

T-UES
1507
M545
1995

Ej. 2

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA



15100430
29/07

PROPUESTA DE REHABILITACION FISICO-ESPACIAL PARA
LA COMUNIDAD LOS TRES ANGELES, SOYAPANGO.

TRABAJO DE GRADUACION PRESENTADO POR:

DAISY NELLY MENJIVAR ORTEZ
CAROLINA BEATRIZ RIVAS FIGUEROA

PARA OPTAR AL TITULO DE :

A R Q U I T E C T O



MARZO DE 1995

San Salvador, El Salvador, Centro América

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

Trabajo de Graduación previo a la opción al grado de:

A R Q U I T E C T O

Título: PROPUESTA DE REHABILITACION FISICO ESPACIAL PARA LA
COMUNIDAD LOS TRES ANGELES, SOYAPANGO.

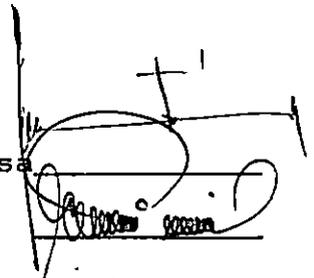
Presentado por: DAISY NELY MENJIVAR ORTEZ
CAROLINA BEATRIZ RIVAS FIGUEROA.

Trabajo de Graduación aprobado por:

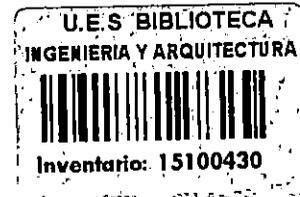
Coordinador y Asesor: Arq. Julio de Jesús Martínez Monterrosa

Asesor: Arq. Eunice Orellana Jovel

Jurado: Arq. Gilda Elizabeth Benavides Larín



San Salvador, Marzo de 1995



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.

Rector:

DR. FABIO CASTILLO FIGUEROA.

Secretario General: LIC. JUSTO ROBERTO CAÑAS LOPEZ

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA.

Decano:

ING. JOAQUIN ALBERTO VANEGAS AGUILAR

Secretario:

ING. JOSE RIGOBERTO MURILLO CAMPOS.

ESCUELA DE ARQUITECTURA

Director:

ARQ. MAURICIO AMIEGAR AYALA SALAZAR.



A G R A D E Z C O A :

A DIOS TODOPODEROSO
POR ACOMPAÑARME A LO LARGO DEL CAMINO,
POR QUE GRACIAS A ÉL LLEGUE HASTA EL FINAL.

CON TODO RESPETO A MIS PADRES Y HERMANOS,
POR SU COMPRESION, APOYO Y POR QUE A
ELLOS DEDICO ESTE TRIUNFO.

A MIS AMIGOS, POR SU AYUDA INCONDICIONAL
Y SU TOLERANCIA EN LOS MOMENTOS DE STRESS.

AL JURADO ARQ.GILDA BENAVIDES, POR SUS
CONSEJOS Y POR BRINDARME SIEMPRE SU
AMISTAD.

A LOS ASESORES ARQ.JULIO MARTINEZ Y
ARQ.EUNICE ORELLANA POR SUS OBSERVACIONES
Y CRITICAS.

POR QUE POR ELLOS Y CON ELLOS,
SE HIZO POSIBLE ESTE DOCUMENTO. _

Carolina B. Pivas figueroa

A G R A D E C I M I E N T O S

El agradecimiento, fruto del gozo que provoca haber reconocido y acogido, gracias a la humildad, el don de la gratitud.

Gracias AL ALMA MATER QUE NOS ACOGIO, MODELO Y NOS PERMITIO SERI... A PESAR DE LA DEBILIDAD HUMANA. Por habernos impregnado y marcado el ser profesional DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.

Es preciso también dar las gracias a todas aquellas personas que gracias a su generosidad y voluntad se involucraron en el proceso de este trabajo de graduación.

A "CHEPIX" (Chepe Nónnez) a quien debemos la buena noticia del tema de tesis desarrollado porque sin su participación; el origen de este tema no hubiera sido posible.

A la institución "FUNDE" por habernos facilitado el acceso de información necesaria y por su ayuda en la orientación de la investigación en especial a Sonia Baires, Adan por su disponibilidad y Mario Lungo por la bibliografía proporcionada.

