304.06
10	282.24	185.68	96.55	22207.51
11	281.43	184.88	96.55	22110.95
12	280.63	184.07	96.55	22014.40
13	279.82	183.27	96.55	21917.84
14	279.02	182.47	96.55	21821.29
15	278.22	181.66	96.55	21724.73
16	277.41	180.86	96.55	21628.18
17	276.61	180.05	96.55	21531.63
18	275.81	179.25	96.55	21435.07
19	275.00	178.45	96.55	21338.52
20	274.20	177.64	96.55	21241.96
21	273.39	176.84	96.55	21145.41
22	272.59	176.04	96.55	21048.85
23	271.79	175.23	96.55	20952.30
24	270.98	174.43	96.55	20855.75
25	270.18	173.62	96.55	20759.19
26	269.37	172.82	96.55	20662.64
27	268.57	172.02	96.55	20566.08
28	267.77	171.21	96.55	20469.53
29	266.96	170.41	96.55	20372.97
30	266.16	169.61	96.55	20276.42
31	265.36	168.80	96.55	20179.86
32	264.55	168.00	96.55	20083.31
33	263.75	167.19	96.55	19986.76
34	262.94	166.39	96.55	19890.20
35	262.14	165.59	96.55	19793.65
36	261.34	164.78	96.55	19697.09
37	260.53	163.98	96.55	19600.54
38	259.73	163.17	96.55	19503.98
39	258.93	162.37	96.55	19407.43
40	258.12	161.57	96.55	19310.88
41	257.32	160.76	96.55	19214.32
42	256.51	159.96	96.55	19117.77
43	255.71	159.16	96.55	19021.21
44	254.91	158.35	96.55	18924.66
45	254.10	157.55	96.55	18828.10
46	253.30	156.74	96.55	18731.55
47	252.49	155.94	96.55	18634.99
48	251.69	155.14	96.55	18538.44
49	250.89	154.33	96.55	18441.89
50	250.08	153.53	96.55	18345.33
51	249.28	152.72	96.55	18248.78
52	248.48	151.92	96.55	18152.22

53	247.67	151.12	96.55	18055.67
54	246.87	150.31	96.55	17959.11
55	246.06	149.51	96.55	17862.56
56	245.26	148.71	96.55	17766.01
57	244.46	147.90	96.55	17669.45
58	243.65	147.10	96.55	17572.90
59	242.85	146.29	96.55	17476.34
60	242.04	145.49	96.55	17379.79
61	241.24	144.69	96.55	17283.23
62	240.44	143.88	96.55	17186.68
63	239.63	143.08	96.55	17090.12
64	238.83	142.28	96.55	16993.57
65	238.03	141.47	96.55	16897.02
66	237.22	140.67	96.55	16800.46
67	236.42	139.86	96.55	16703.91
68	235.61	139.06	96.55	16607.35
69	234.81	138.26	96.55	16510.80
70	234.01	137.45	96.55	16414.24
71	233.20	136.65	96.55	16317.69
72	232.40	135.84	96.55	16221.14
73	231.60	135.04	96.55	16124.58
74	230.79	134.24	96.55	16028.03
75	229.99	133.43	96.55	15931.47
76	229.18	132.63	96.55	15834.92
77	228.38	131.83	96.55	15738.36
78	227.58	131.02	96.55	15641.81
79	226.77	130.22	96.55	15545.25
80	225.97	129.41	96.55	15448.70
81	225.16	128.61	96.55	15352.15
82	224.36	127.81	96.55	15255.59
83	223.56	127.00	96.55	15159.04
84	222.75	126.20	96.55	15062.48
85	221.95	125.40	96.55	14965.93
86	221.15	124.59	96.55	14869.37
87	220.34	123.79	96.55	14772.82
88	219.54	122.98	96.55	14676.27
89	218.73	122.18	96.55	14579.71
90	217.93	121.38	96.55	14483.16
91	217.13	120.57	96.55	14386.60
92	216.32	119.77	96.55	14290.05
93	215.52	118.96	96.55	14193.49
94	214.72	118.16	96.55	14096.94
95	213.91	117.36	96.55	14000.38
96	213.11	116.55	96.55	13903.83
97	212.30	115.75	96.55	13807.28

