

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA**



**APLICACIÓN DE LA LEY DE ALIANZAS PARA EL DESARROLLO DE
INFRAESTRUCTURA ECONÓMICA EN PROYECTOS HABITACIONALES DE
VIVIENDA MÍNIMA RURAL A TRAVÉS DE PEQUEÑAS Y MEDIANAS
EMPRESAS -PYMES- CONSTRUCTORAS**

LIC. MIGUEL ANGEL CHIQUIN VELÁSQUEZ

Guatemala, Mayo de 2015

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
HONORABLE JUNTA DIRECTIVA

Decano: Lic. José Rolando Secaida Morales
Secretario: Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal Primero: Lic. Luis Antonio Suarez Roldán
Vocal Segundo: Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
Vocal Tercero: Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
Vocal Cuarto: P.C. Oliver Augusto Carrera Leal
Vocal Quinto: P.C. Walter Obdulio Chiguichón Boror

JURADO EXAMINADOR QUE PRACTICÓ EL
EXAMEN PRIVADO DE TESIS

Presidente: MSc. Juan de Dios Alvarado López
Secretario: MSc. Ricardo Alfredo Girón Solórzano
Examinador: MSc. Mario Enrique Pérez Granell



ACTA No. 26-2014

En el Salón No. 1 de la Escuela de Estudios de Postgrado del Edificio S-11 de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, nos reunimos los infrascritos miembros del Jurado Examinador, el 23 de junio de 2014, a las 18:00 horas para practicar el **EXAMEN GENERAL DE TESIS** del Licenciado **Miguel Angel Chiquin Velásquez**, carné No. 100018860, estudiante de la Maestría en Administración Financiera de la Escuela de Estudios de Postgrado, como requisito para optar al grado de Maestro en Administración Financiera. El examen se realizó de acuerdo con el normativo de Tesis, aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas en el numeral 6.1, Punto SEXTO del Acta 15-2009 de la sesión celebrada el 14 de julio de 2009.-----

Cada examinador evaluó de manera oral los elementos técnico-formales y de contenido científico profesional del informe final presentado por el sustentante, denominado "**APLICACIÓN DE LA LEY DE ALIANZAS PARA EL DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA ECONÓMICA EN PROYECTOS HABITACIONALES DE VIVIENDA MÍNIMA RURAL A TRAVÉS DE PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS -PYMES- CONSTRUCTORAS**", dejando constancia de lo actuado en las hojas de factores de evaluación proporcionadas por la Escuela. El examen fue **APROBADO** con una nota promedio de 76 puntos, obtenida de las calificaciones asignadas por cada integrante del jurado examinador. El Tribunal hace las siguientes recomendaciones: Que el sustentante incorpore las enmiendas señaladas dentro de los 30 días hábiles siguientes.

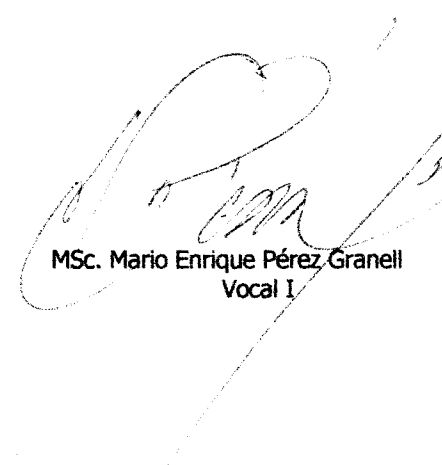
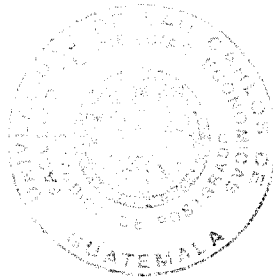
En fe de lo cual firmamos la presente acta en la Ciudad de Guatemala, a los veintitrés días del mes de junio del año dos mil catorce.



MSc. Juan de Dios Alvarado López
Presidente



MSc. Ricardo Alfredo Girón Solórzano
Secretario



MSc. Mario Enrique Pérez Granell
Vocal I



Lic. Miguel Angel Chiquin Velásquez
Postulante

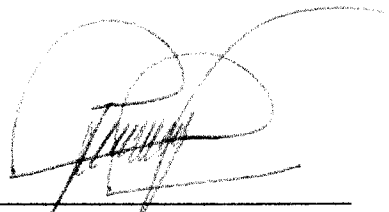


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

ADENDUM

El infrascrito Presidente del Jurado Examinador CERTIFICA que el estudiante Miguel Angel Chiquin Velásquez, incorporó los cambios y enmiendas sugeridas por cada miembro examinador del Jurado.

Guatemala, 6 de agosto de 2014.

(f) 

MSc. Juan de Dios Alvarado López
Presidente





**FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS**

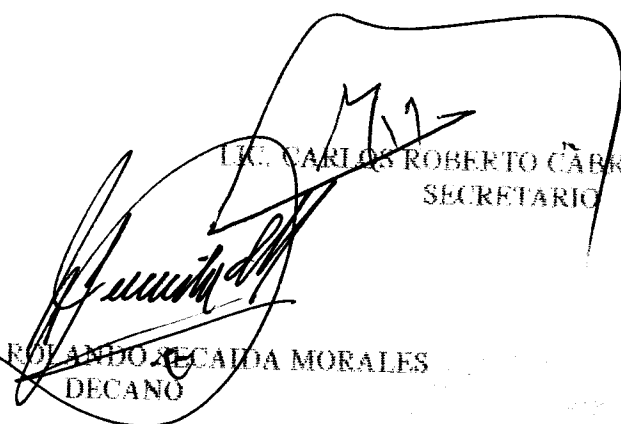
Edificio "S-8"
Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

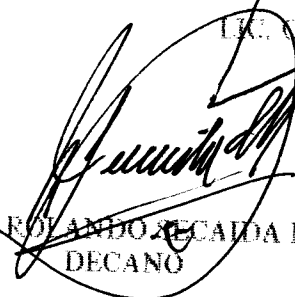
**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS,
GUATEMALA, DIEZ DE ABRIL DE DOS MIL QUINCE.**

Con base en el Punto QUINTO, inciso 5.1, subinciso 5.1.2 del Acta 09-2015 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 10 de abril de 2015, se conoció el Acta Escuela de Estudios de Postgrado No. 26-2014 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha 23 de junio de 2014 y el trabajo de Tesis de Maestría en Administración Financiera, denominado: "APLICACIÓN DE LA LEY DE ALIANZAS PARA EL DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA ECONÓMICA EN PROYECTOS HABITACIONALES DE VIVIENDA MINIMA RURAL A TRAVÉS DE PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS -PYMES- CONSTRUCTORAS", que para su graduación profesional presentó el Licenciado MIGUEL ANGEL CHIQUIN VELÁSQUEZ, autorizándose su impresión.

Atentamente,

"DID Y ENSEÑAD A TODOS"


LIC. CARLOS ROBERTO CÁBRERA MORALES
SECRETARIO


LIC. JOSÉ ROYANDO RECALDE MORALES
DECANO


Ingrid
REVISALUC

Smp.

AGRADECIMIENTOS

A Dios Padre, Hijo y Espíritu Santo: Si no es por su voluntad nada es posible. A Él sea toda la gloria.

A mis padres:

José Benito Chiquín

Gilberta Velásquez Flores

A mis hermanos

A mi familia, esposa e hijos

A mis Maestros

A mis amigos

A la Facultad de Ciencias Económicas

A la Universidad de San Carlos de Guatemala

A todas las personas que de una u otra forma apoyaron al desarrollo de éste proyecto

CONTENIDO		
		Página
	RESUMEN	i
	INTRODUCCIÓN	iii
1	ANTECEDENTES	6
1.1	Antecedentes de la Ley de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica Decreto 16-2010 Aprobado el 13 de Abril de 2010	8
1.1.1	Acuerdo Gubernativo 360-2011, Reglamento de la Ley de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica Emitido el 6 de Octubre de 2011	10
1.2	La Pequeña y Mediana Empresa (Pyme) Constructora en Guatemala	12
2	MARCO TEÓRICO	13
2.1	Ley de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica Decreto 16- 2010	13
2.2	Reglamento de la Ley de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica. Acuerdo Gubernativo 360-2011	19
2.3	La Pequeña y Mediana Empresa (Pyme) Constructora	23
2.4	Proyectos habitacionales de vivienda mínima rural	28
2.5	Flujos de efectivo	28
2.6	Flujos de efectivo incrementales adicionales	29
2.7	Valor actual neto (VAN)	30
2.8	Tasa interna de rendimiento (TIR)	31
2.9	Tasa de retorno mínima aceptable (TREMA	32
2.10	Período de recuperación de la inversión	33
2.11	La relación beneficio costo	33

3	METODOLOGÍA	35
3.1	Definición del problema	35
3.1.1	Justificación del problema	36
3.1.2	Delimitación del problema	36
3.2	Objetivos	36
3.2.1	Objetivo general	37
3.2.2	Objetivos específicos	37
3.3	Hipótesis	37
3.3.1	Variable independiente	38
3.3.2	Variables dependientes	38
3.4	Método científico	38
3.5	Técnicas	39
3.5.1	Técnicas de investigación documental	39
3.5.2	Técnicas de investigación de campo	39
4	ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE VIABILIDAD FINANCIERA DE LOS PROYECTOS HABITACIONALES DE VIVIENDA MÍNIMA RURAL	40
4.1	Especificaciones generales de la vivienda mínima rural	41
4.2	Descripción de la vivienda mínima rural	42
4.3	Ubicación geográfica del proyecto	44
4.4	Vías de acceso	44
4.5	Evaluación de los costos de la Vivienda Mínima Rural	47
4.6	Condiciones especiales y presupuesto del proyecto habitacional de vivienda mínima rural	52
4.7	Flujo de fondos	54
4.8	Tasa de retorno mínima aceptable (TREMA)	57
4.9	Valor actual neto (VAN)	60
4.10	Tasa interna de rendimiento (TIR)	60
4.11	Período de recuperación de la inversión	61
4.12	Relación beneficio costo	62
	CONCLUSIONES	63
	RECOMENDACIONES	66
	BIBLIOGRAFÍA	68
	ANEXOS	71

RESUMEN

En Guatemala, el déficit habitacional es de alrededor de un millón y medio de viviendas. Según SEGEPLAN, el déficit es tanto cuantitativo (vivienda nueva), como cualitativo, es decir que las viviendas no cumplen con los requisitos mínimos de una vivienda digna. Las familias viven en condiciones de hacinamiento, casas con piso de tierra y techos que a veces ni siquiera son de lámina, entre otros. En el área rural la situación de pobreza y extrema pobreza provoca que la población sufra con mayor severidad el déficit habitacional.

En vista de lo expuesto, la presente investigación se enfoca al desarrollo de proyectos de vivienda mínima rural, en el Km 50 del desvío al Municipio de Siquinalá, Escuintla, con base en la aplicación de la Ley de Alianzas para el Desarrollo, Decreto 16-2010 del Congreso de la República, a través de pequeñas y medianas empresas -Pymes- constructoras.

La investigación se realizó aplicando el método científico, para lo cual fue necesaria la definición del problema y su delimitación; construcción del marco teórico para fundamentar la investigación; el planteamiento de objetivos de investigación, la formulación de la hipótesis para su comprobación dentro del proceso de análisis y evaluación de resultados.

Los resultados más importantes y principales conclusiones de la investigación realizada se exponen a continuación:

Se determinó que las condiciones de una vivienda mínima rural deben cumplir con requisitos básicos de espacialidad, calidad, habitabilidad, servicios básicos, estructura, estabilidad geológica, accesibilidad y libre de contaminación.

El proyecto consiste en la construcción de 43 metros cuadrados, con construcción mixta de concreto, hierro, madera y bambú. El costo por metro cuadrado de construcción se estableció en Q 998.50, haciendo un total aproximado de Q 43 miles.

El precio de venta de cada vivienda se estableció en Q 54 miles, es decir un incremento del 25% sobre el costo. El total de viviendas es de 480, lo cual equivale a un precio total de venta de Q 27.3 millones, lo cual es el flujo de ingresos proyectado, con una inversión inicial de Q 2 millones. Los egresos proyectados ascienden a 17.79 millones.

La tasa de retorno mínima aceptable se fijó 15.9866%, integrada por un costo promedio ponderado del: 13.01 % para los accionistas, un 15% de un banco nacional y un 17% de una financiera; de donde la evaluación y viabilidad financiera del proyecto social de vivienda mínima rural. Se determinó para éste proyecto con base en los cálculos presentados una tasa interna de retorno del 22%, en tanto que el valor actual neto fue de Q 523.9 miles.

El período de recuperación de la aportación de los inversionistas que fue de Q 3 millones, se estableció en 3 meses con 24 días, en vista de que el resto fue financiado con préstamos bancarios y de sociedades financieras.

El trabajo presentado establece la evaluación que incluye un análisis desarrollado de los resultados del tiempo estimado de vida de un proyecto habitacional de vivienda mínima rural y social, en el cual se demostró la utilidad y el impacto financiero de realizar la construcción citada anteriormente; permitiendo proyectar el flujo a un año, que es el tiempo estimado de construcción. Con esto se pretende obtener un flujo de efectivo positivo, que permita minimizar el endeudamiento al inicio del proyecto y así reducir el impacto que tiene el costo de una vivienda mínima social para elevar el nivel de vida, con una vivienda adecuada a la satisfacción de las necesidades básicas de una familia, en una vivienda integral que contenga los espacios y los elementos indispensables congruentes al mantenimiento de un mismo nivel de vida, es decir una vivienda que ofrezca seguridad, higiene, reposo, funcionalidad y privacidad.

INTRODUCCIÓN

En Guatemala, uno de los problemas más comunes encontrados en las pequeñas y medianas empresas constructoras, es que los propietarios en la mayoría de los casos carecen de experiencia, especialización técnica, recursos y objetivos definidos, que afectan su negocio y su funcionamiento. En el mercado de la construcción como en cualquier otro, las empresas tienen como fin principal, generar utilidades a través de la venta de sus productos; contando no solo con buenos productos que satisfagan las necesidades de los consumidores, sino con técnicas financieras adecuadas que permitan optimizar los recursos y aumentar la rentabilidad de los proyectos, de tal forma que logre capturar el interés de los inversionistas para el desarrollo de los mismos.

Las pequeñas y medianas empresas, (Pymes), del sector construcción, para garantizar su supervivencia, deberán insertarse en programas de desarrollo que mejoren sustancialmente su estructura en procesos operativos constructivos de vivienda mínima rural, en condiciones habitacionales dignas y seguras, favoreciendo las condiciones económicas de la población de menores ingresos.

Este estudio presenta el trabajo de tesis denominado “Aplicación de la Ley de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica en proyectos Habitacionales de Vivienda Mínima Rural a través de Pequeñas y Medianas Empresas -Pymes- Constructoras”. De acuerdo con los antecedentes del sector construcción desde 2009 tuvo un crecimiento negativo de -11.8 % y en 2010 fue de -11.3% causado no solo por la crisis financiera mundial, sino por una fuerte sequía y del paso de la tormenta tropical Agatha, causando daños y pérdidas de \$ 982 millones de dólares en 21 departamentos afectados y la depresión E-12 en 2011 y en junio de 2014 la depresión Boris. También los terremotos en noviembre de 2012 y recientemente el 7 de julio de 2014 en San Marcos.

La justificación de la investigación se encuentra en el hecho de aplicar la Ley de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica, en proyectos habitacionales de vivienda mínima rural a través de las Pymes constructoras,

creando un modelo de análisis técnico y financiero, a través de la información obtenida en el proceso de investigación, que proporcione los elementos necesarios para optimizar los recursos disponibles, con el fin de conseguir mejores utilidades, sin descuidar el nivel de calidad de una vivienda mínima rural.

El objetivo general de la investigación es: Desarrollar una propuesta de proyecto habitacional de vivienda mínima rural en el municipio de Siquinalá Escuintla, a través de la Ley de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica en el sector de la Pequeña y Mediana Empresa (Pymes) de construcción. Y, los objetivos específicos para el problema planteado anteriormente, en realizar estudio financiero de costos de una vivienda mínima, regido por la ley de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica y, evaluar financieramente la propuesta habitacional de una vivienda mínima.

Se pretende demostrar la viabilidad de la propuesta del proyecto habitacional de vivienda mínima rural, a través del análisis de los aspectos técnicos y la evaluación financiera, presentando los flujos de fondos netos positivos con una tasa interna de rendimiento en un período de recuperación de inversión y la relación beneficio costo aceptables, planteada en la hipótesis de la investigación; a través de las Pequeñas y Medianas Empresas Constructoras (Pymes), aplicando la Ley de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica en el sector construcción.

La presente investigación consta de cuatro capítulos, en el capítulo Uno se presentan los antecedentes enfocados al análisis de las pequeñas y medianas empresas Constructoras (Pymes) y la aplicación en los proyectos habitacionales de vivienda mínima de la Ley de Alianzas para el Desarrollo e Infraestructura Económica; el capítulo Dos marco teórico aplicando los conceptos y definiciones del método científico y la experiencia del investigador; en el capítulo Tres se describe la metodología de investigación utilizando el método científico de sus fases; indagatoria, demostrativa y expositiva; para cumplir con los objetivos

planteados, determinar las especificaciones técnicas y los costos de la vivienda mínima rural.

El capítulo Cuatro plantea el análisis de viabilidad financiera de los proyectos habitacionales de vivienda mínima rural, enfocados a través de la Ley de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica Decreto número 16-2010, y el reglamento especialmente en el artículo 2 que hace referencia al desarrollo en cuanto al ámbito de aplicación de la misma; además se plantea la evaluación técnica y financiera una vivienda mínima rural que, facilitaría la creación de dichos proyectos en Guatemala.

Y por último, se presentan las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

1. ANTECEDENTES

En Guatemala la construcción es un sector importante dentro de la economía, porque influye ampliamente en el desarrollo de la población, creando fuentes de empleo para miles de guatemaltecos. Su importancia también radica en que utiliza mano de obra con poca o ninguna calificación, quienes no tienen acceso a otros sectores productivos, además de involucrar la participación de pequeñas y medianas empresas (Pymes) constructoras.

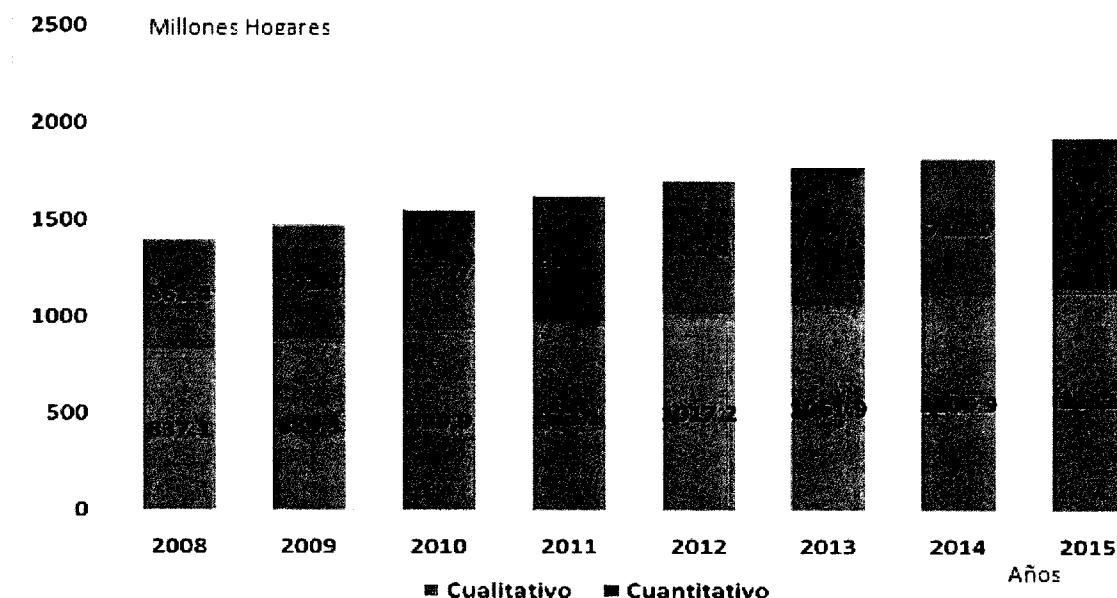
Por lo cual es necesario que las pequeñas y medianas empresas (Pymes) constructoras identifiquen la relevancia y alcance, que genera contar con una buena gestión de la calidad administrativa y financiera en favor de la productividad, que les permita competir en el del sector construcción de vivienda mínima, que coloca a las empresas en una posición, en donde se está plenamente identificado con las ventajas que propicia contar con productos de calidad que satisfacen las necesidades del sector construcción seguro y confiable.

Existen dos factores básicos que estimulan la construcción, el principal es el ambiente económico estable, que permita las condiciones para que surjan nuevos proyectos comerciales, industriales y habitacionales. El segundo factor es la disponibilidad de financiamiento, debido su importancia para la disminución del déficit de vivienda que tiene Guatemala.

Tal y como se puede apreciar en Guatemala, más allá de la demanda de nuevas viviendas que surgen del crecimiento poblacional, siendo el mayor problema el déficit cualitativo que proviene de hogares que moran en viviendas con carencias que las califican como no aptas para ser habitadas. Este déficit cualitativo ronda el 60% del déficit total de vivienda en Guatemala, y de este, el 80% pertenece a hogares en situación de pobreza. Por su parte, la producción de vivienda nueva crece a un ritmo mucho menor que la demanda (en los últimos 2 años 2012 y 2013, el promedio de viviendas nuevas es de aproximadamente 20,000 unidades),

por lo que la brecha de vivienda se expande rápidamente que exige cada año la construcción de 90,000 unidades.¹

Figura 1 Proyecciones del Déficit Habitacional



Fuente: Cámara Guatemalteca de la Construcción (CGC)

Según la Cámara Guatemalteca de la Construcción (CGC) el déficit de vivienda se expande a un ritmo estimado del 5% anualmente, alcanzando en el 2013 más de 1.7 millones de hogares, para la existencia de dicho déficit, muchas son las empresas que desean satisfacer esa demanda; pero se consideran que hasta ahora se le ha puesto empeño a la cobertura del mercado de vivienda dirigido a la clase media y que la falta de acceso al crédito por parte de los segmentos sociales de bajos ingresos impide que haya empresas interesadas en atenderlos.²

¹ Centro de Investigaciones Económicas Nacionales (CIEN), Sector Vivienda Junio de 2011. 47 p

² Cámara Guatemalteca de la Construcción. Publicación trimestral Año 3 Boletín No. 11 Octubre- Diciembre 2009. 30 p.

Dicho déficit tiene dos componentes: el cuantitativo que es el que corresponde a las familias que no tienen habitación de ningún tipo; y el cualitativo, el cual corresponde a las familias, que teniendo alojamiento, no cuentan con las condiciones mínimas para considerarse una vivienda adecuada.

Es evidente que las condiciones en que viven muchos de los guatemaltecos, requiere de la creación de programas para impulsar la construcción de unidades habitacionales dignas y al alcance de la economía, principalmente de quienes conforman los sectores populares.

También se puede decir que el sector de la construcción, más aún en la edificación de residencias, genera una importante cantidad de trabajos formales, al mismo tiempo que eleva la calidad de vida de la población; pero el dilema de la falta de casas para una buena parte de la población es uno de los retos más importantes que tiene el gobierno.

1.1 Antecedentes de la Ley de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica Decreto 16-2010, Aprobado el 13 de abril de 2010

En 1998, el Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda (MCIV) estableció una unidad para especializada en concesiones y privatización. El objetivo era arreglar concesiones adicionales dentro de sus áreas de responsabilidad, incluida la infraestructura de transporte.

La autoridad legal general para concesiones estaba contenida en la ley de contratos del estado de 1992 que cubrían todas las entidades nacionales y municipales y empresas públicas. Un breve capítulo de esa ley establecía los principios, además de los referidos a adquisiciones por el gobierno, por los que podían otorgarse concesiones. El retorno del activo libre de cargo al estado al final de la concesión y el requisito de que un porcentaje de los ingresos de la concesión se pagaran al estado.