A Reynaldo Cabañas, que gracias a su respeto y cariño al Alma Mater, estuvo dispuesto en forma generosa a orientar y acompañar las etapas iniciales de la investigación, por su filosofía y conceptualización de la Rehabilitación que influyó positivamente en la base conceptual del trabajo.

A los asesores y orientadores, por la tolerancia mutua que fue preciso tener para poder recibir y compartir los conocimientos y experiencias que enriquecieron la propuesta final, después de todo un proceso arduo, incierto y necesario: EUNICE, JULIO MARTINEZ, GILDA, RODRIGUEZ ESPINAL.

A la comunidad Los Tres Angeles por la confianza, acogida e información valiosa para el trabajo.

A todos aquellos que "casual" y oportunamente nos brindaron su ayuda en diferentes momentos del proceso:

- En el levantamiento arquitectónico: José Luis, Olga Flores y compañeras.
- En el documento de 1ra. y 2da. evaluación: Zita y en la elaboración de gráficos: Orlando Salvador, Irma.
- En la elaboración de planos y maqueta: Roberto, Elena, Mario.
- A los ingenieros que asesoraron la propuesta de instalaciones constructivos.
- En la elaboración de perspectiva, por su apoyo moral y ayuda incondicional: MILTON MARTINEZ.

A los que inconcientemente con sus críticas provocaron tambalear y poner en crisis el trabajo, porque con ello nos ayudaron a reforzar, el deseo de hacer un planteamiento ajustado a la realidad y a buscar la solución mejor posible.

A los amigos, compañeros y consejeros...

y para cerrar con broche de oro a "MONCHO" (Ramón Franco), apoyo incondicional e incomparable, cuya ayuda fue fundamental y valiosa para la corrección y configuración formal del documento.

Y a todos aquellos que quedaron en el anonimato...

Daisy Nely

GRACIAS, ... BANTIOX, ... TASUJKAMATI

DEDICO ESTE TRABAJO...

. A DIOS PADRE, PRESENTE EN LA HISTORIA Y VIDA DE LOS PUEBLOS...

. A MI MADRE: DORA ORTEZ, POR SUS ESFUERZOS Y SACRIFICIOS.

. A MI FAMILIA: MIMI, LUIS, MARGARITA, BETY, JOSE, NELLY, ZARITA; QUE ME HAN ACOMPAÑADO EN LOS BUENOS Y MALOS RATOS...

. A MIS AMIGOS: RAMON, MILTON, ZITA, MARVIN, PEDRO VERONICA, BERNABE, SONIA, ... POR SU COMPAÑIA Y APOYO DURANTE LA CARRERA.

. EN FORMA ESPECIAL A: NOHEMI POR SU APRECIO, CARINO Y AMISTAD.

. A MIS COMPANEROS Y CONOCIDOS.

. A LA VIDA, POTENCIA Y ENERGIA DEL UNIVERSO.

G R A C I A S !!!...

DAISY NELLY
D A N E M E



NO TIENEN CASA, NI SALUD, NI EDUCACION.....PORQUE LA ESTRUCTURA SOCIAL
DE NUESTRO SISTEMA DE ORGANIZACION HUMANA LES MARGINA DE LOS CREDITOS,
DE LA FORMACION, DE LA PARTICIPACION EN LOS BENEFICIOS DE LA SOCIEDAD.
SON MARGINADOS. NO MARGINALES.....,

INDICE

PRESENTACION	1
CAPITULO I	
ELEMENTOS INTRODUCTORIOS AL TEMA	
1. Objeto de Estudio	4
2. Problemática Identificada	5
3. Objetivos del Proyecto	6
4. Alcances del Trabajo	7
5. Metodología Aplicada	9
CAPITULO II	
MARCO TEORICO CONCEPTUAL	
1. Rehabilitación	15
1.1. Concepto	15
1.2. Experiencia de Rehabilitación y Mejoramiento Urbano	16
√ 2. Vulnerabilidad a Desastres y Riesgo Ambiental	19
√ 3. Autoconstrucción por Ayuda Mutua	21
3.1. Concepto	21
CAPITULO III	
CONTEXTO GENERAL	
1. Generalidades de El Salvador	22
1.1. Aspectos Geográficos	22
1.2. Aspectos Demográficos	22
1.3. Niveles de Pobreza	23
1.4. Ocurrencias de Desastres Naturales	24
1.3. Generalidades de Medio Ambiente en núcleos	