98	211.50	114.95	96.55	13710.72
99	210.70	114.14	96.55	13614.17
100	209.89	113.34	96.55	13517.61
101	209.09	112.53	96.55	13421.06
102	208.28	111.73	96.55	13324.50
103	207.48	110.93	96.55	13227.95
104	206.68	110.12	96.55	13131.40
105	205.87	109.32	96.55	13034.84
106	205.07	108.52	96.55	12938.29
107	204.27	107.71	96.55	12841.73
108	203.46	106.91	96.55	12745.18
109	202.66	106.10	96.55	12648.62
110	201.85	105.30	96.55	12552.07
111	201.05	104.50	96.55	12455.51
112	200.25	103.69	96.55	12358.96
113	199.44	102.89	96.55	12262.41
114	198.64	102.08	96.55	12165.85
115	197.84	101.28	96.55	12069.30
116	197.03	100.48	96.55	11972.74
117	196.23	99.67	96.55	11876.19
118	195.42	98.87	96.55	11779.63
119	194.62	98.07	96.55	11683.08
120	193.82	97.26	96.55	11586.53
121	193.01	96.46	96.55	11489.97
122	192.21	95.65	96.55	11393.42
123	191.40	94.85	96.55	11296.86
124	190.60	94.05	96.55	11200.31
125	189.80	93.24	96.55	11103.75
126	188.99	92.44	96.55	11007.20
127	188.19	91.63	96.55	10910.64
128	187.39	90.83	96.55	10814.09
129	186.58	90.03	96.55	10717.54
130	185.78	89.22	96.55	10620.98
131	184.97	88.42	96.55	10524.43
132	184.17	87.62	96.55	10427.87
133	183.37	86.81	96.55	10331.32
134	182.56	86.01	96.55	10234.76
135	181.76	85.20	96.55	10138.21
136	180.95	84.40	96.55	10041.66
137	180.15	83.60	96.55	9945.10
138	179.35	82.79	96.55	9848.55
139	178.54	81.99	96.55	9751.99
140	177.74	81.19	96.55	9655.44
141	176.94	80.38	96.55	9558.88
142	176.13	79.58	96.55	9462.33

143	175.33	78.77	96.55	9365.77
144	174.52	77.97	96.55	9269.22
145	173.72	77.17	96.55	9172.67
146	172.92	76.36	96.55	9076.11
147	172.11	75.56	96.55	8979.56
148	171.31	74.75	96.55	8883.00
149	170.51	73.95	96.55	8786.45
150	169.70	73.15	96.55	8689.89
151	168.90	72.34	96.55	8593.34
152	168.09	71.54	96.55	8496.79
153	167.29	70.74	96.55	8400.23
154	166.49	69.93	96.55	8303.68
155	165.68	69.13	96.55	8207.12
156	164.88	68.32	96.55	8110.57
157	164.07	67.52	96.55	8014.01
158	163.27	66.72	96.55	7917.46
159	162.47	65.91	96.55	7820.90
160	161.66	65.11	96.55	7724.35
161	160.86	64.31	96.55	7627.80
162	160.06	63.50	96.55	7531.24
163	159.25	62.70	96.55	7434.69
164	158.45	61.89	96.55	7338.13
165	157.64	61.09	96.55	7241.58
166	156.84	60.29	96.55	7145.02
167	156.04	59.48	96.55	7048.47
168	155.23	58.68	96.55	6951.92
169	154.43	57.87	96.55	6855.36
170	153.63	57.07	96.55	6758.81
171	152.82	56.27	96.55	6662.25
172	152.02	55.46	96.55	6565.70
173	151.21	54.66	96.55	6469.14
174	150.41	53.86	96.55	6372.59
175	149.61	53.05	96.55	6276.03
176	148.80	52.25	96.55	6179.48
177	148.00	51.44	96.55	6082.93
178	147.19	50.64	96.55	5986.37
179	146.39	49.84	96.55	5889.82
180	145.59	49.03	96.55	5793.26
181	144.78	48.23	96.55	5696.71
182	143.98	47.43	96.55	5600.15
183	143.18	46.62	96.55	5503.60
184	142.37	45.82	96.55	5407.05
185	141.57	45.01	96.55	5310.49
186	140.76	44.21	96.55	5213.94
187	139.96	43.41	96.55	5117.38