La nueva normativa hace viable la construcción de obras para las cuales el estado no tiene recursos, pero que sí pueden realizarse a través de la participación privada. El estado se convierte en el garante del pago de la inversión a largo plazo. El secretario general de Planificación, el director del Programa Nacional de Competitividad y delegados del Comité Coordinador de Asociaciones Agrícolas, Comerciales, Industriales y Financieras (Cacif) y de la Cámara de la Construcción también integrará el Consejo.

Los proyectos deben de cumplir con los criterios técnicos, de costo-beneficio, ambientales y de impacto social antes de ser aprobados para concesionar. En principio, la ley permite que cualquier servicio público sea concesionado y se permitirá la inversión extranjera.

La presente Ley de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica, se aplicará a los contratos, destinados a la creación, construcción, desarrollo, utilización, aprovechamiento, mantenimiento, modernización y ampliación de infraestructura, autopistas, carreteras, puertos, aeropuertos, proyectos de generación, conducción y comercialización eléctrica y ferroviaria, incluyendo la provisión de los equipamientos necesarios para el cumplimiento de la presente ley y su reglamento. Asimismo, la prestación de servicios asociados y otros complementarios a éstos.

Según el artículo 2, se aplicará a los contratos de alianzas para el desarrollo de infraestructura económica destinados a la creación, construcción, desarrollo, uso y goce, explotación, mantenimiento, modernización, ampliación y mejoramiento de autopistas, carreteras, puertos, aeropuertos, proyectos eléctricos, de desarrollo urbano y ferroviarios; así como a la prestación de servicios asociados y otros complementarios a éstos, incluyendo la provisión de los equipamientos necesarios para el cumplimiento de la presente ley y su reglamento, para favorecer al sector

privado con la concesión de grandes proyectos de infraestructura.³ El período del contrato puede ser de hasta 30 años, artículo 4 de la ley.

Responsabilidad social empresarial: Los participantes privados tendrán que incorporar y mantener durante todas las fases de ejecución de los contratos de alianzas para el desarrollo de infraestructura económica, las mejores prácticas de la responsabilidad social empresarial.

1.1.1 Acuerdo Gubernativo 360-2011, Reglamento de la Ley de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica. Emitido el 6 de octubre de 2011

El reglamento tiene por objeto desarrollar, establecer y sistematizar las normas para el oportuno y adecuado cumplimiento del Decreto 16-2010 del Congreso de la República, Ley de Alianzas para el Desarrollo de infraestructura Económica.

Para efectos de este Reglamento, se entenderá por: Prácticas de Responsabilidad Social-Empresarial: Según el artículo 5, los criterios y estándares de carácter internacional que implican la autorregulación y transparencia de la propia empresa con la finalidad de que ésta monitoree y asegure el cumplimiento de la ley, de estándares éticos y normas internacionales, asumiendo responsabilidad activa por el impacto de sus actividades en el ambiente y en los consumidores, empleados, comunidades de influencia, sus propios accionistas y demás miembros de la colectividad, promoviendo de forma proactiva el interés común, Incentivando el crecimiento y desarrollo comunitarios, y eliminando de forma voluntaria prácticas nocivas que afecten el interés público, cuyos lineamientos se apeguen a los Principios de Inversión Responsable desarrollados por la Organización de las Naciones Unidas o a los estándares ISO

³ Naciones Unidas. Análisis de la Política de Inversión Guatemala Nueva York y Ginebra, 2011. 180 p.

2600, emitidos por la Organización Internacional de Estandarización, u otros similares, todo ello con el propósito de lograr un desarrollo sostenible.

De acuerdo al artículo 67 y 68 del reglamento, El objeto general del fondo de capital privado es la promoción y desarrollo de las iniciativas de alianzas para el desarrollo de infraestructura económica, en las áreas previstas en la ley.

Son objetivos específicos del fondo de capital privado y se podrán invertir los fondos disponibles únicamente en:

- I. Estudios de pre inversión aprobados por el consejo.
- II. Pago de compromisos y contingencias previstos en las bases de licitación y los contratos.
- III. Pago de los gastos de funcionamiento de la agencia.
- IV. Pago de los derechos de vía requeridos para la construcción y operación de los proyectos.

En el artículo 71 se detalla que los gastos e inversiones a cargo del fondo de capital privado podrán ser recuperables o no recuperables, pero sujetos a las disponibilidades del mismo. Serán recuperables cuando la rentabilidad financiera del proyecto permita cubrir su costo ya sea mediante uno o varios pagos a cargo del participante privado, o con cargo a los flujos del proyecto una vez en etapa de explotación.

El reglamento regula las facultades del consejo, el fondo de capital privado, la selección de las personas que conformarán el consejo, los impedimentos e incompatibilidades por parte del estado y del sector privado.

Además de la ejecución de proyectos, adquisición de contratos, bases de licitación, adjudicación, firma de contrato, garantías y sanciones.

1.2 La Pequeña y Mediana Empresa (Pyme) Constructora en Guatemala

La situación de la pequeña y mediana empresa (Pyme) de la construcción está afectada en sus procesos administrativos y financieros, los cuales son causa predominante de su estancamiento. En la investigación se pretende la participación a nivel del territorio nacional guatemalteco, siendo todas las pequeñas y medianas empresas (Pymes) que conforman el sector construcción, sujeto de ejecuciones de los proyectos habitacionales de vivienda mínima rural, a un corto plazo.

Se considera una vinculación más dinámica de los sectores empresariales en Guatemala, a fin de definir el perfil de especialistas de Pequeñas y Medianas Empresas (Pymes) constructoras en el sector construcción y contribuir en la solución de problemas, mediante la aplicación de la Ley de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica Decreto número 16-2010, y su reglamento especialmente en el artículo 2 que hace referencia al desarrollo en cuanto al ámbito de aplicación de la misma. Para determinar de una mejor forma; desde la planificación de los proyectos habitacionales de vivienda mínima rurales actuales, hasta lograr optimizar proyectos futuros, a través de implementar análisis técnicos viables y evaluados financieramente.

Con base en un análisis de viabilidad financiera de un proyecto habitacional de vivienda mínima rural en Guatemala, para mejorar sustancialmente la estructura en los procesos operativos constructivos de vivienda mínima rural, y las funciones administrativas y financieras de la pequeña y mediana empresa de la construcción, dicho estudio plantea técnicamente los resultados propuestos con una proyección anual.

2. MARCO TEORICO

En este capítulo se presentan los conceptos teóricos, conocimientos y definiciones para el desarrollo de la investigación y, la aplicación de la Ley de Alianzas para el Desarrollo e Infraestructura Económica en proyectos habitacionales de vivienda mínima rural. Involucrando a la pequeña y mediana empresa (Pymes) constructoras, en el sector de la construcción. También se proporcionan los conceptos básicos sobre: generalidades y estructura administrativa, técnica y financiera de la empresa constructora; tipos de financiamiento de capital, fuentes básicas del capital el valor y el riesgo del dinero, el período de recuperación de la inversión de los proyectos, la viabilidad y la rentabilidad financiera. Además la tasa interna de retorno (TIR) y la tasa de rendimiento mínima atractiva (TREMA), el valor Actual Neto ajustado (VAN ajustado), el valor actual neto (VAN) y la relación beneficio costo.

2.1 Ley de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica Decreto 16- 2010

La institución especializada del estado responsable del cumplimiento de esta ley y su reglamento es la Agencia Nacional de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica, o Agencia y para efectos de interpretación de la presente ley, el artículo 3 presenta las definiciones siguientes:

El evento imprevisto por las partes al momento de la presentación de la oferta, que al ocurrir, hace física y totalmente imposible el cumplimiento de todas o algunas de las obligaciones contraídas en el contrato de alianzas para el desarrollo de infraestructura económica; se excluye el cumplimiento de los seguros de caución.

Consejo Nacional de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica, o Consejo: Es la instancia colegiada, creada por esta Ley, con la función de dirección superior de la agencia.

Contrato de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica, o Contrato: Es el acuerdo de voluntades jurídicamente vinculante, celebrados entre el estado y el participante privado, en el que se establecen los derechos y obligaciones para la ejecución de un proyecto de alianzas para el desarrollo de infraestructura económica. Las bases de licitación del proyecto formarán parte integral del contrato.

Estándares técnicos: Son las características técnicas que deben reunir las obras y servicios para la operación de un proyecto de alianzas para el desarrollo de infraestructura económica.

Fase de construcción: Es el período de tiempo transcurrido entre la fecha de inicio del plazo para construir infraestructura económica por parte del participante privado, hasta su efectiva entrega.

Fase de explotación: Es el período de tiempo transcurrido entre la finalización de la fase de construcción del proyecto de infraestructura económica y la conclusión de la ejecución del contrato, en la fase de prestación de servicios.

Infraestructura: Instalaciones físicas y sistemas incorporados a las mismas para su buen funcionamiento, establecidos en bienes del estado, a través de los cuales se presten directa o indirectamente servicios a la sociedad.

Infraestructura económica: Es la base material de la economía, con la capacidad humana, política, intelectual que actúa sobre ella y con las instituciones creadas para dirigir su actuación, y que comprende al conjunto de instalaciones físicas que posibilitan la actividad económica.

Institución contratante del estado: Es el organismo del estado, entidad o institución del estado, de carácter centralizado, descentralizado o autónomo, que contrate con un participante privado la prestación o provisión de un servicio de su competencia, bajo el régimen establecido en la presente ley.

Nivel de servicio: Es el conjunto de funcionalidades y prestaciones que una obra o servicio de un proyecto de alianzas para el desarrollo de infraestructura económica

deben proveer durante su fase de explotación, de conformidad con lo establecido en el contrato de alianzas para el desarrollo de infraestructura económica.

Ofertante: Es la persona, individual o jurídica, nacional o extranjera, que participa en el proceso de licitación para ejecutar un proyecto de alianzas para el desarrollo de infraestructura económica.

Participante privado: Es la persona, individual o jurídica, nacional o extranjera, que haya suscrito contrato para la ejecución de un proyecto de alianzas para el desarrollo de infraestructura económica.

Proyecto de alianzas para el desarrollo de infraestructura, o proyecto: Es el conjunto de actividades priorizadas por la institución sectorial competente, centralizada, descentralizada o autónoma del estado, que actuará como contratante, o el consejo que se articulan, coordinan e interrelacionan con participantes privados, a fin de proveer infraestructura económica que permita fortalecer la economía, el desarrollo y la mejora de la calidad de vida de la población.

Régimen de licitación: Es la actuación ante la administración para ofrecer precio en una licitación, de conformidad a los requisitos y fases establecidos en la presente ley.

Sistema Nacional de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica: Es el conjunto de instituciones y sus actividades que hacen cumplir las normas de la Ley de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica, tanto sustantivas como procedimentales y administrativas.

Sociedad mercantil de giro exclusivo o de propósito específico: Es la persona, individual o jurídica, de nacionalidad guatemalteca, cuya actividad de giro exclusivo o de propósito específico es celebrar un contrato de alianzas para el desarrollo de infraestructura económica, como el participante privado que ha sido adjudicado de una licitación, en una alianza público privada con el estado. Esta sociedad mercantil se formará con acciones nominativas.

Usuario: Es la persona, individual o jurídica, que se beneficia de un proyecto de alianzas para el desarrollo de infraestructura económica.

Artículo 6. La institución contratante del estado y sus responsabilidades. La institución contratante del estado es el organismo, entidad o institución del estado, de carácter centralizado, descentralizado o autónomo, que contrate, con un participante privado, la construcción o la prestación o provisión de un servicio de su competencia, bajo el régimen establecido en la presente Ley.

Artículo 30. Registro Público de Proyectos de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica. Se crea dentro de la agencia, el registro público de proyectos de alianzas para el desarrollo de infraestructura económica, donde se registrarán todos los proyectos que se ejecuten, o se hubieren ejecutado bajo la modalidad de contrato de alianzas para el desarrollo de infraestructura económica.

Artículo 34. Derechos y obligaciones del participante privado. El participante privado tendrá los siguientes derechos y obligaciones, sin perjuicio de los demás establecidos en la presente ley y su reglamento, bases de licitación y el contrato:

a. Constituir una sociedad mercantil guatemalteca con acciones nominativas, de giro exclusivo, con el capital propio mínimo establecido en las bases de licitación, sometido a auditoría periódica, dentro de los 30 días siguientes a la adjudicación del contrato. La entidad que se constituya podrá efectuar ofertas públicas bursátiles y cotizar sus acciones en el mercado de valores bursátil, ya sea directamente o por medio de los instrumentos propios de dichos mercados;

b. Ejecutar la obra contratada asumiendo los riesgos establecidos en el contrato e invirtiendo lo necesario para cumplir con las obligaciones contraídas;

El participante privado deberá invertir un monto no menor del uno por ciento (1%) del valor total del contrato en proyectos de responsabilidad social empresarial, monto que deberá invertirse en las regiones de influencia del proyecto;

c. Percibir como única compensación por la ejecución del contrato, los pagos e ingresos por servicios convenidos en éste;

- d. En las modalidades contractuales que así lo establezcan, el participante privado realizará pagos a favor del estado, en función de los beneficios derivados de la operación del proyecto;
- e. Obtener financiamiento para el proyecto, de la forma en que lo estime conveniente, incluso mediante la colocación de valores de cualquier clase en oferta pública bursátil. Podrán, asimismo, emitir valores derivados de la titularización de los pagos, ingresos o derechos del participante privado relativos al contrato, en cuyo caso se requerirá del consentimiento de la institución contratante en el contrato respectivo. La transmisión de cualquier activo o derecho al instrumento a ser utilizado para la titularización estará exento del impuesto al valor agregado -IVA-;
- f. Cumplir con las obligaciones, niveles de servicio, estándares y especificaciones técnicas establecidas en las bases de licitación, el contrato, la presente ley y otras leyes relacionadas;
- g. Realizar cualquier operación lícita propia de su propósito específico, sin necesidad de autorización previa de la agencia, con las solas excepciones que regula expresamente esta ley y su reglamento, y las que se estipulen en el contrato;
- h. Gozar de prórroga en los plazos totales o parciales del contrato, cuando el retraso de los mismos sea imputable al estado, debiendo en ese caso incrementarse los plazos a períodos iguales al retraso o paralización, sin perjuicio de las compensaciones que procedan;
- i. Acatar las resoluciones emitidas por la institución contratante del estado y por la agencia;
- j. Permitir y facilitar las inspecciones y auditorías que tengan por objeto verificar el desempeño en la ejecución del proyecto y comprobar el cumplimiento de las condiciones de calidad, compensaciones económicas y adecuación técnica de éstos, en los términos que se definen en el título V de esta ley;

- k. Entregar a la agencia sus estados financieros auditados por una empresa externa, para que se publiquen a través de los medios electrónicos de la agencia, cada vez que ésta los solicite;
- l. Presentar a la agencia informes sobre el desarrollo y ejecución del contrato en las condiciones formales y temporales fijadas en las bases de licitación, el contrato, la presente ley y su reglamento;
- m. Cumplir con las leyes del país, especialmente con las disposiciones laborales, ambientales y tributarias;
- n. Responder por la pérdida o deterioro de los bienes del estado involucrados en el contrato adjudicado;
- o. Transferir íntegramente el contrato, una vez que se encuentre en plena prestación el servicio contratado. Esta transferencia sólo podrá hacerse a la persona que cumpla los requisitos establecidos en las bases de licitación, previa aprobación de la institución contratante del estado y del consejo de la agencia. Estos tendrán un plazo máximo de sesenta días para autorizar o denegar la transferencia. De no pronunciarse en este período, se entenderá que ambas instituciones han aprobado la transferencia;
- p. Realizar las actividades necesarias para desarrollar las obras y proveer los servicios por sí misma o a través de terceros contratistas;
- q. Formalizar y registrar los contratos de sus subcontratistas, previo a iniciar obras y servicios;
- r. Subcontratar sin embargo, los contratos que celebre, deberán incluir en el contrato cláusula arbitral para resolver las controversias que se susciten, las que no podrán superar un plazo de treinta (30) días.

Artículo 67. De las garantías y seguros. Las garantías, seguros o fianzas que deba constituir el participante privado con motivo de la ejecución del contrato, se registrarán por lo establecido en esta ley, su reglamento, las bases de licitación y el contrato.

Artículo 72. Garantías al participante privado. El Ministro de Finanzas Públicas incluirá en el proyecto de presupuesto general de ingresos y egresos del estado las erogaciones totales correspondientes por concepto de garantías de ingreso o tráficos mínimos al participante privado que pudieran incluir las bases de licitación, en el ejercicio fiscal correspondiente. En el evento que se agoten las disponibilidades de erogación durante la ejecución del presupuesto, el Ministerio de Finanzas Públicas hará las previsiones presupuestarias pertinentes en ejercicios fiscales posteriores, de acuerdo a las condiciones de capacidad de endeudamiento y sostenibilidad fiscal del estado.

2.2 Reglamento de la Ley de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura

Económica. Acuerdo Gubernativo 360-2011

El Reglamento de la Ley de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica, que permite la inversión privada en proyectos públicos, cobró vigencia de octubre de 2011, luego de ser publicado el acuerdo gubernativo 360-2011 del Ministerio de Finanzas en el Diario de Centro América. Dicha ley deberá dar prioridad al bien común sobre la rentabilidad o ingresos de las empresas participantes, y el objetivo es generar empleos y contribuir a la estabilidad económica. A continuación se presentan algunos de los artículos relevantes de las instancias que permiten la aplicación del mismo.

Artículo 7. La Agencia es la institución especializada del Estado responsable del cumplimiento de la ley y del reglamento, la cual se integra conforme a la ley. La Agencia es una entidad descentralizada con personalidad jurídica y patrimonio propio, y podrá referirse como ANADIE.

Artículo 10. Con el propósito de lograr un eficiente funcionamiento de la agencia, el consejo de alianzas de desarrollo e infraestructura económica, desarrollará las funciones de dirección superior de la agencia. El consejo, podrá ser referido como CONADIE. La dirección ejecutiva ejercerá las funciones operativas que le atribuye

la ley, a cuyo efecto ejecutará las acciones necesarias: para la implementación de las políticas, planes y programas aprobados por el consejo. Corresponde a la dirección de fiscalización, cumplir una función preventiva, de evaluación, y en su caso sancionar de las infracciones que se cometan, y que correspondan al ámbito de su competencia.

Artículo 42. La dirección ejecutiva contará como mínimo con las áreas necesarias para ejercer las facultades y atribuciones que le otorga la ley en materia de dirección, planeación, jurídica, adquisición de inmuebles, estructuración de proyectos, gestión contractual, administración y finanzas. Al efecto, la dirección ejecutiva contará con la siguiente estructura:

1. Dirección. Además de las señaladas en la ley y el presente reglamento, le corresponden las siguientes atribuciones y funciones:
 - a. Ejecutar las acciones necesarias para la implementación de las políticas, planes y programas aprobados por el consejo.
 - b. Celebrar los actos administrativos, operaciones, contratos y convenios necesarios para el cumplimiento de los objetivos y funciones de la agencia.
 - c. Coordinar las actividades de las unidades de la agencia para prestar a las instituciones contratantes la asesoría requerida para la planeación, elaboración de los términos de referencia, contratación y ejecución de los estudios que requiera la evaluación y estructuración de las iniciativas de alianzas para el desarrollo de infraestructura económica, así como de los proyectos.
 - d. Promover la coordinación de las actividades de la agencia con las entidades u organismos públicos que tengan relación con sus objetivos.
 - e. Delegar la representación de la agencia en asuntos judiciales y extrajudiciales, para la defensa de sus intereses en funcionarios de la dirección ejecutiva.
 - f. Presentar anualmente al consejo el proyecto de presupuesto de ingresos y egresos de la agencia, así como en su caso las propuestas de modificaciones al presupuesto aprobado.

- g. Presentar al consejo los planes de inversión de la agencia.
- h. Presentar al Consejo las modificaciones de estructura y planta de personal de la agencia.
- i. Contratar y remover al personal de la agencia.
- j. Dirigir la administración de la agencia.

Artículo 116.- En la evaluación de las ofertas, se verificará que las mismas cumplan con los requisitos señalados en las bases de licitación y que contengan los elementos suficientes para desarrollar el proyecto.

Artículo 117. Para la evaluación de ofertas, sólo deberán considerarse los criterios establecidos en las bases de licitación. Cuando así lo prevean dichas bases, tomarse en cuenta elementos adicionales que impliquen mejores condiciones para el desarrollo del proyecto, y que puedan redundar en beneficio de los usuarios, o en ahorro de costos y gastos que no signifiquen un deterioro en la calidad del proyecto.

Artículo 118. Los criterios a ser utilizados en la evaluación de las ofertas deben ser:

- I. Cuantificables.
- II. Comparables objetiva e imparcialmente.
- III. Estar previstos en las bases de licitación.
- IV. Haber sido previamente aprobados por el consejo.

Artículo 125. Con base en el acta a que se refiere el artículo 124 de este reglamento, el proyecto se adjudicará al ofertante que haya presentado, la oferta que cumpla los requisitos legales, técnicos y económicos, conforme lo establecido en las bases de su cumplimiento.

Artículo 158. Durante la etapa de construcción de la Infraestructura del proyecto, el monto total de las garantías que deberá otorgar el participante privado para

garantizar la terminación de la construcción del proyecto, y el Inicio de la prestación del servicio correspondiente, no deberá exceder el diez por ciento (10%) del monto total de las inversiones necesarias para la construcción de las obras.

Artículo 172. El participante privado deberá notificar la conclusión de las obras a la institución contratante del estado y a la dirección ejecutiva, a la que acompañará un certificado emitido por el Inspector del proyecto de que las obras cumplen con los términos del contrato, y que por lo tanto están listas para ser Inspeccionadas. La institución contratante del estado y la dirección ejecutiva dispondrán la verificación de que las obras están terminadas, de que cumplen con los estándares, de que son eficientes para los niveles de servicio establecidos y de que son seguras para la prestación del servicio para el que fueron construidas.

Artículo 177. El participante privado estará obligado a contratar los seguros establecidos en las bases de licitación, con las coberturas y sumas aseguradas indicadas en el estudio de riesgos aprobado por la dirección ejecutiva, y que deberán ser suficientes para que en caso de un siniestro, se puedan reparar o reponer los bienes dañados, de manera eficiente.

Artículo 222. La dirección ejecutiva establecerá conjuntamente con la institución contratante del estado y la inspección de fiscalización, los mecanismos de supervisión de la correcta ejecución de los contratos y el cumplimiento de las obligaciones contenidas en ellos, con el objeto de evitar duplicidades, que sean eficientes y permitan el establecimiento de sistemas de mejora continua de los procesos y los Proyectos.

Artículo 242. El consejo, a propuesta de la dirección de fiscalización autorizará el establecimiento de mecanismos que permitan a los usuarios hacer una efectiva reclamación o queja en contra de los participantes privados que les hubieran prestado servicios bajo un contrato.

Artículo 260. Para efectos de practicar la liquidación del contrato, la comisión liquidadora tendrá acceso a toda la Información relacionada con el cumplimiento de las obligaciones del contrato y la información que sea necesaria para determinar las obligaciones pendientes a cargo de la institución contratante del estado y del participante privado.

2.3 La Pequeña y Mediana Empresa (Pyme) Constructora

Toda empresa es importante dentro de la actividad económica de una nación, la que conjuntamente con la familia son los elementos que motivan el desarrollo de la misma.

Si bien la mayoría tiene una idea de lo que es una Pyme siglas de; Pequeña y Mediana Empresa, se pueden considerar de acuerdo al número de empleados, el capital social así como el volumen anual de ventas, y también por su monto de facturación, para partir de una base común que permita unificar conocimientos y preconceptos.

