

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Facultad de Arquitectura

LINEAMIENTOS METODOLÓGICOS  
EN LA EJECUCIÓN DE VIVIENDA RURAL CON RESPALDO CREDITICIO



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
BIBLIOTECA  
DEPARTAMENTO DE SERVICIOS-REFERENCIA

ACTO QUE DEDICO

A DIOS, PADRE, HIJO, ESPIRITU SANTO

A MIS PADRES Y HERMANOS

A MI PATRIA.

DL  
02  
T(231)

JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

DECANO EN FUNCIONES  
VOCAL SEGUNDO  
VOCAL TERCERO  
VOCAL QUINTO  
SECRETARIO

Arq. Miguel Angel Santacruz  
Arq. Francisco Chavarría  
Arq. Guillermo Roldán  
Br. Carlos Romero Zetina  
Arq. Rolando Anleu

TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO EN FUNCIONES  
EXAMINADOR  
EXAMINADOR  
EXAMINADOR  
SECRETARIO

Arq. Miguel Angel Santacruz  
Arq. Carlos Garrido  
Arq. Joaquín Juárez  
Arq. Eduardo Aguilar  
Arq. Rolando Anleu.

## CONTENIDO

	Página
INDICE DE MAPAS Y PLANOS	
INTRODUCCION	1
PRIMERA PARTE	
CAPITULO 1	
Fundamentación del tema seleccionado	3
Factores considerados en la elaboración de la tesis	4
Delimitación del tema de estudio	4
Objetivos	5
Hipótesis	5
Metodología a emplear	5
Técnicas de recolección de datos	6
Experiencia Ejercicio Profesional Supervisado	7
SEGUNDA PARTE	
CAPITULO 2	
Localización geográfica	8
Antecedentes históricos	13
Datos generales del municipio	13
Descripción del proyecto de vivienda a analizar	20

	Página
CAPITULO 3	
Guía para el análisis del proyecto	37
Análisis de la información	42
Aspectos Sociales	43
Aspectos Financieros	44
Aspectos de Vivienda	45
Conclusiones generales	48
TERCERA PARTE	
CAPITULO 4	
Propuesta de Lineamientos Metodológicos	49
Presentación	49
Aspectos teóricos considerables en un proyecto	49
Aspectos teóricos en la planificación de un proyecto	50
Aspectos teóricos en la administración de un proyecto	51
Estudios preliminares	53
Aspectos de Vivienda	54
Aspectos Sociales	59
Aspectos Financieros	63
Aspectos Administrativos	64
Observaciones Generales	66

	Página
CAPITULO 5	
Síntesis Metodológica	68
BIBLIOGRAFIA	
APENDICE 1	
Fotografías	

## INDICE DE MAPAS Y PLANOS

	Página
MAPAS	
Mapa de la República de Guatemala	9
Mapa del departamento del Quiché	10
Mapa del Municipio de Joyabaj	11
Mapa de la cabecera municipal de Joyabaj	12
PLANOS	
Diseño presentado a la comunidad	34
Diseño de alternativa No. 1 Futuras ampliaciones	35
Diseño de alternativa No. 2 Futuras ampliaciones	36

## INTRODUCCION

El 4 de febrero de 1976, se produjo en Guatemala un fuerte movimiento telúrico calificado como terremoto devastador que afectó una tercera parte del territorio nacional.

A raíz de este fenómeno afloró la necesidad perentoria, de dotar de vivienda a más de un millón de habitantes, los que ya de por sí, en su mayoría, vivían en condiciones paupérrimas. La mayor parte de viviendas destruidas en el área rural, pertenecían a familias de escasos recursos, y a que por no estar en condiciones de construir con técnicas adecuadas, las mismas se destruyeron con facilidad.

Por acuerdo del Gobierno, el 18 de marzo de 1976, se creó el Comité de Reconstrucción Nacional y designó como Unidades Ejecutoras de Viviendas, a Bancos del Sistema, entre los que se cuenta el Banco Nacional de Desarrollo Agrícola -BANDESA-.

Bajo esta responsabilidad, la Unidad Ejecutora de Vivienda -BANDESA- solicitó al Comité de Reconstrucción el soporte técnico para poder responder a tan dura tarea. Por su parte la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala, en convenio con el Comité de Reconstrucción Nacional, proporcionó el soporte a través del programa de servicio a la comunidad (EPS), siendo mi persona nombrada para atender dicha misión.

La oportunidad que se me dio de trabajar con la Unidad Ejecutora en el departamento del Quiché, me permitió conocer los problemas de habitación que afrontaban los campesinos después del terremoto. Lo que motivó la creación de un proceso de ejecución de vivienda que resolviera en parte los problemas más urgentes detectados.

A consecuencia del terremoto del 76, se abre para el campesino la oportunidad de hacer uso de préstamos bancarios para construcción de vivienda.

Las políticas de préstamo, los programas de vivienda adecuados al área rural han sido necesarios desde hace varios años apremiando el movimiento telúrico la pronta ejecución de los mismos, beneficiando al campesino en la oportunidad de mejorar su vivienda.

A pesar de que la capacidad de pago en los departamentos es menor debido a que no existe cantidad de personas con salarios suficientemente altos para que pueda costearse una vivienda adecuada, siendo en general su economía de subsistencia. Se ha comprobado que un porcentaje elevado de familias ha hecho uso del préstamo bancario durante los últimos años.

El tema a tratar será dar lineamientos metodológicos para la ejecución de proyectos de vivienda en el área rural a base de financiamiento crediticio.

Se tratará en el trabajo de aprovechar la experiencia vivida durante el Ejercicio Profesional Supervisado, que consistió en la ejecución de un proyecto de vivienda con asistencia crediticia en el municipio de Joyabaj departamento del Quiché.

Dicha metodología se extraerá de la experiencia obtenida en la práctica anteriormente mencionada.

El contenido de la tesis se presenta en tres partes, en la primera parte se definen las generalidades del trabajo. En la segunda parte se presenta el marco de referencia, incluyendo la experiencia E.P.S. que consiste en la descripción del proyecto de vivienda realizado, la guía, para el análisis y el análisis de los pasos seguidos en la experiencia particular, expresado a nivel de comentario los resultados y problemas por separado, que permiten más adelante elaborar la propuesta metodológica. En la tercera parte y final se presenta la propuesta de lineamientos metodológicos siguiendo la metodología de la experiencia particular, con sus respectivas recomendaciones y consideraciones válidas para la propuesta particular.

Considerando de mucho beneficio se presenta al lector los casos particulares que podrían tener otros proyectos, se describen haciendo énfasis en las dificultades tenidas en la experiencia de E. P. S.

## CAPITULO I

### FUNDAMENTACION DEL TEMA SELECCIONADO

Al inicio de las actividades como EPS, en el departamento del El Quiché, la Unidad Ejecutora de Vivienda -BANDESA-, venía canalizando todos sus esfuerzos y recursos para atender los problemas de vivienda. En las postrimerías del mes de agosto de 1977, se me pidió realizar una evaluación de los proyectos en vigencia, que manifestó, el problema que afrontan los usuarios por falta de orientación y planificación adecuada. La necesidad de dar solución o al menos mejorar su situación, motivó la creación de un proceso de ejecución de vivienda, que solucionara en parte los problemas más graves detectados de habitación entre los cuales se encontró el mal uso del crédito, viviendas inconclusas y viviendas no aptas.

El proyecto de vivienda tuvo su inicio en el municipio de Joyabaj habiendo sido el más afectado por el terremoto, quedando la cabecera municipal casi totalmente destruida.

Con la supervisión de la coordinación del programa de EPS, y del departamento de Cooperación Técnica del BID que contribuye con BANDESA, se desarrolló el proyecto durante seis meses consecutivos. Los resultados que a mi criterio consideré satisfactorios, motivaron centrar el punto de tesis en el análisis de los pasos seguidos durante su realización con el fin, de obtener una visión clara de los problemas y fallas detectados, logrando obtener una propuesta de lineamientos metodológicos que supere estos problemas y que sirva de guía para las entidades que se dedican a la solución de proyectos de vivienda en el área rural y especialmente a los jefes departamentales de la Unidad Ejecutora de Vivienda -BANDESA-.

Se hace necesario que los proyectos de vivienda cuenten con una guía que tienda a garantizar el uso más racional o máximo aprovechamiento de los recursos que se ponen a disposición de grupos de usuarios, particularmente necesitados de este apoyo, la experiencia realizada me muestra

que este no es el caso en la mayoría de ocasiones, debido precisamente a la carencia del apoyo de una correcta metodología, es por ello que he considerado que el trabajo resultará útil, llenando un importante vacío.

#### FACTORES CONSIDERADOS EN LA ELABORACION DE LA TESIS.

Es importante tomar en cuenta para el presente trabajo los factores que intervienen en la realización utilización de una vivienda, siendo en este caso, el factor económico, cultural y funcional, los que están íntimamente relacionados entre sí.

La inversión de capital que se requiere para proveer con el mínimo albergue a una familia de escasos recursos en el campo es casi inalcanzable, debido a que el sector agrícola en su gran mayoría no puede contar más que con un ingreso de subsistencia que escasamente cubre los medios indispensables para sobrevivir. El factor educativo es de suma importancia en este trabajo, ya que ciertamente de éste dependerá la debida utilización de la vivienda. El factor funcional y también lo estético ambos relacionados entre sí son aspectos que no deben obviarse, ya que son necesarios para el bienestar de sus habitantes.

Algunos escépticos podrán manifestar que son elementos superficiales, para ellos lo importante es que el hombre se proteja del ambiente que le rodea. Por muchos años estos aspectos no se han tomado en cuenta a pesar de su importancia, pues el ser humano, como tal, necesita de una vivienda digna de él.

#### DELIMITACION DEL TEMA DE ESTUDIO

El tema de estudio se concentra en el análisis de los pasos seguidos durante la ejecución del proyecto de vivienda con asistencia crediticia realizado en el municipio de Joyabaj, durante el Ejercicio Profesional Supervisado que abarcó desde agosto de 1977 a febrero de 1978.

## OBJETIVO

El propósito de esta tesis es sugerir lineamientos metodológicos para ejecutar proyectos de vivienda en el área rural a base de financiamiento crediticio, para que las organizaciones y personas vinculadas con dichos proyectos, puedan contar con una sistematización de los procesos en los proyectos que emprendan.

## HIPOTESIS

### Hipótesis Generales

- La educación y el adiestramiento proporcionado al campesino en el proyecto de vivienda BAN DESA, permitió la mejora en el uso del espacio y la optimización de métodos constructivos en la vivienda construida.

### Hipótesis Particulares

- La asistencia técnica y social proporcionada a los usuarios permitió el buen uso del crédito otorgado por la entidad bancaria.

- El financiamiento, la localización y la obtención de materiales de buena calidad es uno de los limitantes en cuanto a cantidad y calidad en la construcción de viviendas.

- La situación generada por el terremoto del 4 de febrero de 1976, permitió al campesino acceder al crédito bancario y optar a una construcción diferente.

## METODOLOGIA A SEGUIR

Se propone la siguiente metodología:

- a- Analizar cuales fueron los pasos seguidos en la experiencia particular.
- b- Comprobación del carácter general que podrían tener esos pasos en otros proyectos, es decir separar los pasos que podrían ser válidos para cualquier proyecto de aquellos que tuvieron un carácter puramente particular en la experiencia.

#### TECNICAS DE RECOLECCION DE DATOS

Las técnicas de recolección de datos empleadas para el análisis de la experiencia, se resumen de la siguiente manera:

##### Observación

La oportunidad que tuve de colaborar con la comunidad de Joyabaj en el proyecto realizado me permitió observar la participación de los beneficiados durante todas las etapas constructivas de la vivienda y la utilización de la misma, así como su participación para la realización del proyecto, - siendo este método de observación de gran utilidad para el análisis.

##### Documentos

Se consultaron los documentos necesarios relacionados con el tema de estudio, especialmente el informe de actividades de EPS., encuestas, expedientes e informes de BANDESA.

##### Entrevistas

Durante la realización del proyecto entrevisté a los participantes quienes tuvieron parte activa durante su realización, manifestando los problemas, inquietudes y beneficios del desarrollo del mismo.

### Visitas de Campo

La presencia en el lugar de ejecución permitió observar el desarrollo de la vivienda y del proyecto en general permitiendo su análisis a través del informe mensual de supervisión.

### Encuesta

Se realizó una encuesta después de terminado el proyecto para obtener datos específicos relacionados con el uso de la vivienda.

### Experiencia Ejercicio Profesional Supervisado

La práctica del Ejercicio Profesional Supervisado recomienda la elaboración de un diario de actividades donde se describen todas las actividades realizadas durante la práctica siendo la mayor fuente de información para el presente trabajo que analiza, la experiencia de E.P.S. que consistió en la ejecución de un proyecto de vivienda con respaldo crediticio.

## CAPITULO II

### LOCALIZACION GEOGRAFICA

Aunque para los lectores guatemaltecos, los apuntes a continuación resulten ya conocidos, tal vez para algunos extranjeros, a quienes llegué a sus manos esta tesis, les resulte interesante conocerlos.

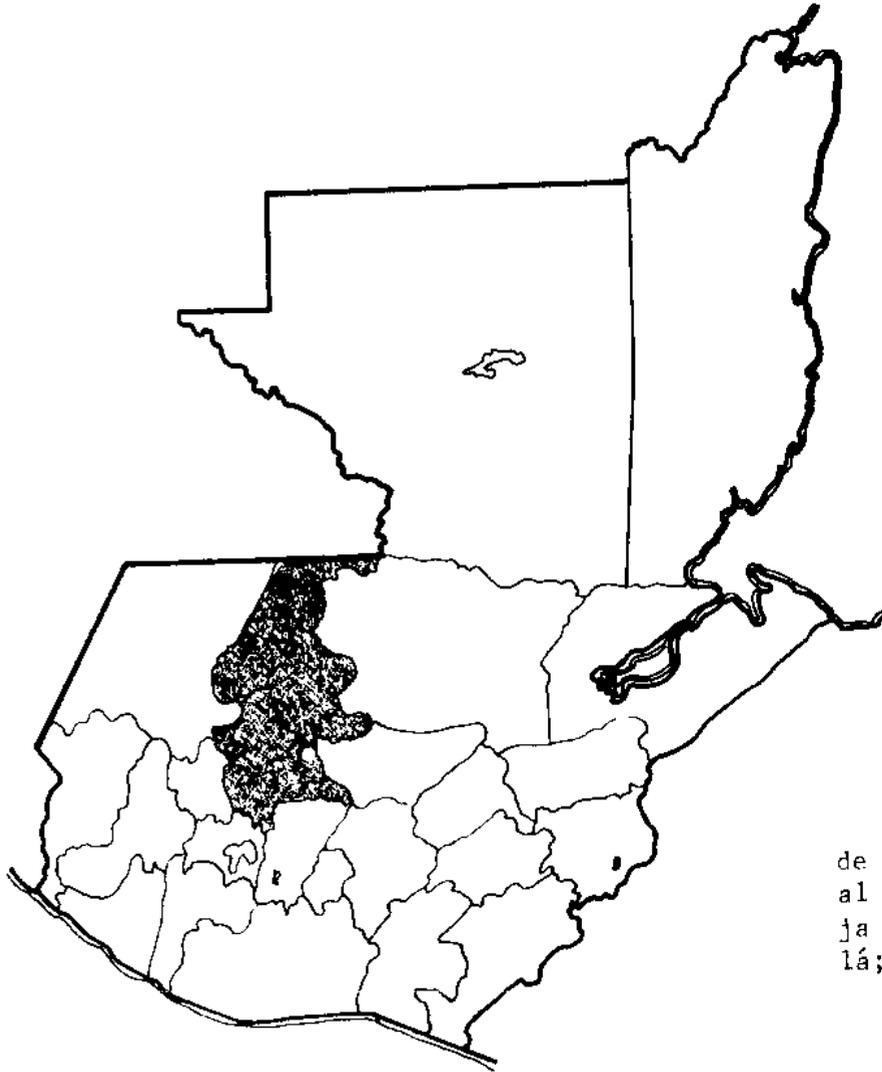
#### La República de Guatemala

La República de Guatemala, se encuentra localizada entre los paralelos: 13 grados y 44 minutos, y el correspondiente a 18 grados y 30 minutos, y dentro de los Meridianos en el mismo orden desde los 87 grados con 30 minutos hasta los 92 grados y 13 minutos, todo hacia el Oeste del Meridiano de Greenwich. El territorio cubre una superficie de aproximadamente 131,900 kilómetros cuadrados, incluyendo el territorio de Belice, actualmente detentado por la Gran Bretaña.