188	139.16	42.60	96.55	5020.83
189	138.35	41.80	96.55	4924.27
190	137.55	40.99	96.55	4827.72
191	136.75	40.19	96.55	4731.16
192	135.94	39.39	96.55	4634.61
193	135.14	38.58	96.55	4538.06
194	134.33	37.78	96.55	4441.50
195	133.53	36.98	96.55	4344.95
196	132.73	36.17	96.55	4248.39
197	131.92	35.37	96.55	4151.84
198	131.12	34.56	96.55	4055.28
199	130.31	33.76	96.55	3958.73
200	129.51	32.96	96.55	3862.18
201	128.71	32.15	96.55	3765.62
202	127.90	31.35	96.55	3669.07
203	127.10	30.54	96.55	3572.51
204	126.30	29.74	96.55	3475.96
205	125.49	28.94	96.55	3379.40
206	124.69	28.13	96.55	3282.85
207	123.88	27.33	96.55	3186.29
208	123.08	26.53	96.55	3089.74
209	122.28	25.72	96.55	2993.19
210	121.47	24.92	96.55	2896.63
211	120.67	24.11	96.55	2800.08
212	119.87	23.31	96.55	2703.52
213	119.06	22.51	96.55	2606.97
214	118.26	21.70	96.55	2510.41
215	117.45	20.90	96.55	2413.86
216	116.65	20.10	96.55	2317.31
217	115.85	19.29	96.55	2220.75
218	115.04	18.49	96.55	2124.20
219	114.24	17.68	96.55	2027.64
220	113.43	16.88	96.55	1931.09
221	112.63	16.08	96.55	1834.53
222	111.83	15.27	96.55	1737.98
223	111.02	14.47	96.55	1641.42
224	110.22	13.66	96.55	1544.87
225	109.42	12.86	96.55	1448.32
226	108.61	12.06	96.55	1351.76
227	107.81	11.25	96.55	1255.21
228	107.00	10.45	96.55	1158.65
229	106.20	9.65	96.55	1062.10
230	105.40	8.84	96.55	965.54
231	104.59	8.04	96.55	868.99
232	103.79	7.23	96.55	772.44

233	102.98	6.43	96.55	675.88
234	102.18	5.63	96.55	579.33
235	101.38	4.82	96.55	482.77
236	100.57	4.02	96.55	386.22
237	99.77	3.22	96.55	289.66
238	98.97	2.41	96.55	193.11
239	98.16	1.61	96.55	96.55
240	97.36	0.80	96.55	0.00

Anexo 7

Proformas de materiales de construcción

Fecha : Cuenca, 4 de Enero del 2021
 Cliente : 016344 NAULA GOMEZ VERONICA ISABEL /RUC RUC Teléfono :
 CI/RUC : 0105675243001 Dirección : AV LOJA 7-04 Y NICOLAS DE ROCHA
 VEND : 11 - CECLP **PROFORMA : 000014023**