Urbanos	26
2. Aspectos Históricos de los Asentamiento Marginales	28
3. Políticas y Acciones Institucionales del Sector vivienda	29
3.1. Instituciones Involucradas en el Mejoramiento del Hábitat a Nivel Nacional	30

**CAPITULO IV
DIAGNOSTICO**

/ 1. Ubicación y Descripción Geográfica	37
/ 2. Aspectos Demográficos	39
✓ 3. Aspectos Socio-Económicos de la Comunidad	40
✓ 4. Aspectos de la Organización Comunitaria	41
5. Aspectos Legales	42
5.1. Tenencia de la Tierra	42
5.2. Política de FENADESAL	43
5.3. Perspectiva de Solución	45
6. Aspectos Físicos de la Comunidad	46
6.1. Antecedentes del Asentamiento	46
6.2. Uso Actual del Espacio Territorial	47
6.3. Aspectos Topográficos	49
6.4. Tipo de Suelo	49
6.5. Infraestructura y Servicios Existentes	50
7. Evaluación de Riesgos en La Comunidad Los Tres Angeles	52
8. Analisis Espacial de las Viviendas Existentes	57
8.1. Descripción de Ambientes	57

8.2. Distribución Espacial y Relación Funcional de los Espacios	58
9. Características Constructivas del Asentamiento	59
10. Conclusiones del Diagnóstico	62

**CAPITULO V
PROPUESTA URBANO-ARQUITECTONICA**

1. Componente Urbano	69
1.1. Necesidades	69
1.2. Condicionantes para el Reordenamiento	72
2. Componente Mitigación de Riesgo	74
3. Selección de Sistema Constructivo	76
3.1. Cuadro de Sistemas Constructivos	77
3.2. Evaluación de Sistemas Constructivos	78
4. Propuesta de Reordenamiento	80
4.1. Criterios para el Reordenamiento Urbano	80
4.2. Selección de Alternativas de Agrupamiento de lotes	86
4.3. Equipamiento Comunal	88
4.4. Explicación de la Propuesta de Reordenamiento	95
4.5. Descripción de Propuesta de Equipamiento	98
5. Componente Habitacional	100
5.1. Analisis de Necesidad-Actividad	100
5.2. Criterios Para el Diseño de la Unidad Habitacional	103
5.3. Programa de Unidad Habitacional	105
5.4. Alternativas de Diseño de Vivienda	106
5.5. Explicación de la Propuesta Habitacional	107

**CAPITULO VI
PROPUESTA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA
ORGANIZACION COMUNITARIA**

1.	La Organización como Componente de La Rehabilitación	108
2.	Estado Actual de la Organización Comunitaria	109
3.	Estructura Organizativa Propuesta	111
3.1.	Explicación de las Funciones organizativas	113

**CAPITULO VII
PLAN ESTRATEGICO PARA LA EJECUCION
DE LA PROPUESTA**

1.	Logistica para la operatividad de la Propuesta	118
1.1.	La Gestión del Proyecto	118
1.2.	Identificación de Sectores Involucrados	119
1.3.	Sugerencia para los Equipos de Trabajo en la Obra	121
1.4.	Etapas del Proceso de Rehabilitación	127
2.	Presupuesto del Proyecto	128
3.	Cronogramas de Tiempo	129

Anexos

Bibliografía

CUADRO DE SIGLAS O ABREVIATURAS.

AID :	Agencia Internacional para El Desarrollo.
AMSS :	Area Metropolitana de San Salvador.
ANDA :	Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillado.
ATCEL :	Asociación de Trabajadores de la Compañía del Río Lempa.
BID :	Banco Interamericano de Desarrollo.
CCM :	Consejo de Comunidades Marginales.
CEPAL :	Comisión Económica para América Latina y El Caribe.
CONARA :	Comisión Nacional de Restauración de Areas.
DIDECO :	Dirección de Desarrollo Comunal.
FENADESAL :	Ferrocarriles Nacionales de El Salvador.
FIS :	Fondo de Inversión Social.
FONAVIPO :	Fondo Nacional de Viviendas Populares.
FUNDASAL :	Fundación Salvadoreña de Desarrollo y Vivienda Mínima.
FUNDE :	Fundación Nacional para El Desarrollo.
GTZ :	Sociedad Alemana para la Cooperación Técnica.
ONG'S :	Organismos no gubernamentales.
OPAMSS :	Oficina de Planificación del Area Metropolitana de San Salvador.
PRUI :	Programa de Renovación urbana Integral.