En el campo de la construcción existen diversas funciones en las que el fin primordial de las pequeñas y medianas empresas constructoras, es optimizar los recursos disponibles para garantizar que los proyectos se realicen dentro del tiempo contractual con lo que se logra mantener una imagen de prestigio y responsabilidad.⁴ En Guatemala, las compañías ofrecen una variedad de servicios en la esfera de la construcción, orientada a la planificación, diseño, construcción y ambientación de obras en el ámbito de la ingeniería, también tienen participación en la recuperación, el mantenimiento, la preservación y mejoramiento

⁴ Morán Mérida, Amanda. 2008 Análisis de los Mecanismos Formales en el Otorgamiento del Subsidio. Federación de Asociaciones y Organizaciones de Desarrollo del Hábitat Popular. FODHAP. El Foguavi y el Derecho a la Vivienda en Guatemala. Noviembre Centro de estudios Urbanos Regionales USAC Guatemala. 34 p.

de obras civiles y de vivienda; así como sitios con características patrimoniales entre otros.

Puesto que las empresas deben de ser diseñadas para desempeñar de la mejor manera posible las actividades de la administración, de acuerdo a las necesidades de cada proyecto específico, con procedimientos internos que sean aplicables en todos sus trabajos, de manera que se garantice la perfecta ejecución en todas las etapas del proceso constructivo, desde el momento en que se pone en marcha una obra hasta su entrega.

Se analiza la situación de las pequeñas y Medianas (PYMES) constructoras, su entorno, retos y desafíos; y delinear lineamientos de política pública con el objetivo de volverlas más productivas y competitivas, y generar un ambiente que les permita desarrollar proyectos habitacionales de vivienda mínima rural en Guatemala.

Según la encuesta de condiciones de vida Encovi, la Asociación de pequeñas y medianas empresas y en el directorio nacional de empresas y locales (DINEL, 2013), existen registradas 190,512 empresas en Guatemala. De estas, un 95% son microempresas (que equivalen a 170,826 empresas), Asociación de Pequeñas y Medianas Empresas y la Encuesta de Condiciones de Vida (ENCOVI).

Dependiendo el tamaño de las empresas, las actividades sectoriales juegan roles distintos. Según ENCOVI 2012, la mayor actividad en las microempresas la ocupa la agricultura, con un 38.7% de los trabajadores; seguido por el comercio con el 24.9%, la industria con un 13.4% y un 8.9% se dedica a servicios sociales y de salud.

Las pequeñas empresas muestran una mayor dispersión, su principal actividad es la enseñanza (20.3% de las actividades), seguido por el comercio (19%), la agricultura (16.5%), la industria (14.9%) y la construcción (8.7%).

Finalmente, en las medianas empresas la agricultura vuelve a cobrar relevancia ocupando a un 24.6% de los trabajadores, seguida por el comercio (17.4%), la industria (12.1%) y otras actividades como la construcción, la enseñanza y los servicios sociales de salud (con un 10.9%, 10.5% y 7.4% respectivamente). Tabla 1

Tabla 1 Número de Mipymes Constructoras Inscritas en Guatemala				
Condiciones	Microempresas	Pequeñas	Medianas	Totales
Empleados de Mipymes	276,283	28,360	25,434	330,077
Estadístico de Personal Ocupado Sector	992.1	1,685.6	415.4	3,093
Número de Empleados por Empresa	1	2 a 5	de 6 a 9	
Porcentajes	9	28	29	
Total empleados Mipymes	276,283	28,360	25434	Cálculos
Personas empleadas clase empresas	993	1,686	416	
Empresas Registradas	279	17	62	358
Fuente: Elaboración propia a partir de Encuesta de condiciones de vida ENCOVI 2012 pgs. 14-17 y Asociación de Medianas y Pequeñas Empresas 2013				

También los datos de ENCOVI (2012), muestran el 51.1% de los trabajadores de las MYPYME se encuentran en el área rural, y su principal actividad es la agricultura que emplea al 59% de los trabajadores de las microempresas, al 41% de las pequeñas empresas y al 59% de las empresas medianas. El comercio y la industria le siguen a la agricultura en importancia.

Finalmente el 48.5% restante de los trabajadores de las MIPYME ubicados en áreas urbanas, la mayoría se dedican al comercio, ocupando a un 35% de los trabajadores de microempresas, un 23 % de las pequeñas empresas y un 238% de las empresas medianas.

Por otro lado, se aprecia que las MIPYMES, especialmente las micro y pequeñas empresas, se convierten en la alternativa a las personas que, queriendo encontrar un trabajo formal, o incluso informal, se ven en la necesidad de auto-emplearse.

En parte, lo anterior se debe al bajo nivel educativo de los trabajadores, lo cual afecta la posibilidad de que ellos encuentren o generen, empleos o empresas de alta productividad.

Las empresas pueden obtener beneficios tangibles de naturaleza organizacional, tecnológica, económica, comercial, financiera y sinérgica. Los beneficios organizacionales apuntan a focalizar los recursos de las empresas hacia sus respectivos negocios centrales. Los beneficios tecnológicos apuntan a la innovación de los procesos productivos. Los beneficios económicos son aquellos que generan reducción de costos gracias a economías de escala. Los beneficios comerciales permiten alcanzar mercados que antes estaban fuera del alcance de las empresas. Los beneficios financieros permiten liberar recursos financieros mediante la reorganización de los procesos productivos (por ejemplo, la subcontratación). Por último, los beneficios sinérgicos tienen lugar si se propone compartir competencias entre los socios y llevar a cabo una división de los riesgos.⁵

La Asociatividad Empresarial puede producirse entre conjuntos de empresas concentradas geográfica y sectorialmente (formando clúster o conglomerados) o vinculadas a través de cadenas productivas (formando redes). La cadena productiva o cadena de valor de una empresa describe los procesos necesarios para poner un producto o servicio en el mercado, desde su concepción hasta su consumo. Generalmente estas actividades son repartidas entre varias empresas (un líder de la cadena y sus proveedores, distribuidores y clientes), entre las que se establecen relaciones verticales u horizontales.⁶

⁵ Banco Centroamericano de Integración Económica. Guatemala. Perspectivas del Sistema Financiero de Centroamérica. Cuevas. 2007. 74 p.

⁶ Ramos Pérez, Eva. Villanueva Torreblanca, María Teresa. y Peinado Vara Estrella. 2007 Empresas privadas y creación de oportunidades económicas para micro y pequeñas empresas. Banco Interamericano de Desarrollo. Abril Washington, D.C. 100 p.

Parte de estos incentivos provienen de la prominencia ganada en la última década por el concepto de responsabilidad social empresarial (RSE) y por el creciente valor que otorgan consumidores e inversores a la conducta de las empresas con las que establecen vinculaciones económicas.

La estructura organizacional de la Pequeña y Mediana Empresa (Pyme) Constructora, básicamente las pequeñas y mediana empresas constructoras, están divididas en 4 áreas y se cuenta con 12 personas, las cuales están distribuidas de la manera siguiente:

a) Área administrativa que está integrada por:

- Gerente general
- Asistente de gerencia
- Contador

b) Área de supervisión que está integrada por:

- Unidad de topografía
- Unidad de construcción
- Unidad de transporte

c) Área de planificación y diseño que está integrada por:

- Unidad de cálculo y dibujo

d) Área de servicios varios

- Unidad de compras
- Unidad de cotización
- Unidad de bodega y guardianía

2.4 Proyectos habitacionales de vivienda mínima rural

Los niveles habitacionales de los sectores populares rurales los índices de hacinamiento, insalubridad y otros no son compensados a cercanía de la vivienda a los lugares céntricos de la ciudad y de empleo. En el caso de Guatemala esas limitaciones se presentan en términos generales como la tenencia de la tierra, la dificultad para su obtención, el alto costo de la misma y más de la tierra urbana, el alto costo del financiamiento para la construcción de vivienda popular y los bancos del sistema no tienen créditos para las familias de bajos ingresos.

Dentro del desarrollo del análisis técnico y financiero se presenta el presupuesto general del proyecto, con el propósito de proyectar cuales serán los gastos a futuro que se tendrán que realizar para la ejecución del mismo. Para un mejor manejo, el presupuesto general del proyecto, se hizo por etapas bien establecidas, que permiten llevar un mejor control de los tiempos en los cuales serán ejecutadas las distintas fases del mismo, y así llevar a cabo un flujo de efectivo proyectado con mayor precisión. Las etapas que corresponden directamente a la construcción del proyecto, se consideran las de mayor importancia, ya que estas sufrirán movimientos variados a lo largo del desarrollo del mismo, y son las que generan el mayor gasto durante la ejecución.⁷

2.5 Flujos de efectivo

El paso más importante, pero también el más difícil, durante el análisis de un proyecto de capital es la estimación de sus flujos de efectivo, es decir, los desembolsos por inversiones y los flujos de efectivo netos que se esperan después de que un proyecto sea adoptado. En la estimación del flujo de efectivo se incluye gran número de variables. Además, una gran cantidad de individuos y

⁷ Junkin, Ruth. y Soza, Skarlett. Guía para Facilitadores del Desarrollo Empresarial Rural. Centro para la Competitividad de Ecoempresas (CeCoEco) CATIE Turrialba, Costa Rica. Agosto 2006. 32 p.

departamentos participan en el proceso. Se puede decir que el flujo de efectivo, es el flujo real, en oposición a la utilidad contable neta, que una empresa recibe o paga durante algún período específico.⁸

2.6 Flujos de efectivo incrementales adicionales

Al evaluar un proyecto, no sólo debe de haber interés en aquellos flujos de Efectivo, que resultan directamente de la decisión de aceptarlo, sino los flujos representan los cambios de los flujos totales de efectivo de la empresa que ocurren como resultado directo de la ejecución del proyecto.⁹

A continuación se exponen algunos problemas relacionados, con la determinación de los flujos de efectivo adicionales.

Costo hundido: el desembolso de efectivo en el que ya se ha incurrido y no puede recuperarse, independientemente de que el proyecto sea o no aceptado.

Costo de oportunidad: rendimiento sobre el uso alternativo de un activo: el rendimiento más alto que no se logrará, si los fondos se invierten en un proyecto en particular.

Cuestiones externas: efecto que tendrá la aceptación de un proyecto sobre los flujos de efectivo de otras partes de la empresa.

Por lo general, cuando se identifican los flujos de efectivo adicionales asociados con un proyecto de capital, se separan de acuerdo con la fecha en que ocurren durante la vida del proyecto. En la mayoría de los casos, se pueden clasificar los flujos de efectivo adicionales como:

Desembolso inicial de las inversiones (período 0)

Incluye los flujos de efectivo adicionales que ocurrirán sólo al inicio de la vida del proyecto.

⁸ Scott, Besley. y Brigham, Eugene F. 2009. Fundamentos de administración financiera. 14a. Ed. México. Cengage Learning. P. 393

⁹ Ibidem P. 394

Flujos de efectivo operativo adicionales (períodos 1 a n)

Cambios en los flujos de efectivo diarios, generados por la aceptación de un proyecto de capital, que continúan hasta que la empresa disponga del activo.

Flujo de efectivo terminal (período n)

Flujo neto de efectivo que ocurre al final de la vida de un proyecto, y se incluyen los flujos de efectivo relacionados con 1) la disposición final del proyecto, y 2) el retorno de las operaciones de la empresa al punto en el que se encontraba antes de aceptarse el proyecto.

2.7 Valor actual neto (VAN)

El valor actual neto (VAN) es uno de los métodos básicos que toma en cuenta la importancia de los flujos de efectivo en función del tiempo. Consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de los flujos de beneficio y el valor, también actualizado, de las inversiones y otros egresos de efectivo. La tasa que se utiliza para descontar los flujos es el rendimiento mínimo aceptable de la empresa, por debajo del cual los proyectos de inversión no deben efectuarse; se puede representar por la siguiente igualdad.¹⁰

$$\text{VAN} = -I_0 + \frac{R_1}{(1+k)} + \frac{R_2}{(1+k)^2} + \frac{R_3}{(1+k)^3} + \dots + \frac{R_n}{(1+k)^n}$$

Donde:

I_0 = Inversión inicial

R_1 a R_n = Flujos efectivo futuros por período.

k = Factores de descuento por período

No cabe duda de que si el valor actual neto de un proyecto es positivo, la inversión

¹⁰ Gitman, Lawrence J. 1984. Fundamentos de Administración Financiera, 3ra. Ed. México: Editorial Harla, P. 356

deberá realizarse y si es negativo deberá rechazarse. Las inversiones con VAN positivos incrementan el valor de la empresa, puesto que tiene un rendimiento mayor que el mínimo aceptable.

2.8 Tasa interna de rendimiento (TIR)

La TIR de un proyecto de inversión es la tasa de descuento (r), que hace que el valor actual de los flujos de beneficio (positivos) sea igual al valor actual de los flujos de inversión (negativos). En una forma alterna se puede decir que la TIR es la tasa que descuenta todos los flujos asociados con un proyecto a un valor de exactamente cero. Cuando la inversión inicial se produce en el periodo de tiempo cero, la Tasa Interna de Rendimiento será aquel valor de (r) que verifique la ecuación siguiente.¹¹

$$I_0 = \frac{R_1}{(1+r)} + \frac{R_2}{(1+r)^2} + \frac{R_3}{(1+r)^3} + \dots + \frac{R_n}{(1+r)^n} \quad \text{ó}$$

$$I_0 = R_1 FD_1 + R_2 FD_2 + R_3 FD_3 + \dots + R_n FD_n$$

Donde:

I_0 = Inversión inicial

R_1 a R_n = Flujos efectivo futuros por periodo.

FD_1 a FD_n = Factores de descuento por periodo

Una vez que se ha calculado la Tasa Interna de Rendimiento del Proyecto se necesita conocer el punto de corte o rentabilidad Mínima aceptable para las inversiones de la empresa, para decidir si conviene llevar a cabo la inversión.

La empresa debe realizar aquellos proyectos de inversión, cuya TIR sea superior al punto de corte establecido y deberá rechazar aquellos con TIR inferior. Cuando

¹¹ Gitman, Lawrence J. 1984. Fundamentos de Administración Financiera, 3ra. Ed. México: Editorial Harla, P. 359

existan varios proyectos realizables y limitaciones de recursos financieros y técnicos, se dará prioridad a las inversiones cuya tasas de rendimiento sean mayores y se irá descendiendo en el orden de rendimiento, hasta agotar los recursos financieros y técnicos.

2.9 Tasa de retorno mínima aceptable (TREMA)

La TREMA sirve para comparar año tras año a valor presente los ingresos y egresos que se generen en el futuro, aplicando como criterio para su selección el costo de oportunidad de dejar de invertir en otra alternativa que pudiera generar un rendimiento más alto. Se considera para determinar la TREMA lo siguiente:

- La tasa de inflación durante la vida útil del proyecto.
- La tasa de interés de una inversión sin riesgo.
- La tasa de interés a la que la institución pueda invertir los recursos con un menor riesgo que la inversión en el proyecto.
- La tasa de interés a la que se obtienen los recursos.

Se define como la tasa de rentabilidad mínima aceptable que los proyectos deben ofrecer para ser tomados en cuenta en el proceso de decisión respecto de una inversión, entonces, la TREMA o costo de oportunidad del capital,¹² es la tasa de rentabilidad mínima aceptable que las instituciones aspiran a obtener de los recursos destinados a la inversión. Sirve de parámetro para comparar con la Tasa Interna de Retorno (TIR).

La forma para calcular la TREMA es:

$$\text{TREMA} = i + f + i f$$

Donde:

f = Inflación

i = Interés

¹² Gitman, Lawrence J. 1984 Fundamentos de Administración Financiera, 3ra. Ed. México: Editorial Harla, P. 361

La inflación se puede eliminar de la evaluación económica si se dan resultados numéricos similares, por lo tanto, la que realmente importa es la determinación de premio o prima de riesgo. No hay que olvidar que la prima de riesgo es el valor en que el inversionista desea que crezca su inversión por encima de la inflación, es decir, la prima de riesgo indica el crecimiento real de patrimonio de la empresa.

2.10 Período de recuperación de la inversión

El empleo del período de recuperación para la toma de decisiones de presupuesto de capital se basa en la idea de que se recupere el costo de la inversión de un proyecto lo más rápido posible.

El período de recuperación de una inversión, es el tiempo que tarda en recuperarse la inversión inicial del proyecto, se presenta la ecuación para el cálculo del período de recuperación.¹³

Período de recuperación = PR

No. de años antes de la PR =recuperación de la inversión original	+	costo no recuperado al inicio de la recuperación total del año	total
		flujos totales de efectivo durante la recuperación total del año	

2.11 La relación beneficio costo

Este índice, cuya utilización es muy frecuente en estudios de grandes proyectos públicos de inversión, se apoya en el método del valor presente neto, aunque esto

¹³ Gitman, Lawrence J. 1984. Fundamentos de Administración Financiera, 3ra. Ed. México: Editorial Harla, P. 326

no impide que en ocasiones produzca resultados inconsistentes con lo que refleja el valor presente neto (VPN). La relación beneficio – costo (B/C), se calcula de la siguiente manera. ¹⁴

Se calcula el valor presente de los ingresos asociados con el proyecto en cuestión. Se calcula el valor presente de los egresos del proyecto. Se establece una relación entre el VPN de los ingresos y el VPN de los egresos, al dividir la primera cantidad por la segunda. El resultado de tal división es la relación beneficio – costo.

En términos simbólicos:

$$B/C (i) = VPN \text{ ingresos } (i) / VPN \text{ egresos } (i)$$

Cuando su valor es superior a la unidad, significa que el VPN de los ingresos es Superior; al de los egresos, es decir, que el VPN de todo el proyecto es positivo y en consecuencia el proyecto es aceptable. Cuando la relación B/C es igual a 1, el valor presente neto de los ingresos es igual, al valor de los egresos; por consiguiente, en tales circunstancias el proyecto es indiferente. Finalmente, cuando el valor de esta relación es negativo, lo cual señala que el VPN de todo el proyecto es negativo, es decir, que el proyecto no es aceptable.

La relación beneficio – costo se utiliza especialmente en proyecto relacionados con obras públicas o con inversiones financiadas por organismos internacionales tales como: Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Banco Mundial. La relación beneficio – costo también es útil para adelantar la evaluación económico – social del proyecto, ya que este enfoque requiere que se hagan explícitos los beneficios y costos para afectarlos con los factores de ajuste. ¹⁵

¹⁴ Gitman, Lawrence J. 1984. Fundamentos de Administración Financiera, 3ra. Ed. México: Editorial Harla, P. 328

¹⁵ Infante, Arturo. 1997. Evaluación Financiera de Proyectos de Inversión, Norma Interés. 13ª. Reimpresión. 225 p.

3. METODOLOGÍA

La metodología de investigación utilizada es el método científico y la evaluación de proyectos por medio de métodos matemáticos- Financieros y técnicos, para determinar el análisis y la viabilidad financiera de proyectos de vivienda mínima rural, así como la aceptación o no de la hipótesis planteada para resolver el problema; realizando las fases de documentación escrita y gráfica. También utilizando la investigación de campo para el análisis del presente estudio.

3.1 Definición del problema

En Guatemala la Política del sector construcción está orientada a facilitar, coordinar, regular y fiscalizar todo lo relacionado hacia el desarrollo de la infraestructura para mejorar los niveles de calidad de vida, luchar contra la pobreza y lograr un crecimiento económico sostenible.

La participación de las pequeñas y medianas empresas Pymes del sector construcción, para garantizar su supervivencia, se pueden insertar en programas de desarrollo que mejoren sustancialmente su estructura en procesos operativos constructivos de vivienda mínima rural, en condiciones habitacionales dignas y seguras. Favoreciendo las condiciones económicas, debido a que los proyectos de viviendas en sus sistemas de financiamiento, únicamente benefician a una parte muy pequeña de la población.

Para cumplir el propósito y lograr lo esencial de una propuesta de viabilidad financiera para proyectos habitacionales de vivienda mínima rural, enfocado especialmente en el Municipio de Siquinalá, Escuintla a través de la Ley de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica.

3.1.1 Justificación del problema

La existencia de una propuesta de viabilidad financiera en donde las pequeñas y medianas empresas (Pymes) de construcción sean vinculadas a la Ley de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica, para la ejecución de proyectos de vivienda mínima rural.

Desde el punto de vista social, la adquisición de una vivienda digna, higiénica y segura es una de las aspiraciones fundamentales de una familia, y el derecho de propiedad es condición y garantía de seguridad para el ser humano.

3.1.2 Delimitación del problema

La participación de las pequeñas y medianas empresas Pymes del sector construcción, para garantizar su supervivencia, se pueden insertar en programas de desarrollo que mejoren sustancialmente su estructura en procesos operativos constructivos de vivienda mínima rural, en condiciones habitacionales dignas y seguras. Favoreciendo las condiciones económicas, debido a que los proyectos de viviendas en sus sistemas de financiamiento, únicamente benefician a una parte muy pequeña de la población.

3.2 Objetivos

Los objetivos presentados para el logro del presente estudio, se formularon enfocando los elementos necesarios de los proyectos habitacionales para optimizar los recursos disponibles, con el fin de obtener mejores utilidades, sin descuidar el nivel de calidad de la vivienda mínima rural.

Este estudio se elaboró con el propósito de elaborar el trabajo de tesis denominado "Aplicación de la Ley de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica en Proyectos Habitacionales de Vivienda Mínima Rural a través de Pequeñas y Medianas Empresas -Pymes- Constructoras".

3.2.1 Objetivo general

Desarrollar una propuesta de proyecto habitacional de vivienda mínima rural, a través de las pequeñas y medianas empresas (Pymes) constructoras, mediante la ley de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica en el Sector Construcción.

3.2.2 Objetivos específicos

- Realizar estudio técnico de costos de una vivienda mínima rural, regido por la ley de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica y su reglamento.
- Analizar la viabilidad financiera de la propuesta a través de las pequeñas y medianas empresas (Pymes) constructoras, en proyectos habitacionales de vivienda mínima rural; basado en el análisis realizado.
- Promover la construcción de una vivienda mínima rural digna, constituye un factor determinante que ayuda a la reducción de la pobreza, la reactivación de la economía del sector construcción, la generación de empleo a través de la participación de las pequeñas y medianas empresas constructoras y por ende el mejoramiento el nivel de vida de la población.

3.3 Hipótesis

La evaluación financiera de proyectos habitacionales de vivienda mínima rural del sector de pequeñas y medianas empresas constructoras (Pymes) a través de la ley de alianzas para el desarrollo de infraestructura económica, determina que dichos proyectos son financieramente viables, en vista que generan flujos de fondos netos relevantes, con una tasa interna de retorno positiva, periodo de recuperación y relación beneficio costo aceptables.

3.3.1 Variable independiente

Evaluación financiera y viabilidad de proyectos habitacionales de vivienda mínima rural.

3.3.2 Variables dependientes

Resultados de:

- Valor actual neto VAN
- Tasa interna de retorno TIR
- Tasa de rendimiento mínima aceptable
- Período de recuperación de la inversión.
- Relación beneficio costo.

3.4 Método científico

Para ésta investigación se utilizó el método científico en sus fases indagatoria, expositiva y demostrativa, utilizando conocimientos generales y específicos sobre finanzas, costeo, organización y administración en la aplicación práctica de las técnicas de investigación.

Con la información obtenida a través de la investigación de campo, se estructuró el procedimiento para el análisis del presente estudio. Las partes principales que lo conforman son las siguientes:

- Costos y gastos.
- Proyección de ventas e ingresos.
- Flujo de efectivo proyectado.
- Análisis financiero.
- Interpretación de los resultados.

Para el análisis y evaluación de la viabilidad financiera de los proyectos habitacionales de vivienda mínima rural, se evalúan los resultados a través de un

presupuesto estimado y de los flujos de efectivo proyectados que permite visualizar los diferentes momentos en los que se realiza un ingreso o un egreso de efectivo durante la vida del proyecto. Así también se analizaron las tasas de interés a las que se negocie dicho proyecto habitacional, determinando la tasa efectiva mínima de la inversión, el período de recuperación y la relación beneficio costo.

3.5 Técnicas

Los instrumentos y herramientas que se utilizaron para determinar la información como resultado de la investigación, siendo el sondeo visual y levantamiento físico.