Las colindancias son: Al Norte con México, a lo largo del paralelo 17 grados, con 49 minutos, desde el llamado Vértice de Campeche, hasta el Vértice de Aguas Turbias; sigue la colindancia, a lo largo de el Meridiano que pasa por Aguas Turbias, hasta su intersección con el Río Azul o Santa María y que siguiendo su curso se conoce más adelante con el nombre de Río Hondo, el cual, desemboca más tarde en la bahía de Chetumal. Colinda al Este con el mar de las Antillas y las Repúblicas de Honduras y el Salvador, al Sur con el Océano Pacífico y al Oeste con la República de México.

Para su administración Política la República de Guatemala está dividida en 22 Departamentos y 325 Municipios, con excepción de el territorio de Belice.

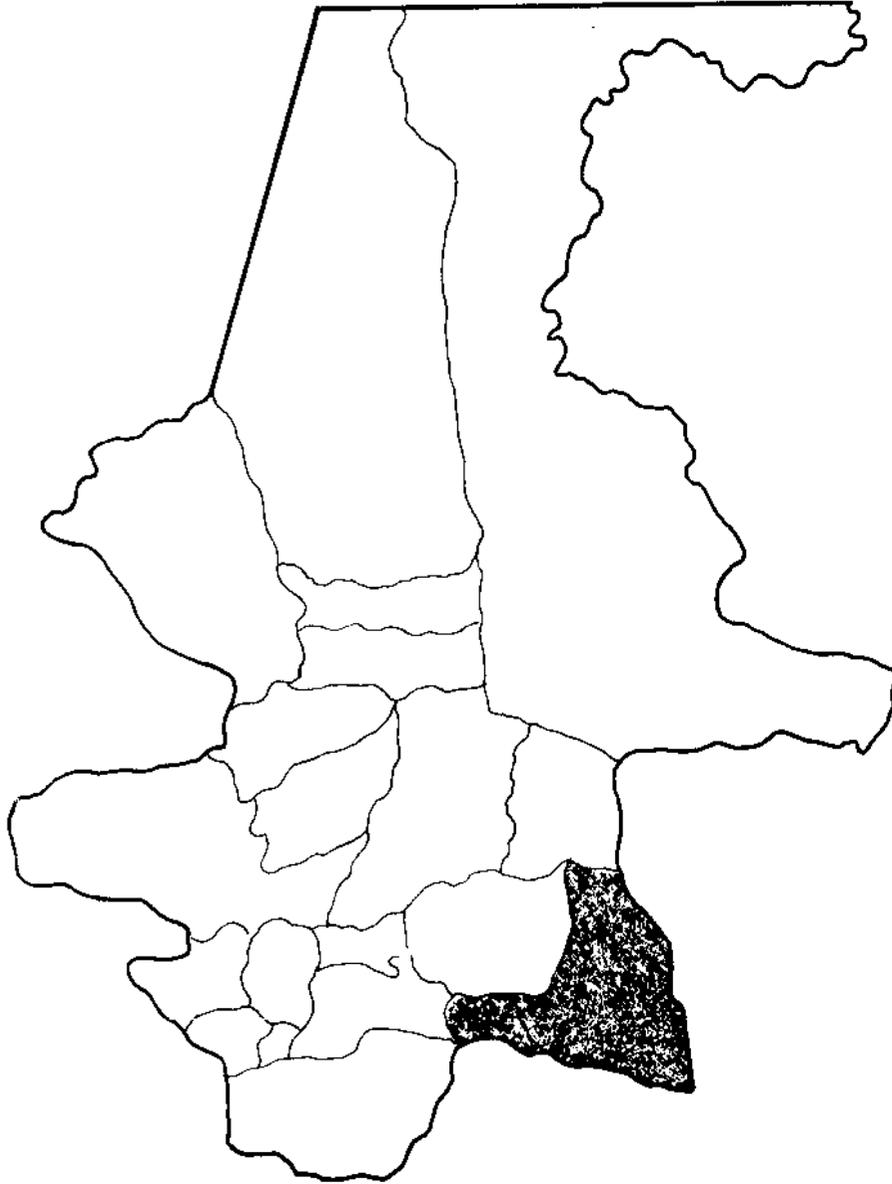
## MAPA DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA



### DEPARTAMENTO DEL QUICHE

Es el departamento que comprende dentro de sus municipios al de Joyabaj, colinda - al norte con México, al oeste con Alta y Baja Verapaz; al sur con Chimaltenango y Sololá; al oeste con Totonicapán y Huehuetenango.

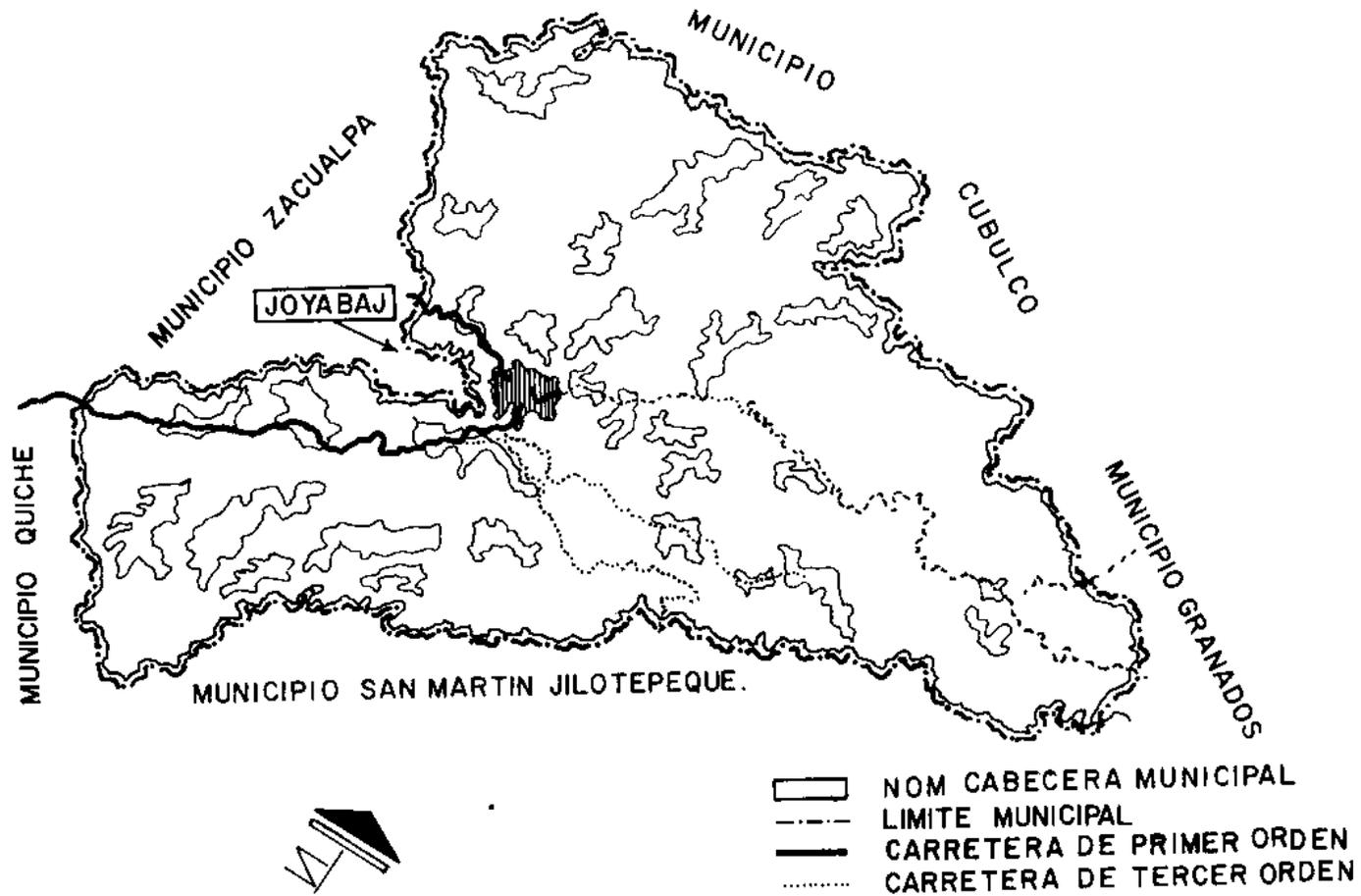
MAPA DEL DEPARTAMENTO  
DEL QUICHE.



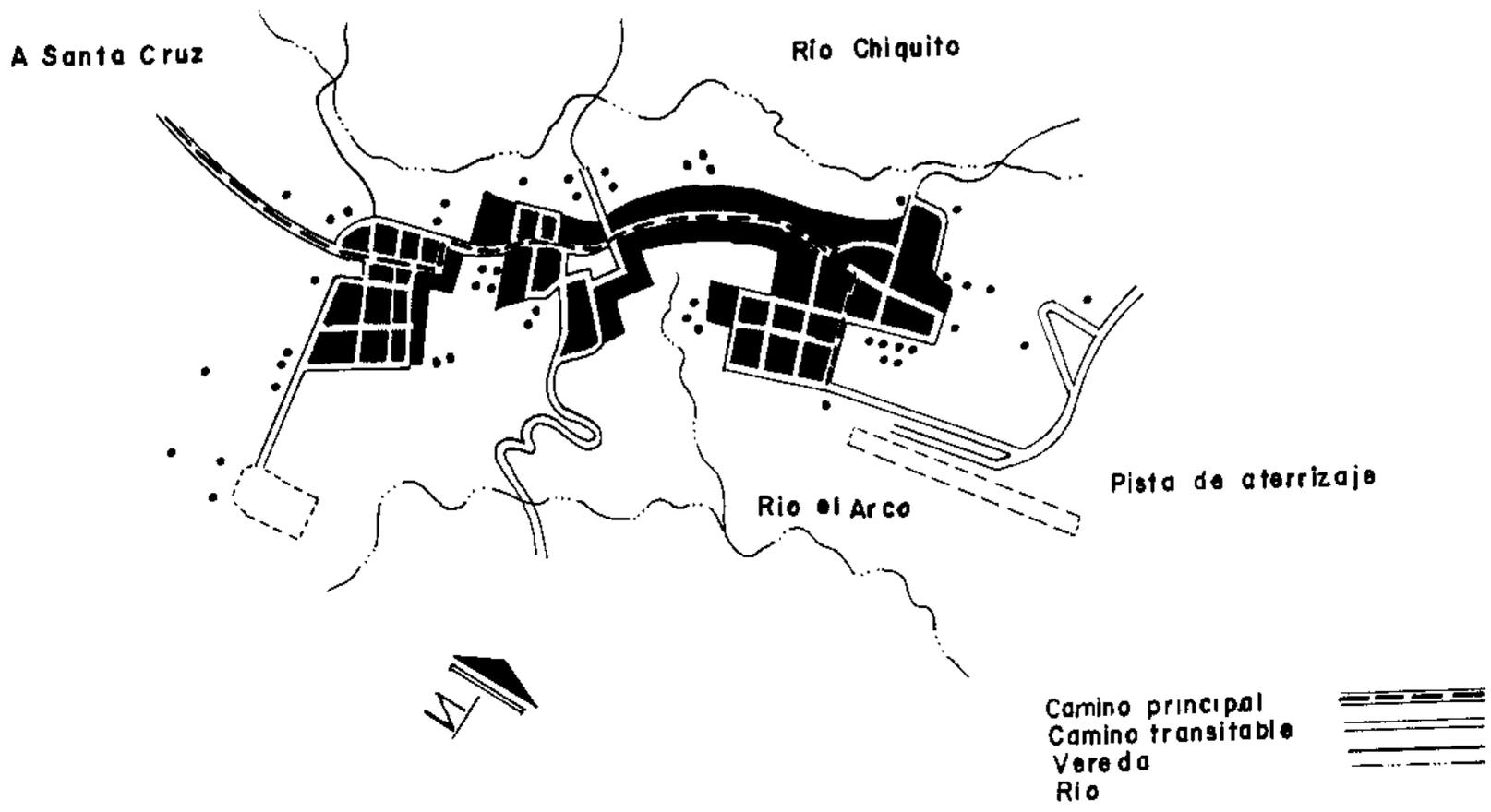
MUNICIPIO DE JOYABAJ

Se encuentra en el departamento -  
del Quiché, colinda al norte con Za-  
cualpa y San Andrés Sajcabajá; al es-  
te con Cubulco y Granados; al sur con  
San Juan Sacatepequez, Tecpán, Sta.-  
Apolonia, San José Poaquil y San Mar-  
tín Jilotepeque; al oeste Zacualpa,-  
Chiché y Chichicastenango.

# JOYABAJ



DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA



**CABECERA MUNICIPAL Y VIAS DE ACCESO**

INSTITUTO GEOGRAFICO  
NACIONAL.

## ANTECEDENTES HISTORICOS

El municipio de Joyabaj está integrado por la cabecera municipal, seis aldeas, nueve caseríos y quince parajes que son: aldeas Pachalum, Palibatz, Caquil, Quiacaj, Chuaquenum, Páchilep, caseríos Tres Cruces, Xepepén, Xebalanguac, Xeabay, Xecumep, Charraxaj, Pajapap, Cruzchich, - Los Llanos, parajes Tres Cruces, Talaxcoc, Chijuc, Llano grande, Río grande, Cimarrón, Pericón, Baquerón, El Temal, Chicotón, Chichap, Chosavio, El Ciprés, Las Lomas y Estanzuela.

Su extensión aproximada 304 kilómetros cuadrados, longitud Oeste de  $91^{\circ} 48' 24''$ , a una altura Norte de  $14^{\circ} 59' 42''$ , la cabecera municipal se encuentra a 1,420 metros sobre el nivel del mar, las alturas en el área oscilan entre 1,100 y 2,200 metros.

Un poco al norte de sus montañas, existían las ruinas de la ciudad fortificadas de Samaneb, capital del Señorío de Rabinal Achí, de la casa de Ahu Quiché, una de las ramas de la confederación del Reino Quiché. El 16 de abril de 1928 fue elevada a la categoría de Villa.

## DATOS GENERALES DEL MUNICIPIO DE JOYABAJ.

El clima del municipio de Joyabaj es templado, se marcan bien dos estaciones en el año: verano o tiempo seco, de noviembre a abril. Invierno o tiempo húmedo de mayo a octubre. Precipitación pluvial 1,000 mm, promedio de días de lluvia anuales 90 días. Temperatura máxima 24 grados centígrados, Isotermas anuales 20 grados, temperatura mínima 18 grados centígrados. (ver gráficas).

Una sola montaña atraviesa el municipio siendo la cordillera de Los Andes, la que toma en cada aldea diferentes nombres, según su origen los suelos del municipio son en su mayoría volcánicos siendo el terreno muy erosionado regado por catorce ríos. La flora se está extinguiendo; debido al uso inmoderado de los bosques, tala de árboles y vegetación natural, para usar la tierra en siembras de cultivo de estación.

La población total de 1964 fue de 28,410 habitantes. Corresponden al área urbana, 1,743 habitantes y al área rural 26,667 habitantes, la población total de 1973 fue de 32,134 habitantes. Corresponden al área urbana 1,987 habitantes y al área rural 30,147 habitantes, por grupo étnico 24,555 son indígenas, equivalentes al 76% y 7,566 a ladinos, además hay 13 ignorados. La densidad de población por Km<sup>2</sup>. es de 142 habitantes.