CODIGO	CANT.	DESCRIPCION	PRECIO US \$	% DESCTO.	TOTAL US \$	IVA
8149	28	VAR RED 8mm 5/16" 6Mts	2.9464		82.50 *	
8213	27	VAR RED 12mm 1/2" LISA SUAVE 6Mts	5.9821		161.52 *	
5093	44	ALAMBRE AMARRE Nro. 18 (recocido) 44lbs rollo	0.9821		43.21 *	
1034	44	SUELDA- AGA 60-11 (1/8) 3.25mm-44lbs (20 kl)-16 en libra	2.1429		94.29 *	
2768	197	CEMENTO SACO 50 KG	7.4107		1,459.91 *	
3444	45	TABLA ENCOFRADO	2.6786		120.54 *	
420	55	CLAVO 2" CON CABEZA (2x12)	1.0714		58.93 *	
421	55	CLAVO 3" CON CABEZA (3x90)	1.1607		63.84 *	
8848	7	MALLA ARMEX 15X15X3.5 (R-64) LISA-6x2.20	17.8571		125.00 *	
9356	17	PLACA 20 X 20 X 6mm	4.2857		72.86 *	
189	22	CORREA G" 150x50x15x3.0 (36.78)	39.8393		876.46 *	
9727	1	CORREA G" 100x50x15x40 (39.19)	46.4286		46.43 *	
2536	1	DISOLVENTE LACA	4.6429		4.64 *	
8491	1	ENVASE PLASTICO 1 GL	0.4464		0.45 *	
1463	1	ANTIC DURACOLOR CANECA NEGRO brillante--AN001	41.9643		41.96 *	
5859	2	ANTIC DURACOLOR GL-NEGRO BRILLANTE-A01349	9.8214		19.64 *	
5110	1	DISCO CORTE METAL 7 x 1/16 x 7/8" NORTHON	1.6071		1.61 *	
1310	28	MALLA NERVOMETAL .0.60 x 2.20)	2.9464		82.50 *	
185	27	CORREA G" 100x50x15x3.0 (29.70)	32.1429		867.86 *	
183	12	CORREA G" 80x40x15x3.0 (24.06)	25.8929		310.71 *	
1715	4	HUAYPE COLOR	2.0536		8.21 *	
7247	48	PL COLOMBIT 2.40 X 0.90 (8") 0.60 libras	14.2857		685.71 *	
2047	288	GANCHOS JOTA 1/4 X 4	0.0893		25.72 *	
368	288	TIRAFONDOS MADERA 1/4X4	0.0804		23.14 *	
1452	288	CAPUCHON PARA TECHO	0.0357		10.28 *	
1193	4	ETERNACRIL GI TECHO ROJO GL-E-252	26.7857		107.14 *	
552	2	BROCHA WILSON 5"	9.8214		19.64 *	
553	1	BROCHA WILSON 6"	11.6071		11.61 *	
9133	12	PLANCHA POLICARBONATO 8mm x 2.10m x11.98m	17.8571		214.29 *	
3451	4	UNION H POLICARBONATO	8.9286		35.71 *	
4212	20	TORN PUNTA BROCA 10 x1.1/2" e/cva	0.0446		0.89 *	
6708	150	POLITUBO AGUA (1) 1/2" Punta Blanca (103 psi) p/verde	0.2500		37.50 *	
7107	28	POLITUBO AGUA (2) 3/4" Punta Roja economica	0.3500		9.80 *	
904	180	CABLE FLEXIBLE CARRO Nro.12	0.4464		80.36 *	
903	240	CABLE FLEXIBLE CARRO Nro.14	0.4018		96.43 *	
3452	24	CABLE FLEXIBLE CARRO #6	2.6786		64.29 *	
994	25	CAJETIN RECTANGULAR METALICO PEQUEÑO	0.5357		13.39 *	
996	9	CAJETIN REDONDO METALICO GRANDE	0.5804		5.22 *	
997	7	CAJETIN REDONDO METALICO PEQUEÑO	0.4911		3.44 *	
5535	2	INTERRUPTOR TICINO 2 SERVICIO S/LUZ PILOTO	2.5000		5.00 *	
8774	6	INTERRUPTOR TICINO 1 SERVICIO-SIMPLE-p1230	2.3214		13.93 *	
5538	17	TOMACORRIENTE TICINO 2 SERV TIERRA (1228)	2.2321		37.95 *	
7550	1	TUBO PVC PLASTIDOR 50mm blanco	2.6786		2.68 *	
3457	1	CAJA BREAKER 14 ESPACIOS LUZ monofásico	71.4286		71.43 *	
2591	1	VARILLA TIERRA 5/8 x 1.80Mts COPERWELD	7.5893		7.59 *	