3.5.1 Técnicas de investigación documental

Dentro de las técnicas de investigación documental, se consultaron libros de finanzas para la aplicación del método de evaluación financiera que toma en cuenta el valor del dinero a través del tiempo. La evaluación de proyectos por medio de métodos matemáticos - financieros como una herramienta de gran utilidad para la toma de decisiones por parte de los administradores financieros, para prever el futuro y evitar posibles desviaciones y problemas en el largo plazo.

3.5.2 Técnicas de investigación de campo

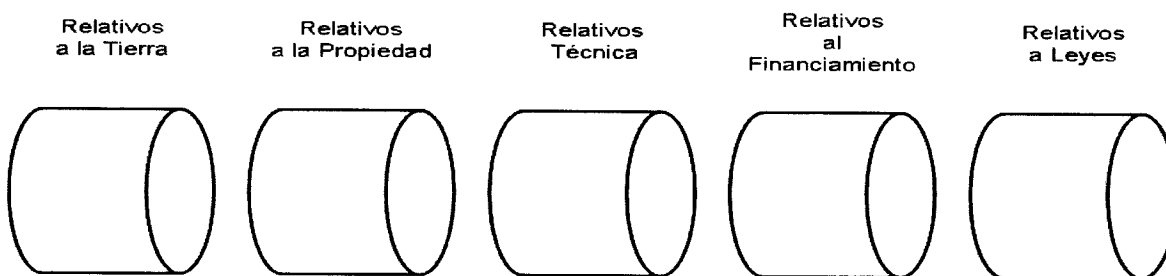
Dentro de estas técnicas de investigación se utilizó la observación como fuente de toma de datos del fenómeno, en este caso la información técnica y financiera de la construcción de los proyectos habitacionales de vivienda mínima rural. También el fichaje para el almacenamiento de datos referenciado en constancias de visitas y supervisión del lugar propuesto para la construcción del proyecto mencionado, además del levantamiento físico y de los cuadros que sirvieron para comprobar la hipótesis.

4. ANÁLISIS Y VIABILIDAD FINANCIERA DE LOS PROYECTOS HABITACIONALES DE VIVIENDA MÍNIMA RURAL

En Guatemala la legislación refleja un enfoque abierto de inversión nacional local y no discriminatorio hacia la inversión extranjera directa a lo largo de toda su economía. Desde la década de 1990, las políticas gubernamentales han buscado la estabilidad macroeconómica al igual que la liberalización del comercio y la inversión. Un nuevo ímpetu siguió a los Acuerdos de Paz de 1996, que llevó a nuevas reformas para mejorar aún más el clima de inversión, incluyendo una nueva ley de inversión, la privatización de varios servicios públicos y la liberalización del mercado de cambio de divisas y recientemente la Aprobación de la Ley de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica Decreto 16-2010 aprobada el 13 de abril de 2010; con el Acuerdo Gubernativo 360-2011 emitido el 6 de octubre de 2011.

Un componente fundamental es el aspecto financiero, en donde los participantes implementen mecanismos que ayuden a facilitar un política de vivienda efectiva para lograr la coordinación y acción integral de todas las áreas de intervención en el proceso de construcción, adquisición o mejoramiento de vivienda; ya que si se actúa sobre un área pero no sobre la otra, el proceso se puede ver truncado. Ver figura 2

Figura 2 Principales Componentes de una Política de Vivienda



Fuente: Federación de la Pequeña y Mediana Empresa (FEPYME)

Por lo que es necesario identificar las distintas instituciones del gobierno y los participantes privados que tienen alguna atribución decisoria, normativa, regulatoria o ejecutiva, en la temática relacionada a la propuesta de lineamientos de vivienda.

4.1 Especificaciones generales de la vivienda mínima rural

La vivienda mínima rural aceptable se conceptualiza a la seguridad de tenencia de un lote con servicios y de una estructura inicial pequeña de materiales de construcción. Según el pacto internacional de los derechos económicos, sociales y culturales suscrito por las Naciones Unidas, en su artículo 11 los estados partes de dicho pacto reconocen el derecho de toda persona a un nivel adecuado para sí y su familia, incluso alimentación, vestido y vivienda adecuados y a una mejora progresiva de las condiciones de existencia.

Desde el punto de vista social, la adquisición de una vivienda digna, higiénica y segura es una de las aspiraciones fundamentales de una familia, y el derecho de propiedad es condición y garantía de seguridad para el ser humano. En este sentido, se entenderá por vivienda digna, aquella que cumpla con los requisitos mínimos de espacialidad (superficie y alturas), calidad, habitabilidad, disponibilidad de servicios básicos, resistencia estructural, estabilidad geológica, ubicación en un lugar accesible, seguro ante desastres naturales y en un medio ambiente libre de contaminación de cualquier índole, seguridad, termicidad, aislamiento y amortiguación acústica, privacidad, salubridad, legalidad y seguridad jurídica. Las cuales se han contemplado en el diseño de la propuesta del proyecto habitacional.

4.2 Descripción de la propuesta del proyecto habitacional de vivienda mínima rural

El proyecto consiste en la construcción de un área de 43.00 Metros Cuadrados con la utilización de sistemas constructivos de estructuras mixtas de concreto hierro y madera, con muros de madera y bambú con acabados de barnices especiales, pinturas, pisos de cemento líquido, puertas de madera y ventanería de vidrio y pvc e instalaciones eléctricas, especiales, hidráulicas, sanitarias incluyendo el equipamiento sanitario.

Siendo los espacios interiores, los siguientes: Sala-Cocina-Comedor integrados en un mismo espacio, Servicio Sanitario General, Área de Lavadora, Área de Lavado a mano (Pila), Dormitorio General. Todo esto ubicado en un terreno de 7.00 x 9.00 metros; ver anteproyecto en el anexo uno.

Los proyectos habitacionales, permiten visualizar una serie de contrastes de vivienda en la ciudad de Guatemala y sus alrededores. Los proyectos agrupan a los diferentes grupos sociales, sumados a una clasificación social, por lo que se determina para la propuesta de una vivienda mínima rural basado en los grupos sociales homogéneos que tengan ingresos similares mínimos, para optar al financiamiento local, ayuda o inversión extranjera. Que el precio incluya un 5% de incremento en los costos del descuento cédular del Fondo de Hipotecas Aseguradas FHA de cada vivienda mínima rural por Q. 43,000.00 a un precio de Q. 998.50 por metro cuadrado, como se detalla en el cuadro número 1.

Cuadro 1 Costos de la Vivienda Mínima Rural

LEY DE ALIANZAS PARA EL DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA ECÓNOMICA COMISIÓN DEL MINISTERIO DE FINANZAS PÚBLICAS COSTO POR METRO CUADRADO (M2) DE CONSTRUCCIÓN CORRESPONDIENTE AL MES DE ENERO 2014 - MARZO 2014		
TIPO DE IDENTIFICACIÓN	UNIDAD	Q/M2
VIVIENDA MÍNIMA RURAL		
INTERES SOCIAL	M2	Q998.50
NOTAS: LOS COSTOS POR M2 INCLUYEN LOS SIGUIENTES PARÁMETROS: INDIRECTOS Y UTILIDADES DEL CONTRATISTA: 30% IMPUESTO AL VALOR AGREGADO: NO INCLUYE Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia Comisión del Ministerio de Finanzas Públicas 1% Sobre la Inversión		

Fuente: Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP)

Los costos por metro cuadrado de Q. 998.50 de la vivienda mínima rural, se determinaron según información obtenida en Secretaría de Planificación y programación de la Presidencia (SEGEPLAN) en coordinación con la Comisión del Ministerio de Finanzas, ente regulatorio según la Ley de Alianzas para el Desarrollo e Infraestructura Económica.

También se estructura de acuerdo a los costos presentados el Estado de Pérdida y Ganancias para el proyecto habitacional de vivienda mínima rural. Ver cuadro 2

Cuadro 2 Estado de Pérdidas y Ganancias
Proyecto Habitacional de Vivienda Mínima Rural
En Quetzales

VENTAS		Q 21,600,000.00
Costo de Ventas		Q 13,595,006.98
Utilidad Bruta		Q 7,854,816.63
COSTOS DIRECTOS		1,669,114.00
Diseño y Planificación	Q 57,614.00	
Licencia Municipal	Q 30,000.00	
Terreno	Q 1,500,000.00	
Infraestructura Externa	Q 50,000.00	
Construcción	Q 31,500.00	
COSTOS INDIRECTOS		356,666.00
Administración	Q 166,666.00	
Mercadeo	Q 100,000.00	
Comisiones	Q 50,000.00	
Legal	Q 40,000.00	
GASTOS FINANCIEROS		396,332.00
Utilidad Antes de Impuestos		Q 5,582,881.02
Impuestos		Q 1,563,206.69
Utilidad Neta		Q 4,019,674.33

Fuente: Investigación propia

La información definida en el cuadro número dos, se elaboró en el cálculo de 480 viviendas construidas, al precio de venta de Q. 45,000.00, determinados según los costos directos e indirectos del proyecto habitacional de vivienda mínima rural.

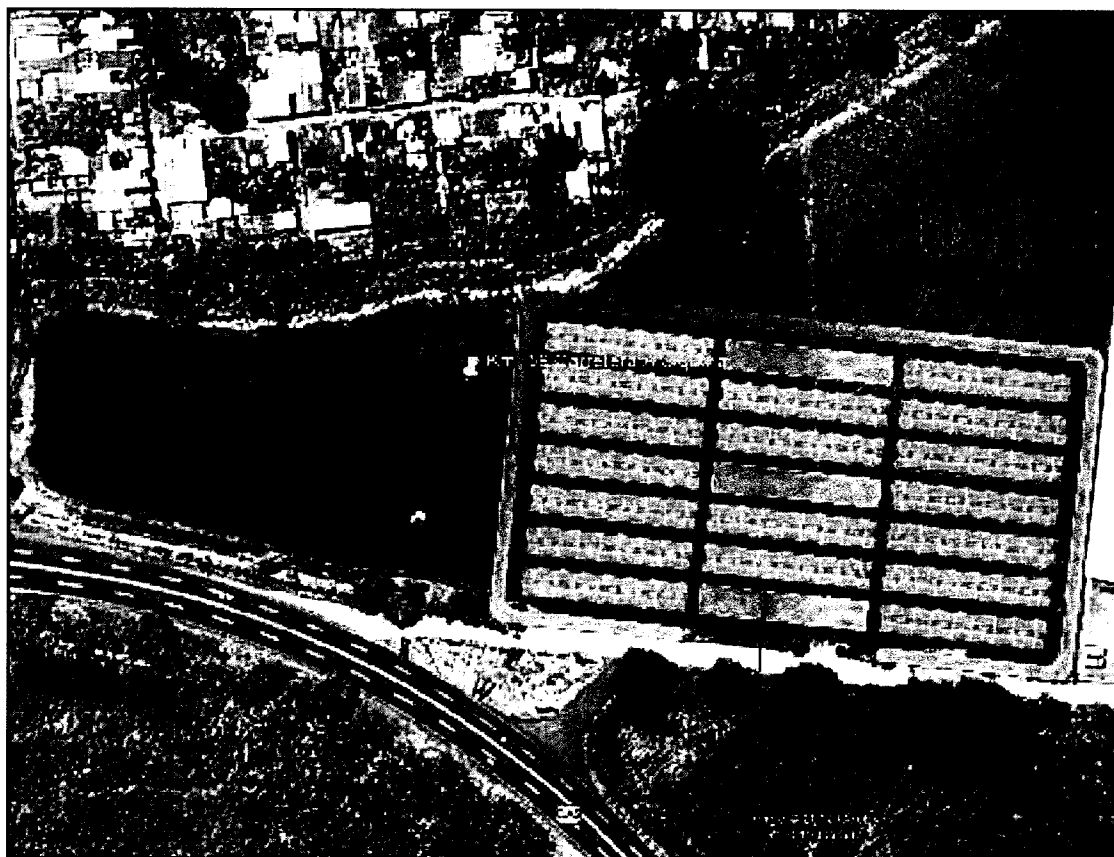
4.3 Ubicación geográfica del proyecto

Las Viviendas mínimas rurales a construir, se localizan en el kilómetro 59 de la carretera que conduce al Municipio de Siquinalá del Departamento de Escuintla, en un terreno propiedad del Estado, que cuenta con atributos de estabilidad del suelo y geología circundante, y protección ante desastres naturales sobre criterios de seguridad admisibles dentro de los rangos, técnica, reglamentaria y culturalmente aceptados. (Ver figuras 3 y 4)

4.4 Vías de acceso

ESCUINTLA CA-02-OCCIDENTE-01 ESCUINTLA - BIF. CA-02-OCCIDENTE-D (DESVIO SIQUINALA) Km 59.

Figura 3 Dimensión y Localización




EL AREA DEL PROYECTO ES DE 30,000 METROS CUADRADOS


VIVIENDA MINIMA RURAL - FUENTE GENERADA PROPIA ESCALA: 1:75


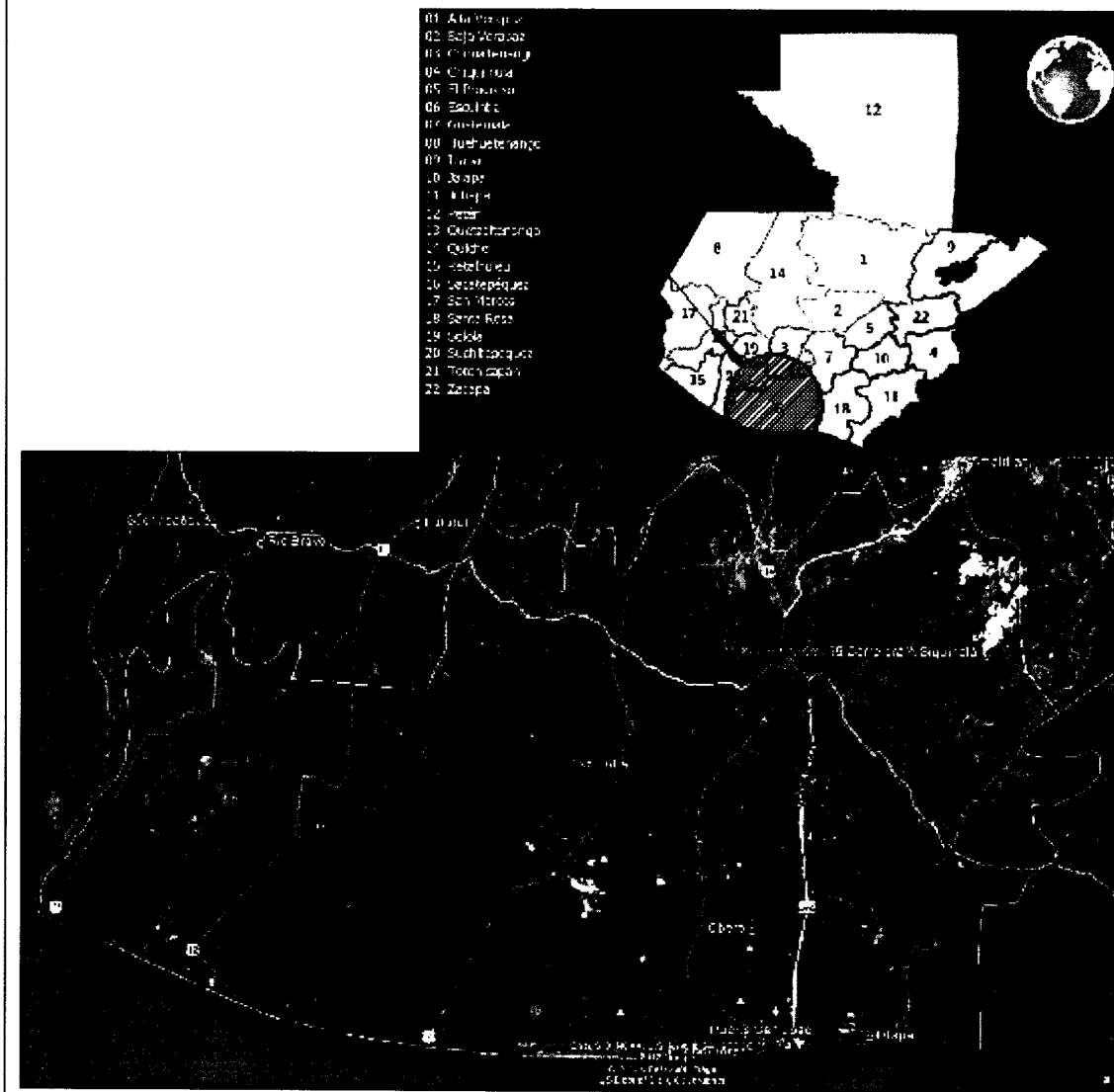

	PROYECTO:	VIVIENDA MINIMA RURAL	REVISOR:	USAC:
	UBICACION:	KM. 59 CARRETERA A SIQUINALA ESCUINTLA	FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO	
	PLANO NO:	ANTEPROYECTO PLANTA AMUEBLADA	FECHA:	MAYO DE 2012
			ESTADIA:	INDICADA
			AREA M ² :	01
				20

Figura 4 Ubicación del Proyecto Habitacional



SE LOCALIZA EN EL DEPARTAMENTO DE ESCUINTLA KM. 59 
 VIVIENDA MINIMA RURAL - FUENTE GENERADA PROPIA ESCALA: 1:75

	PROYECTO:	VIVIENDA MINIMA RURAL	REVISOR:	USAC:
	USUCACION:	KM. 59 CARRETERA A SIQUINALA ESCUINTLA	FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO	
	PLANO DE:	ANTEPROYECTO PLANTA AMUEBLADA	FECHA:	MAYO DE 2012
			ESCALA:	INDICADA
				HOJA No. 01
				20

4.5 Evaluación de los costos de la vivienda mínima rural

El precio de venta de una vivienda se fijó, a través del estudio de mercado realizado a través de los precios de los materiales para la construcción reflejados en el catálogo renglones de trabajo y del presupuesto que muestra el costo de realizar el proyecto. Para realizar este análisis fue necesario considerar una unidad de medida, que permitió manejar tanto el costo, como el precio de venta de una forma fácil; para este caso en particular se consideró el metro cuadrado. Se obtuvieron los índices de costo por metro cuadrado de construcción y para este caso los resultados calculados con anterioridad, muestran que el mismo es de Q. 998.50 por cada metro cuadrado de construcción planificada que en este caso la vivienda cuenta con 43 metros cuadrados y para la venta con un 25% de incremento sobre los costos estimados.

Cuadro 3 Información de Ingresos por Construcción de una Vivienda Mínima Rural

Descripción	M2 / Casa	Diferencia por Aproximación Técnica
Construcción Vivienda	43	43
Costo en Quetzales	Q998.50	Q1,000.00
Precio de Venta de una Vivienda	Q42,935.50	Q43,000.00
Total Proyecto Habitacional	480 Casas	480 * Q. 43,000.00 = Q. 20,640,000.00
5% de Incremento Precio de Venta	Q. 20,640,000.00 * 25% + = Q. 25,800,000.00	

Fuente: Cálculo del Precio según número de viviendas del Proyecto Habitacional de Vivienda Mínima Rural

El proyecto tiene un valor estimado de (Q. 25,800,000.00) en el que se incluye los gastos administrativos, operacionales y de mantenimiento. A continuación se presentan los renglones de trabajo determinados para cada vivienda del proyecto habitacional de vivienda mínima.

Cuadro 4 Catálogo de Renglones de Trabajo (En Quetzales)

	PROYECTO:	VIVIENDA MÍNIMA RURAL				
	UBICACIÓN:	KM. 59 CARRETERA A SIQUINALA ESCUINTLA				
	PLANIFICACIÓN:	PYMES DE CONSTRUCCIÓN				
	CONTRATANTE:	COMISIÓN MINISTERIO DE FINANZAS PÚBLICAS				
CATÁLOGO DE RENGLONES DE TRABAJO						
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD MEDIDA	PRECIO UNITARIO	PRECIO RENGLÓN	TOTAL OFERTADO
1	PRELIMINARES					Q 3,500.00
1.1	Limpieza, chapeo y destronque	43	M2	Q 23.26	Q 1,000.00	
1.2	Bodega y Guardianía	1	Global	Q 1,000.00	Q 1,000.00	
1.3	Cercado provisional de la construcción	1	Global	Q 1,000.00	Q 1,000.00	
1.4	Rótulo de identificación de la construcción	1	Global	Q 500.00	Q 500.00	
2	MEDICIONES					Q 1,800.00
2.1	Trazo y nivelación	43	M2	Q 41.86	Q 1,800.00	
3	CIMENTACIONES, COLUMNAS, BASES Y ZAPATAS					Q 3,240.00
3.1	CIMENTACIONES					
3.1.1	Solera de amarre pineada de 0.20X0.15 M + ϕ 3/4" @ 0.60 M. entre sí	40	ML	Q 56.50	Q 2,260.00	
3.2	COLUMNAS					
3.2.1	Columnas de madera aisladas de 0.20X0.20 M	2	Unidades	Q 250.00	Q 500.00	
3.3	BASES					
3.3.1	Bases de concreto para columnas aisladas	2	Unidades	Q 120.00	Q 240.00	
3.4	ZAPATAS					
3.4.1	Zapatas de concreto armado de 0.80X0.80 M	2	Unidades	Q 120.00	Q 240.00	

4	LEVANTADO						Q 10,208.80
4.1	Muros						
4.1.1	Muros de Vara de Bambú ó Madera del lugar	61	M2	Q 118.18	Q 7,208.80		
4.2	SILLARES, DINTELES Y CENEFAS						
4.2.1	SILLARES						
4.2.1.1	De madera curada del lugar	5	ML	Q 100.00	Q 500.00		
4.2.2	DINTELES						
4.2.2.1	De madera curada del lugar	5	ML	Q 100.00	Q 500.00		
4.2.3	CENEFAS						
4.2.3.1	Cenefas (forro de canales de lámina)	29	ML	Q 68.97	Q 2,000.00		
5	VIGAS, SOLERAS FINALES, CANALES Y TECHOS						Q 8,000.00
5.1	VIGAS						
5.1.1	Vigas de madera rohiza, curadas del lugar	28.76	ML	Q 69.54	Q 2,000.00		
5.2	SOLERAS FINALES						
5.2.1	Soleras de madera curadas del lugar	28.76	ML	Q 27.82	Q 800.00		
5.3	CANALES						
5.3.1	Canales de lámina galvanizada calibre 16	28.76	ML	Q 41.72	Q 1,200.00		
5.4	TECHOS						
5.4.1	ESTRUCTURA						
5.4.1.1	Estructura de madera rohiza para techos, curadas del lugar	43	M2	Q 46.51	Q 2,000.00		
5.4.2	CUBIERTA						
5.4.2.1	Tecnología del lugar como lámina, teja, manaque y palma	43	M2	Q 46.51	Q 2,000.00		
6	INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS						Q 2,050.00
6.1	INSTALACIONES HIDRÁULICAS						
6.1.1	RED DE AGUA POTABLE						
6.1.1.1	Unidades agua potable PVC de Ø1/2"	6	Unidades	Q 33.33	Q 200.00		
6.1.1.2	Tubería agua potable PVC de 3/4"	10	ML	Q 15.00	Q 150.00		
6.1.1.3	Tubería agua potable PVC de 1/2"	20	ML	Q 15.00	Q 300.00		
6.1.1.4	Conexión a red existente	1	Global	Q 150.00	Q 150.00		
6.2	INSTALACIONES SANITARIAS						
6.2.1	RED DE DRENAJE						
6.2.1.2	Unidades de drenaje sanitario de Ø2"	2	Unidades	Q 125.00	Q 250.00		
6.2.1.3	Unidades de drenaje sanitario de Ø3"	1	Unidades	Q 200.00	Q 200.00		
6.2.1.4	Unidades de drenaje sanitario de Ø4"	3	Unidades	Q 66.67	Q 200.00		
6.2.1.5	Redes de drenaje sanitario PVC de Ø4"	1	ML	Q 200.00	Q 200.00		
6.2.1.6	Redes de drenaje sanitario PVC de Ø3"	1	ML	Q 200.00	Q 200.00		
6.2.1.7	Redes de drenaje sanitario PVC de Ø2"	1	ML	Q 200.00	Q 200.00		