PRESENTACION.

Actualmente, la crisis habitacional se ha convertido en un problema de mucha complejidad, porque conlleva toda una serie de variables: económicas, políticas, sociales, legales, físicas ... que demandan un universo multidisciplinario para la búsqueda de soluciones.

{ Dichas soluciones tienen que ser abordadas desde diferentes puntos de vista, en forma amplia y realista. } Dentro de esta problemática, se encuentra la realidad de los asentamientos marginales como uno de los problemas puntuales propicios para la discusión y búsqueda de soluciones integrales. Las causas de este problema son eminentemente sociales, como producto de acontecimientos históricos en las últimas décadas. } Lo cual hace que su análisis pueda ser abordado desde diferentes ángulos. }

Sin embargo en esta ocasión, interesa hacer notar, que sus efectos tienen una fuerte repercusión sobre la realidad físico-espacial; es en esta realidad donde se manifiesta la precariedad, marginalidad y vulnerabilidad de los asentamientos mencionados, especialmente en el caso de comunidades que se ubican en las zonas de mayor riesgo ambiental. Tal es el caso de las que se encuentran sobre los derechos de la vía férrea.

Este trabajo de tesis se centrará en analizar uno de los asentamientos localizados sobre la vía férrea: la comunidad Los Tres Angeles ubicada en el municipio de Soyapango.

La intensión de este tema es abordar el problema de un asentamiento típico que presenta condiciones de hábitat deplorables; ya que se ven afectados por condiciones de extrema pobreza, sin oportunidades de acceso a un modo de vida más digno.

Lo que se pretende es plantear una propuesta de mejoramiento físico-espacial, a partir de un estudio sobre los riesgos ambientales del sitio, debido a las características de ubicación de la comunidad.

Este enfoque sobre los riesgos fué clave en el desarrollo del trabajo para poder tener un mayor conocimiento de la comunidad a través de la observación directa en el sitio. Además, facilitó la realización de entrevistas con los habitantes y directivos del lugar y permitió experimentar el ambiente externo e interno de las viviendas autoconstruidas.

El documento se divide en siete capítulos. El primero encierra los aspectos introductorios; el segundo y tercero: conceptos y contexto general del tema, respectivamente; el cuarto capítulo

contiene el diagnóstico de la comunidad en sus aspectos socio-económicos, organizativos, legales y físicos.

A partir del quinto capítulo se plantea la propuesta de solución, comenzando por el diseño urbano arquitectónico que se divide en tres componentes: Reordenamiento Urbano, Mitigación de Riesgo y Habitacional. Además, se incluye un apartado sobre selección de materiales constructivos.

Posteriormente, en los últimos dos capítulos se presentan los aspectos que complementan la propuesta físico-espacial. El capítulo sexto encierra, la propuesta para el fortalecimiento organizativo y el séptimo el plan estratégico para la ejecución de la propuesta.

" ERRADICAR LA POBREZA Y MEJORAR LA CALIDAD DE VIDA DE LOS POBRES ES IMPERIOSO; ALLI LOS GOBIERNOS, CON PODER Y RECURSOS, DEBEN ACTUAR. SE TRATA DE DERECHOS HUMANOS, DEL DERECHO DE COMER, A EDUCARSE, A SER SALUDABLE; SE TRATA DEL DERECHO INNEGABLE A LA VIVIENDA. "

JACOBO RUBINSTEIN.

3. OBJETIVOS DEL PROYECTO

3.1. OBJETIVO GENERAL

Elaborar una propuesta de rehabilitación que ofrezca una alternativa viable para mejorar las actuales condiciones del hábitat de la comunidad Los Tres Angeles y que contribuya en la búsqueda de soluciones para lograr mejores niveles de vida.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a) Diseñar el reordenamiento urbano de la comunidad Los Tres Angeles.
- b) Realizar un estudio físico del sitio con un enfoque sobre identificación de riesgos ambientales y condición de vulnerabilidad a desastres.
- c) Analizar y determinar las condicionantes y medidas de seguridad a aplicar en la propuesta de diseño para la mitigación de riesgos y desastres.
- d) Diseñar los elementos de protección necesarios para mitigar riesgos.