CODIGO	CANT.	DESCRIPCION	PRECIO US \$	% DESCTO.	TOTAL US \$	IVA
3509	2	PINTURA SUPREMO CANECA BLANCO	78.5714		157.14 *	
3511	3	SELLADOR UNIDAS UNIGARD PARED	22.3214		66.96 *	
3512	4	SIKA IGOL LADRILLO GALON	31.2500		125.00 *	
7467	70	PLANCHA GYPSUM REY 1.22 x 2.44 x 12.7mm	9.8214		687.50 *	
6522	7	MASILLA ROMERAL P/GYSPUM-SACO 25KG	15.4911		108.44 *	
9525	20	OMEGA GYPSUM 22X18X0.45X3600MM	1.6964		33.93 *	
3563	20	ANGULO GYPSUM 22X18X0.45X3MM	0.9821		19.64 *	
3513	1	PINTURA LATEX CANECA BLANCO	44.6429		44.64 *	
3514	1	PUERTA METALICA	312.5000		312.50 *	
3516	4	PUERTA MADERAS INTERIORES	87.5000		350.00 *	
3525	1	PUERTA METALICA PEQUEÑA	178.5714		178.57 *	
3531	1.550	bloque 15cm pomez	0.5357		830.35 *	

TARIFA 0	TARIFA 12	DESCUENTO	IVA	GASTOS	TOTAL
47.30	11,489.85	0.00	1,378.78	0.00	12,915.93

SON : DOCE MIL NOVECIENTOS QUINCE DOLARES con 93/100 ctvs.

FORMA DE PAGO :
 TIEMPO DE ENTREGA :
 VALIDEZ DE LA OFERTA :
 OBSERVACIONES :