7	INSTALACIONES ELÉCTRICAS						Q 3,000.00
7.1	SISTEMA DE FUERZA						
7.1.1	Tomacorrientes dobles polarizados de 120v.	8	Unidades	Q 43.75	Q 350.00		
7.2	SITEMA DE ILUMINACIÓN						
7.2.1	Lámparas fluorescentes de 4 x 20 vatios para empotrar	6	Unidades	Q 58.33	Q 350.00		
7.2.2	Reflectores dobles de 2 X 150 para intemperie	2	Unidades	Q 75.00	Q 150.00		
7.2.3	Red general de fuerza	1	Global	Q 600.00	Q 600.00		
7.2.4	Salidas para lámparas en muros y cielo falso	8	Unidades	Q 25.00	Q 200.00		
7.2.5	Red general de iluminación	1	Global	Q 450.00	Q 450.00		
7.3	TABLEROS DE CONTROL						
7.3.1	Tableros principales	1	Unidades	Q 200.00	Q 200.00		
7.3.2	Conexiones a sistemas eléctricos	1	Global	Q 200.00	Q 200.00		
7.3.3	Acometida eléctrica	1	Global	Q 500.00	Q 500.00		
8	REVESTIMIENTOS Y ACABADOS						Q 7,400.00
8.1	REPELLOS Y CERNIDOS						
8.1.1	Repellos en bases de columnas	1	M2	Q 150.00	Q 150.00		
8.2	CERNIDOS						
8.2.1	Cernidos en bases de columnas	1	M2	Q 150.00	Q 150.00		
8.3	PINTURA Y BARNIZ						
8.3.1	PINTURA						
8.3.1.1	En estructura de baranda perimetral de malla	1	Global	Q 300.00	Q 300.00		
8.3.2	BARNIZ						
8.3.2.1	En muros internos y externos, puertas y estructura vista de la vivienda	122	M2	Q 24.59	Q 3,000.00		
8.4	PISOS Y AZULEJOS						
8.4.1	PISOS INTERIOR Y EXTERIOR						
8.4.1.1	Nivelación de piso y contra piso de concreto	43	M2	Q 18.60	Q 800.00		
8.4.2	AZULEJOS						
8.4.2.1	Azulejo en muros interiores del servicio sanitario	10	M2	Q 60.00	Q 600.00		
8.5	CIELOS FALSOS						
8.5.1	Cielo falso de fibra mineral con soportaria de aluminio ó machimbre	43	M2	Q 13.95	Q 600.00		
8.6	PUERTAS Y VENTANAS						
8.6.1	PUERTAS DE MADERA						
8.6.1.1	Puertas de madera de varias medidas	5	Unidades	Q 200.00	Q 1,000.00		
8.6.2	VENTANAS DE ALUMINIO Y VIDRIO						
8.6.2.1	Ventanería de aluminio y vidrio de paletas	26	M2	Q 30.77	Q 800.00		

9	ARTEFACTOS Y COMPLEMENTOS						Q 2,360.00
9.1	ARTEFACTOS SANITARIOS						
9.1.1	Inodoros con depósito	1	Unidad	Q 400.00	Q 400.00		
9.1.2	Lavabastros de Zinc de un receptáculo	1	Unidad	Q 700.00	Q 700.00		
9.1.3	Duchas sencillas	1	Unidad	Q 450.00	Q 450.00		
9.1.4	Lavamanos	1	Unidad	Q 350.00	Q 350.00		
9.2	COMPLEMENTOS DE BAÑO						
9.2.1	Papeleros de acero inoxidable	1	Unidad	Q 100.00	Q 100.00		
9.2.2	Jaboneras para duchas	1	Unidad	Q 100.00	Q 100.00		
9.2.3	Tubos para cortinas en duchas	1	Unidad	Q 100.00	Q 100.00		
9.2.4	Cortinas para duchas	1	Unidad	Q 60.00	Q 60.00		
9.2.5	Dispensadores de jabón líquido	1	Unidad	Q 100.00	Q 100.00		
10	MOBILIARIO Y EQUIPO						Q 3,000.00
10.1	MUEBLES DE MADERA						
10.1.1	Closet	1	Unidad	Q 1,500.00	Q 1,500.00		
10.1.2	Muebles fijos de cocina	1	Unidad	Q 1,500.00	Q 1,500.00		
11	SUPLEMENTOS EXTERIORES						Q 400.00
11.1	Macetón de barro ó cemento más plantas naturales de jardín	1	Global	Q 400.00	Q 400.00		
COSTO TOTAL ESTIMADO DE VIVIENDA MINIMA RURAL				Q 44,958.80	Q 44,958.80	Q 44,958.80	
RESUMEN							
CATÁLOGO DE RENGLONES DE TRABAJO							
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD MEDIDA	PRECIO UNITARIO	PRECIO RENGLÓN	TOTAL OFERTADO	
1	PRELIMINARES					Q 3,500.00	
2	MEDICIONES					Q 1,800.00	
3	CIMENTACIONES, COLUMNAS, BASES Y					Q 3,240.00	
4	LEVANTADO					Q 10,208.80	
5	VIGAS, SOLERAS FINALES, CANALES Y TECHOS					Q 8,000.00	
6	INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS					Q 2,050.00	
7	INSTALACIONES ELÉCTRICAS					Q 3,000.00	
8	REVESTIMIENTOS Y ACABADOS					Q 7,400.00	
9	ARTEFACTOS Y COMPLEMENTOS					Q 2,360.00	
10	MOBILIARIO Y EQUIPO					Q 3,000.00	
11	SUPLEMENTOS EXTERIORES					Q 400.00	
COSTO TOTAL ESTIMADO DE VIVIENDA MINIMA RURAL				Q 44,958.80	Q 44,958.80	Q 44,958.80	

Fuente: Elaboración de los costos según modelo de vivienda mínima rural del proyecto habitacional.

El catálogo de renglones de trabajo, se determinaron de acuerdo a la información del Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF), que incorpora en sus instrumentos necesarios para medir y evaluar las condiciones de eficacia,

eficiencia, economía, equidad y de protección del medioambiente de la gestión pública.

4.6 Condiciones especiales y presupuesto de capital del proyecto habitacional de vivienda mínima rural

Las Pymes recibirán el área del solar tal y como se encuentra en la actualidad, debiendo efectuar todas las acciones tendientes a habilitar el mismo para el desarrollo del proyecto, basándose para ello en los planos y referencias que se han indicado, para ello deberá colocar todas las señales de seguridad que el supervisor decida, así como la construcción e instalación de un rótulo que identifique la obra. Dicho rótulo deberá permanecer en perfecto estado hasta que el supervisor autorice su retiro.

Las Pymes deberán apegarse y coordinar con el supervisor del proyecto para establecer los lineamientos en relación al desarrollo del trabajo que se tendrá que establecer debido a las condiciones en que se deberá organizar el desarrollo del proyecto.

La jerarquización de las actividades en el presupuesto de capital para iniciar el proyecto habitacional de vivienda mínima rural, tiene mayor importancia cuando la empresa dispone de recursos financieros limitados e insuficientes para realizar la inversión, que tienen rendimientos mayores al mínimo aceptable.

A continuación se presenta el presupuesto real del proyecto con sus diferentes etapas:

Cuadro 5 Presupuesto Real de Construcción del Proyecto Habitacional de Vivienda Mínima Rural (En Quetzales)

1. Compra del terreno		Q 1,500,000.00
2. Detalle de Gastos Preliminares		Q 2,557,613.54
a) Constitución de Sociedad	Q 25,000.00	
b) Estudio de suelos	Q 5,000.00	
c) Licencia de Construcción	Q 300,000.00	
d) Licencia Tala de Árboles	Q 2,068.09	
e) Trabajos Especiales	Q 5,000.00	
f) Conama	Q 4,545.45	
g) Gastos de escrituración terrenos	Q 2,000,000.00	
h) Honorarios y registro contrato	Q 216,000.00	
3. Costos Directos		Q 7,500,000.00
a) Diseño y Planificación	Q 100,000.00	
b) Infraestructura Externa	Q 3,200,000.00	
c) Construcción	Q 4,000,000.00	
d) Detalle de Supervisión y Coordinación	Q 200,000.00	
4. Costos Indirectos		Q 4,600,000.00
a) Administración	Q 2,000,000.00	
b) Mercadeo	Q 1,000,000.00	
c) Comisiones	Q 1,000,000.00	
d) Legal	Q 600,000.00	
5. Otros		Q 3,000,000.00
PRESUPUESTO COMPLETO		Q 19,157,613.54
IVA		Q 2,298,913.62
TOTAL DEL PRESUPUESTO		Q 21,456,527.16

Fuente: Cálculo del Presupuesto según número de viviendas del Proyecto Habitacional de Vivienda Mínima Rural

Es por ello que se tomó la decisión de realizar un presupuesto propio de la construcción, que refleja de una forma más desglosada, las etapas que lo conforman durante el proceso de ejecución del proyecto. Con la información anterior, se definió el precio de venta por vivienda en un 25% aproximado de incremento sobre el costo, debido a que los ingresos por venta de los mismos generaron el flujo de efectivo positivo para este proyecto habitacional de vivienda mínima rural. En relación a los cuales por los beneficios de impuestos, licencias y otros dentro de la propuesta, tendrán una tendencia de minimización.

Dentro de los costos iniciales, está la compra del terreno para la construcción del proyecto habitacional de vivienda mínima rural y la constitución de la sociedad. Con estas dos etapas bien definidas y además del financiamiento para la inversión inicial, se inicia el ciclo de egresos del flujo de caja del proyecto.

El valor de saldo se colocó al final del flujo de fondos netos positivos de efectivo, que representa el 70% del valor de la vivienda mínima por unidad, pagadero cuando los clientes reciban la propiedad, es decir cuando la casa esté construida, con un enganche del 30% del valor del costo de la misma.

4.7 Flujos de fondos

En este caso se realizó el flujo de fondos para un periodo de 12 meses ó un año según contrato propuesto, en los cuales se pretende desarrollar la construcción del proyecto habitacional de vivienda mínima, la venta del mismo y la entrega a las diferentes personas que opten por comprar. El tipo de proyecto a desarrollar, se presenta la situación que en los primeros meses la mayoría de movimientos en los flujos de efectivo son egresos, y la tendencia de los mismos es de inversión. Para lo cual se presenta la proyección de ventas por mes, que se utilizó para el flujo de fondos puros proyectados en el cuadro 6.

Cuadro 6 Flujo de Caja Proyectado a un Año
Proyecto Habitacional de Vivienda Mínima Rural
(En miles de quetzales)

DESCRIPCIÓN	MES 0	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES6	MES7
INGRESOS								
Enganche		540	540	540	540	540	540	540
		1,00						
Descuento Cедular Valor Salvamento		0	800	0	0	0	0	3,000
TOTAL ING.		1,540	1,300	540	540	540	540	3,540
EGRESOS								
Inversión Inicial		2000	0	0	0	0	0	0
		257.						
Diseño y Planificación		61	0	0	0	0	0	0
Licencia Municipal		300	0	0	0	0	0	0
Terreno		0	0	0	0	0	0	0
		535.						
Infraestructura Externa		7	535.7	535.7	581.5	535.7	535.7	490
Construcción			375	375	375	375	375	375
		1,093						
Costo de Admón.			910	910	910	910	910	910
UTI.ANT.IMP.	-2,000	447	1104	4	4	4	4	4
Impuestos		162	162	162	162	162	162	162
UTILIDAD NETA		285	942.7	-157	-157	-157	-157	2,842
Deprec. y Amortiz.		80	80	80	80	80	80	80
EGRESOS	-2,000	205	862	-237	-237	-237	-237	2762
FLUJO DE CAJA	-2,000	1,175	317	617	617	617	617	617

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 6 Flujo de Caja Proyectado a un Año
Proyecto Habitacional de Vivienda Mínima Rural
(En miles de quetzales)

DESCRIPCIÓN	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	TOTAL
INGRESOS						
Enganche	540	540	540	540	540	6,480
Descuento Cedular	3000	3000	3000	3000	2520	19,320
Valor Salvamento	0	0	0	0	1,500	1,500
TOTAL INGRESOS	3,540	3,540	3,540	3,540	4,560	27,300
EGRESOS						
Inversión Inicial	0	0	0	0	0	2000
Diseño y Planificación	0	0	0	0	0	257
Licencia Municipal	0	0	0	0	0	300
Terreno	0	0	220	750	550	1,500
Infraestructura Externa	0	0	0	0	0	3,450
Construcción	375	375	575	375	0	3,750
Costo de admón.	375	375	575	1125	550	9557
UTI.ANT.IMP.	3,540	3,540	3,540	3,540	4,560	21,292
Impuestos	161.6	161.6	161.6	161.6	761.3	2,539
UTILIDAD NETA	3,378	3,378	3,378	3,378	3,798	18,753
Deprec. y Amortiz.	80	80	80	80	80	960
EGRESOS	3,298	3,298	3,298	3,298	3,718	19,793
FLUJO CAJA	81.6	81.6	81.6	81.6	681.3	8,546.5

Fuente: Elaboración propia.

Los flujos de caja proyectados son una herramienta que permite visualizar los diferentes momentos en los que se realiza un ingreso o egreso de efectivo, durante la vida económica del proyecto.

En este caso en los primeros meses de operación el saldo es negativo y, a partir del séptimo mes el saldo se incrementa hasta el final del proyecto propuesto, generado una disponibilidad de Q 8,546.5 miles.

4.8 Tasa de retorno mínima aceptable (TREMA)

Considerando el ambiente económico actual de Guatemala con estimaciones de crecimiento en el sector construcción de un 4.9% aprovechando la ley de alianzas para el desarrollo de infraestructura económica y de gobierno; generando los beneficios requeridos para que las pequeñas y medianas empresas constructoras. Además de subsidios en el consumo de bienes o servicios que puedan existir y no aumente el déficit habitacional actual.

Cuadro 7 Tasa de Retorno Mínima Aceptable (TREMA)

Entidad	Aportación	Porcentaje de Aportación	Rendimiento * pedido	Promedio = ponderado
Accionistas	3,000,000.00	12%	0.1301	= 0.01586585
Bancos	6,480,000.00	26%	0.15	= 0.0395122
Financiera Bonos	15,120,000.00	61%	0.17	= 0.1044878
Suma	24,600,000.00	100%		0.15986585

Fuente: Elaboración propia.

En tal sentido, la tasa de retorno mínima aceptable es de 15.986585%, presentando el estudio de evaluación económica y financiera en la parte final de toda la secuencia de análisis de la factibilidad del proyecto de habitación de vivienda mínima rural a través de los rendimientos requeridos por los accionistas de un 13.01%, de los bancos del sistema con financiamiento para el sector vivienda de un 15% y a través de unos bonos en casa de bolsa o titularización de acciones nominativas de un 17%. Determinando que la inversión propuesta será económicamente rentable. Ver cuadro 8.

Cuadro 8 Flujo de Fondos Netos Proyectados
Proyecto Habitacional de Vivienda Mínima Rural
(En miles de quetzales)

	MES 0	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
INGRESOS							
Ventas		2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150
Valor de rescate de activos							
TOTAL INGRESOS	0	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150
EGRESOS		1,505	983	984	985	1,235	1,282
Diseño y Planificación		253					
Licencia Municipal		300					
Terreno							
Infraestructura Externa		267	267	267	267	267	267
Construcción		333	333	333	333	333	333
Costo de administración		167	167	167	167	167	167
Mercadeo		83	83	83	83	83	83
Comisiones		83	83	83	83	83	83
Amortización Deuda		0	0	0	0	250	300
Intereses		18	50	51	52	52	49
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		645	1,167	1,166	1,165	915	868
Impuestos		181	327	326	326	256	243
UTILIDAD NETA	0	465	840	839	839	659	625
Depreciaciones y amortizaciones		80	80	80	80	80	80
Inversión Inicial	(24,600)						
Préstamo Bancos	6,480						
Préstamo Financiera	15,120						
FLUJO DE FONDOS	(3,000)	545	920	919	919	739	705
Valor Actual INGRESOS	1613.85						
Valor Actual EGRESOS	1210.02						
VAN	523.92						
TIR	22%						
TREMA ANUAL	15.9866						
TREMA MENSUAL	1.3322						

Cuadro 8 Flujo de Fondos Netos Proyectados
Proyecto Habitacional de Vivienda Mínima Rural
(En miles de quetzales)

	MES 0	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
INGRESOS							
Ventas		2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150
Valor de rescate de activos							1,500
TOTAL INGRESOS	0	2,150	2,150	2,150	2,150	2,150	3,650
EGRESOS		1,227	1,743	1,930	2,018	1,683	1,683
Diseño y Planificación							
Licencia Municipal							
Terreno				200	300	750	750
Infraestructura Externa		267	267	267	267	267	267
Construcción		333	333	333	333	333	333
Costo de administración		167	167	167	167	167	167
Mercadeo		83	83	83	83	83	83
Comisiones		83	83	83	83	83	83
Amortización Deuda		250	770	770	770	0	0
Intereses		44	40	27	14	0	0
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS		923	407	220	132	467	1,967
Impuestos		258	114	62	37	131	551
UTILIDAD NETA	0	664	293	158	95	336	1,416
Depreciaciones y amortizaciones		80	80	80	80	80	80
Inversión Inicial	(24.600)						
Préstamo Bancos	6,480						
Préstamo Financiera	15,120						
FLUJO DE FONDOS	(3.000)	744	373	238	175	416	1,496
Valor Actual INGRESOS	1613.85						
Valor Actual EGRESOS	1210.02						
VAN	523.92						
TIR	22%						
TREMA ANUAL	15.9866						
TREMA MENSUAL	1.3322						

Los ingresos anuales para la construcción del proyecto habitacional de vivienda mínima rural se estima para un año, para lo cual se ha calculado recuperar el capital invertido, tomando como base las ventas de todas las viviendas durante el mismo año, comprendidos desde la aprobación de la oferta de la licitación hasta la liquidación del proyecto.

4.9 Valor actual neto (VAN)

Consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de los flujos de beneficio y el valor, también actualizado, de las inversiones y otros egresos de efectivo. La tasa que se utiliza para descontar los flujos es el rendimiento mínimo aceptable de la empresa, por debajo del cual los proyectos de inversión no deben efectuarse se puede representar por la siguiente igualdad.

De acuerdo con el cálculo hecho en el cuadro 8, el Valor Actual Neto asciende a Q523.9 miles.

El resultado anterior, muestra que el valor presente neto es positivo, esta situación refleja que el valor del dinero en el tiempo se logra maximizar, razón por la cual en el flujo de efectivo proyectado, se recupera la inversión y se obtiene una ganancia sustancial.

4.10 Tasa interna de retorno (TIR)

La tasa interna de retorno es la tasa que descuenta todos los flujos asociados con un proyecto a un valor de exactamente cero. En este caso en particular se presentaron los resúmenes por fecha de los flujos de efectivo anteriormente.

De acuerdo con el cálculo a partir del flujo de fondos del cuadro 8, la Tasa Interna de Retorno asciende a 22%, la cual supera la TREMA anual establecida en 15.9866% en el Cuadro 7.

La TIR, representa un valor más alto que la tasa de oportunidad que puede aceptar el inversionista, por lo cual se acepta la inversión.

4.11 Período de recuperación de la inversión

En este caso en particular, la situación proyectada de los flujos de efectivo muestra, que el período de recuperación del proyecto habitacional de vivienda mínima es casi al final del mismo, y así recuperar antes la inversión inicial del proyecto. Según los datos del flujo de efectivo proyectado, muestra la información siguiente.

El método del período de recuperación explica por qué razón ha sido tradicionalmente una de las técnicas del presupuesto de capital más populares.

El flujo neto descontado acumulado en quetzales, demuestra que la aportación de los inversionistas de Q 3 millones se recuperan antes de finalizar el cuarto mes:

(En quetzales)	Flujo neto descontado	Acumulado
Mes 1	537,400	537,400
Mes 2	896,000	1,433,400
Mes 3	883,600	2,317,000
Mes 4	871,300	3,188,300

Asciendo interpolación del cuarto mes, considerando un cambio diario de Q 29.04 miles, la inversión de Q 3 millones se recupera en el día 24. Por lo tanto, el período de recuperación de la inversión es de 3 meses con 24 días.

Con el cálculo realizado, servirá para prever cualquier cambio en los años siguientes con nuevos proyectos, así como cualquier cambio en la situación económica del país.

4.12 Relación beneficio costo

La relación beneficio menos costo (B/C), se calcula de la siguiente manera:

- Se calcula el valor presente de los ingresos asociados con el proyecto en cuestión.
- Se calcula el valor presente de los egresos del proyecto.
- Se establece una relación entre el VPN de los ingresos y el VPN de los egresos, al dividir la primera cantidad por la segunda. El resultado de tal división es la relación beneficio – costo.

En términos simbólicos:

$$B/C (i) = VPN \text{ ingresos } (i) / VPN \text{ egresos } (i)$$

El valor que se obtuvo de la relación beneficio – costo, es un valor por arriba de uno, esto indica que el proyecto es aceptable para su ejecución, como se puede ver en el cuadro 9.

Cuadro 9 Relación Beneficio Costo

(En Quetzales)

Valor Actual INGRESOS	1,613,850
Valor Actual EGRESOS	1,210,020
Relación Beneficio Costo (B/C)	1.333736

CONCLUSIONES

1. La vivienda mínima rural por sí sola, no es la base para elevar el nivel de vida de las familias pobres, no se puede desligar de todo el marco de implicaciones sociales y económicas en las que se encuentra inmersa, pero la vivienda, además de su función principal de dar protección y seguridad a la familia, debe ser un estímulo para la superación de la misma, pero para que verdaderamente lo sea, la vivienda debe ser digna y adecuada.
2. La participación de las Pequeñas y Medianas Empresas Constructoras (Pymes), en el desarrollo de proyectos sociales de infraestructura económica, permitirá un crecimiento y desarrollo del sector construcción y en éste caso, con proyectos habitacionales de vivienda mínima rural.
3. El Estado de Guatemala tiene un nuevo papel, con fomentar la inversión privada a través de la Ley de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica decreto 16-2010 y reglamento Acuerdo Gubernativo 360-2011; que implica asumir plena y eficientemente su responsabilidad, en particular en materia del desarrollo sostenible que contextualiza al crecimiento económico la equidad social, la gobernabilidad y desarrollo institucional.
4. Dentro del análisis financiero realizado, se determina que la ejecución de este tipo de inversiones son atractivas, razón por la cual se demuestra la viabilidad económica del proyecto habitacional de vivienda mínima rural, presentando a través de diferentes indicadores financieros, tales como una tasa interna de retorno TIR del 22% la cual es superior a la tasa de descuento mínima del 15.9866, que equivale al costo ponderado de la inversión propia y los préstamos para financiar el proyecto.

5. La relación beneficio costo fue de 1.33, la cual es mayor a 1, siendo aceptable para el inversionista, aplicando la Ley de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica a través del sector las Pymes.
6. De acuerdo al presente trabajo se estableció que al realizar un proyecto habitacional de vivienda mínima rural, en el Departamento de Escuintla del territorio de Guatemala, a través, de financiamiento bancario, se logra alcanzar un alto rendimiento en el tiempo, con un valor actual neto de Q.523.9 miles.
7. Al realizar el estudio y análisis de los aspectos técnicos, de mercado y financieros se logra una mayor eficiencia de recursos y de utilidades en la realización de proyecto habitacionales de vivienda mínima rural, lo que confirma la hipótesis planteada.
8. La creación de un marco político de interés social requiere de un conjunto de decisiones administrativas y actuaciones urbanísticas adoptadas por el Estado, en donde se vinculen instrumentos de financiamiento y planificación del suelo para ejecutar una operación de gran escala que contribuya a reducir el déficit habitacional y que contribuyan al desarrollo de determinadas áreas del país.
9. Cuando se enfrenta a ciertas instituciones del estado, que no están dispuestas a ser parte del cambio, solamente retrasan los proyectos y solo incentivan el crecimiento de de vivienda informal afectan el déficit habitacional, por lo que es necesario que existan realmente alianzas público privadas en nuestro país.