- 7
- e) Elaborar la propuesta de un modelo habitacional ajustado a las necesidades y condiciones económicas de la comunidad.
 - f) Formular la propuesta de espacios complementarios que favorezcan la organización de la comunidad y el esparcimiento de los habitantes.
 - g) Proponer acciones para el fortalecimiento organizativo de la comunidad, que contribuyan a la ejecución de la propuesta de rehabilitación

4. ALCANCES DEL TRABAJO

- a) Proponer una solución físico-espacial a la problemática de la comunidad Los Tres Angeles para que a la vez pueda ser transferida a otros asentamientos de características similares, ubicados sobre la vía férrea.
- b) Presentar un estudio sobre evaluación de riesgos que pueda ser utilizado por la comunidad, como instrumento de gestión para la aprobación de proyectos de desarrollo y mejoramiento del lugar que habitan.
- c) Plantear una propuesta de rehabilitación físico-espacial

que contemple: reordenamiento de viviendas, rediseño de redes de agua potable, sistema para desalojo de aguas lluvias y aguas negras, definición de áreas para uso comunal y recreativa y diseño de la unidad habitacional.

- d) Determinar los costos aproximados y recomendaciones necesarias para la ejecución del proyecto.

5. METODOLOGIA APLICADA

La metodología utilizada para la orientación del presente estudio se orientó en cinco etapas:

Etapa No. 1

Fue la etapa en la cual se identificó y puntualizó el problema, para lo cual se tomó como punto de partida la documentación sobre comunidades urbanas bajo riesgo a desastres, de las cuales se escogió a la comunidad Los Tres Angeles por sus características similares a la mayoría de las que se ubican sobre la vía del tren. Luego se procedió a realizar visitas preliminares al sitio del asentamiento y a intercambiar información con los habitantes y directivos del lugar para conocer la situación problema desde su propia óptica.

Etapa No. 2

Reconocimiento teórico conceptual. Consistió en una investigación documental o bibliográfica sobre los conceptos en relación al tema de estudio de tal manera que sirvieran de información básica para una toma de decisiones más acertada. En el documento se han plasmado los que se consideran más importantes.

Etapa No. 3

Diagnóstico. En esta fase, se conocieron las condiciones actuales de la comunidad a partir de una investigación de campo sobre los siguientes aspectos:

- a) sondeo de datos sociales, económicos, demográficos y situación legal. Esta información fue obtenida de documentos elaborados por la Fundación Nacional para el Desarrollo, (FUNDE), tomando como base una encuesta efectuada en la comunidad en estudio. (Ver boleta en Anexo B-2).
- b) Levantamiento de datos en el sitio para recopilar información sobre la infraestructura existente, uso actual del espacio físico, ubicación y estado actual de las viviendas. Todo lo anterior con la idea de obtener datos útiles para la evaluación de riesgos y calidad del hábitat.

Posteriormente se efectuó el procesamiento de la información en forma gráfica y teórica, para luego definir las conclusiones sobre la situación de reordenamiento físico-espacial de la comunidad. Esta etapa sirvió de base para la etapa de Diseño.

Etapas No. 4

Propuesta inicial. En esta etapa se desarrollaron las ideas iniciales de la propuesta de solución. Primeramente se procedió al análisis de las condicionantes a tomar en cuenta para el reordenamiento urbano y el diseño de la unidad habitacional, teniendo presente las necesidades de la comunidad.

Se determinaron los criterios y programas arquitectónicos para elaborar el diseño.