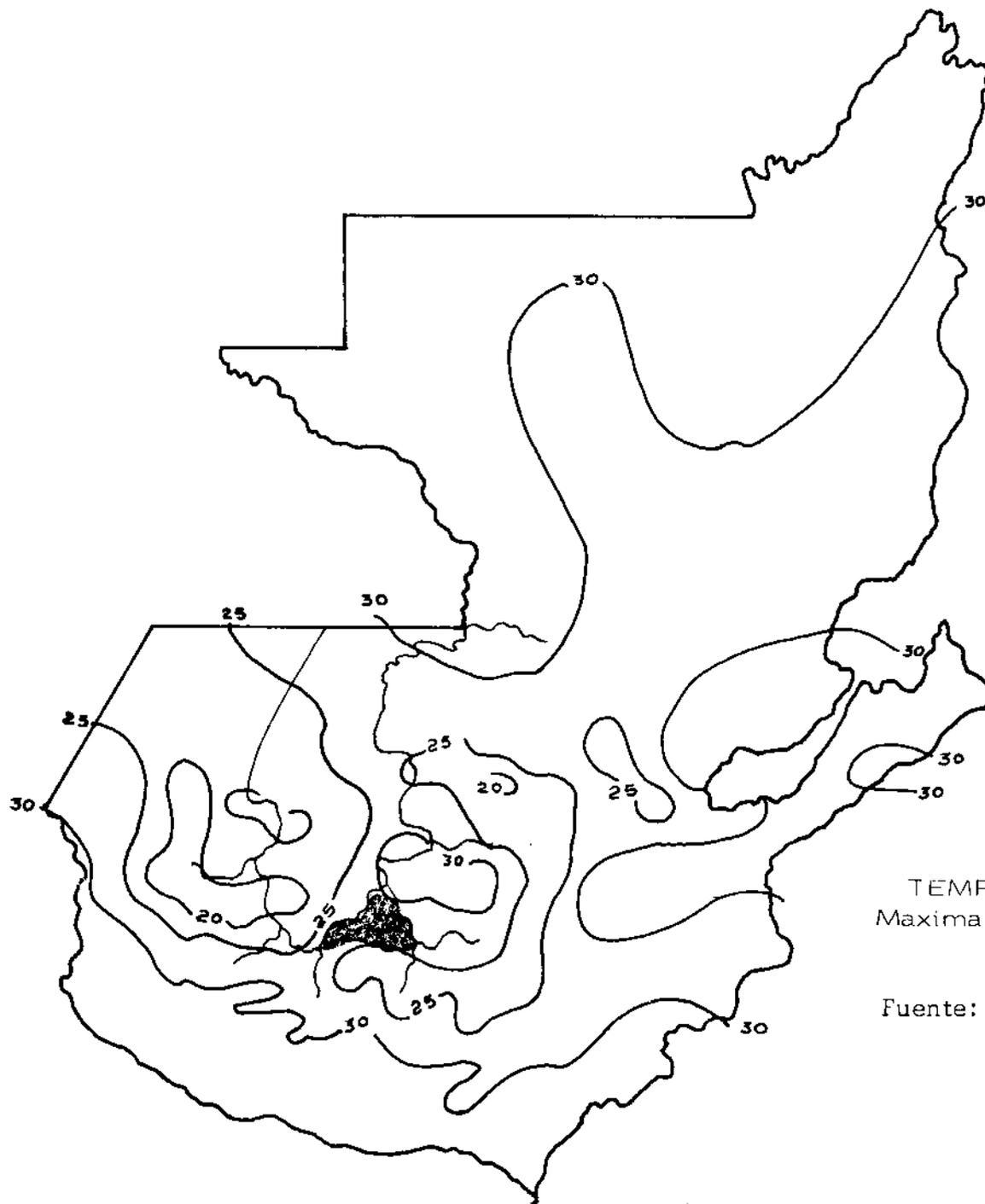
El dialecto de la población es el Quiché en las mujeres es predominante el monolingüismo, la población básicamente es analfabeta siendo su índice de analfabetismo de 85%.

Cuenta con carretera asfaltada hasta la cabecera municipal y pista de aterrisaje, la cabecera municipal está servida por agua potable, energía eléctrica y drenajes. Su economía es de subsistencia siendo su ocupación principal la agricultura, en muy poca escala se dedican a la pequeña industria y artesanía, se observa una fuerte inmigración constantes en busca de aumento de su ingreso.

Como se puede ver en la gráfica Mapa que muestra la relación de segmentos del Motagua y Mixco el municipio fue fuertemente afectado por el terremoto que asoló al País el 4 de febrero de 1976 quedando casi totalmente destruido, según un estudio de Alianza a fines de 1976 fueron aproximadamente 4,000 casas las destruidas.

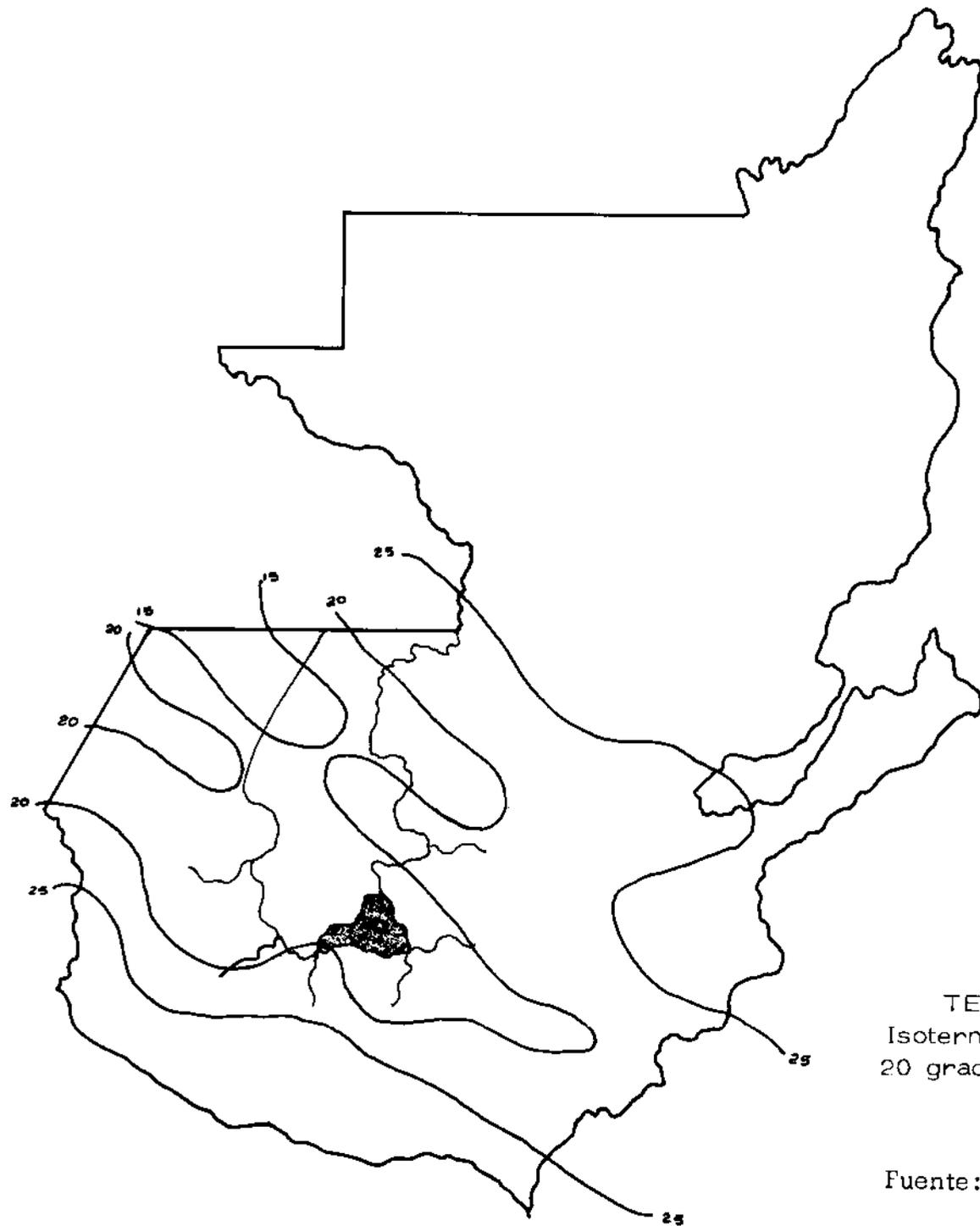
Las viviendas antes del terremoto en la cabecera eran de adobe y algunas de ladrillo con techo de teja, siendo su distribución espacial de tres o más habitaciones, en el área rural la vivienda era de adobe y teja con una sola habitación en la mayoría.

Siendo el promedio general de cinco personas por vivienda en la mayoría viven más de cinco provocando una fuerte promiscuidad, en la cabecera algunas viviendas poseen letrinas el resto carece de ellas, con la instalación de drenajes en la cabecera las familias se están esforzando por instalar servicio sanitario.



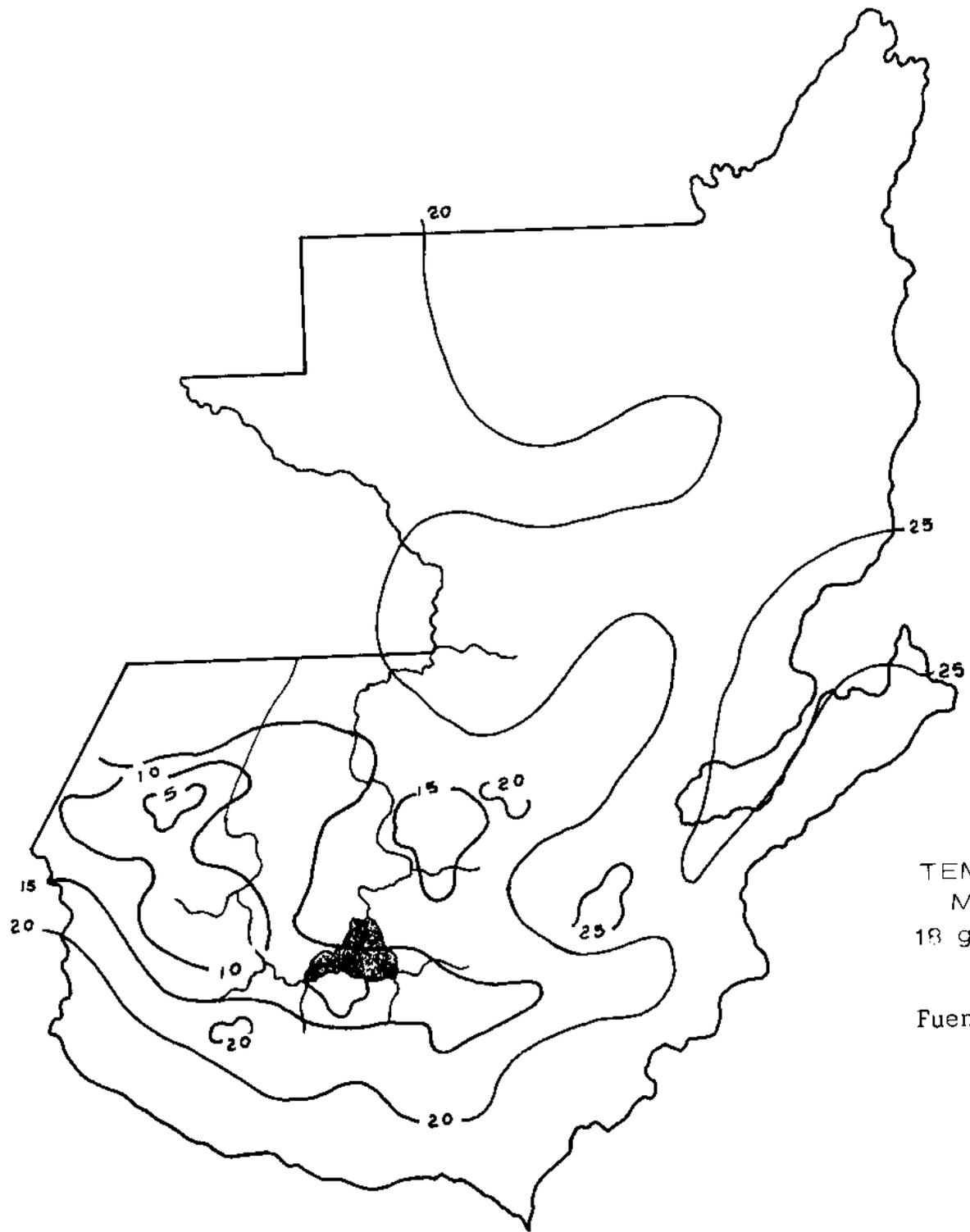
TEMPERATURA  
Maxima 24 grados centigrados