10. La vivienda mínima rural, es un alivio, no es un estímulo, pues mantiene la precariedad, por lo que por sí sola no puede constituirse en punto de partida para la superación de la familia que la habita.

RECOMENDACIONES

1. La vivienda digna pretende elevar el nivel de vida, es sencillamente, algo más que vivienda mínima rural, una vivienda adecuada a la satisfacción de las necesidades básicas de una familia, es una vivienda integral que contenga los espacios y los elementos indispensables congruentes al mantenimiento de un mismo nivel de vida, es decir una vivienda que ofrezca al que la habita, seguridad, higiene, reposo, funcionalidad y privacidad.
2. La pequeña y mediana empresa (Pyme) de la construcción deben planear, trazar objetivos medibles y alcanzarlos, así como desarrollar estrategias dentro de sus planes de trabajo y capacitarse a través de seminarios y cursos, que le permitan hacer cambios positivos dentro de la empresa y buscar asesoría financiera, técnica y, legal, con empresas públicas y privadas especializadas.
3. El proceso globalizador que involucra a la vez la evolución de los Estados y del sistema mundial en su conjunto, ha sido ampliamente comentado y analizado en todas sus vertientes y consecuencias (financieras, comerciales, tecnológicas y culturales). América Latina y el Caribe ha sido una de las regiones que más ha experimentado los efectos de dichos procesos en los últimos diez años, y que sigue avanzando en los ajustes internos y externos generados por la globalización, de donde se sugiere la participación del sector de las Pequeñas y Medianas Empresas Constructoras (Pymes) como una fuente de inversión de capital importante de la economía nacional para la construcción de proyectos habitacionales de vivienda mínima rural.

4. Es necesario evaluar el impacto financiero y las diferentes formas de riesgo, al ejecutar un proyecto habitacional de vivienda mínima rural a través de diferentes indicadores financieros, que permiten reflejar, que el mismo es aceptable para el inversionista. A través de la Ley de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica.
5. Para que la construcción de un proyecto habitacional de vivienda mínima rural en Departamento de Escuintla tenga éxito, es necesario que la edificación tenga un diseño diferente con materiales del lugar para motivar al cliente a comparar, y a elegir por esta razón.
6. Las autoridades de las Pequeñas y Medianas Empresas pueden utilizar este estudio como herramienta para mostrar y justificar las ventajas de realizar un proyecto de condiciones similares.
7. Creación de un marco jurídico que incentive la construcción de proyectos habitacionales de vivienda mínima rural o de tipo social, a través de las pequeñas y medianas empresas constructoras, para la población más necesitada aprovechando la ley de alianzas para el desarrollo e infraestructura económica.
8. La aprobación de leyes que favorezcan la vivienda, como lo es la Ley para tasas de interés preferencial avaladas por la superintendencia de bancos, y dentro de las garantías para los dueños de las viviendas que cuenten con un seguro de desgravamen que permita que muchas familias pierdan su casa por pérdida de empleo, invalidez o fallecimiento.
9. La participación privada en la producción de proyectos habitacionales de vivienda mínima rural, en programas del estado, debe ser en condiciones favorables de mutua reciprocidad, para beneficio de las familias pobres.

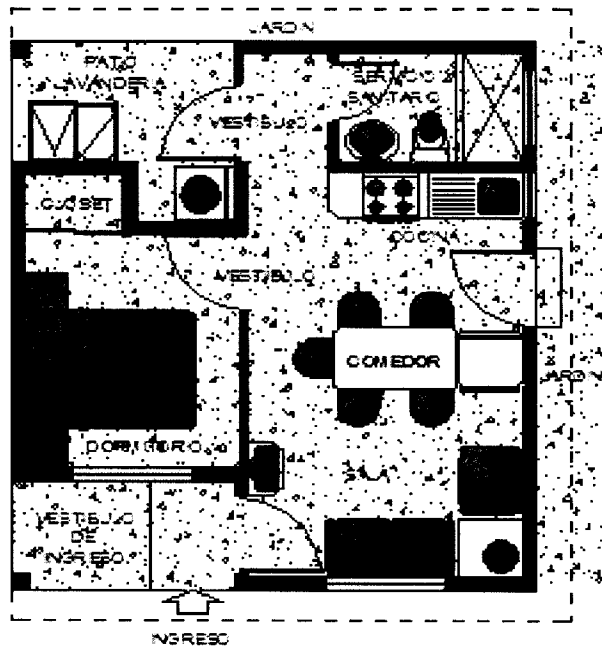
BIBLIOGRAFÍA

1. Acuerdo Gubernativo 360-2011. Reglamento de la Ley de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica. Emitido el 6 de octubre de 2011
2. Altenburg, Tilman. 1999. Pequeñas y Medianas Empresas en los países en vías de desarrollo, fomentando su competitividad e integración productiva. 5ª. Ed. Estudios e Informes. FÜR ENTWICKLUNGSPOLITIK. 90 p.
3. Banco Centroamericano de Integración Económica. Guatemala. Perspectivas del Sistema Financiero de Centroamérica. Cuevas. 2007. 74 p.
4. Cámara Guatemalteca de la Construcción. Publicación trimestral Año 3 Boletín No. 11 Octubre- Diciembre 2009. 30 p.
5. Centro de Investigaciones Económicas Nacionales (CIEN), Sector Vivienda Junio de 2011. 47 p.
6. Decreto 16-2010. Ley de Alianzas para el Desarrollo de Infraestructura Económica. Aprobado el 13 de abril de 2010
7. Ebert, Friedrich. 1995 Manual Práctico Legal para el Pequeño y Mediano Empresario. 2ª. Ed. FUNDACION (STIFTING) Y FEPYME. Impresiones Ayerdi, Guatemala. 80 p.
8. Echart, Luis. Rottenchsweiler, Sergio. 2009 Desarrollo Perspectivas del Microcrédito para la Vivienda en América Latina. SIC. 50 p.
9. FUSADES. Estudios Legales. No. 123. 2011. 12 p.
10. Gándara Gaborit. 2011 Arquitectura y Clima. Impreso en Guatemala. 57 p.
11. Gándara Gaborit. 2011 El Clima en el Diseño. Impreso en Guatemala. 100 p.
12. Gitman, Lawrence J. 1984. Fundamentos de Administración Financiera, 3ra. Ed. México: Editorial Harla), 744 p.
13. Hicks, Philip E. 2000 Ingeniería Industrial y Administración una Nueva Perspectiva. Primera Reimpresión. Compañía Editorial Continental, S.A. (CECSA). Impreso den México. 479 p.


14. Infante, Arturo. 1997 Evaluación Financiera de Proyectos de Inversión. Norma Interés. 13^a. Reimpresión. 225 p.
15. Junkin, Ruth. y Soza, Skarlett. Guía para Facilitadores del Desarrollo Empresarial Rural. Centro para la Competitividad de Ecoempresas (CeCoEco) CATIE Turrialba, Costa Rica. Agosto 2006. 32 p.
16. Lucas Aráuz, Carol. 2002 Relaciones Interculturales en la Microempresa y Pequeña Empresa en Guatemala y el fenómeno de la exclusión cultural 38 p.
17. Misión de Guatemala ante la Organización Mundial del Comercio. Memoria de Labores 2004-2007. Ginebra Enero 2008. 90 p.
18. Morán Mérida, Amanda. 2008 Análisis de los Mecanismos Formales en el Otorgamiento del Subsidio. Federación de Asociaciones y Organizaciones de Desarrollo del Hábitat Popular. FODHAP. El Foguavi y el Derecho a la Vivienda en Guatemala. Noviembre Centro de estudios Urbanos Regionales USAC Guatemala. 34 p.
19. Morín Maya, Eduardo. Banco Interamericano de Desarrollo Representación México, PIAPPEM. Programa para el Impulso de Asociaciones Público-Privadas en Estados Mexicanos. Cuernavaca, Morelos Noviembre 26 de 2008. 32 p.
20. Naciones Unidas. Análisis de la Política de Inversión Guatemala Nueva York y Ginebra, 2011. 180 p.
21. Ramos Pérez, Eva. Villanueva Torreblanca, María Teresa. y Peinado Vara Estrella. 2007 Empresas privadas y creación de oportunidades económicas para micro y pequeñas empresas. Banco Interamericano de Desarrollo. Abril Washington, D.C. 100 p.
22. Scott, Besley. y Brigham, Eugene F. 2009. Fundamentos de administración financiera. 14a. Ed. México. Cengage Learning. 819 p.
23. SELA, (Secretaría Permanente) Tendencias y Oportunidades de la Cooperación Internacional para Apoyar el Desarrollo de las Pequeñas y Medianas Empresas en América Latina y el Caribe. 2010. Impreso en la Secretaría Permanente del SELA, Caracas, Venezuela. 42 p.

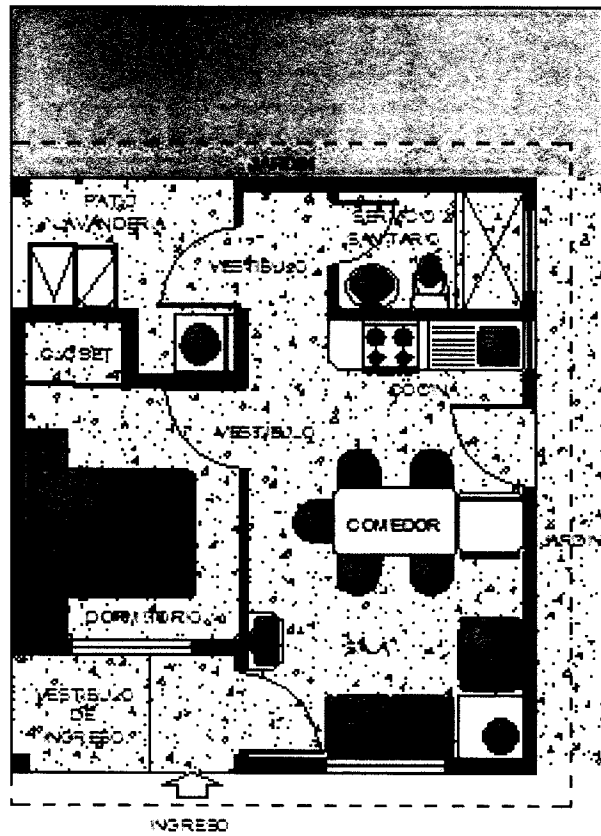
24. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas, Escuela de Estudios de Postgrado. Normativo de tesis para optar al grado de maestro en ciencias. 2009. Hernández Sampieri 81p.
25. USAID. (Del pueblo de los Estados Unidos de América). Reconstrucción post Stan, 11 meses después. Acción Ciudadana, Capítulo Guatemalteco de Transparencia Internacional PROYECTO TRANSPARENCIA Y AUDITORÍA SOCIAL EN EL PROCESO DE RECONSTRUCCIÓN NACIONAL EN GUATEMALA. Segundo Informe de Monitoreo y Auditoría Social del Programa de Reconstrucción Nacional. 2006. 33 p.

Anexo 1 Planos Constructivos de Diseño de la Vivienda Mínima Rural





ANTEPROYECTO PLANTA AMUEBLADA


	PROYECTO:	VIVIENDA MINIMA RURAL	UNIVERSIDAD:	USAC:				
	UBICACION:	KM. 59 CARRETERA A ZIQUINALA ESCUINTLA	FECHA:	FACULTAD DE CIENCIAS ARQUITECTONICAS ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO				
	PLANO DE:	ANTEPROYECTO PLANTA AMUEBLADA	FECHA:	MAYO DE 2012				
			INDICADA	<table border="1"> <tr> <td>NUMERO</td> <td>01</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>20</td> </tr> </table>	NUMERO	01	TOTAL	20
NUMERO	01							
TOTAL	20							

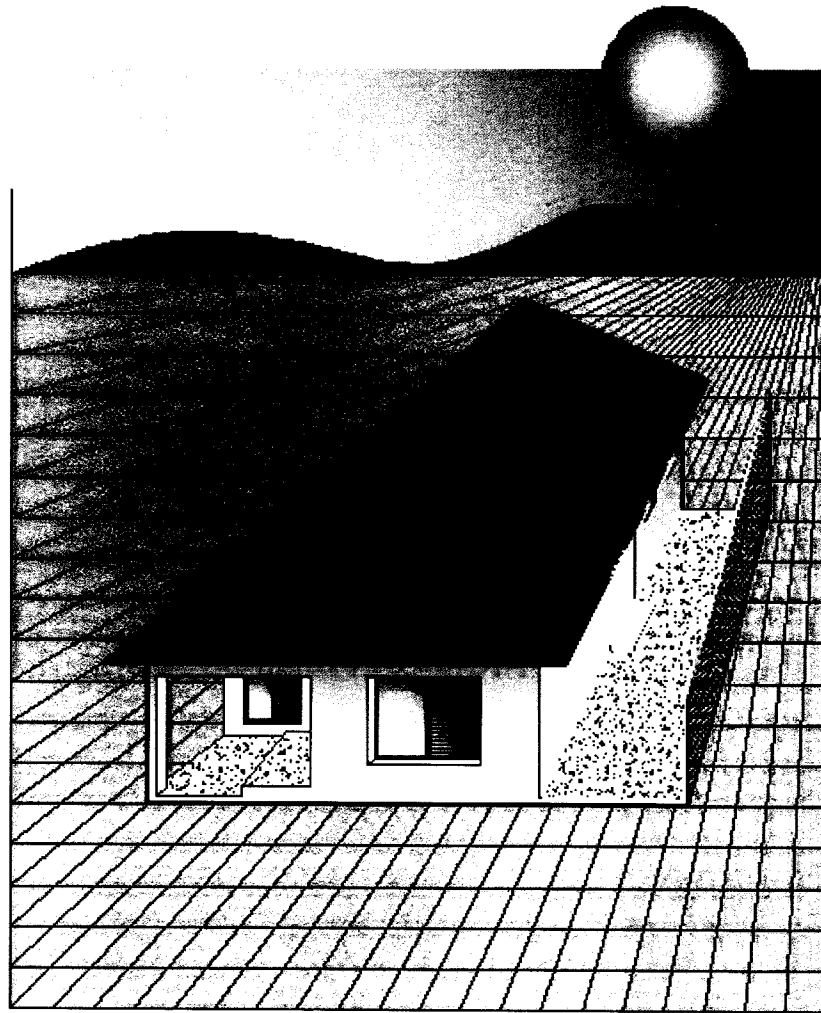



ANTEPROYECTO PLANTA AMUEBLADA + TERRENO


 VIVIENDA MINIMAL RURAL E92026 - 12

	PROYECTO:	VIVIENDA MINIMAL RURAL	UNIVERSIDAD:	
	UBICACION:	KV. 59 CARRETERA A ZIQUINALA ESCUINTLA	FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS ESCUELA DE ESTUDIOS POSGRADUOS	
	PLANO DE:	ANTEPROYECTO PLANTA AMUEBLADA + TERRENO	FECHA:	MAYO DE 2012
			ESCALA:	INDICADA
				HORA Max: 01 20

lo. 5




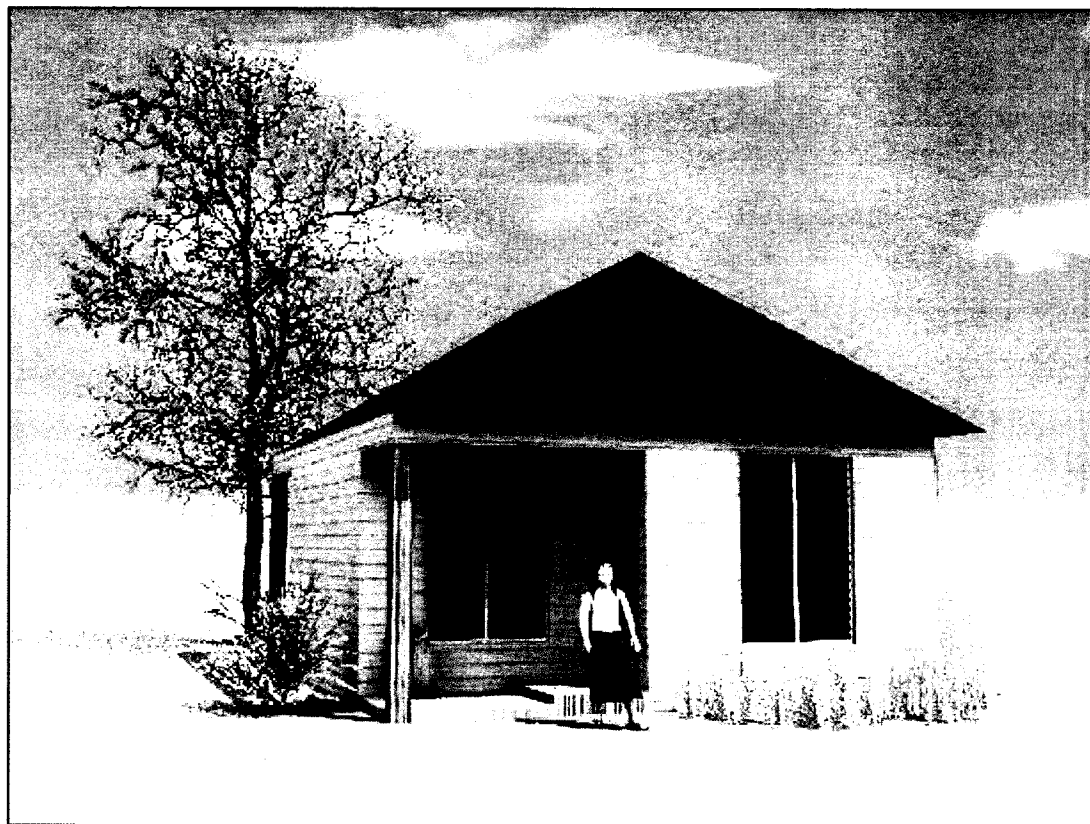
ANTEPROYECTO PERSPECTIVA + TERRENO

VIVIENDA MINIMA RURAL - FUENTE GENERADA PROP. A



ESCALA 1:75

	PROYECTO:	VIVIENDA MINIMA RURAL	PRESENTE:	USAC:				
	UBICACION:	KM. 59 CARRETERA A SIQUINALA ESCUINTLA	FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO					
	PLANO DE:	ANTEPROYECTO PLANTA AMUEBLADA + TERRENO	FECHA:	MAYO DE 2012				
			ESCALA:	INDICADA				
				<table border="1" style="float: right;"> <tr> <td>HOJA No.:</td> <td>01</td> </tr> <tr> <td></td> <td>20</td> </tr> </table>	HOJA No.:	01		20
HOJA No.:	01							
	20							




PERSPECTIVA VISTA FRONTAL

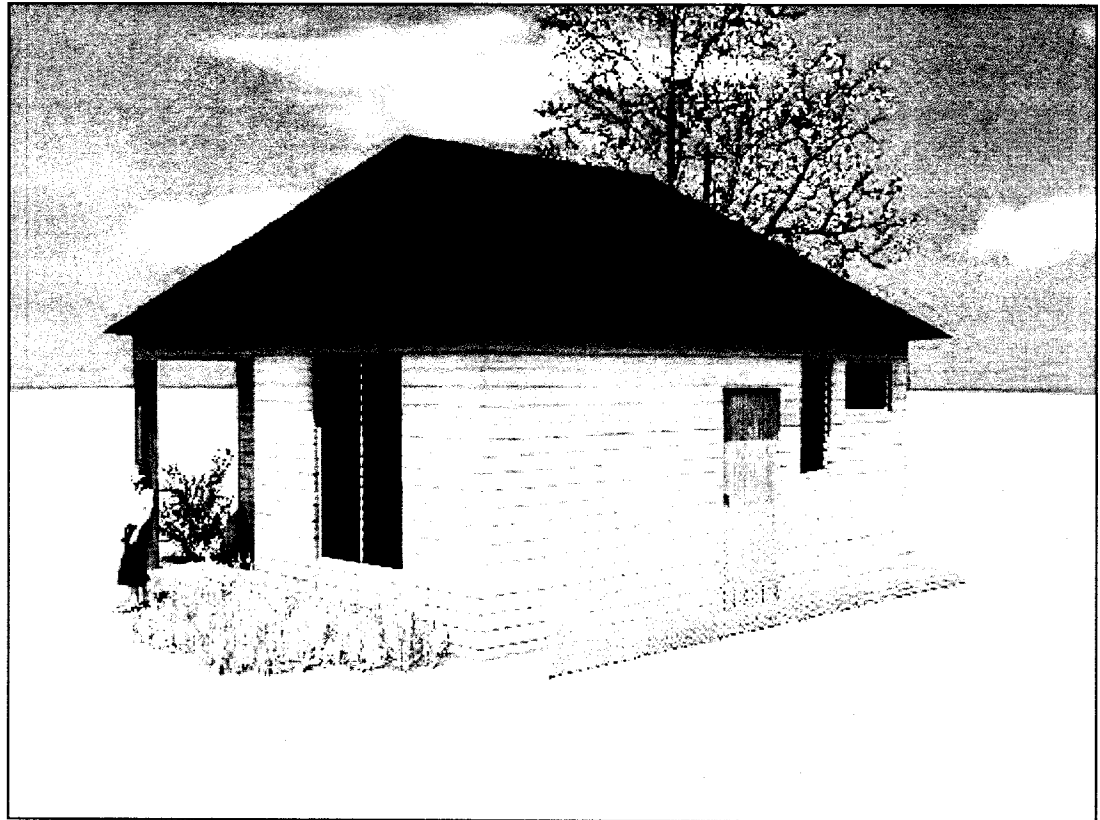


VIVIENDA MINIMA RURAL - FUENTE GENERADA PROPIA

ESCALA: 1/75

 SIAF	PROYECTO:	VIVIENDA MINIMA RURAL	REVISOR:	USAC:	
	UBICACION:	KM. 59 CARRETERA A SIQUINALA ESCUINTLA	FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS ESQUELETO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO		
	PLANO DE:	ANTEPROYECTO PLANTA AMUEBLADA	FECHA:	MAYO DE 2012	HOJA No.:
			ESCALA:	INDICADA	01

7




PERSPECTIVA VISTA LATERAL DERECHA

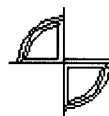
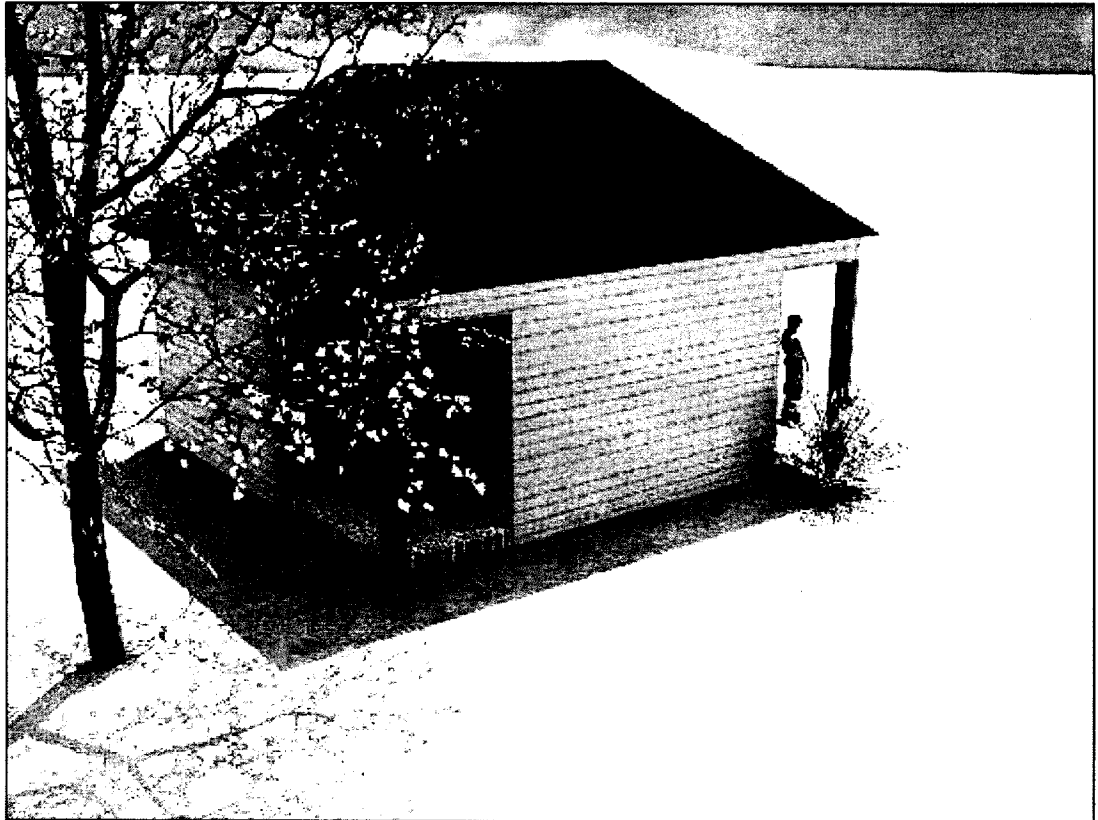