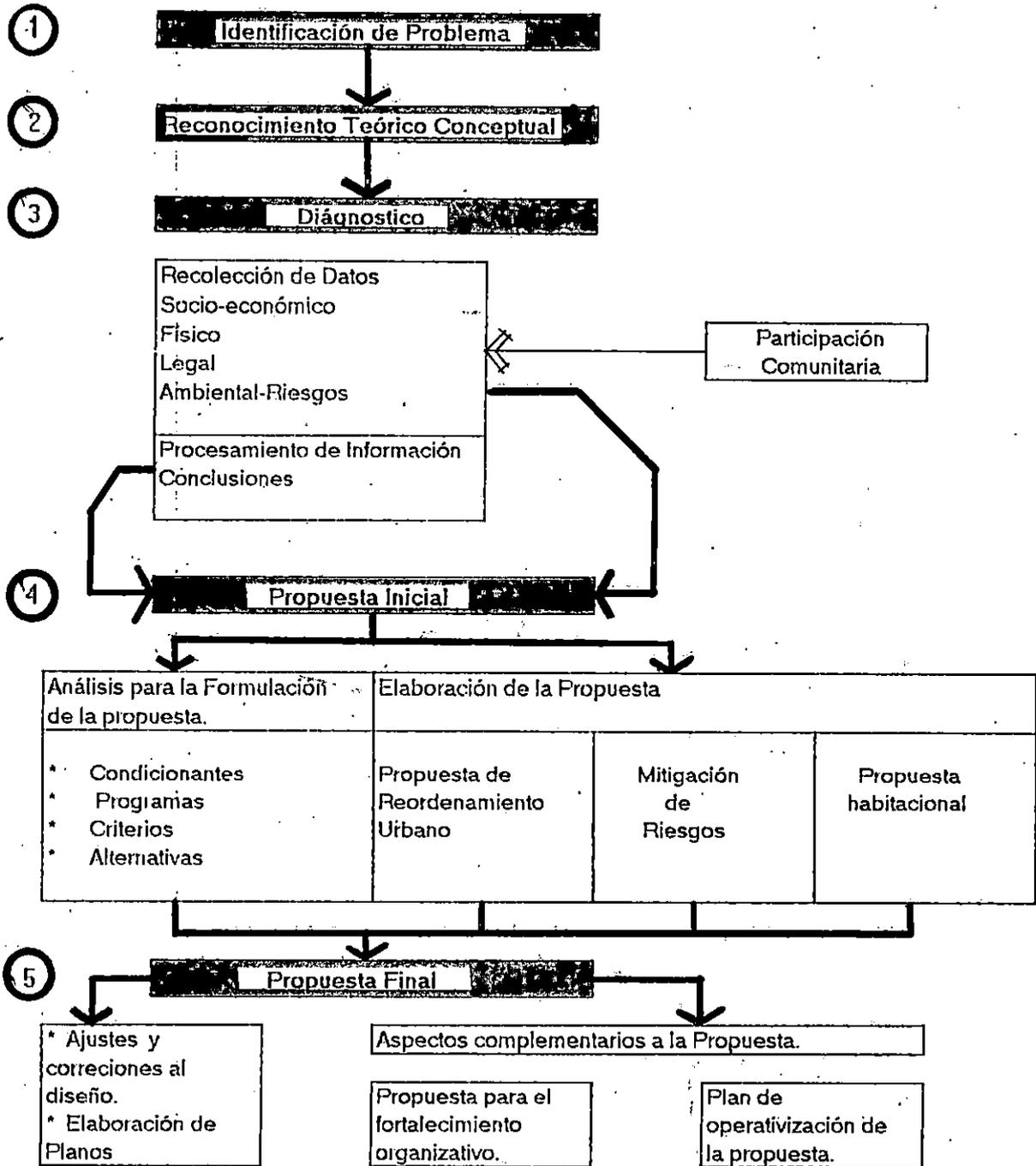
La propuesta físico-espacial se dividió en tres componentes: a) Reordenamiento Urbano, b) Mitigación de Riesgo y c) Habitacional.

Etapas No. 5

Propuesta final: Finalmente, esta etapa consistió en hacer los ajustes necesarios y complementar el desarrollo de la propuesta. Para lo cual se hicieron las correcciones al diseño preliminar; además se elaboró una propuesta para el fortalecimiento organizativo y el planteamiento de operativización para la ejecución de la propuesta.

A continuación se muestra un gráfico síntesis de la metodología descrita, donde se puede visualizar las diferentes etapas del proceso.

PROCESO METODOLOGICO



5.1. METODOLOGIA PARA LA EVALUACION DE RIESGOS.

Este levantamiento se realizó en 3 etapas:

- a) Reconocimiento del área de estudio, para identificar las zonas que se ven más afectadas por riesgos a desastres y tomar datos complementarios sobre infraestructura existente, niveles del terreno, uso actual del espacio y estado general de las viviendas.

En este reconocimiento general se procuró una participación directa con los habitantes de la comunidad para facilitar, la identificación acertada del tipo y grado de vulnerabilidad y riesgo que presenta la comunidad.

- b) Selección de casos en estudio. Después de tener una panorámica general, se procedió a determinar los sub-conjuntos de viviendas, agrupandolos de acuerdo a los riesgos comunes que les afectan, de manera que constituyera una muestra representativa del lugar.
- c) Levantamiento arquitectónico de casos seleccionados. Esta etapa es la más determinante y prolongada y también la

mayor fuente de información para comprender y evaluar las relaciones espaciales dentro de las viviendas y entre las viviendas, visualizando así, de que manera estas relaciones influyen en la vulnerabilidad a los riesgos que les afectan.