Fuente: Atlas de Guatemala

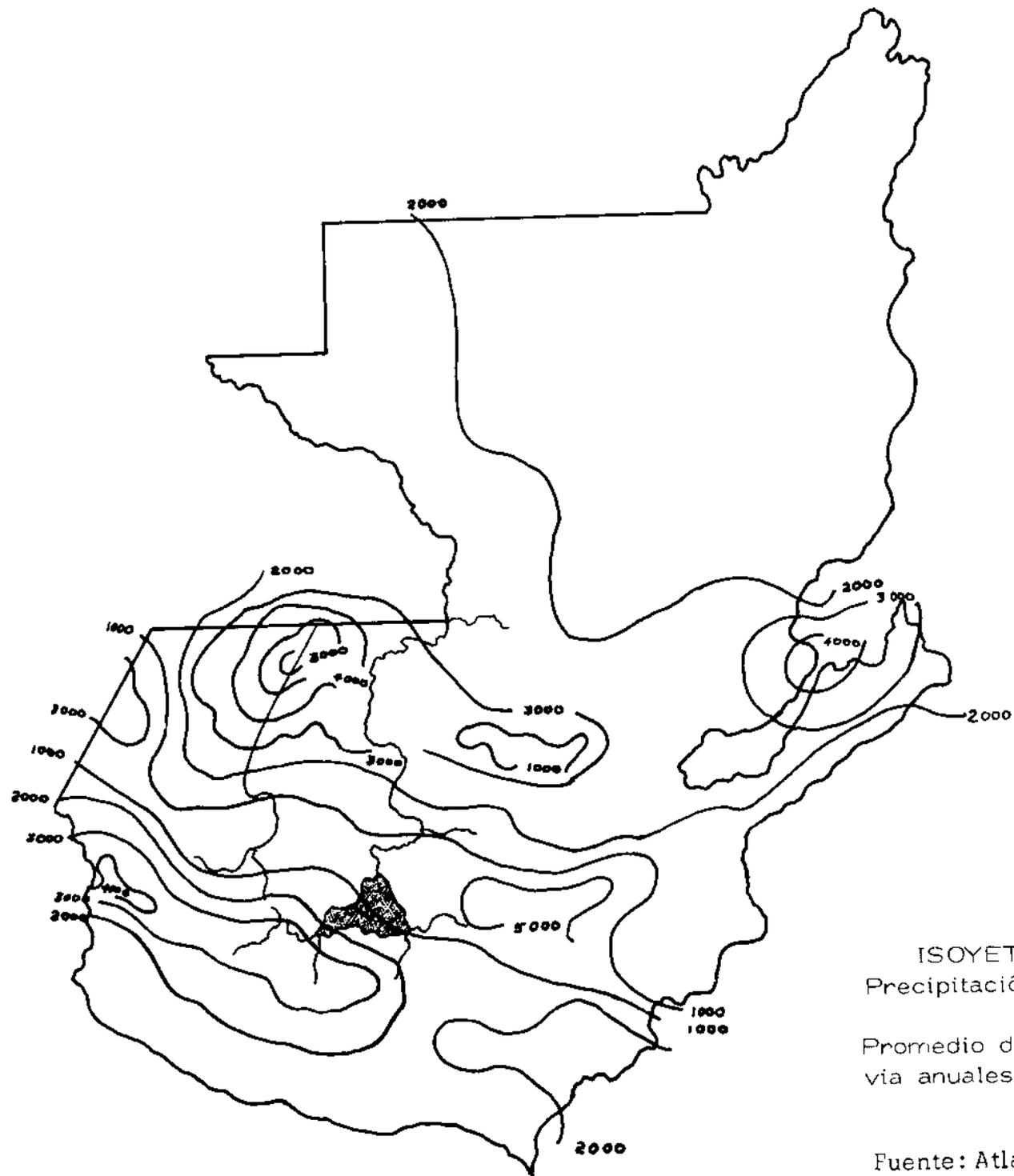


TEMPERATURA  
Isotermas Anuales  
20 grados centigrados

Fuente: Atlas de Guatemala



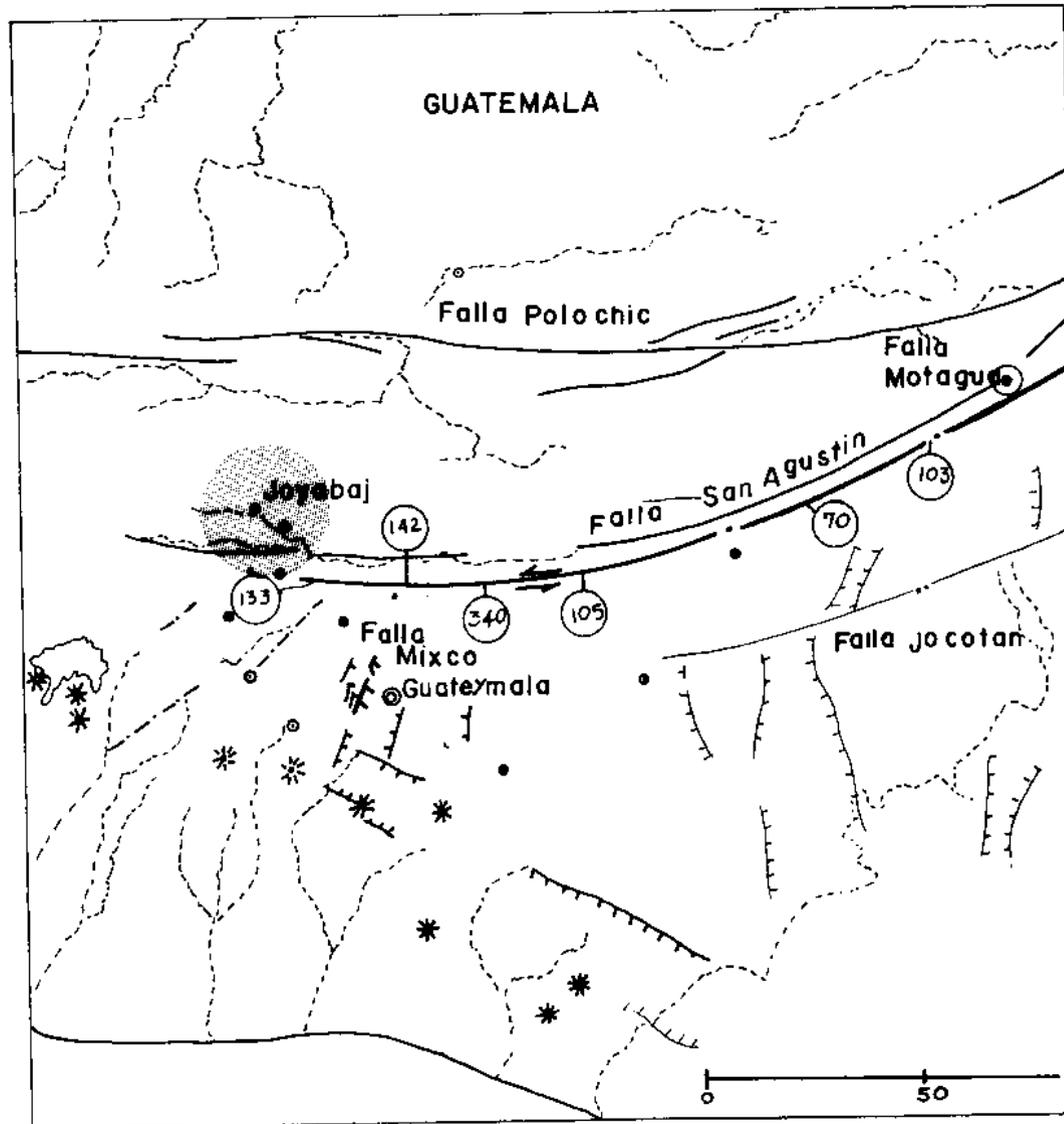
TEMPERATURA  
Minima  
18 grados centigrados  
Fuente: Atlas de Guatemala



ISOYETAS  
Precipitación 1000 m. m.

Promedio de días de lluvia  
anuales 90 días.

Fuente: Atlas de Guatemala



1,976 ● EPICENTRO DEL TERREMOTO

Medida después del temblor ●

Causas del terremoto del año 1976

Las flechas muestran en sentido horizontal las fallas, púas del lugar de derrumbe, punteado donde interfirió.

Fallas con conocida o sospechosa - sa tardanza  $\text{---}$  en el desplazamiento Cenozoico.

Lineamiento que indica posibles fallas  $\text{- - - -}$

Mapa que muestra la relación de segmentos del Motagua y Mixco. Fallas que se movieron durante el Terremoto del 4 de Febrero de 1976 al choque del epicentro principal, epicentros después del terremoto, y mayor estructura y características volcánicas hacia el Norte de Centro América. ☼

## DESCRIPCION DEL PROYECTO DE VIVIENDA A ANALIZAR.

### Generalidades:

A consecuencia del terremoto del 4 de febrero de 1976, surgieron instituciones de ayuda y políticas de préstamo para dotar con el mínimo albergue a los damnificados por el terremoto, lo que dio acceso al campesino a obtener un pequeño capital para la reconstrucción de su vivienda, iniciándola sin planificación y orientación adecuada, obteniendo al final viviendas inconclusas y no aptas para su bienestar.

La reacción de gran parte de la población después del terremoto, fue construir una vivienda de concreto, influenciados por la divulgación de personas o entidades que en su afán de colaborar - no se dieron cuenta de las consecuencias negativas que resultarían más adelante por desconocer estos sistemas constructivos.

La necesidad de dotar de vivienda al campesino, de solucionar en parte los problemas y prepararlo presentaba un panorama difícil: por un lado las ajustadas determinantes económicas y por otro la manera de pensar de los pobladores.

El deseo de realizar arquitectura con un profundo sentido social permitió la realización del proyecto.

### Objetivos del Proyecto:

Los objetivos considerados para la realización del proyecto se definieron de la siguiente manera:

#### Objetivos Generales

- Dotar de vivienda con asistencia crediticia, a los habitantes del municipio afectados por el

terremoto del 4 de febrero de 1976.

- Lograr una mejor utilización del financiamiento que BANDESA, otorga a través de crédito a los damnificados por el terremoto.
- Estructurar un programa de vivienda que mejore las condiciones de la familia por medio del uso de los recursos naturales y humanos disponibles en la localidad, el empleo de mejores métodos, tecnificando la mano de obra existentes y creando fuentes de trabajo.

#### Objetivos Particulares

- Dignificar el hogar campesino, por medio de una educación que capacite al hombre y a la mujer a promover el mejoramiento de su vivienda.
- Adoptar un tipo de vivienda que esté acorde con los requerimientos familiares y su idiosincracia.

#### Modificación de la Vivienda BANDESA

Por la apremiante necesidad y el limitante de tiempo, fue necesario tomar como base el diseño utilizado por BANDESA ya conocido en algunos sectores de la región.

Respetando los objetivos antes descritos, se modificó el diseño de acuerdo a las exigencias ecológicas de la localidad adaptándose en parte a las características de sus moradores, y a los materiales existentes y disponibles de la localidad, a fin de lograr una vivienda económica aceptable.

Las variantes tomadas en consideración para la modificación del diseño fueron:

- Prever la ampliación futura de la vivienda para ser realizada por el esfuerzo propio de los moradores, ya que el índice promedio de número de miembros por familia es más de 5 y su e-conomía es de subsistencia.

- Lograr el mayor número de elementos uniformes y repetitivos para economía.
- Utilizar en lo posible los materiales disponibles en la localidad, para economizar y evitar dependencia.
- Permitir la ejecución por medio de la utilización de mano de obra no calificada, ya que esa área carece de mano de obra calificada.
- Contemplar la posibilidad de incluir baño dentro de la vivienda. Especialmente para la cabecera municipal ya que cuenta con agua y drenajes y ya la gente siente esa necesidad.

La vivienda definida para el proyecto es la resultante de las variantes consideradas y las estrictas condiciones crediticias del monto del crédito impuesta por la entidad financiera y los escasos ingresos de la población.

#### Aspectos de diseño

La distribución de la vivienda en sí es clara y económica, procurándose evitar desperdicios y tratando de posibilitarles la máxima comodidad a los usuarios.

Con el fin de lograr una sistematización proveniente de la repetición de elementos para lograr economía y facilidad de construcción, se procuró obtener el mayor número de elementos repetitivos; puertas, ventanas, etc.

La vivienda consta de cuatro ambientes cerrados y un corredor sin cerramiento vertical, uno de los ambientes puede utilizarse para baño o para cocina con la condición de que si se usa baño, según sus posibilidades el usuario cubrirá todos los gastos de instalación durante la ejecución de la obra.

La vivienda consta de cuatro ventanas, cuatro puertas, una por cada ambiente, suficiente pa-

ra su ventilación e iluminación. El programa se resume de la siguiente manera:

- Dos dormitorios.
- Cocina o baño.
- Sala - comedor.
- Corredor ( ver plano )

El área total de construcción es de cincuenta y cuatro metros cuadrados, seis metros de frente por nueve metros de fondo ( 54 M<sup>2</sup> )

En la proyección de la vivienda se tomó muy en cuenta la ampliación futura y de fácil construcción para ser realizada por el esfuerzo propio de sus moradores.

Las alternativas consideradas para la ampliación futura de la vivienda se resumen así:

#### Alternativa 1

Cerramiento del corredor para cocina comedor quedando el programa:

- Dos dormitorios.
- Sala.
- Baño.
- Cocina.
- Comedor. ( ver Plano )

#### Alternativa 2

Cerramiento del corredor para sala comedor quedando el programa:

Tres dormitorios

Sala-comedor.  
Cocina. ( ver Plano ).

En cuanto al tratamiento de las fachadas se buscó una forma arquitectónica que expresara la vivienda común de la localidad, adaptándose en su conjunto a la tipología de la región.

Cuadro que muestra las dimensiones de los ambientes, incluyendo gruesos de muros.

No. ambientes	Tipo de ambientes	Lado menor	Lado mayor	Total M2
1	dormitorio	3.00	3.00	9.00
1	dormitorio	3.00	3.00	9.00
1	sala - comedor	3.00	4.00	12.00
1	cocina o baño	2.00	3.00	6.00
1	corredor	3.00	6.00	18.00
TOTAL				54.00

Alturas de techo.

La vivienda tiene techo inclinado a dos aguas por lo que se dejó en su parte más alta 3.00 metros y en su parte baja 2.20 de altura. Las alturas de dinteles de puertas y ventanas quedando a 2.00 metros de altura. Contempla espacios definidos procurando proporcionar la máxima comodidad y la fácil circulación interna, iluminando y ventilando adecuadamente, logrando condiciones satisfactorias en los ambientes a través de ventanas que dan a áreas descubiertas.

## Materiales

Previo a la modificación del diseño se realizó un estudio sobre materiales existentes en la localidad a fin de obtener economía en costos y transporte.

La existencia de bloqueras inactivas permitieron la utilización de block pómez para la construcción de la vivienda, las bloqueras que por varios meses no trabajaron se activaron para abastecer las necesidades del proyecto.

Se utilizó block pómez perforado de .20 x .20 x .40 y de .15 x .20 x .40. La vivienda se moduló de acuerdo a las dimensiones del block para evitar desperdicios, y pérdida de tiempo, utilizando las perforaciones para fundición de columnas eliminando el uso de formaleta.

Se encontró en la localidad, fuentes de arena y pedrín de montaña que facilitó su transporte, logrando economía en el mismo y en el material.

La necesidad de preparar la madera, elaborar puertas, ventanas, pilares, etc., permitió la creación de una carpintería en la localidad que se encargó de elaborar todo lo relacionado con la madera.

Resumiendo, los materiales y acabados en la vivienda fueron:

Paredes: block expuesto con una lechada de agua de cemento.

Cubierta: Lámina costalita de color rojo, con estructura de madera.

Pizo: Torta de cemento alisado y pintado.

## Costos.

El factor económico fue determinante en el diseño y calidad de la vivienda. El uso de mano de obra y materiales de la localidad, al igual que la construcción en serie permitieron obtener una vivienda acabada con el financiamiento disponible.

Para ajustar costos, cuantificar materiales, entrenar mano de obra, lograr la plena aceptación de los vecinos se construyó una vivienda modelo que demostró un valor mayor del financiamiento, lo grándose ajustar los costos con la construcción en serie de las viviendas, siendo éste de 1,500 quetzales por cada unidad de vivienda.

El presente cuadro muestra el presupuesto ajustado de los materiales de la vivienda del proyecto realizado.

PRESUPUESTO AJUSTADO VIVIENDA BANDESA			MUNICIPIO JOYABAJ QUICHE		
Descripción	Cantidad	Unidad	Costo-U.	Sub-total	Total
Hierro 3/8	7	quintal	Q.18.00	Q.126.00	
Hierro 1/4	1	quintal	23.00	23.00	
Alambre de amarre	15	libras	0.40	6.00	
Block de .20 x .20 x .40	750	unidades	0.35	262.50	
Block de .15 x .20 x .40	250	unidades	0.25	62.50	
Cal viva	5	quintal	2.25	11.25	
Piedra bola	4	metros <sup>3</sup>	4.00	16.00	
Arena blanca	3	metros <sup>3</sup>	3.50	10.50	
Arena de río	6	metros <sup>3</sup>	4.75	28.50	
Piedrín	4	metros <sup>3</sup>	13.00	52.00	

continúa en la hoja # 27

viene de la hoja # 26

Descripción	Cantidad	Unidad	Costo-U	Sub-total	Total
Material selecto	3	metros <sup>3</sup>	Q. 3.00	Q. 9.00	
Cemento BANDESA	52	sacos	3.65	<u>189.80</u>	797.05
Madera					43.00
Lámina costalita	36	unidades	4.20	151.20	
Caballote universal	7	unidades	2.07	14.49	
Caballote terminal	2	unidades	2.49	4.98	
Materiales de fijación				<u>15.80</u>	186.47
Puertas de pino	4	unidades	20.00	80.00	
Ventanas de pino	4	unidades	15.00	60.00	140.00
Mano de obra					<u>333.48</u>
TOTAL					<u>1,500.00</u>

#### Aspectos Administrativos.

La organización ejecutiva y administrativa del proyecto quedó definida de la siguiente manera:

Director del Proyecto de Vivienda.

Como director del proyecto quedó el estudiante del último año de arquitectura, EPS, participante del programa de servicio a la comunidad de la facultad de arquitectura de la Universidad de San

Carlos de Guatemala, sus funciones fueron:

Planificación del proyecto.  
Supervisión del proyecto.  
Evaluación del proyecto.

Con asesoría de los supervisores del programa de EPS., de la Facultad de Arquitectura.

Director Administrativo.

Como director administrativo el jefe departamental de la Unidad Ejecutora de Vivienda -BAN-  
DESA- entidad que proporcionó el financiamiento, sus funciones fueron:

Autorización y concesión de los créditos.  
Supervisión y autorización de los desembolsos.

Con asesoría de los supervisores de la Unidad Ejecutora de Vivienda -BANDESA- Central.

Director Ejecutivo

Representado por el albañil seleccionado y entrenado para la ejecución de las obras, sus fun  
ciones fueron:

Construcción de las viviendas.  
Supervisión de las obras.  
Organización y selección del personal de trabajo.  
Con asesoría del director general y administrativo del proyecto.

Promotor:

Persona seleccionada dentro de la comunidad por sus cualidades de atraer masas, sus funciones fueron:

Divulgar el proyecto de vivienda dentro de su comunidad.  
Reunir a los interesados los días y las horas determinadas por el proyecto.

Agente de Crédito.

Persona nombrada por la Unidad financiera para la promoción del crédito y el estudio socio-económico, sus funciones fueron:

Realizar la encuesta para el estudio socio-económico.

Colaborar con los interesados para completar papelería necesaria para obtener el crédito.

Con asesoría de parte del director administrativo.

Aspecto Social

Dentro del aspecto social se consideraron los siguientes mecanismos de ejecución:

Promoción.

El primer contacto con la comunidad fue a través de una persona que por sus cualidades se destacara dentro de la comunidad, se encargó de reunir a los vecinos para presentarles el proyecto.

## Estudio Socio Económico

El segundo contacto fue a través del agente de crédito, quien se encargó de realizar una encuesta para verificar su aceptación en el proyecto.

## Formación de Grupos

La organización adoptada para la ejecución del proyecto fue a través de la formación de dos grupos participantes: uno familiar, que incluye las familias participantes, y otro ejecutor, formado por los participantes en la ejecución de la vivienda.

## Grupo familiar

El primer grupo lo formaron cinco familias como máximo, con el propósito de construir cinco viviendas que permitieron la preparación de mano de obra para luego poder construir un número mayor, teniendo ya mano de obra preparada.

Las obligaciones de las familias participantes fueron:

Puntual asistencia a las reuniones convocadas.

Ajustarse a las exigencias del proyecto, diseño, sistema de trabajo, adoctrinamiento básico etc.

Entregar el terreno limpio, al encargado de las obras.

Observar frecuentemente el proceso constructivo de la vivienda de su propiedad.

### Grupo ejecutor

El grupo ejecutor lo formaron el albañil, los ayudantes, transportistas y carpinteros.

Previo al inicio del proyecto, se seleccionó una persona con conocimientos constructivos so metiéndola a una etapa de adiestramiento en los siguientes aspectos: Administrativos, Constructivos y Financieros que permitieron su formación para encargarle la ejecución de las viviendas.

Para su entrenamiento práctico intervino en la construcción de la vivienda modelo nombrándolo a la vez director ejecutivo del proyecto, sus obligaciones fueron:

Consultar cualquier anomalía que se presente durante la ejecución de las obras, a las autoridades del proyecto.

Consultar cualquier cambio solicitado por los usuarios.

Llevar control de gastos y materiales de manera clara y efectiva.