GUIÑANSACA TUBA NARCISA
FIRMA DE RESPONSABILIDAD

DUTAN RUMIPULLA FRANKLIN TEODORO
Proforma Nro: 000010688

Cliente: NAULA GOMEZ VERONICA ISABEL
Fecha: 04/01/2021




Codigo	Descripcion	Unidad	Precio Unit	Cantidad	Subtotal	Impuestos	Descuentos	Total Linea
ALA011	ALAMBRE AMARRE 20 KL	ROLLO	33,1124	1,0000	29,5646	3,5478	0,0000	33,1124
45331,0000	AGA SUELDA 6011X1/8 LB	LIBRA	2,0633	44,0000	81,0568	9,7268	0,0000	90,7836
GUA	CEMENTO GUAPAN SACO	SACO 55 KL	7,6499	197,0000	1345,5691	161,4683	0,0000	1507,0374
30668,0000	TABLA DE ENCOFRADO UN	UNIDAD	3,2000	45,0000	128,5695	15,4283	0,0000	143,9978
188408,0000	CLAVO 2" C/C LB	LIBRA	0,8396	55,0000	41,2280	4,9474	0,0000	46,1754
188411,0000	CLAVO 3" C/C LB	LIBRA	0,9482	55,0000	46,5630	5,5876	0,0000	52,1506
188150,0000	IDEAL ARMEX R-64 3.5-15	PLANCHA	16,1418	7,0000	100,8861	12,1063	0,0000	112,9924
56299,0000	DISOLVENTE # 1 LITRO	LITRO	1,2000	4,0000	4,2856	0,5143	0,0000	4,7999
P25	POMO 1 GLS	UNIDAD	0,4500	1,0000	0,4018	0,0482	0,0000	0,4500
7861151612268,0000	UNIDAS CROMATO ANTI NEGRO MATE GL 1015A	GALON	13,6604	7,0000	85,3776	10,2453	0,0000	95,6229
7891345535707,0000	NORTON DISCO C/METAL 7"X1/16X7/8" BNA 12	UNIDAD	1,5643	5,0000	6,9835	0,8380	0,0000	7,8215
32238,0000	LADRILLO PANELO	UNIDAD	0,3011	1940,0000	521,4720	62,5766	0,0000	584,0486
BLO12	BLOQUE DE 12 CM	UNIDAD	0,5237	530,0000	247,8280	29,7394	0,0000	277,5674
7861158600749,0000	INTACO PEGABLOCK N 40KG.	SACO	3,7118	130,0000	430,8330	51,7000	0,0000	482,5330
NER002	NERVOMETAL 10X2.21X0.61MT	PLANCHA	2,6881	28,0000	67,2028	8,0643	0,0000	75,2671
GUA103	WAYPE COLORES FUNDA	FUNDA	1,7360	4,0000	6,2000	0,7610	0,0000	6,9440
GAN010	GANCHO "J" 1/4X4" UN	UNIDAD	0,1017	288,0000	26,1504	3,1380	0,0000	29,2884
CAP001	CAPUCHONES	UNIDAD	0,0324	288,0000	8,3232	0,9988	0,0000	9,3220
7861149601939,0000	ETERNACRIL TEJA VIEJA GL	GALON	19,5436	4,0000	69,7984	8,3758	0,0000	78,1742
7861061721173,0000	WILSON BROCHA 5" MULTIUSO	UNIDAD	9,4413	2,0000	16,8594	2,0231	0,0000	18,8825
7861061721180,0000	WILSON BROCHA 6"	UNIDAD	11,7112	1,0000	10,4564	1,2548	0,0000	11,7112
24643,0000	TORNILLO PUNTA BROCA CAB HEX 10 X 1 1/2"	UNIDAD	0,0422	20,0000	0,7540	0,0905	0,0000	0,8445
56193,0000	POLITUBO 1/2" PUNTA BLANCA (100MTS)	METROS	0,1125	150,0000	16,8750	0,0000	0,0000	16,8750
POL13/4	POLITUBO 3/4" PUNTA ROJA (100MTS.)	METRO	0,2125	28,0000	5,9500	0,0000	0,0000	5,9500
ROL03	INCABLE CABLE FLEXIBLE #12 MT	METRO	0,4099	200,0000	73,2000	8,7840	0,0000	81,9840
34634,0000	INCABLE CABLE FLEXIBLE #14 MT	METRO	0,3286	300,0000	88,0200	10,5624	0,0000	98,5824
CAB021	INCABLE CABLE #6 MTS 7HILOS	METRO	1,6871	25,0000	37,6575	4,5189	0,0000	42,1764
770258723270,0000	CAJETIN RECTANG PROFUNDO C-26	UNIDAD	0,3855	25,0000	8,6050	1,0326	0,0000	9,6376