VIVIENDA MINIMA RURAL - FUENTE GENERADA PROPIA

ESCALA: 1/75

	PROYECTO:	VIVIENDA MINIMA RURAL	REVISO:	USAC:
	UBICACION:	KM. 59 CARRETERA A SIQUINALA ESCUINTLA	FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO	
	PLANO DE:	ANTEPROYECTO PLANTA AMUEBLADA	FECHA:	MAYO DE 2012
		ESCALA:		INDICADA
			Hoja No.:	01
				20

No. 8




PERSPECTIVA VISTA LATERAL IZQUIERDA

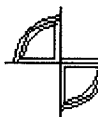
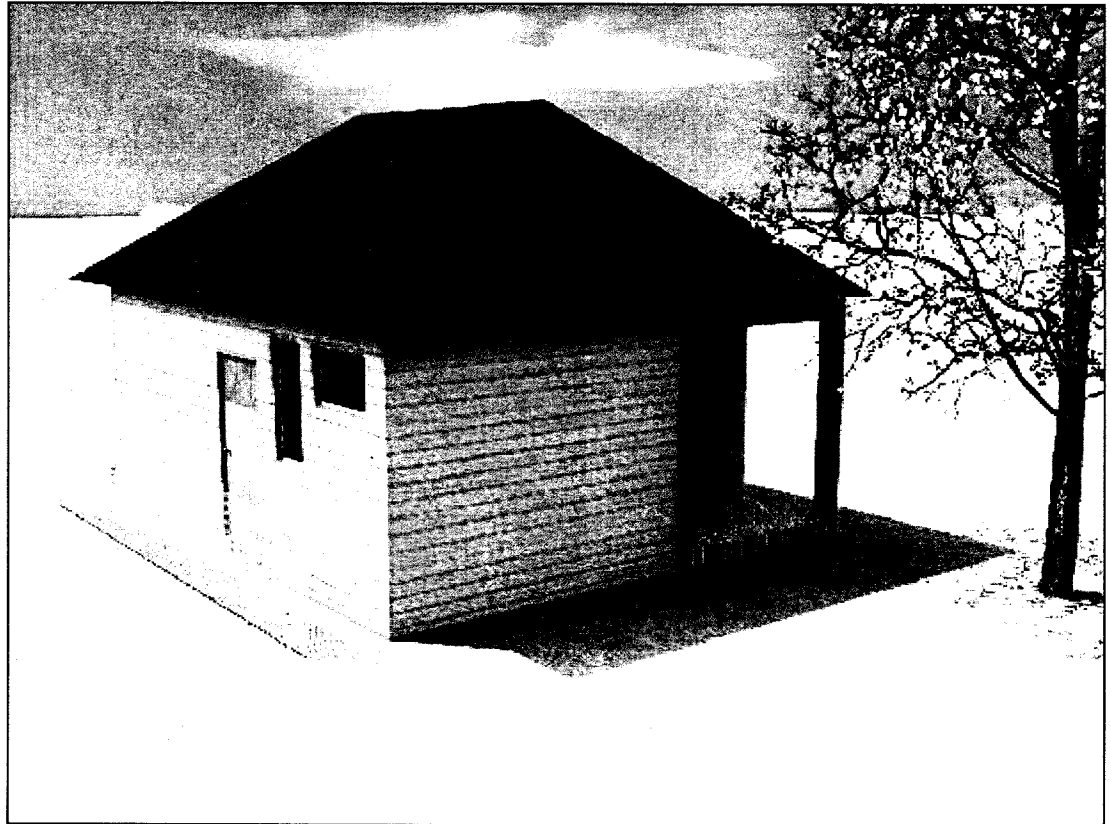


VIVIENDA MINIMA RURAL - FUENTE GENERADA PROPIA

ESCALA: 1:75

 SIAF	PROYECTO:	VIVIENDA MINIMA RURAL	REVISOR:	USAC:	
	UBICACION:	KM. 59 CARRETERA A SIQUINALA ESCUINTLA	FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS ESQUELETO E ESTUDIOS DE POSTGRADO		
	PLANO DE:	ANTEPROYECTO PLANTA AMUEBLADA	FECHA:	MAYO DE 2012	HOJA No.:
			ESCALA:	INDICADA	01 / 20

No. 9




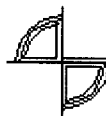
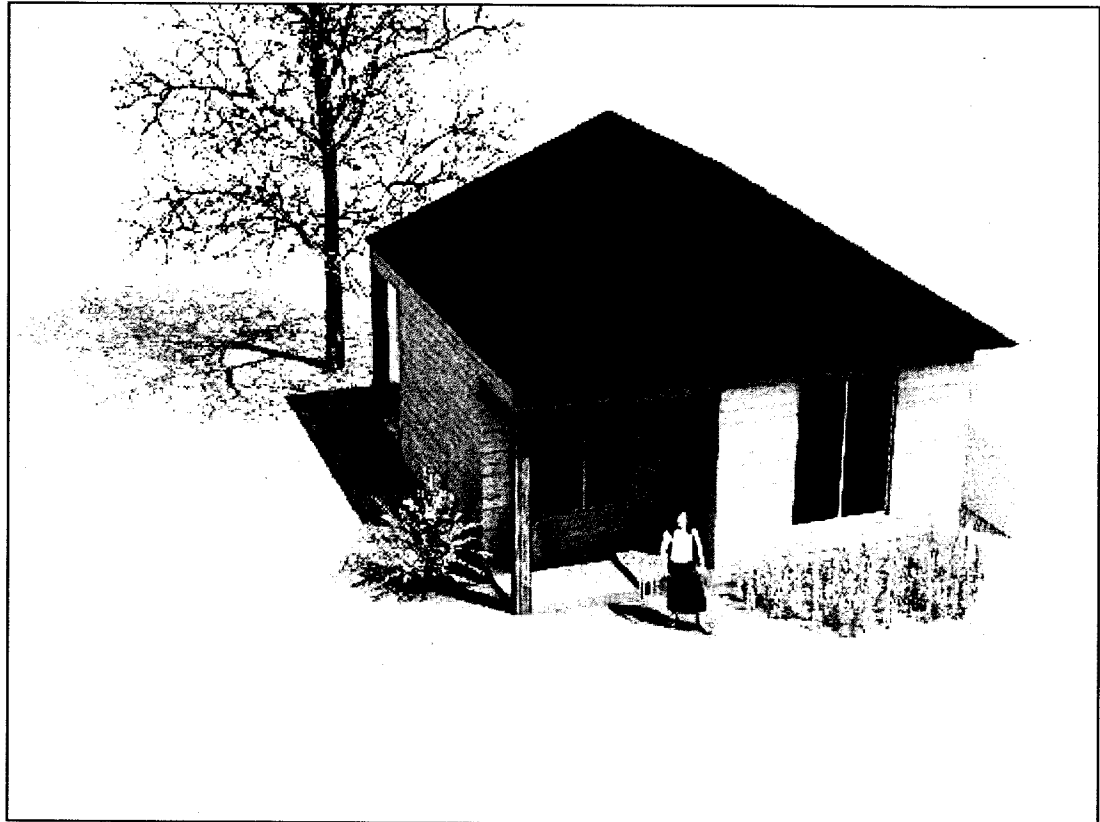
PERSPECTIVA VISTA POSTERIOR



VIVIENDA MINIMA RURAL - FUENTE GENERADA PROPIA

ESCALA: 1/75

	PROYECTO:	VIVIENDA MINIMA RURAL	REVISO:	USAC:
	UBICACION:	KM. 59 CARRETERA A SIQUINALA ESCUINTLA	FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO	
	PLANO DE:	ANTEPROYECTO PLANTA AMUEBLADA	FECHA:	MAYO DE 2012
			ESCALA:	INDICADA
			HOJA No.:	01
				20




PERSPECTIVA DETALLE DE LA CUBIERTA

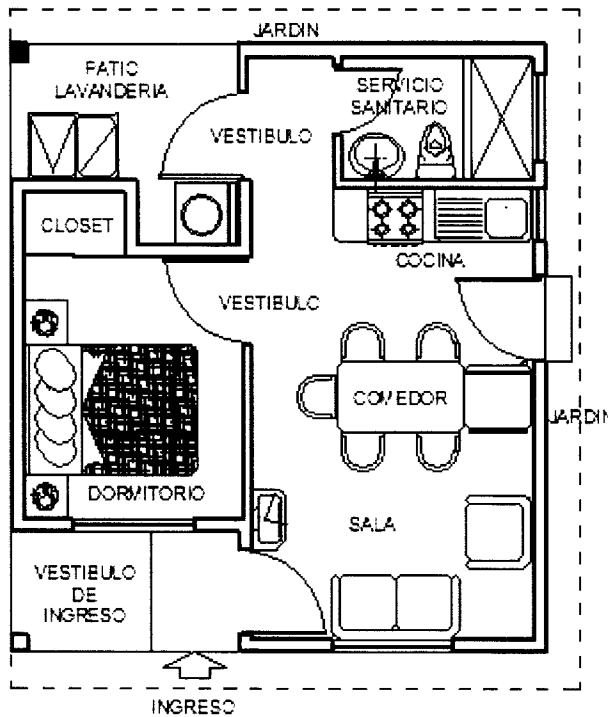


VIVIENDA MINIMA RURAL - FUENTE GENERADA PROPIA


ESCALA: 1:75

 SIAF	PROYECTO:	VIVIENDA MINIMA RURAL	REVISOR:	USAC:
	UBICACION:	KM. 59 CARRETERA A SIQUINALA ESCUINTLA		FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
	PLANO DE:	ANTEPROYECTO PLANTA AMUEBLADA	FECHA:	MAYO DE 2012
			ESCALA:	INDICADA
				PAGINA No. 01 / 20

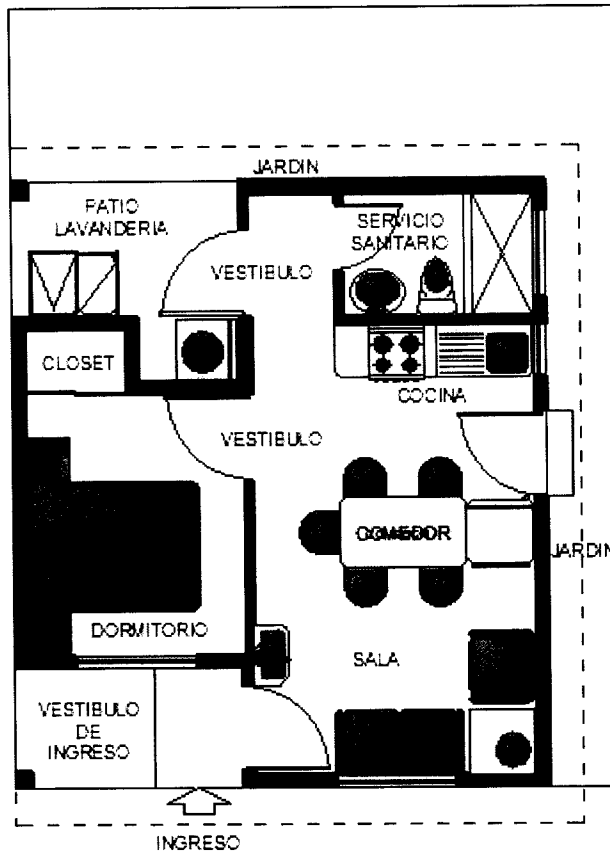
c. 11






 **PLANTA AMUEBLADA**  **ESCALA: 1:75**
 VIVIENDA MINIMA RURAL - FUENTE GENERADA PROPIA

	PROYECTO:	VIVIENDA MINIMA RURAL		REVISOR:	USAC:		
	UBICACION:	KM. 59 CARRETERA A SIQUINALA ESCUINTLA		FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS ESQUELAC E ESTUDIOS DE POSTGRADO			
	PLANO DE:	PLANOS FINALES, PLANTA AMUEBLADA		FECHA:	MAYO DE 2012	HOJA No.:	01
				ESCALA:	INDICADA		20

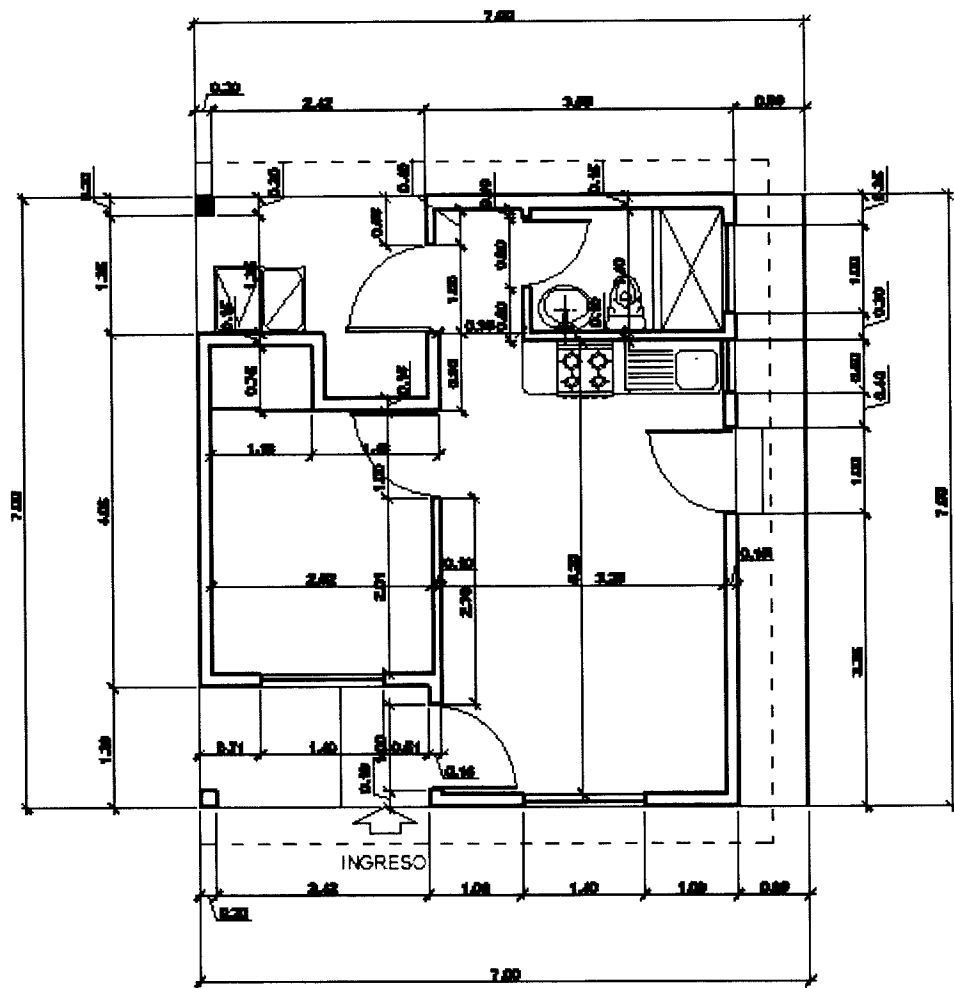
No. 12



 **PLANTA AMUEBLADA + TERRENO** 
 VIVIENDA MINIMA RURAL ESCALA 1:75

 SIAF	PROYECTO:	VIVIENDA MINIMA RURAL	REVISOR:	USAC:
	UBICACION:	KM. 59 CARRETERA A SIQUINALA ESCUINTLA		FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS ESUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
	PLANO DE:	PLANOS FINALES, PLANTA AMUEBLADA	FECHA:	MAYO DE 2012
			ESCALA:	INDICADA
			HOJA No.:	01
				20

lo. 13



PLANTA ACOTADA

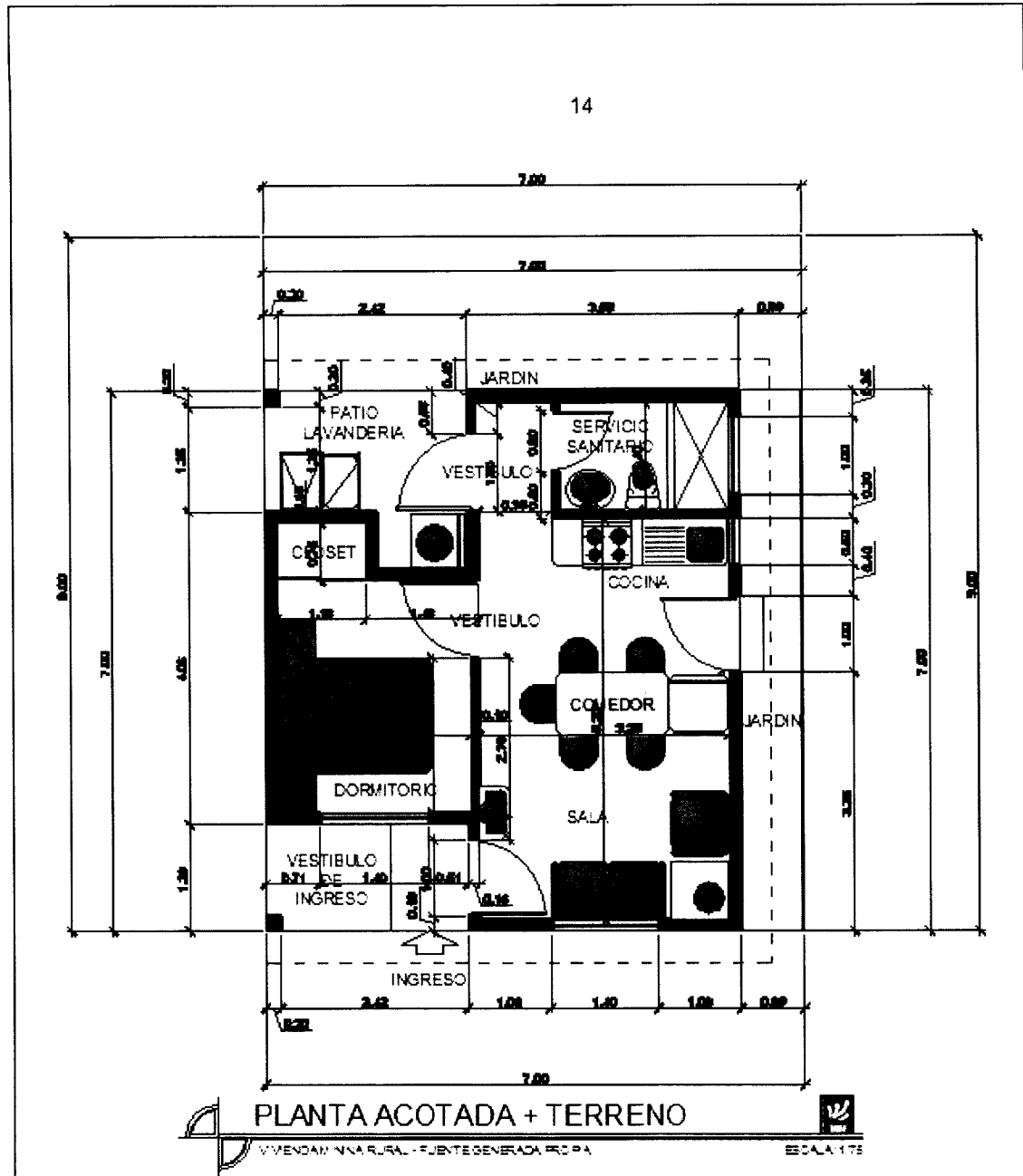
VIVIENDA MINIMA RURAL - FUENTE GENERADA PROPIA

ESCALA 1:75



PROYECTO: VIVIENDA MINIMA RURAL
 UBICACION: KM. 59 CARRETERA A SIQUINALA ESCUINTLA
 PLANO DE: PLANOS FINALES, PLANTA ACOTADA

REVISOR: USAC:
 FACULTAD DE INGENIERIAS ECONOMICAS
 ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
 FECHA: MAYO DE 2012
 ESCALA: INDICADA
 HOJA No.: 01
 20



PROYECTO:
VIVIENDA MINIMA RURAL

UBICACION:
KM. 59 CARRETERA A SIQUINALA ESCUINTLA

PLANO DE:
PLANOS FINALES, PLANTA ACOTADA + TERRENO

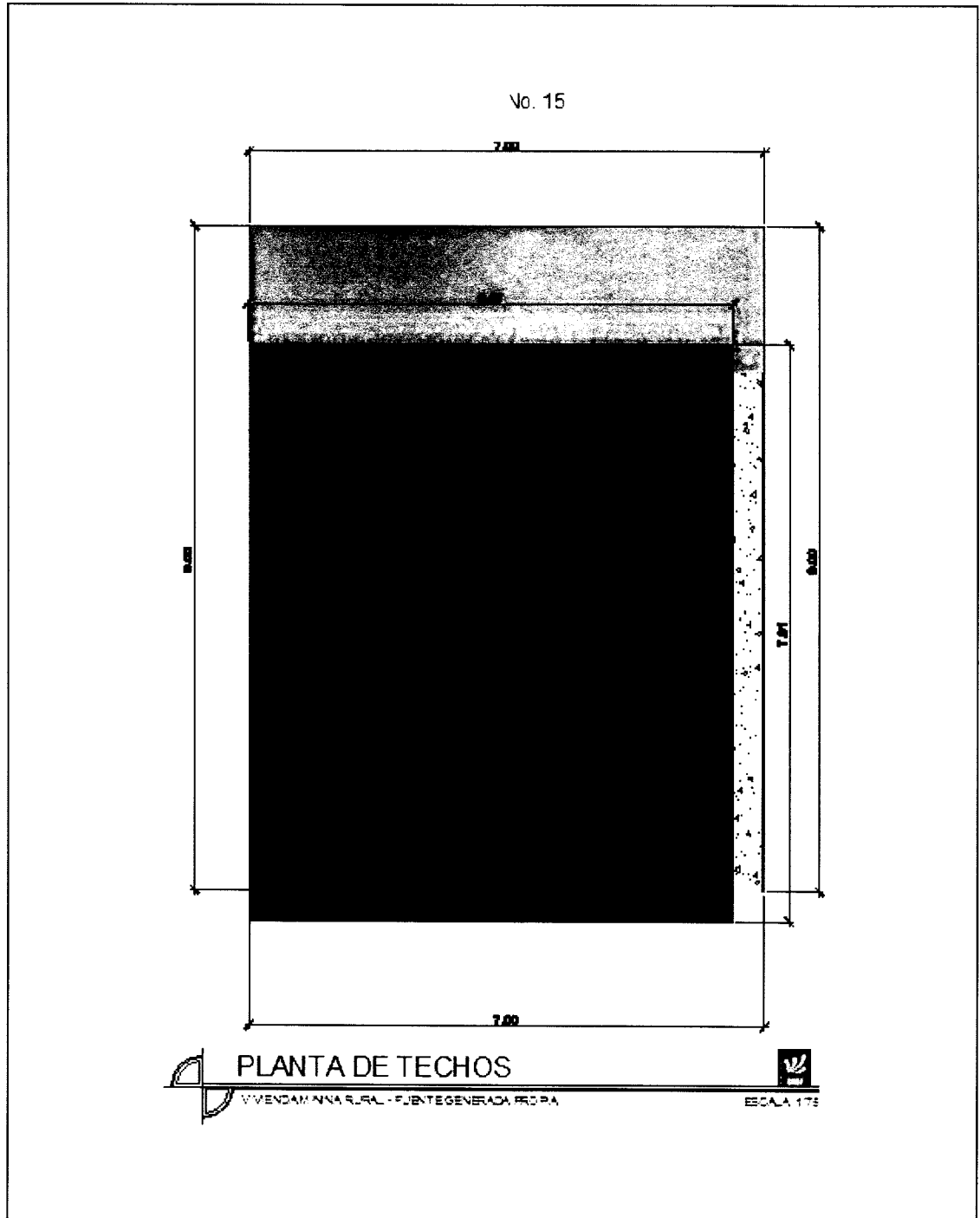
REVISOR:
USAC:
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y CAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO


FECHA:
MAYO DE 2012

ESCALA:
INDICADA

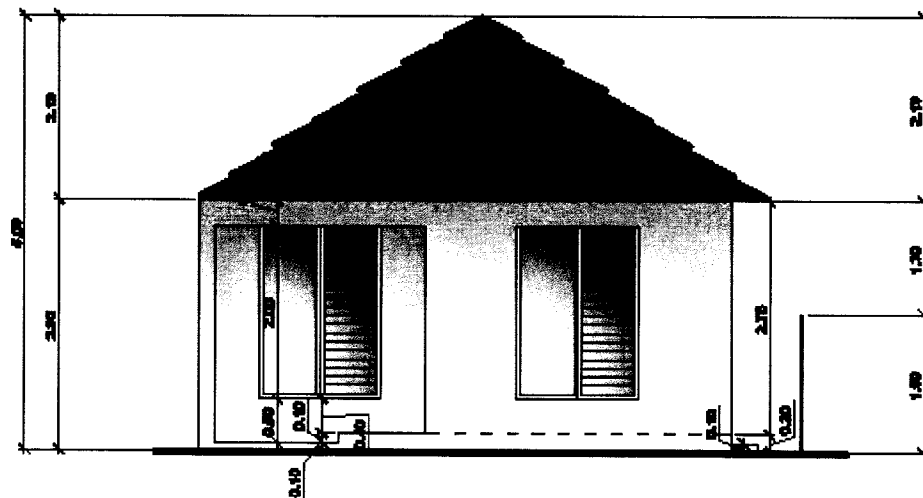
HOJA No.:
01

TOTAL:
20



	PROYECTO:	VIVIENDA MINIMA RURAL	REVISOR:	USAC:
	UBICACION:	KM. 59 CARRETERA A SIQUINALA ESCUINTLA		FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS ESQUELETO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
	PLANO DE:	PLANOS FINALES. PLANTA DE TECHOS	FECHA:	MAYO DE 2012
			ESCALA:	INDICADA
				HOJA No. 01 / 20

Jo. 16




ELEVACION FRONTAL

VIVIENDA MINIMA RURAL - FUENTE GENERADA PROPIA



ESCALA: 1/75

	PROYECTO:	VIVIENDA MINIMA RURAL	REMSO:	USAC:
	UBICACION:	KM. 59 CARRETERA A SIQUINALA, ESCUINTLA	FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO	
	PLANO DE:	PLANOS FINALES, ELEVACION FRONTAL	FECHA:	MAYO DE 2012
			ESCALA:	INDICADA
				Hoja No.:
				01
				20

Anexo 2 Formulario de Cotización

Guatemala, ____ de _____ de 20__

Señores
Junta de Cotización
COMISIÓN MINISTERIO DE FINANZAS PÚBLICAS

Estimados señores:

Estamos interesados en participar en el Evento de Cotización DA No. ____-SIAF-20__, para la _____. Por este medio, en nombre de mi representada (indicar el nombre del oferente) _____, presento formal oferta, de acuerdo a lo establecido en los Documentos de Cotización y demás documentos que forman parte de la misma.

En cumplimiento de las condiciones de esta Cotización, hago constar que:

- a) Nos sujetamos a las leyes de Guatemala.
- b) Nos damos por enterados y aceptamos expresamente todas y cada una de las condiciones de la presente Cotización.
- c) Los precios que ofrecemos son fijos e inalterables.
- d) Hemos estudiado detenidamente los Documentos de Cotización y demás documentos que conforman la presente Cotización.
- e) Estamos enterados y contamos con experiencia en los trabajos a realizar.
- f) Hemos efectuado la visita al lugar en donde se realizará la obra.
- g) Si nuestra oferta es aceptada, nos comprometemos a ejecutar la obra de acuerdo con el cronograma de trabajo presentado, la obra total y satisfactoriamente terminada dentro del plazo de _____ días calendario.
- h) Nos comprometemos a emplear los servicios de un Ingeniero Civil, Arquitecto o Profesional afín a la especialidad del proyecto (se debe adecuar

dependiendo de lo que pida la unidad), colegiado activo, con carácter de delegado residente del proyecto que intervendrá en la ejecución física de la obra.

- i) Aceptamos que cualquier divergencia que pudiera suscitarse, relacionada con la interpretación, cumplimiento, rescisión y efectos de cualquiera de las cláusulas del contrato correspondiente a ésta, sea dirimida de conformidad con lo que establece la Ley de lo Contencioso Administrativo, y
- j) Nos comprometemos a mantener esta oferta por un período de 120 días hábiles a partir de la fecha fijada para la recepción de ofertas y apertura de plicas conforme a lo indicado en los Documentos de Cotización.

De acuerdo con lo presentado en el Cuadro de Cantidades Estimadas de Trabajo y Cuadro de Análisis Detallado de Integración de Costos y Precios Unitarios, incluidos en nuestra oferta, ofrecemos ejecutar la obra objeto de esta Cotización por la suma total de: (En quetzales, en números y letras, incluyendo el Impuesto al Valor Agregado –IVA-)

Firma del propietario, representante legal o mandatario

Anexo 3 Constancia de visita

Por este medio se hace constar que el señor _____
(Nombre de la persona que hace la visita),
en _____ representación _____ de
(_____),
(Nombre del oferente)
efectuó el reconocimiento del área donde se llevará a cabo _____.
(Nombre del Proyecto)
Para efectos del Evento de Cotización DA No. _____-SIAF-20__, se extiende la
presente constancia el día _____ de _____ de 20__.

Representante de Unidad Solicitante.

Nombre: _____

Firma _____

Sello _____

Representante de Unidad donde se ejecutará el proyecto (cuando aplique).

Nombre: _____

Firma _____

Sello _____

Anexo 4 Cuadro de cantidades estimadas de trabajo

NOMBRE DEL RENGLÓN DE TRABAJO

No.	DESCRIPCIÓN	CANTI DAD	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARI O (CON IVA)	PRECIO SUBTOT AL (CON IVA)
1	PRELIMINARES				
1.1	Demolición y Desmontaje de Estructura Existente				
1.1. 1.	Demolición y desmontaje de basurero existente	32.50	M2	Q.	Q.
1 .1.2	Desmontaje de malla	30.00	M	Q.	Q.
1.2	Limpieza				
1.2. 1	Limpia, chapeo y destronque	502.00	M2	Q.	Q.
1.3	Movimiento de tierras				
1.3. 2	Relleno	30.00	M3	Q.	Q.
2	CIMENTACIÓN				
	PRECIO T O T A L (EN NÚMEROS Y CON IVA)			Q.	Q.

Firma del propietario, representante legal o mandatario

**Anexo 5 Modelo de cuadro de análisis detallado de integración de costos
y precios unitarios**

NOMBRE DEL RENGLÓN DE TRABAJO

No.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO UNITARIO (sin IVA)	SUBTOTAL (sin IVA)
		A. MATERIALES			
				SUBTOTAL A	
		B. MANO DE OBRA			
	Calificada				

	No Calificada				
				SUBTOTAL B	
C. MAQUINARIA Y EQUIPO					
				SUBTOTAL C	
		D. SUBCONTRATOS			
SUBTOTAL D					
E) COSTOS DIRECTOS	A+B+C+D				
F) COSTOS INDIRECTOS				%	
G) SUBTOTAL	E+ F				
H) IVA					
PRECIO TOTAL		G+H (EN NÚMEROS Y QUETZALES)			

Firma del propietario, representante legal o mandatario

Anexo 6 Especificaciones Técnicas de Construcción (Propuesta de Contrato)

1 Costo directo

Se refiere a la sumatoria de los costos de los materiales, mano de obra, maquinaria y equipo y subcontratos de renglones específicos (cuando aplique) que se utilizará en cada renglón de trabajo para el desarrollo del proyecto.

2. Costo indirecto

Los costos indirectos, contemplan los gastos en que incurra el CONTRATISTA, referente a la administración, seguros, fianzas, impuestos, transportes y viáticos para la realización del proyecto.

3. Precio total

Este precio se integra con base al resultado matemático de los costos directos, costos indirectos, el Impuesto al Valor Agregado (IVA), por cada renglón de trabajo. Este precio debe ser integrado al cuadro de cantidades estimadas de trabajo, el cual servirá para obtener el precio final del proyecto.

4. Pagos Parciales

Los pagos parciales se harán por medio de estimaciones mensuales de trabajo ejecutado por el CONTRATISTA y aceptado por el SIAF, que se harán dentro del plazo de treinta (30) días hábiles posteriores a la fecha en que fuera presentada la documentación completa que se estipule en el CONTRATO.

Para el efecto la UNIDAD SOLICITANTE y/o EL SUPERVISOR, con base a las inspecciones del trabajo ejecutado, verificará los materiales y elementos conexos que se encuentren incorporados al inmueble, según lo contratado. En éstas se indicarán las cantidades totales por cada renglón, el precio unitario, el valor total y el porcentaje de avance físico; contra dicha estimación y presentada la factura correspondiente y demás documentación necesaria, se procederá a realizar el trámite de los pagos respectivos, será requisito indispensable que el CONTRATISTA, presente solvencia en el pago de sueldos y salarios de sus trabajadores.

5. Plazo para la Ejecución

El plazo para la ejecución del proyecto será el ofrecido por el OFERENTE, el cual no podrá ser mayor a **Trecientos sesenta y cinco (365) días calendario** y empezará a contar a partir del día siguiente de firmada el acta de inicio de trabajos, acto que deberá realizarse como máximo dos (02) días hábiles después que la UNIDAD SOLICITANTE haya notificado al CONTRATISTA que el anticipo correspondiente ya fue acreditado.

6. Inicio de la Obra

El CONTRATISTA iniciará la obra de acuerdo a las condiciones establecidas en el CONTRATO.

El cronograma de ejecución o de trabajo y el programa de inversión de la obra, serán puestos en vigencia al inicio de la ejecución y se deberán elaborar sobre la base de los programas presentados en la OFERTA y de conformidad con lo que se determina en los planos, en las ESPECIFICACIONES GENERALES, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, DISPOSICIONES ESPECIALES y en el CONTRATO.

7. Desarrollo del Proyecto

El proyecto será ejecutado, con base en lo establecido en el CONTRATO, los planos, las especificaciones y el programa de trabajo.

Si las actividades del CONTRATISTA son afectadas por cambios en los planos, especificaciones o en las cantidades de trabajo, debe presentar al SUPERVISOR el programa modificado dentro de los diez (10) días hábiles después de haberse detectado los cambios, en el que se indique la forma que llevará acabo la continuación del trabajo.

8. El Supervisor

El SUPERVISOR, deberá estar nombrado previo al envío del expediente a la UNIDAD SOLICITANTE. Tomará las decisiones relativas a los trabajos cubiertos por el CONTRATISTA, dentro de los límites estipulados en las ESPECIFICACIONES TECNICAS Y DISPOSICIONES ESPECIALES, si hubiera algún cambio en las mismas o en los planos. El CONTRATISTA someterá a la consideración del SUPERVISOR los documentos correspondientes, quien analizará los cambios, para trasladarlos a la AUTORIDAD ADMINISTRATIVA SUPERIOR del SIAF, para su conocimiento y aprobación.

El SUPERVISOR velará que el CONTRATISTA cumpla con todas las obligaciones contractuales, respecto a la calidad, cantidad de los

materiales, forma de ejecución, ritmo de progreso de los trabajos, la interpretación de los planos, especificaciones del proyecto.

El SUPERVISOR podrá dar instrucciones verbales al CONTRATISTA, por cuestiones de emergencia, las que deberán ser confirmadas por escrito registrándolas en la bitácora.

El SUPERVISOR tendrá la potestad de solicitar el retiro del Delegado Residente del CONTRATISTA, en caso determine que no está llevando a cabo de conformidad a lo contratado la ejecución del proyecto.

El SUPERVISOR tendrá la facultad de solicitar al CONTRATISTA realizar pruebas o ensayos a los materiales, equipos e instalaciones. Cuando el CONTRATISTA cuente con los resultados, el SUPERVISOR, deberá realizar la inspección y la aprobación a la brevedad. Si el CONTRATISTA concluyera los trabajos sin la aprobación del SUPERVISOR, tendrá que demostrar los trabajos realizados, para ser examinados y de ser necesario proceder a corregirlos a costa del CONTRATISTA.

9. Obligaciones del Contratista

- a) Todo el personal que el CONTRATISTA emplee para la ejecución del OBJETO, entre profesionales, técnicos, operarios, obreros y vigilantes, serán contratados directamente por él, y se entiende específicamente que la relación obrero-patronal, o de cualquier índole que se derive, será exclusivamente entre el CONTRATISTA y los trabajadores.
- b) Ejecutar la totalidad de los trabajos con entera sujeción a las DISPOSICIONES ESPECIALES, ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, ESPECIFICACIONES GENERALES, Planos y BASES DE COTIZACION, suministradas para el efecto por el SIAF. Previamente a la adquisición de materiales, deberá proporcionar al SUPERVISOR, cuando éste lo requiera, muestras con la certificación de calidad del Centro de Investigaciones de Ingeniería, si son nacionales, o certificación del fabricante, si son importados; en todo caso, los materiales de construcción a emplearse, sean o no los especificados en los DOCUMENTOS DE COTIZACION, deberán ser aprobados por el SUPERVISOR antes de emplearse.
- c) El CONTRATISTA se obliga a mantener en el sitio donde se realizarán los trabajos, desde el inicio hasta la recepción final del Proyecto a un Delegado.
- d) Residente, Ingeniero Civil o Arquitecto, colegiado activo, quien tendrá la representación del CONTRATISTA; deberá tener experiencia y conocimiento para realizar en forma adecuada y eficiente la Dirección

Técnica y Administrativa del OBJETO, así como también mantener la disciplina del personal asignado al proyecto por parte del CONTRATISTA.

- e) Cualquier error, discrepancia y omisión en los planos o en las especificaciones no eximirá al CONTRATISTA de la responsabilidad de ejecutar el trabajo como es debido técnicamente.
- f) Ejecutar los trabajos en forma ordenada, con la calidad y seguridad que estos requieran, así como cumplir con las instrucciones que reciba por parte del SUPERVISOR del SIAF.
- g) Suministrar toda la mano de obra y materiales nuevos, de la calidad solicitada en los DOCUMENTOS DE COTIZACION.
- h) Presentar al SUPERVISOR para su revisión y aprobación por la autoridad administrativa superior cuando corresponda, los documentos siguientes (Artículo 28 del REGLAMENTO de la LEY).
- i) El CONTRATISTA está obligado a realizar cualquier reparación requerida por el SIAF, si durante el periodo de garantía (18 meses a partir de la fecha del Acta de recepción de la obra) se encuentran daños o defectos.
- j) El CONTRATISTA quedará obligado a suministrar al SUPERVISOR, así como a todo el personal autorizado por el SIAF, las facilidades para inspeccionar los trabajos a fin de determinar si la misma se ajusta a lo contratado, quedando también obligado a mostrar a dicho personal, cuando ellos lo requieran, los comprobantes que demuestren la calidad, origen de los materiales y equipos adquiridos con destino a los trabajos contratados.
- k) El CONTRATISTA deberá mantener un libro especial (Bitácora, autorizada por la Contraloría General de Cuentas), a cargo del Delegado Residente del Proyecto. Dicho libro deberá estar resguardado en el lugar de ejecución de la obra y disponible para que el SUPERVISOR deje anotaciones e instrucciones escritas, las que deberán ser cumplidas por el CONTRATISTA. Lo indicado en el libro debe estar firmado por el SUPERVISOR y el Delegado Residente del Proyecto.
- l) El CONTRATISTA no podrá ceder, vender, traspasar a terceros, ni disponer en cualquier otra forma del CONTRATO o de cualquier parte del mismo de sus derechos, títulos o intereses.
- m) Otras que estén contempladas en la LEY, los DOCUMENTOS DE COTIZACION y en el CONTRATO.

10. Uso del área del terreno comprendido en el proyecto

El CONTRATISTA recibirá del SIAF, el área requerida para la ejecución del proyecto, después que el CONTRATO quede formalizado y según las condiciones que se fijan en el mismo.

El CONTRATISTA deberá restringir el espacio para el uso de su equipo, almacenaje del material y las operaciones de sus trabajadores a los límites fijados por las leyes, disposiciones y permisos, así como las instrucciones del SUPERVISOR. Deberá mantener limpias a satisfacción y aprobación del SUPERVISOR, todas las áreas de trabajo, tanto a desechos de los trabajos del proyecto.

El CONTRATISTA deberá evitar daños a los servicios así como a las áreas adyacentes a los trabajos, así mismo, mantener libre el acceso afectados con los trabajos, construyendo y manteniendo en buenas condiciones, los accesos provisionales que sean necesarios.

11. Bodega y guardianía

El CONTRATISTA deberá disponer de una bodega, con el fin de almacenar correctamente los materiales de construcción, siguiendo las indicaciones del fabricante y clasificándolos ordenadamente para su fácil inspección, así como también el equipo.

Incorporada a la bodega deberá de construir una guardianía con condiciones adecuadas para habitar. La localización de estas instalaciones no deberá interferir el desarrollo de las actividades administrativas de la Institución (deberán establecerse las condiciones y naturaleza de los trabajos).

La localización de la bodega y los materiales a utilizar en la elaboración de estas instalaciones deberán ser aprobadas por el SUPERVISOR.

12. Instalaciones provisionales de agua potable, energía eléctrica y letrina

Es obligación del CONTRATISTA garantizar el suministro durante la ejecución del proyecto y hasta concluirlo; deberá proveer de instalaciones sanitarias temporales, habilitando un servicio sanitario portátil para el personal que laboren en el proyecto. El SUPERVISOR deberá autorizar el tipo y lugar de ubicación de estas.

Instalaciones y cumplir con los requisitos mínimos establecidos por el reglamento y leyes sanitarias.

Los gastos de los materiales que se utilicen para la instalación de estos servicios, estarán cubiertos por el CONTRATISTA.

13. Cerramiento Provisional

El CONTRATISTA deberá considerar en el precio ofertado, los materiales y mano de obra para delimitar el área de trabajo y evitar que personas ajenas ingresen a dicha área.

14. Licencias y permisos

Por las características y particularidades del proyecto este trámite-no será requerido.

15. Planos y especificaciones

El CONTRATISTA recibirá una (1) copia reproducible de los planos y de las modificaciones aprobadas, así como de las especificaciones que regirán los trabajos, debiendo mantenerse por lo menos una de éstas en la obra y suministrar por su cuenta, las que sean necesarias a su personal y subcontratistas en caso de que los hubiere.

16. Control de calidad

Todos los elementos necesarios para la ejecución del proyecto, tales como materiales, accesorios y equipos, serán sometidos a las pruebas y ensayos que el SUPERVISOR considere necesario, para certificar que sus características y propiedades lo hagan aptos para ser empleados según las especificaciones.

- a) Pruebas eléctricas de la instalación.
- b) Pruebas de agua potable.
- c) Pruebas de drenajes.

17. Precio unitario, medida y pago de renglones de trabajo

El precio a pagar al CONTRATISTA por cada renglón de trabajo, será el que se estipule en el CONTRATO.

El renglón de trabajo se cuantificará en la unidad de medida que se establezca y su pago se efectuará con base al precio unitario; salvo que se diga lo contrario en las especificaciones del proyecto.

En todo renglón de trabajo se medirán las cantidades reales que se encuentren ejecutadas a entera satisfacción del SUPERVISOR. Se pagará

la cifra medida de acuerdo a las cantidades establecidas en el CONTRATO y se solicitará autorización para la emisión de la orden de trabajo suplementario o decremento correspondiente, si el caso lo amerita.

Los pagos por metro cuadrado y las medidas longitudinales se tomarán sobre la superficie del suelo aunque fuere inclinado.

Para todas las medidas transversales de áreas, las dimensiones a usar para calcular el área de pago serán las dimensiones realmente medidas.

18. Responsabilidad del contratista de la conservación de la obra

Hasta la recepción, de los trabajos deberá estar a cargo y cuidado del CONTRATISTA (salvo de un acuerdo entre las dos partes). Deberá protegerla contra daños, perjuicios de cualquier índole y reparar o reconstruir aquellas partes que resultaren afectadas a consecuencia de cualquier causa.

19. Limpieza final y mantenimiento

Al finalizar los trabajos el CONTRATISTA deberá limpiar y retirar del área y de sus alrededores, los materiales sobrantes, estructuras provisionales, y equipo.

20. Inspección final

Cuando los trabajos se encuentren concluidos, el CONTRATISTA dará el aviso por escrito al SUPERVISOR, asimismo deberá presentar un (1) juego de los planos finales en original, firmados, sellados y timbrados,

21. Recepción de la obra

La AUTORIDAD ADMINISTRATIVA SUPERIOR del SIAF dentro del término de cinco (5) días posterior a la recepción del informe suscrito por el SUPERVISOR, nombrará una Comisión Receptora y Liquidadora de la obra, quienes deberán proceder como se prescribe en la LEY. El SUPERVISOR del SIAF y el CONTRATISTA o su representante participarán en la recepción de la obra.

22. Documentos Legales

De acuerdo con la ley, cuando los montos de los bienes totales de obras de infraestructura, estos rebasen las cantidades establecidas en el artículo 38 de la ley de contrataciones del estado y su reglamento, siendo este:

Hasta Q.90,000.00 = compra directa, de Q.90,000.00 a Q,999,999.00 = cotización pública y de Q.999,999.00 en adelante = licitación pública, estos quedan sujetos a los documentos legales regulados en las bases de licitación pública, y disposiciones generales del contrato, registradas en la ley de la ley de alianzas para el desarrollo de infraestructura económica en proyectos habitacionales de vivienda mínima rural a través de la pequeña y mediana empresa -pymes- constructora y la ley de contrataciones del estado y su reglamento a través de la comisión del ministerio de finanzas publicas SIAF y en su defecto la constitución de la república como ente principal general que garantiza la vivienda. Siendo estos los documentos básicos.

- a) Formularios de Cotización;
- b) Constancia de Visita;
- c) Cuadro de Cantidades Estimadas de Trabajo;
- d) Modelo de Cuadro de Análisis detallado de integración de Costos y Precios Unitarios;
- e) Bases de Licitación pública;
- f) Contrato de disposiciones generales.

No.	ÍNDICE DE CUADROS	Página
1	Costos de la Vivienda Mínima Rural	43
2	Estado de Pérdidas y Ganancias Proyecto habitacional de Vivienda Mínima Rural	44
3	Información de Ingresos por Construcción de una Vivienda Mínima Rural	47
4	Catálogo de Renglones de Trabajo	48
5	Presupuesto Real de Construcción del Proyecto Habitacional de Vivienda Mínima Rural	53
6	Flujo de Caja Proyectado a un Año Proyecto Habitacional de Vivienda Mínima Rural	55
7	Tasa de Retorno Mínima Aceptable (TREMA)	57
8	Flujos de Fondos Netos Proyectados Proyecto Habitacional de Vivienda Mínima Rural	58
9	Relación Beneficio Costo	61

No.	ÍNDICE DE FIGURAS	Página
1	Proyecciones del Déficit Habitacional	7
2	Principales Componentes de una Política de Vivienda	40
3	Dimensión y Localización	45
4	Ubicación del Proyecto Habitacional	46

No.	ÍNDICE DE TABLAS	Página
1	Número de Mipymes Constructoras Inscritas en Guatemala	25