Enseñar y seleccionar a los trabajadores, rotándolos en las diferentes etapas de construcción.

Las obligaciones de los transportistas participantes fueron:

Cabalidad en el costo y cantidad de los materiales.

Tener el material necesario en la obra el día y el momento que se necesitase.

### Educación Básica.

El proceso de educación básica se realizó de la siguiente manera:

Adiestramiento del encargado de las obras, en aspectos, constructivos, administrativos y financieros.

Educación y concientización a los dos grupos participantes. Tuvo como fin, después de haber informado y orientado sobre el proyecto hacerles comprender los problemas de su ambiente, responsabilizándolos de su participación, como miembros integrantes de la comunidad, orientándolos en forma general para una mejor participación en la solución de sus problemas habitacionales, incluyendo dentro de las pláticas temas generales del uso y conservación de su vivienda.

#### Aspectos Financieros.

El financiamiento para la realización del proyecto de vivienda, fue proporcionado por la Unidad Ejecutora de Vivienda -BANDESA- quien cumple en este caso particular con la política dictada por el Comité de Reconstrucción Nacional en lo que se refiere al programa de asistencia crediticia a los damnificados por el terremoto.

Para el efecto el banco proporcionó un préstamo máximo de mil quinientos quetzales (Q1,500.00), a veinte años plazo con un interés del cuatro por ciento anual y período de gracia de dos años.

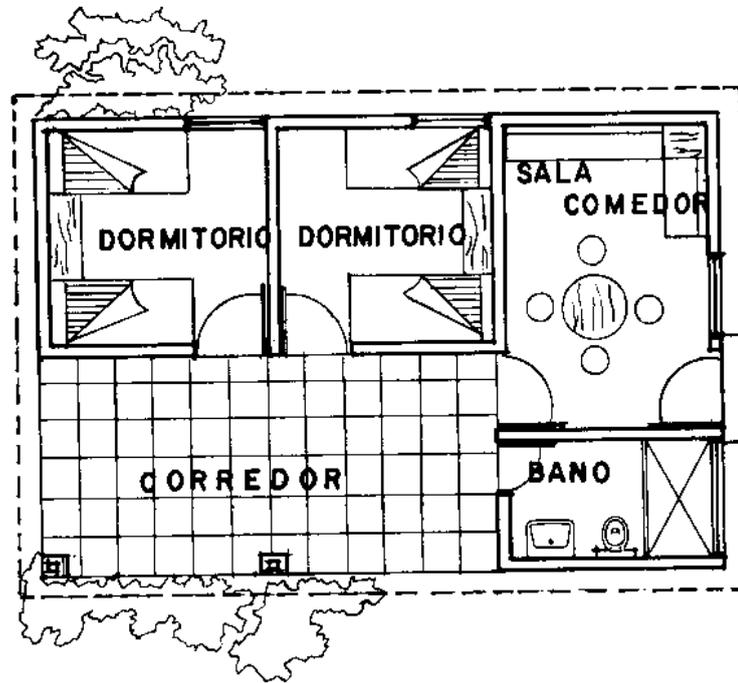
Los requisitos presentados por el banco para hacerse acreedores del crédito fueron:

- Haber sido afectados por el terremoto del 4 de febrero de 1976.
- Tener un ingreso que no pase de Q.300.00 mensuales.
- Constituir una unidad familiar.
- Ser propietario legal del terreno donde se construirá la vivienda.

La papelería presentada por el banco para ser llenada por los interesados se resume de la siguiente manera:

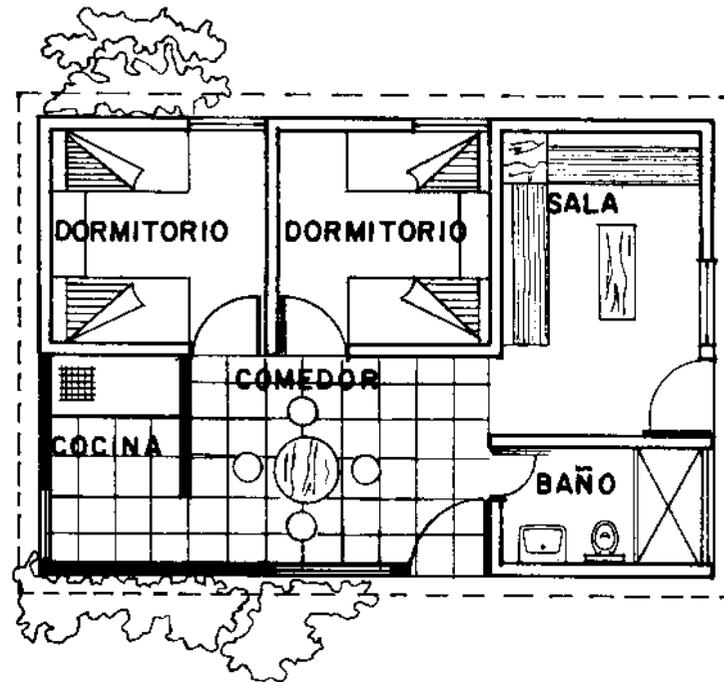
- Solicitud de préstamo Programa de Reconstrucción.
- Plan de Inversión de crédito.
- Resolución para Aprobación del Préstamo.
- Contrato de mútuo con garantía.
- Anexo "A" que consiste en una constancia llenada y firmada por el representante del Comité de Reconstrucción de la localidad que afirma que la persona solicitante fue afectada por el terremoto.
- Formulario de visita de supervisión que se llena para girar el desembolso.
- Cédula de recepción de obra terminada, que se llena al terminar la construcción.

VIVIENDA BANDESA MODIFICADA



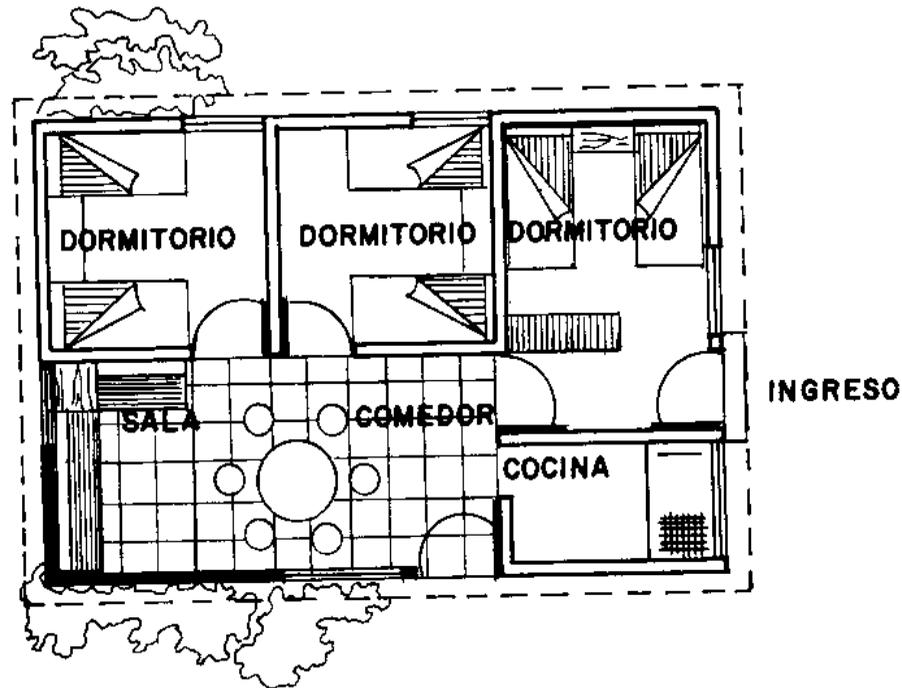
DISEÑO PRESENTADO A LA COMUNIDAD ESC. 1100

VIVIENDA BANDESA MODIFICADA



ALTERNATIVA N° 1 ESC.100  
AMPLIACION —

VIVIENDA BANDESA MODIFICADA

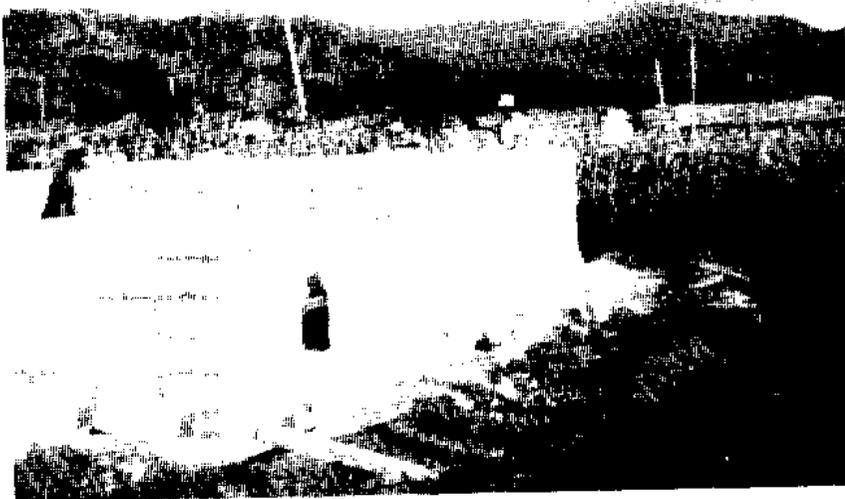


ALTERNATIVA No 2 ESCALA=1:100

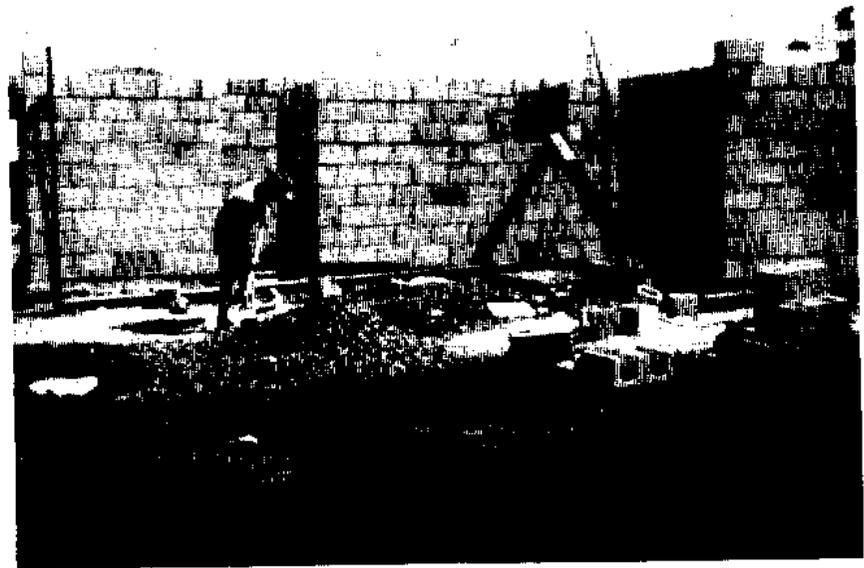
AMPLIACION —



PRIMERA ETAPA



SEGUNDA ETAPA



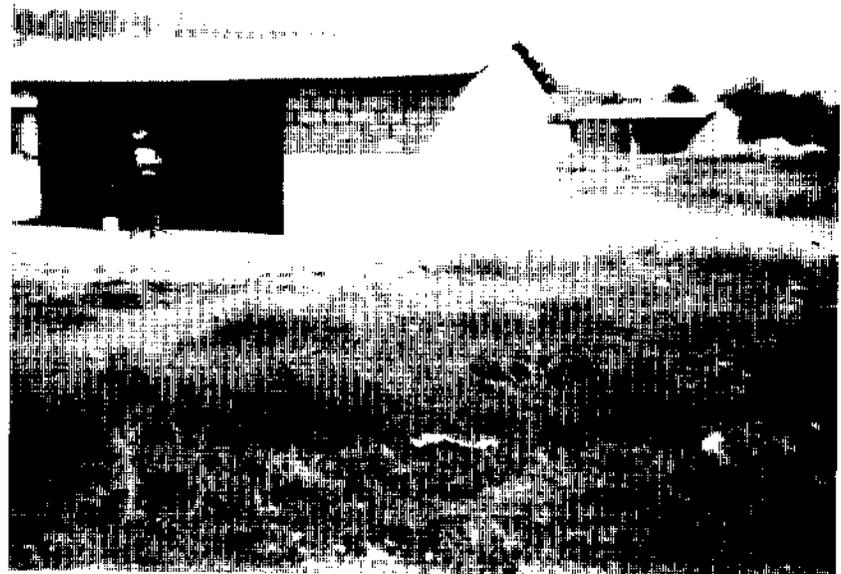
TERCERA ETAPA



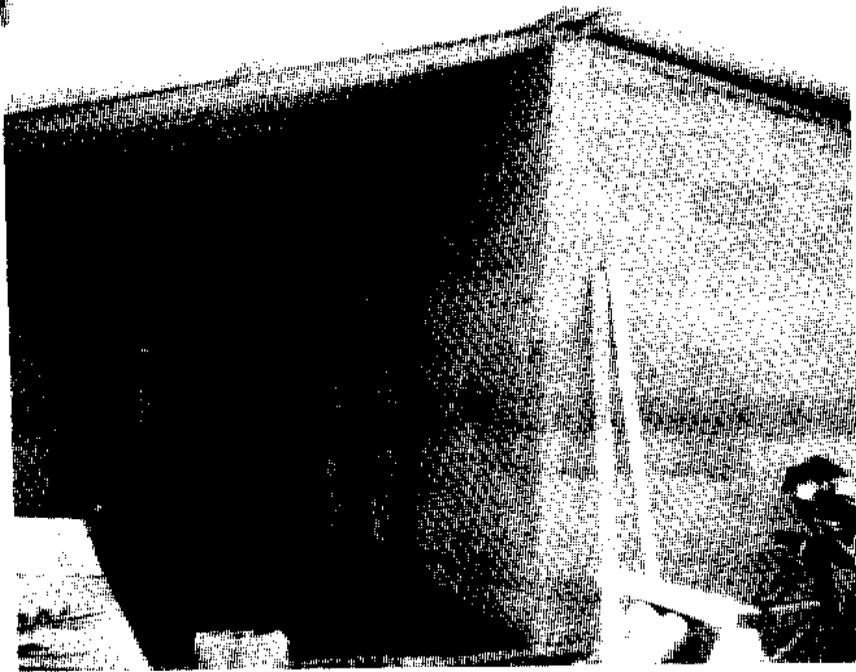
PRIMERA ETAPA



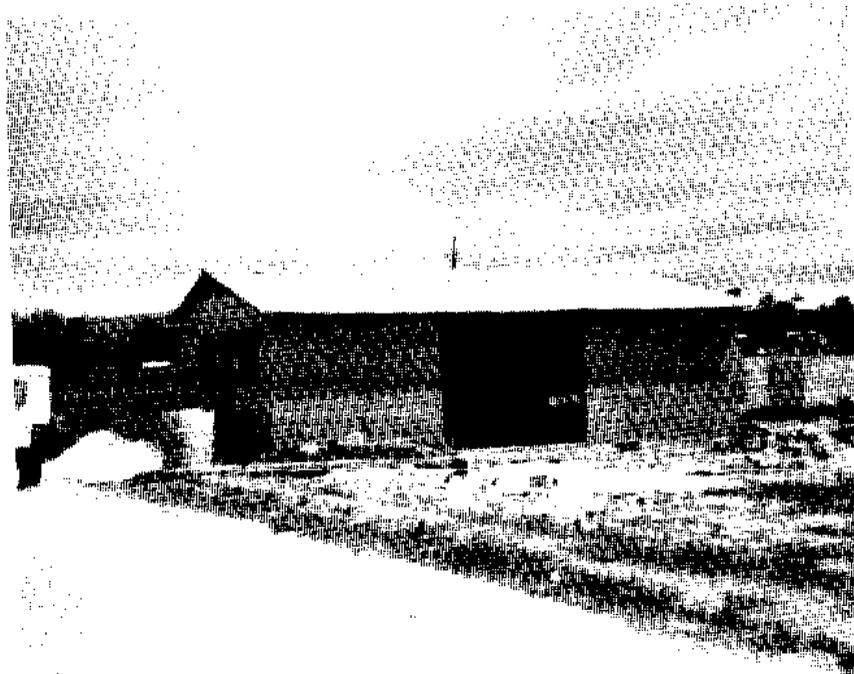
SEGUNDA ETAPA



VIVIENDA TERMINADA



VISTA INTERIOR



VIVIENDA MODIFICADA



CARPINTERIA

### CAPITULO III

#### GUIA UTILIZADA PARA EL ANALISIS DE LOS PASOS SEGUIDOS EN LA EJECUCION DEL PROYECTO DE VIVIENDA

	FACTORES	OBJETIVO	FORMA	MEDIO
ASPECTO DE VIVIENDA	DISEÑO	Conocer si el proyecto, se adaptó a las características del sector beneficiado	Encuestando a los ocupantes y observación directa.	Elaboración de cuestionario.
	EJECUCION	Conocer los factores que presentaron dificultad y atraso de obra.	Revisando documentación y consultando al encargado de las obras	Diario de actividades de E. P. S.
	FUNCIONAMIENTO.	Saber si las circulaciones y áreas de ambientes son funcionales.	Encuestando a los ocupantes y observación directa.	Elaboración de boleta
	MATERIALES	Conocer si los materiales se adaptaron a las características del sector beneficiado	Encuestando a los ocupantes y observación directa.	Elaboración de cuestionario.
	USO DE LA VIVIENDA.	Saber si usan la vivienda según lo programado o han efectuado cambios	Encuestando a los ocupantes y observación directa	Elaboración de cuestionario y diario de actividades E.P.S.