7702587240062,0000	CAJETIN OCTOGONAL DE HIERRO GRANDE	UNIDAD	0,4398	9,0000	3,5343	0,4241	0,0000	3,9584
7702587270236,0000	CAJETIN OCTAGONAL D/HIERRO PEQUEÑO	UNIDAD	0,3599	7,0000	2,2491	0,2699	0,0000	2,5190
606110409087,0000	MAVIU INTERRUPTOR DOBLE MARFIL AGUA	UNIDAD	2,7983	2,0000	4,9970	0,5996	0,0000	5,5966
606110409063,0000	MAVIU INTERRUPTOR SIMPLE 10A. MARFIL AGUA	UNIDAD	1,6066	6,0000	8,6070	1,0328	0,0000	9,6398
606110409100,0000	MAVIU TOMACORRIENTE DOBLE POLAR. MARFIL AGUA	UNIDAD	1,8441	17,0000	27,9905	3,3589	0,0000	31,3494
TU060	RIVAL TUBO DES. BLANCO 50 "	UNIDAD	3,9521	1,0000	3,5287	0,4234	0,0000	3,9521
770260460676,0000	CENTRO DE CARGA QOL-16F	UNIDAD	57,5299	1,0000	51,3660	6,1639	0,0000	57,5299
201712120745,0000	VARILLA COPERWELL COBRE 5/8 X 1.80 MTR C/CONNECTOR	UNIDAD	6,5860	1,0000	5,8804	0,7056	0,0000	6,5860
7861034101865,0000	CINTA AISLANTE 3/4X20YDS 3M NEGRO	UNIDAD	0,9457	4,0000	3,3776	0,4053	0,0000	3,7829
45450,0000	ALAMBRE GALVANIZADO # 16 LB (96.80LB)	LIBRA	1,1315	96,8000	97,7970	11,7356	0,0000	109,5326
8852625200233,0000	BREAKER 20 AMP	UNIDAD	4,8998	6,0000	26,2488	3,1499	0,0000	29,3987
TUB110	RIVAL TUBO DES. BLANCO 110 "	UNIDAD	8,9429	5,0000	39,9235	4,7908	0,0000	44,7143
TU070	RIVAL TUBO DES. BLANCO 75 "	UNIDAD	7,4850	11,0000	73,5130	8,8216	0,0000	82,3346
TU060	RIVAL TUBO DES. BLANCO 50 "	UNIDAD	3,9521	1,0000	3,5287	0,4234	0,0000	3,9521
58108,0000	RIVAL CODO 50X45	UNIDAD	1,0732	2,0000	1,9164	0,2300	0,0000	2,1464
COD007	RIVAL CODO 75X45	UNIDAD	2,0531	14,0000	25,6634	3,0796	0,0000	28,7430
30237,0000	RIVAL CODO 110X45	UNIDAD	3,9094	2,0000	6,9810	0,8377	0,0000	7,8187
7861141820031,0000	RIVAL CODO 75X90	UNIDAD	1,4566	5,0000	6,5025	0,7803	0,0000	7,2828
7861141822011,0000	RIVAL SIFON 50MM	UNIDAD	3,3153	2,0000	5,9202	0,7104	0,0000	6,6306
SIF005	RIVAL SIFON 75MM	UNIDAD	4,5982	1,0000	4,1055	0,4927	0,0000	4,5982
YEE004	RIVAL YEE 75MM	UNIDAD	3,2760	3,0000	8,7750	1,0530	0,0000	9,8280
32191,0000	RIVAL YEE 110MM	UNIDAD	4,4118	3,0000	11,8173	1,4181	0,0000	13,2354
YEE008	RIVAL YEE 110-75	UNIDAD	4,6077	2,0000	8,2280	0,9874	0,0000	9,2154
YEE006	RIVAL YEE 110-50	UNIDAD	3,7455	1,0000	3,3442	0,4013	0,0000	3,7455
RT03	RIVAL REDUCCION 110-75	UNIDAD	2,5444	1,0000	2,2718	0,2726	0,0000	2,5444
7861157903377,0000	POLILIMPIA LT	LITRO	10,3666	1,0000	9,2559	1,1107	0,0000	10,3666
7861157903278,0000	KALIPEGA DE 946CC.	LITRO	15,9876	1,0000	14,2746	1,7130	0,0000	15,9876
TAC004	TACO FISH # 10	UNIDAD	0,0579	4,0000	0,2068	0,0248	0,0000	0,2316
24047,0000	TIRAFONDO 1/4" x 2"	UNIDAD	0,0564	4,0000	0,2016	0,0242	0,0000	0,2258
820132045058,0000	FV TUBO ABASTO LAV 1/2 E269.20.03.0 DH16"	UNIDAD	4,1327	1,0000	3,6899	0,4428	0,0000	4,1327