FUENTE: Elaborada en base a la experiencia y completada con indicadores utilizados por el Banco Nacional de la Vivienda BANVI.

	FACTORES	OBJETIVO	FORMA	MEDIO
ASPECTO SOCIAL	PROMOCION	Conocer si el interés despertado en las personas, correspondió a las expectativas del proyecto.	Consulta al promotor y revisión de documentos	Diario de actividades de E. P. S.
	ESTUDIO SOCIO-ECONOMICO.	Determinar si el estudio socio-económico, proporcionó el conocimiento necesario del grupo estudiado.	Revisión de documentos, entrevista al promotor	Revisar expedientes.
	FORMACION DE GRUPOS	Saber si los grupos formados estuvieron acordes con las necesidades del proyecto.	Criterio de formación de grupos, análisis comparativo de la actividad de grupos.	Diario de actividades de E. P. S.
	EDUCACION	Saber si las familias participantes asimilaban las enseñanzas proporcionadas por el proyecto.	Consultar documento y consultar con el encargado de las obras	Diario de actividades de E. P. S.

Ejemplo de cuestionario y boleta para extraer datos de interés para el análisis del trabajo.

Conforme los indicadores expresados en la guía anteriormente presentada se formula el presente cuestionario:

Cuestionario para extraer datos, proyecto vivienda municipio Joyabaj. Fecha. \_\_\_\_\_

- 1- Qué impacto provocó la vivienda a los interesados en el proyecto, respecto a:  
Diseño y materiales.....
- 2- Qué comportamiento tuvo la vivienda con respecto a las características tipológicas y ecológicas de la región.....
- 3- Qué reacción provocó el tamaño de la vivienda en los interesados.....
- 4- Cuáles fueron los factores predominantes que ocasionaron dificultad y atraso en el proceso ejecutivo del proyecto.....
- 5-Cuál fue la respuesta de los interesados, respecto al sistema de trabajo y compromiso presentado.....
6. Qué efectos provocó el método de promoción utilizado para dar a conocer el proyecto y realizar el estudio socio económico.....
- 7- Cuál fue el resultado del criterio utilizado para la formación de grupos.....
- 8- Cuál fue el resultado del sistema utilizado para el adiestramiento y adoctrinamiento básico proporcionado a los participantes en el proyecto.
- 9- Fueron las condiciones del préstamo las más adecuadas para la situación socio-económica de

la población.

10. Qué resultado tuvo el sistema empleado en la ejecución de las viviendas con respecto al financiamiento.

Posterior a la finalización del proyecto de vivienda se realizó una encuesta a los ocupantes, de cinco viviendas seleccionadas por sector, tres contestaron la boleta debido a que en su oportunidad no se encontró persona responsable que contestara con efectividad.

Ejemplo de boleta para el municipio de Joyabaj.

Proyecto de vivienda municipio Joyabaj.

Boleta No. \_\_\_\_\_ Nombre \_\_\_\_\_ Sector \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

#### ASPECTOS DE VIVIENDA

Qué opina de su vivienda? \_\_\_\_\_

Tamaño Suficiente \_\_\_\_\_ No suficiente \_\_\_\_\_

Materiales \_\_\_\_\_

Qué problemas de adaptación encuentra en su vivienda \_\_\_\_\_

Se adapta a sus necesidades Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Qué modificaciones o ampliaciones a realizado \_\_\_\_\_

Tiene luz \_\_\_\_\_ Agua \_\_\_\_\_ Drenajes \_\_\_\_\_

Tiene baño \_\_\_\_\_ Cocina \_\_\_\_\_

Observaciones \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## ANALISIS DE LA INFORMACION

### Aspectos de Vivienda.

#### Comentario

La vivienda presentada tuvo gran aceptación, a pesar de que por las limitaciones económicas la vivienda resultaba pequeña comparada con su antiguo hogar.

Se adoptó en parte a las características del sector beneficiado provocando, además, el interés de mejorarla y ampliarla, según sus necesidades y posibilidades. Como se especificó con anterioridad, la vivienda contempló la posibilidad de integrar el baño dentro de la casa. Esto llamó mucho la atención ya que en su mayoría acostumbran a tenerlo retirado.

A raíz del terremoto, la localidad quedó beneficiada con la introducción de drenajes en el área urbana, lo que permitió que familias beneficiadas con el proyecto, optaran integrar el baño a la vivienda, responsabilizándose de cubrir los gastos adicionales de la instalación, por las limitaciones económicas el proyecto no cubrió la instalación del baño.

Según sus posibilidades económicas el 70% de familias mejoraron su vivienda, ampliándose según sus necesidades. Instalaron energía eléctrica, agua; pintaron e instalaron balcones.

Se temía que la vivienda por ser pequeña podía ser no aceptable. Más sin embargo a pesar de las limitaciones espaciales, la comunidad aceptó gustosa, adaptándose a la misma sin problemas serios de adaptabilidad. Ya con anterioridad se le preparó en cuanto al uso y adaptación de su vivienda.

Los materiales utilizados en la construcción de la vivienda permitieron su fácil y económica construcción, el aspecto arquitectónico gustó mucho a los pobladores y sobre todo el parentesco a la vivienda típica de la región.

En síntesis: Las modificaciones realizadas a la vivienda utilizada por autoridad por BAN-DESA, permitió que ésta se adaptara a la ecología de la región, y mejorara en su aspecto estético, provocando el interés en los vecinos de participar en el proyecto.

Aspecto Social.

Comentario

El método de promoción utilizado para interesar a los pobladores a participar en el proyecto, fue de gran eficacia. En primer lugar la construcción de la vivienda modelo y luego la elección de uno de los líderes de la comunidad, encargada de la divulgación del proyecto y la reunión de los vecinos interesados.

El estudio socio-económico se realizó a través del agente de crédito, quien recaudó la información necesaria a los intereses de la entidad financiera. El proceso seguido de visitar a los hogares para recaudar la información permitió conocer directamente la necesidad de las familias.

A través de la revisión de los expedientes, se detectó que un 95% de los participantes llenaron los requisitos establecidos por la entidad financiera.

La organización adoptada por el proyecto de vivienda permitió que éste se realizara, cooperando a su mejor funcionamiento social y a su desarrollo integral el proceso de adoctrinamiento básico, realizado previo a la ejecución del proyecto. Los dos grupos que se formaron participaron activamente cumpliendo sus obligaciones en un 90% lo que permitió que el proyecto se realizara conforme los objetivos del mismo.

Siendo la educación fundamental, se puede decir que fue un soporte efectivo en la realización del proyecto, permitiéndole la participación de los interesados y a la vez el conocimiento de elementos básicos para su superación y desarrollo comunal. El adiestramiento, que fue posible realizar, permitió la preparación de mano de obra calificada y la mejor ejecución de las obras. El alba-

El encargado de la construcción de las viviendas se mantuvo en la línea organizativa indicada y de allí su superación en el proyecto, ya que atendió todas las sugerencias y recomendaciones indicadas, siendo de su provecho personal y de quienes lo rodean, así como el mejoramiento progresivo de las viviendas a efecto de hacerlas cada vez mejores, notándose incluso que progresó al tener un mayor conocimiento y mejor equipo de trabajo para afrontar todos los problemas de una construcción de este tipo.

#### Aspectos Financieros.

##### Comentario

La situación socio-económica de Joyabaj, manifiesta que las dos terceras partes son naturales quichés con agricultura de subsistencia, siendo de gran importancia para la solución de su vivienda, especialmente con asistencia crediticia, ya que la capacidad de pago está en función directa del ingreso.

De un estudio realizado por el INVI hace diez años en el sector rural, se llegó a la conclusión de que una familia con ingreso de Q.100.00 al mes está en capacidad de pagar Q.18.00 mensuales, y adquirir por lo tanto una vivienda de Q.2,500.00 a un plazo de 20 años con un interés que podría ser de 5% ó 4% anual. Hoy en día, por la carestía de la vida, el campesino, con un ingreso de Q.90.00 al mes, puede adquirir una vivienda, con un valor de Q.1,500.00 a un plazo de 20 años y con un interés del 4% anual pagando mensualidades de Q.8.00 a Q.10.00.

BANDESA por su parte cumpliendo con la política de reconstrucción a raíz del terremoto, dio la oportunidad al campesino de poder disponer de un crédito de Q.1,500.00 a un plazo de 20 años al 4% anual de interés, con un período de gracia de dos años, considerándose este préstamo de gran beneficio para la comunidad, ya que con anterioridad se carecía de esta prerrogativa.

A finales de 1,978, el banco realizó una encuesta que demostró que un 75% de los usuarios del crédito tenían un ingreso anual de Q.2,000.00 siendo su ingreso mensual de Q.166.66 y el por-

centaje restante mayores de Q.166.66 lo que nos permite apreciar que el nivel de ingreso cubierto por el crédito osciló entre Q.100.00 y Q.200.00 de ingreso mensual.

Una parte de la población necesitada pudo construir su vivienda en mejores condiciones por la oportunidad del crédito, pues su escasa economía le impedía mejorar su vivienda.

La operabilidad de los desembolsos adoptada por el banco, permitió que el financiamiento en su totalidad se invirtiera en la vivienda a través del sistema aplicado, que consistió en girar los desembolsos directamente al encargado de las obras, logrando así una vivienda acabada. Asimismo el flujo de los fondos en los desembolsos e inversiones se realizó con eficiencia.

El sistema de trabajo adoptado, a través de la construcción en serie, o sea varias viviendas en diferentes sectores, el haber utilizado mano de obra de la localidad, materiales de fácil obtención y construcción, permitieron que el financiamiento alcanzara para la construcción de la vivienda.

Problemas detectados  
Aspectos de vivienda

Comentarios

A consecuencia de la preocupación de los usuarios, por el comportamiento sísmico de su vivienda, éstas se ejecutaron sin cálculo de estructuras ni estudio de suelos, etc., sólo con el empleo de algunas recomendaciones generales, dando como resultados construcciones incompletas y no aptas, problema que se logró resolver con la realización del proyecto de vivienda. Pero a la vez produjo el olvido del uso de materiales locales tradicionales, sobre los cuales se observó un mal comportamiento en el terremoto.

A consecuencia de lo anterior, se ha producido un brusco cambio de tecnología, que ha comportado un cambio en la fisonomía del pueblo rural.

Del 100% de viviendas el 30% sufrieron cambios a causa de la exigencia de los dueños según manifestó el encargado. En determinadas ocasiones le obligaron a modificar la colocación de puertas y ventanas, ocasionando problemas de ventilación, circulación y pérdida de espacio. Esto se debió a la inasistencia de algunos usuarios, que no recibieron las pláticas en su oportunidad. Por imposibilidad y tiempo no fue posible la comunicación con el encargado para evitar estos problemas.

Por la falta de educación y por el tradicionalismo supersticioso, que no se superó en algunas personas, le exigieron al encargado de las obras que eliminara las ventanas por lo que en el 20% de viviendas se observa ambientes totalmente oscuros siendo su única entrada de luz y ventilación la puerta.

Un 10% de los usuarios no participó satisfactoriamente ocasionando atrasos por su ausencia en el momento de necesitarle. El encargado reclamó su presencia, la que fue irregular. Por otra parte entre los participantes encargados de la construcción, surgieron problemas sin mayores efectos, tal es el caso del retiro de uno u otro ayudante con las herramientas de trabajo del proyecto.

La supervisión requerida para la calidad de la vivienda no fue posible debido al recargo de trabajo que se tenía simultáneo, ya que la necesidad de atender otros municipios limitaba las visitas de supervisión necesarias.

En ciertas ocasiones el encargado de las obras se tomó las atribuciones del promotor, ocasionando pequeñas diferencias entre sí y un 10% de los usuarios no cumplieron con sus obligaciones.

Entre los problemas verificados con relación a los materiales, se puede mencionar, la gran necesidad que se experimentó por falta de un almacén de materiales, para evitar los atrasos que en ocasiones se tuvieron.

La bloquera que tuvo a su cargo abastecer las diferentes obras, por un tiempo proporcionó - block de buena calidad. Conforme la demanda aumentó la calidad del block bajó enormemente. Hubo necesidad de suspender la compra y traer de la capital lo que ocasionó pérdida de tiempo, aumentó

de costo por el transporte y además por la irregularidad del block, tiempo perdido y malos acabados.

La madera utilizada para las obras se torció en algunas viviendas por no estar totalmente seca, provocando descontento entre los vecinos que luego comprendieron que por el tiempo hubo que colocarla así.

Se verificó que un 30% de los participantes no han hecho ningún cambio ni mejorado su vivienda. Por falta de dinero la vivienda se encuentra tal como se les entregó y su estancia en ella es temporal, por sus actividades a largas distancias.

Por la falta de interés manifestada a la inasistencia de algunos usuarios éstos provocaron problemas en la construcción, como se especificó con anterioridad.

Los problemas identificados entre la relación de los grupos se resumen en pequeñas discusiones entre el encargado de las obras y algunos vecinos en la exigencia de hacer cambios en la vivienda sin previa autorización. Contrariedades se dieron entre el encargado de las obras y el transportista, por irresponsabilidad e intereses personales. Por lo general los grupos se mantuvieron en comunidad, no surgiendo problemas serios.

La educación básica proporcionada a los participantes fue deficiente ya que por la falta de tiempo y la necesidad de levantar casas no permitió dar una educación completa, realizándose la misma a nivel general, tomando los elementos básicos considerables de asimilación rápida.

Se comprobó que la política de préstamo, bajo el sistema de Unidades Ejecutoras de Vivienda establecida por la reconstrucción, no alcanzó a familias realmente necesitadas, ya que por no llenar los requisitos establecidos por la entidad financiera no pudieron participar en el proyecto.

## CONCLUSIONES GENERALES

1- A consecuencia del desastre del terremoto del 4 de febrero de 1976, surgieron instituciones de ayuda y políticas de préstamo para ayudar a los damnificados, permitiendo que el campesino accediera a hacer uso del préstamo bancario, para la construcción o reconstrucción de su vivienda.

2- La necesidad de construir su vivienda permitió que el campesino se animara al compromiso del crédito y a la vez a participar en el proyecto que le permitió conocer nuevas alternativas de vivienda, la construcción y el uso de la misma, interesándose por mejorarla, según sus posibilidades.

3- Por el sistema de trabajo adoptado por el proyecto, se logró invertir el préstamo en su totalidad lográndose una vivienda terminada.

4- La educación y el adiestramiento proporcionando permitió la participación activa de los usuarios y trabajadores en el proyecto.

5- El uso de mano de obra y materiales de la localidad al igual que el sistema de construcción en serie utilizado, permitieron obtener una vivienda acabada con el financiamiento disponible.

6- Las políticas de préstamo utilizadas a raíz del terremoto no contemplan darle oportunidad a familias realmente necesitadas, que no llenan los requisitos, dando como resultado que el préstamo beneficia únicamente a un determinado sector de la población.

## CAPITULO IV PROPUESTA DE LINEAMIENTOS METODOLOGICOS

En la ejecución de proyectos de vivienda en el Area Rural con Respado Crediticio

### PRESENTACION

El presente capítulo intenta proporcionar un documento guía para la ejecución de proyectos de vivienda en el área rural con respaldo crediticio basado en la experiencia vivida durante el Ejercicio Profesional Supervisado en el municipio de Joyabaj.

En el capítulo 3 ANALISIS DE LA INFORMACION, apreciamos a nivel de comentario los resultados del análisis de los pasos seguidos en la experiencia particular. Tomando en consideración estos resultados, pretendo expresar las recomendaciones y lineamientos básicos que podría utilizarse para la realización de proyectos de vivienda en el área rural, con respaldo crediticio.

### ASPECTOS TEORICOS CONSIDERABLES EN UN PROYECTO

Considero recomendable, para la formulación de un proyecto recordar los siguientes aspectos teóricos, extraídos del curso de Diseño de la Facultad de Arquitectura.