820132038500,0000	FV LLAVE DE PASO 1/2" E471.04 BR PESADA	UNIDAD	8,4156	9,0000	67,6251	8,1150	0,0000	75,7401
COD014	PLASTIGAMA CODO C/INS MET 1/2"X90 HEMBRA	UNIDAD	5,1752	7,0000	32,3449	3,8814	0,0000	36,2263
TEE015	PLASTIGAMA TEE C/INS MET 1/2" REF.1361	UNIDAD	5,5413	3,0000	14,8428	1,7811	0,0000	16,6239
TAPO13	PLASTIGAMA TAPON MACHO 1/2	UNIDAD	0,4732	10,0000	4,2250	0,5070	0,0000	4,7320
TUBV037	VESBO TUBO TERMOFUSION P/CALIENTE 20MM	UNIDAD	4,8024	21,0000	90,0459	10,8055	0,0000	100,8514
UNIO35	VESBO UNION 1/2"	UNIDAD	0,2268	18,0000	3,6450	0,4374	0,0000	4,0824
COD036	VESBO CODO 20MM X 90"	UNIDAD	0,2699	7,0000	1,6870	0,2024	0,0000	1,8894
TEE019	VESBO TEE TERMOFUSION 20MM	UNIDAD	0,3291	8,0000	2,3504	0,2820	0,0000	2,6324
820132044976,0000	FV LLAVE ANGULAR E262.05 1/2" (LAVABO)	UNIDAD	10,2560	2,0000	18,3142	2,1977	0,0000	20,5119
7868000658910,0000	TEFLON NARANJA INDUSTRIAL FRANK GRANDE	UNIDAD	1,1000	3,0000	2,9463	0,3536	0,0000	3,2999
790920048939,0000	ABRO SILICON 1200 TRANSP	UNIDAD	2,6994	2,0000	4,8204	0,5784	0,0000	5,3988
POLSTA0093	PEGA FRANK PORCELANATO 50KG.	UNIDAD	13,2966	3,0000	35,6160	4,2739	0,0000	39,8899
7862115932200,0000	YETKA CRUCETA 2MM (200UND) 125992	FUNDAS	2,0457	2,0000	3,6530	0,4384	0,0000	4,0914
7861158604846,0000	INTACO POLIMERO AZUL METAL 2KG.	UNIDAD	2,7972	2,0000	5,3200	0,6384	0,0000	5,9584
7861158600756,0000	INTACO ENLUMAX CAPA GRUESA 40KG.	SACO	3,9265	160,0000	560,9280	67,3114	0,0000	628,2394
7612894538403,0000	SIKA MONOTOP EMPASTE INTERIOR 20KG	SACO	8,1239	8,0000	58,0280	6,9634	0,0000	64,9914
7612894541717,0000	SIKA MONOTOP EMPASTE EXTERIOR 20KG	SACO	17,4900	3,0000	46,8483	5,6218	0,0000	52,4701
7861169303455,0000	ADITEC ADICRYL SKG (SELLADOR)	GALON	16,6835	4,0000	59,5840	7,1501	0,0000	66,7341
7861105231217,0000	INTERVINIL BLANCO PURO GL	GALON	15,4166	4,0000	55,0592	6,6071	0,0000	61,6663
7861105231224,0000	INTERVINIL BLANCO PURO CANECA	CANECA	67,4614	2,0000	120,4668	14,4560	0,0000	134,9228
7861158601852,0000	INTACO MAXILANE SELLADOR MATE GALON	GALON	18,4597	5,0000	82,4095	9,8891	0,0000	92,2986

Subtotal: 5.243,13
 Descuentos: 0
 Subtotal Neto: 5243,13
 Impuestos: 626,44
 Total: 5.869,57

Anexo 8

Proforma de mano de obra de instalaciones eléctricas

				
OBRA: INSTALACIÓN DE LA VIVIENDA PARA LA SRA. VERONICA NAULA.				
Saludos Cordiales, el objetivo de la presente es para dar a conocer el presupuesto.				
LISTADO DE LA MANO DE OBRA				
MANO DE OBRA ELÉCTRICA				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PU	PT
PUNTOS DE LUZ	U	41	8	328
ARMADO DE LA CAJA DE BREAKERS 12 CIRCUITOS	U	1	35	35
INSTALACION DE ACOMETIDAS DE ALIMENTACIÓN	U	1	17	17
INSTALACION DE LA ALIMENTACION PARA LA COCINA DE INDUCCIÓN	U	1	16	16
INSTALACIÓN DE LA PUESTA A TIERRA	U	1	16	16
	Mano de Obra		TOTAL	412