**Proyecto:** Es el plan prospectivo de una unidad de acción capaz de materializar algún aspecto del desarrollo económico social. Es proponer la producción de un bien o la presentación de un servicio con miras a obtener un determinado resultado o ventajas económicas y sociales.

**Proyecto específico de vivienda:** Es un proceso por medio del cual se establecen un conjunto de proposiciones y medidas operativas para alcanzar metas de producción, oferta y consumo destinados a dotar de terreno, instalaciones comunales al máximo a la población de acuerdo a los pla-

nes de desarrollo, esquema de ordenamiento y utilizando los recursos tecnológicos, socio-económicos y financieros disponibles.

Documentos importantes del Proyecto:

Monografía: En que la idea del proyecto se plantea, desarrolla y analiza hasta llegar a un tipo de justificación o evaluación.

Naturaleza del proyecto: Su pertenencia a un sector específico de la actividad económica social ( producción de bienes, infraestructura, prestación de servicios ).

Importancia del proyecto: Su repercusión en las metas de desarrollo.

Tamaño del proyecto: En relación con las dimensiones del sistema económico, de la naturaleza de su producto y de su posición en la economía nacional.

Otras: Unidades ejecutoras que refieren, tamaño, capacidad de producción de la unidad productora.

Localización: Región, ciudad o área rural, terreno donde se ubicará el proyecto.

Evaluación del proyecto: Examinando, con determinados criterios, los resultados de la acción o propósito.

#### ASPECTOS TEORICOS EN LA PLANIFICACION DE UN PROYECTO

La práctica permite asegurar que algunos fracasos sufridos obedecen en gran parte a fallas de un adecuado planeamiento general, y a la falta de control y coordinación en la ejecución de las distintas etapas de ejecución de los proyectos.

Para tener un concepto claro de lo que es la planificación se hace necesario determinar en que consiste, según lo define Jorge Rodrigo González Vides en su Tesis "CENTROS RURALES PARA EL DESARROLLO DE LOS PROGRAMAS UNIVERSITARIOS DE AUC Y EPS".

Planificación: Es la acción de ordenar, mediante documentos escritos representativos, previamente redactados, una operación de carácter físico y económico y el desarrollo práctico de la misma.

La planificación orienta y ordena la conducta humana según los propósitos que se quieren obtener, mejorar lo existente y anticipar los hechos en el futuro; sin embargo, la planificación tiene que llevarse a cabo con técnicas adecuadas, según el objeto a planificarse, y los pasos ordenados que deben darse.

Un proceso de planificación podría llevar las siguientes siete etapas generales:

- |                         |   |
|-------------------------|---|
| 1- HIPOTESIS            | 5- IMPLEMENTACION PROGRAMACION DEL PLAN |
| 2- INVESTIGACION        | 6- REALIZACION DEL PLAN                 |
| 3- ANALISIS             | 7- EVALUACION Y AJUSTES.                |
| 4- FORMULACION DEL PLAN |   |

#### ASPECTOS TEORICOS EN LA ADMINISTRACION DE UN PROYECTO

De la integración y relación entre los que formen la administración dependerá la buena marcha del proyecto.

A continuación se presentan algunos aspectos teóricos básicos que pueden tomarse en consideración tomados del libro "Administración de Empresas" del autor Agustín Reyes Ponce.

Organización: Se refiere a la estructuración técnica de las relaciones que deben darse entre las jerarquías funciones y obligaciones individuales necesarias para un organismo social para su mayor eficiencia. En la misma se ve claramente las tres etapas.

- 1- Jerarquías: Fijar la autoridad y responsabilidad correspondiente a cada nivel.
- 2- Funciones: La determinación de como deben dividirse las grandes actividades especializadas, necesarias para lograr el fin general.
- 3- Obligaciones: las que tienen en concreto cada unidad de trabajo susceptible de ser desempeñada por una persona.

Integración: Consiste en los procedimientos para dotar el organismo social de todos aquellos medios que la mecánica administrativa señala como necesarios para su más eficaz funcionamiento, es cogiéndolos, introduciéndolos, articulándolos y buscando su mejor desarrollo. Aunque la integración comprende cosas y personas, lógicamente es más importante la de las personas, y, sobre todo, la de los elementos administrativos o de mando, única que contempla Koontz y O'Donnell bajo el título de "Staffing".

De acuerdo con la definición, la integración de las personas abarca:

- 1- Selección: Técnicas para encontrar y escoger los elementos necesarios.
- 2- Introducción: la mejor manera para lograr que los nuevos elementos se articulen lo mejor y más rápidamente al organismo social.
- 3- Desarrollo: Todo elemento en un organismo social busca y necesita progresar, mejorar. Esto es lo que estudia esta etapa.

Debe analizarse también, en cada etapa la integración administrativa de las cosas.

Dirección: Es impulsar, coordinar y vigilar las acciones de cada miembro y grupo de un organismo social, con el fin de que el conjunto de todas ellas realice del modo más eficaz los planes señalados. Comprende por lo tanto las siguientes etapas:

1- Mando o Autoridad: Es el principio del que se deriva toda la administración y, por lo mismo su elemento principal, que es la dirección. Se estudia como delegarla y ejercerla.

2- Comunicación: Es como el sistema nervioso de un organismo social, lleva al centro director todos los elementos que deben conocerse, y de éste, hacia cada órgano y cédula, las órdenes de acción necesarias, debidamente coordinadas.

3- Supervisión: La función última de la administración es el ver si las cosas se están haciendo tal y como se había planteado y mandado.

CONTROL: Consiste en el establecimiento de sistemas que nos permiten medir los resultados actuales y pasados en relación con los esperados con el fin de saber si se ha obtenido lo que se esperaba, para corregir mejorar y formular nuevos planes.

Para la organización ejecutiva y administrativa del proyecto se sugiere el siguiente sistema:

#### ESTUDIOS PRELIMINARES

Selección del lugar

Estudio monográfico ( Diagnóstico )

Datos generales del sector:

Descripción geográfica, recursos naturales, recursos físicos, control climático, infraestructura y servicio, y capacidad financiera de la población.

Tipología de la vivienda:

Tenencia de la vivienda, tipo de construcción, uso de la vivienda, utilización del espacio,

tipo de iluminación, tipo de ventilación, los materiales usados en la construcción y los materiales de construcción disponibles, conociendo sus propiedades físicas en función de su resistencia, capacidad, transparencia, aislamiento térmico, sonoro, impermeabilidad, durabilidad, etc.

Mano de obra existente en el sector seleccionado, conocer la mano de obra calificada y la mano de obra no calificada disponible.

## ASPECTOS DE VIVIENDA

### Diseño

Siendo la vivienda un espacio organizado para atender las necesidades de habitación del individuo, también se relaciona con las necesidades humanas esenciales, tales como la vida familiar, defensa del exterior y de la intemperie incluyendo las condiciones del ambiente, tanto físicas, climáticas, inorgánicas como el medio biológico, social, cultural y económico que le rodea.

La vivienda debe de ser un producto del medio ambiente, no sólo en cuanto se acondiciona para defenderse de él, sino en cuanto que debe utilizar sus implicaciones y recursos para adaptarse a ellos; entendiéndose que el ambiente no sólo integra lo físico, el clima y lo inorgánico, sino también el medio biológico, social y cultural.

Debe de responder también a normas específicas y universales tales como normas físico-fisiológicas para el acondicionamiento de los ambientes interiores, a sus necesidades frente a la energía exterior que actúa sobre la vida de sus moradores. A normas geométricas corporales que dimensionan los elementos de la vivienda, en función de las dimensiones del cuerpo humano; ventanas, puertas, alturas, etc.

### Recomendaciones:

Para el diseño de futuras viviendas económicas para el área rural se proponen las siguientes

recomendaciones:

1- Tomar en cuenta el estudio preliminar realizado con la seguridad que se lograrán alternativas de vivienda sin alterar la tecnología de la región, mejorando en los aspectos de un planiamiento ordenado, condiciones de salubridad y rapidez de producción. Asimismo se logrará una propuesta práctica, cómoda y económica para resolver en parte el problema de la vivienda rural.

2- Tomar en cuenta la orientación de la vivienda respecto a los puntos cardinales y a la dirección del viento dominante.

3- Lograr soluciones que utilicen el menor número de puertas y ventanas.

4- Dotar las viviendas de los más elementales servicios.

5- Tomar en cuenta el tipo de construcción para evitar la incidencia de plagas como chinches, cucarachas, etc.

6- Planificar la vivienda en ambientes abiertos o cuerpos separados como medida para incrementar la ventilación.

7- Procurar el mayor número de elementos repetitivos.

8- Procurar el piso de torta de cemento.

9- Definir dentro de la vivienda espacios separados.

Materiales.

Es evidente que la naturaleza de los materiales empleados en la construcción de la vivienda rural está determinada principalmente por la tradición, la capacidad económica del propietario y el

ambiente que le rodea. La información obtenida en el estudio preliminar del sector nos permite saber la calidad y la clase de materiales con que se dispone para la construcción de la vivienda.

A continuación se presentan una serie de recomendaciones que se consideran de gran utilidad respecto a los materiales para la realización del proyecto de vivienda.

1- Definidos los materiales a utilizarse es necesario promover la creación de una fábrica según el material, ya sea la elaboración de adobes, ladrillos o blocks, con asesoría de personas capacitadas, bajo la responsabilidad y atención de la persona o personas que se interesen de su realización dentro de la comunidad, el financiamiento para la fábrica, deberá ser promovido por la entidad que tiene a su cargo el proyecto.

2- Deberá establecerse una supervisión constante de la resistencia y calidad del material que se elabore evitando con ello problemas posteriores en la construcción.

3- Establecer una bodega de materiales y herramientas disponibles para abastecer las obras en construcción.

La bodega deberá estar localizada cerca de donde deberá realizarse el proyecto facilitando así la entrega de materiales y herramientas sin pérdida de tiempo. Estará a cargo de una persona, la que llevará un control exacto de los ingresos y egresos.

Responsable será el encargado de la ejecución de las obras quien autorizará la compra y salida del material necesario.

#### Ejecución

Para la ejecución de las obras se recomienda ajustarlas a una persona especialmente elegida que llene los requisitos siguientes:

- 1- Que sea miembro de la comunidad donde se piensa realizar el proyecto
- 2- Que tenga conocimientos de albañilería.
- 3- Que no sobrepase los cuarenta años de edad.

Para el desempeño efectivo de sus funciones deberá ser adiestrado en los siguientes aspectos:

- 1- Aspectos constructivos.
- 2- " administrativos.
- 3- " financieros.

En aspectos constructivos debe estar en condiciones de mejorar sus conocimientos y estaren capacidad de enseñar a otros.

En aspectos administrativos, debe estar en capacidad de organizar y manejar al personal que tendrá a su cargo.

En aspectos financieros, que tenga la capacidad de administrar el financiamiento de las obras.

Cuando la necesidad obligue a atender varios sectores el adiestramiento podrá impartirse a varias personas a la vez.

El albañil tendrá a su cargo la ejecución de las obras. Bajo su responsabilidad estará la colección, enseñanza, y la rotación de los participantes en la construcción.

Tendrá la capacidad de evaluar a los futuros responsables de obras, que tendrán a su cargo nuevas construcciones. Tendrá a su cargo la supervisión de la bodega, la compra y la salida de materiales y herramientas.

Dentro de sus obligaciones para con la Unidad Ejecutora estarán:

- 1- Consultar cualquier cambio solicitado por los usuarios participantes.
- 2- Comunicar sin pérdida de tiempo, cualquier anomalía presentada durante el desarrollo del proyecto.
- 3- Enseñar y seleccionar a los trabajadores.
- 4- Respetar y cumplir las observaciones que sugiera la unidad ejecutora.
- 5- Deberá presentar periódicamente, según lo establezcan la unidad ejecutora un informe completo de los gastos y del desarrollo de las obras.

Proceso constructivo de las obras

#### Primera Etapa

Para la preparación y formación de los encargados de obra, se iniciará el proyecto con la construcción de cinco viviendas como máximo, ya preparada la mano de obra podrá iniciarse un número mayor de viviendas.

#### Segunda Etapa

Elegidos los encargados de obra, se iniciará la segunda etapa del proceso constructivo, que consistirá en la ejecución de un número mayor de viviendas. Según el número de encargados de obra así será la cantidad de viviendas ha construir, cada encargado tendrá bajo su responsabilidad no más de cinco viviendas para una adecuada supervisión. El encargado de la ejecución del proyecto (director ejecutivo), tendrá bajo su responsabilidad el control de los encargados de obra, quienes deberán consultarle en el momento preciso.

#### Supervisión.

Cada encargado de obras tendrá la responsabilidad de supervisar el proceso constructivo

de las unidades a su cargo, con el fin de que se logren construcciones según lo programado. Estos encargados inferiores deberán informar y consultar con el encargado superior, quien, a la vez, tendrá la responsabilidad de supervisar constantemente la ejecución de las obras en los diferentes grupos.

El supervisor nombrado por la unidad ejecutora, previo a un programa de supervisión establecido, visitará y evaluará el proceso constructivo de las viviendas y será quien ordene las sugerencias que considere oportunas.

De la efectividad de la supervisión dependerá en gran parte que se logren viviendas acabadas y que el proceso funcione conforme a los objetivos del proyecto.

## ASPECTOS SOCIALES

### Promoción

La promoción y divulgación de todo proyecto de vivienda es de gran importancia. De su éxito dependerá la realización del mismo. Cuando se trata de reunir masas es importante tomar en cuenta elementos motores, tales como aquellas personas dotadas de un temperamento activo que se destaquen en su comunidad por sus cualidades de: entusiasmo, iniciativa, facilidad de comunicación capaces de atraer masas y movilizarlas.

Para la promoción del proyecto se recomienda tomar en consideración los siguientes mecanismos de acción:

1- Como primera fase, se construirá la vivienda modelo para su conocimiento y obtener la plena aceptación de la población.

2- El primer contacto con la comunidad será a través de la acción del elemento motor, quien tendrá bajo su responsabilidad:

Divulgar el proyecto.  
Seleccionar el lugar de las reuniones.  
Convocar a las reuniones establecidas por el proyecto.  
Llevar control de los asistentes a las reuniones.  
Visitar a los usuarios ausentes, para saber las causas de su inasistencia.

3- Se invitará a la primera reunión donde se dará a conocer el proyecto en general, los requisitos y obligaciones para los participantes. En ésta estarán los interesados en el crédito, los transportistas, carpinteros, etc., y todas aquellas personas que el proyecto requiera.

#### Estudio Socio-económico

El estudio socio-económico a realizarse deberá considerar la situación socio-económica del lugar así como la capacidad de pago de la población, para proyectos con asistencia crediticia.

Se debe procurar que las políticas de préstamo al igual que los programas de vivienda económica, no sólo alcancen a familias damnificadas por el terremoto sino también a las que no tienen vivienda.

Para la realización efectiva del proyecto deberá tomarse en cuenta el interés que los vecinos pongan a los planteamientos del mismo.

#### Selección de familias

La selección de las familias participantes, entre el total de las que cumplan los requisitos básicos establecidos, deberá realizarse por orden de lista, con las cuales se dará inicio al proyecto.

## Formación de grupos

En todo proyecto de vivienda es necesario la organización que permita su fácil y efectiva realización, a continuación se presenta un criterio que se considera recomendable para su realización. Este consiste en la formación de dos grupos:

Grupo Familiar: Integrado por las familias beneficiadas en un número no mayor de cinco para atenderlas con eficiencia, incluyendo la asistencia de los padres y los hijos mayores, quienes recibirán, conforme lo establezcan el proyecto, la educación básica requerida.

Dentro de sus obligaciones están:

Participación activa durante su preparación.

Puntual asistencia a las pláticas de preparación.

Práctica de lo aprendido en la supervisión, mejoramiento, etc., de su vivienda.

Grupo Ejecutor: Se formará con los participantes en la ejecución de las obras, albañiles ayudantes, transportistas, carpinteros, bodegueros, etc., trabajará independientemente del grupo familiar. La única relación será con el encargado de las obras, quien solicitará de los usuarios su colaboración.

## Educación Básica

La educación en todo proyecto de vivienda, es necesaria y su fin es crear en el hombre el sentido de responsabilidad ante los deberes y derechos que caracterizan su dignidad de ser humano, por consiguiente se le debe de enseñar.

El propósito de la educación básica es:

1- Hacer que el hombre comprenda los problemas en su ambiente. Para su cumplimiento es necesario hacer sentir al grupo, que va a ser beneficiado, hacerles ver como seres humanos que tie

nen derecho a poseer una vivienda que les permita vivir saludablemente.

2- Lograr en el hombre, el ejercicio conciente de sus deberes como miembro de la comunidad. Aprovechándonos del hecho de que el hombre es un ser eminentemente social, se le debe resposabilizar de su participación como miembro integrante de la comunidad.

3- Capacitarlo para que participe de la manera más eficaz, en la solución de sus problemas.

4- Procurarle los medios culturales para poder adquirir los conocimientos necesarios a fin de alcanzar un nivel de vida superior.

La eficiencia de toda organización en la obra dependerá directamente de las aptitudes de sus miembros para hacer su respectiva labor. De aquí la necesidad de educar y adiestrar a los participantes.

La educación no debe ser limitada a determinadas pláticas, es un proceso integrado a largo plazo al que se le debe de dar la importancia necesaria.

Dentro del proyecto de vivienda, la educación se reduce a un proceso a corto plazo por el limitante de tiempo, pero no limita a que lo poco que se proporcione produzca resultados positivos, - por lo que se debe de profundizar en la orientación básica.

En nuestro medio existen instituciones de capacitación y orientación que pueden colaborar - con los proyectos de vivienda incluyendo las diferentes Universidades.

Adiestramiento.

El adiestramiento es una motivación para que el participante trabaje más arduamente. Los participantes que logran comprender su trabajo y lo que de ellos se espera, son probablemente los que han captado la orientación a través de las enseñanzas que se le imparten, gozando de una moral más

elevada y mayor voluntad, obteniendo una adhesión sincera al proyecto, por lo que para promover un clima de eficiencia y rendimiento se le debe de incluir en el adiestramiento lo referente a:

Formas de organización del proyecto.

Sistematización, la cual incluye los pasos a seguir desde gestiones de compra hasta la utilización, de los materiales en la obra.

Instructivo para la selección adecuada de personal y registro del mismo.

Instructivo para el control y manejo de bodega.

Conocimientos fundamentales para mejorar el ambiente psicológico del personal y reparto equitativo del trabajo.

Aspectos administrativos, financieros, constructivos.

## ASPECTOS FINANCIEROS.

### Antecedentes

Debido a la magnitud del desastre que dejó el terremoto del 4 de febrero de 1976, se iniciaron las acciones tendientes a organizar y coordinar la ayuda a la población afectada.

El Congreso de la República de Guatemala emitió inicialmente con fecha 8 de abril de 1976, el Decreto 10-76 -Sistema Especial de Crédito para la Vivienda-, Fondo de Garantía, el que dispuso que todos los Bancos del Sistema podrían conceder créditos para vivienda con sus propios recursos. Con fecha 24 de agosto de 1976 se emitió el Decreto 39-76, por parte del Congreso de la República de Guatemala, denominado -Sistema Especial de Crédito para la Vivienda-, Fondo de Garantía Estatal, el que derogó al Decreto 10-76 mencionado; con el propósito de hacer más flexible la política

crediticia, que los Bancos del sistema pudieran encauzar para la concesión de préstamos para la vivienda.

Es así como gran parte de la población es beneficiada por el Sistema especial de Crédito para la Vivienda. Retrospectivamente vemos que el bajo nivel económico del campesino no le permite la construcción de su vivienda en mejores condiciones. Hoy se ve beneficiado por política de préstamo, que le permiten mejorar su situación, pero la concesión de estos va a depender en gran parte de la situación socio-económica y de su capacidad adquisitiva.

#### Recomendación

Se sugiere para el financiamiento de estos proyectos de vivienda lo siguiente:

El financiamiento será girado directamente al ejecutor de las obras.

La operatividad de los desembolsos se hará conforme el adelanto de la obra, 30% al inicio para la compra de material, 40% según adelanto de la construcción y el 30% restante para terminarla.

Por parte de la entidad financiera se realizará una supervisión constante sobre inversión del préstamo.

El ejecutor encargado de las obras presentará un informe completo de la inversión del préstamo.

#### ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

Director del Proyecto: Persona nombrada por la Unidad Ejecutora de Vivienda.

Sub-Director del Proyecto: Estudiante de último grado practicante del Ejercicio Profesional Supervi-  
sado, de arquitectura o ingeniería u otro semejante.

Asistencia: Soporte técnico y educativo proporcionado por entidades de capacitación y orientación.

Promotores: Personas nombradas y seleccionadas por la Unidad Ejecutora.

Ejecutores: Personas nombradas y seleccionadas para la ejecución de las obras.

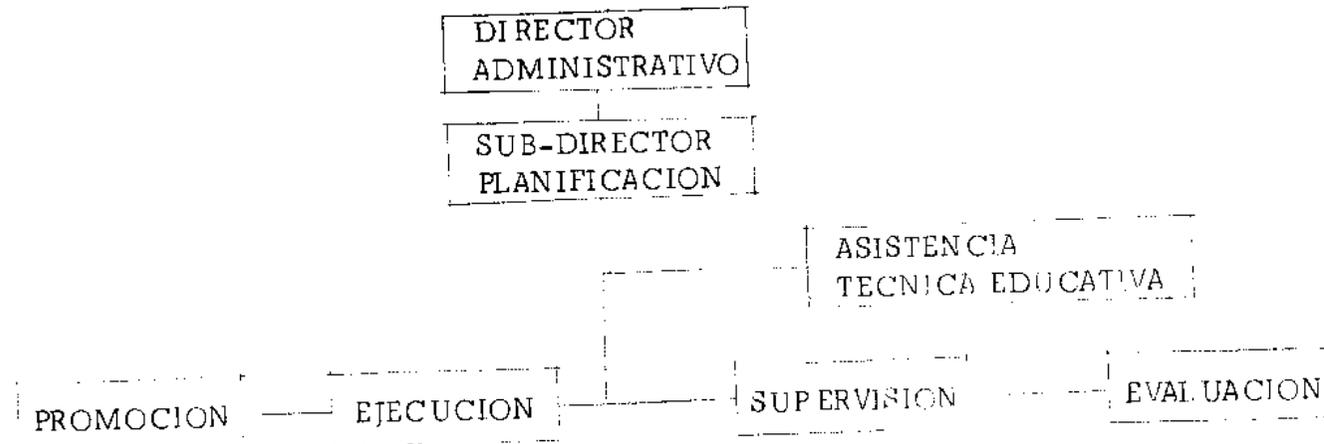
Evaluación: Personas nombradas para la evaluación y control del proyecto.

El director del proyecto tendrá asesoría de parte de la Unidad Ejecutora, entre sus funciones  
estará todo lo relacionado con el financiamiento del proyecto y será quien represente a la Unidad E-  
jecutora en todo lo relacionado con las finanzas.

El sub-director, tendrá asesoría de parte de las autoridades del Programa EPS, de la facultad  
a que pertenezca en el caso de que sea un estudiante del último año en la universidad.

Entre sus funciones estará la planificación, organización y supervisión, técnica del proyec-  
to, tomará a la vez parte en la evaluación y el control del proyecto. Será responsable de todo lo  
que concierne a la construcción, planificación y organización.

## ORGANIGRAMA DE LA ORGANIZACION DEL PROYECTO



### OBSERVACIONES GENERALES

- 1- Es necesario velar porque se cumplan los objetivos del proyecto especialmente en el sistema utilizado para la ejecución de las obras, podría darse el caso de que el albañil se sintiera autosuficiente y pretendiera hacerse cargo de todas las obras, obteniéndose deficiencia en las viviendas ocasionando descontento entre los usuarios y aún más irresponsabilidad de la parte del albañil, ya que no cumpliría por el exceso de trabajo.
- 2- Velar porque se genere mano de obra calificada y la superación de todos, el proyecto no pretende crear pequeñas empresas sino el bienestar de todos y que todos los participantes alcancen un nivel de vida superior.
- 3- Realizar un esfuerzo para recuperar la tecnología de los materiales tradicionales, que con la reconstrucción se está perdiendo provocando un cambio en la fisonomía del pueblo rural. Se recomienda consultar la tesis profesional de José A. Lewald Capoullez "Construcción de vivienda econó

mica para el medio rural utilizando materiales y mano de obra locales".

4- Tomar en cuenta el sistema de esfuerzo propio y ayuda mútua, para la realización de estos proyectos pudiendo ser a través de Cooperativas.

5- Contemplar la integración de las familias en comunidades para evitar que siga viviendo en sistema disperso.

6- Estudiar nuevas políticas de préstamo que lleguen a familias que lo necesitan sin haber sido afectados por el terremoto del 4 de febrero de 1976.

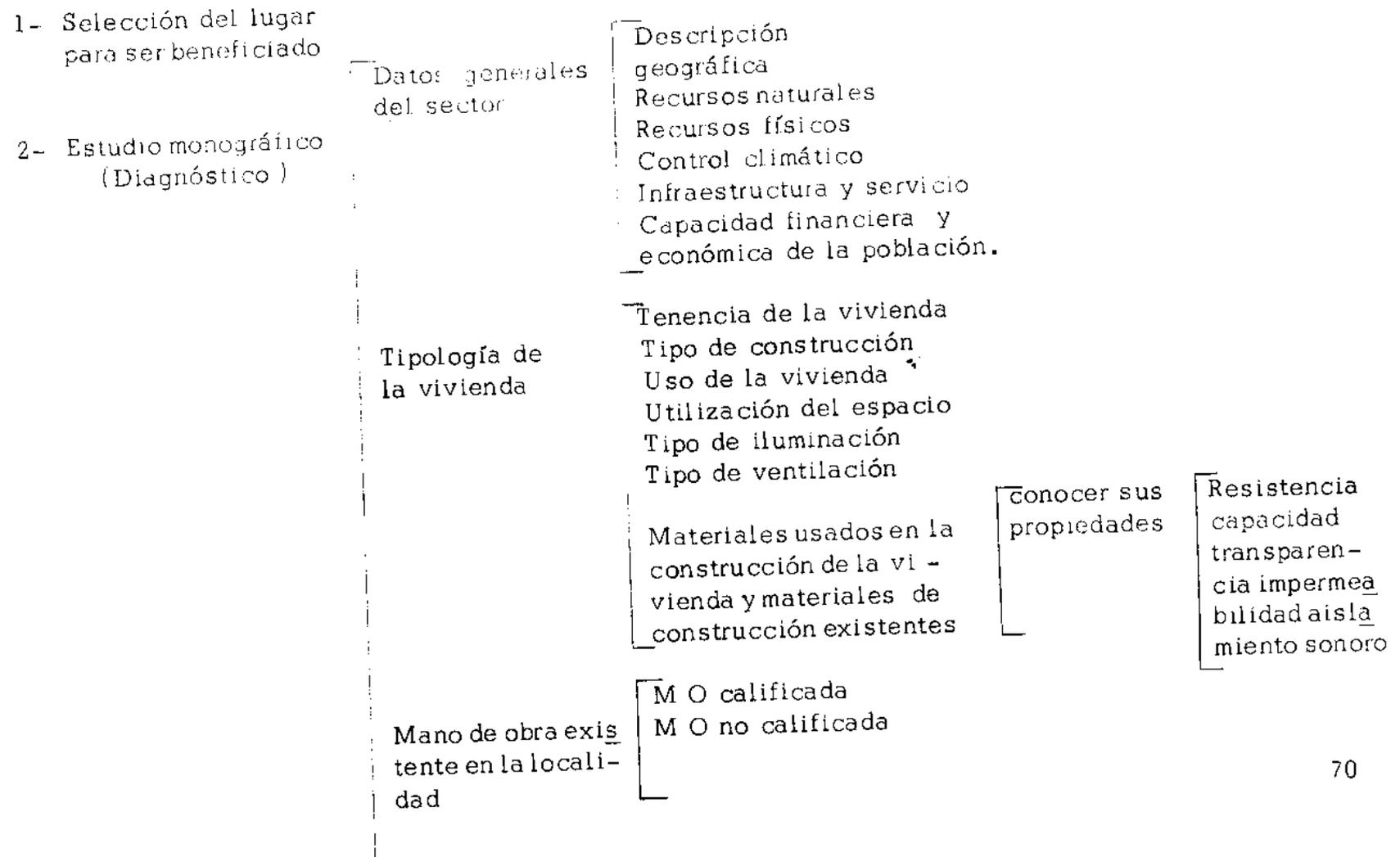
Para las recomendaciones 4 y 5 sugiere ver y estudiar la experiencia realizada en el municipio de la Unión Zacapa que muestra como el hombre es capaz de superarse y vivir en comunidad bajo un proceso de renovación.

Consultar documento Reconstrucción de la Unión Zacapa en el Comité de Reconstrucción Nacional, visitar las aldeas formadas en la Unión, entre éstas las aldeas: Taglayni, la Jigüa, Campañario, Lampocoy, etc., en total fueron 12 comunidades que se formaron dejando atrás su sistema de caseríos dispersos.

## CAPITULO V

### SINTESIS METODOLOGICA

Pasos particulares que podría tener otros proyectos



3- Aspecto de  
Vivienda

Diseño según  
diagnóstico

Lograr alternativas de  
vivienda sin alterar la  
tecnología

En el ejemplo ilustrado  
se experimentó un brusco  
cambio tecnológico

Recomendaciones  
generales

Tomar en cuenta la o-  
rientación de la vivienda  
con respecto a los  
puntos cardinales y di-  
rección del viento domi-  
nante.

Lograr soluciones que utilicen el  
menor número de puertas y ventanas.

Dotar las viviendas de los más  
elementales servicios

Tomaren cuenta el tipo de construcción para  
evitar la incidencia de plagas.

Procurar el mayor número de elemen. repetitivos.

Planificar la vivienda en ambientes abiertos o cuerpos  
separados para incrementar la ventilación

Definir dentro de la vivienda espacios separados.

		Materiales	Bodega de materiales y herramientas	Localizarla cerca de las obras en construcción	Bajo la responsabilidad de una persona	Control de ingresos y egresos
		Ejecución	Selección mano de obra disponible	Programación de ejecución y adiestramiento	Supervisión constante de las obras	En el ejemplo ilustrado se observó deficiencia por la falta de supervisión constante
4- Aspecto Social	Promoción		Construcción vivienda modelo			
			Selección de personal de divulgación	Elementos motores	Personas dotadas de temperamento activo destacadas	
			Estudio socio-económico	Situación socio-económica y capacidad financiera de la población		

5- Aspectos  
Financieros

Fuentes de  
financia -  
miento

Condiciones del  
préstamo

Operatividad de  
los desembolsos  
e inversiones

En el ejem -  
plo ilustrado  
el sistema  
utilizado dio  
buenos resul  
tados.

Educación Básica

- Hacer que el hombre com-  
prenda los  
problemas de  
su ambiente.
- Lograr el ejer  
cicio concien  
te de sus de -  
beres como  
miembro de  
una comuni -  
dad.
- Capacitarlo  
para que parti  
cipe eficaz -  
mente.
- Procurarle los  
medios cultu -  
rales para al -  
canzar un ni -  
vel de vida su  
perior.

En el ejem -  
plo ilustrado  
fue la edu -  
cación  
básica en tér  
minos genera  
les.  
Se recomen -  
da darle más  
importancia.

## BIBLIOGRAFIA

1. GARCIA VALLE, L. ARNULFO. Estudio sobre los diferentes tipos de vivienda en el medio rural. Tesis. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería, 1960.
2. REYES PONCE, AGUSTIN. Administración de Empresas. Teoría y práctica. México, Editorial Limusa-Wiley, 1971.
3. GONZALEZ VIDES JORGE R. Centros Rurales para el desarrollo de los programas Universitarios de AUC y EPS. Tesis. Guatemala Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura, 1975.
4. LEWALD CAPOUILLIEZ JOSE A. Construcción de vivienda económica para el medio rural utilizando materiales y mano de obra local. Tesis. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura, 1972.
5. BANCO NACIONAL DE DESARROLLO AGRICOLA. Memoria de Labores Guatemala, 1976.
6. BANCO NACIONAL DE DESARROLLO AGRICOLA. Análisis de la encuesta a los jefes de proyecto de la Unidad Ejecutora de Vivienda Bandesa acerca de la asistencia crediticia del Banco para la reconstrucción de la vivienda rural. Guatemala, 1977.
7. AQUINO RODRIGUEZ M. E. Informe final de actividades EPS. Departamento de El Quiché. Facultad de Arquitectura. Documento de trabajo EPS. 1978.

*Aquino*

María Ester Aquino Rodríguez  
Sustentante

Vo. Bo. *Miguel Angel Santacruz*  
Arq. MIGUEL ANGEL SANTACRUZ

IMPRIMASE:

*Miguel Angel Santacruz*

Decano en funciones

Arq. MIGUEL ANGEL SANTACRUZ