En esta etapa, se tomaron dimensiones de los espacios habitados, datos sobre las técnicas y materiales constructivos utilizados, la situación estructural de las viviendas y las relaciones entre colindantes.

... El trabajo de gabinete no basta, porque el habitat no es un virus aislable, ni un concepto puro, ni una geografía valdía; es un espacio donde la gente se mueve, trabaja, disfruta, sufre, interactúa, multiplica, habita.

"Los que habitan tienen la palabra p.6"

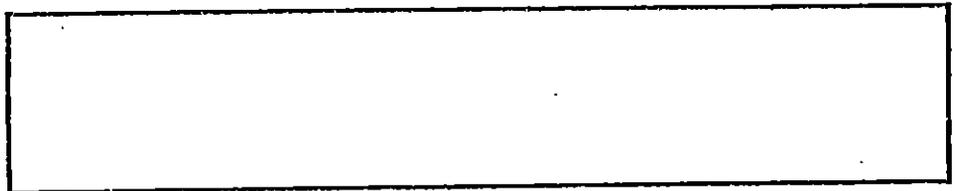
" Quien ha tenido que participar en programas de mejoramiento de vivienda, ha podido constatar el diseño - insuficiente, la anarquía, distribución de espacios, y el abuso de materiales, hecho por quienes nunca fueron preparados en las aulas para ser urbanistas, ingenieros ó arquitectos, admirando su ingenio y su capacidad de sacrificio"

Conviene sin embargo, moderar las alabanzas a la formalidad como paradigma de diseño.

GOMEZ VILLA.

CAPITULO II

MARCO TEORICO CONCEPTUAL



CAPITULO II MARCO TEORICO CONCEPTUAL**1. REHABILITACION****1.1 CONCEPTO¹.**

La rehabilitación se orienta, al mejoramiento de las condiciones físicas del hábitat construido, en función de mejorar su adecuación a las actividades que se realizan y fomentar los niveles organizativos y productivos de los habitantes, para que tomen conciencia de la necesidad de su participación en el mejoramiento de su calidad de vida.

Las acciones de rehabilitación implican la consolidación de estructuras afectadas, la reorganización de espacios, la instalación o ampliación de servicios básicos y el mejoramiento externo e interno de las construcciones. Estas acciones pueden realizarse a escala de edificios aislados o de barrio.

La rehabilitación de una comunidad, o de un barrio no puede comprenderse como un hecho aislado, porque se encuentra

¹

GLOSARIO DE TERMINOS SOBRE ASENTAMIENTOS HUMANOS. Secretaría sobre Asentamientos Humanos y Obras Públicas. México.

ligado a un contexto socio económico real y uno de sus componentes esenciales es la organización y participación comunitaria.

1.2 EXPERIENCIAS DE REHABILITACION Y MEJORAMIENTO URBANO.

1.2.1. PROYECTO DE RENOVACION URBANA DEL A.M.S.S.

En El Salvador, e inclusive en Centro América, se tiene poca o nula experiencia en casos de rehabilitación, posiblemente por la falta de políticas que orienten este tipo de acciones.

Sin embargo se está realizando en la ciudad capital el proyecto piloto del PROGRAMA DE RENOVACION URBANA INTEGRAL, P.R.U.I. por parte de la Alcaldía Municipal de San Salvador con la asistencia de la G.T.Z. (Sociedad Alemana para la Cooperación Técnica).

Este proyecto de apoyo se planteó vincular las acciones de mejoramiento urbano con las actividades de instituciones involucradas, estableciendo así políticas adecuadas para dar acceso a vivienda a los grupos de bajos ingresos ²

²

RENOVACION URBANA INTEGRAL. Agencia Alemana de Cooperación Técnica(G.T.Z.). Mayo, 1994.

Los principios y componentes básicos de este proyecto fueron aplicados en la rehabilitación de la comunidad Tineti, ubicada en el Departamento de San Salvador.

Las áreas que se involucran en el programa tratan de combinar de acuerdo a las necesidades y condiciones específicas locales, algunos factores como:

- Legalización de la tenencia de la tierra
- mejoramiento de la infraestructura
- equipamiento social
- mejoramiento y construcción de vivienda
- fomento de ingresos y empleo
- organización social

1.2.2. PROGRAMA DE RENOVACION HABITACIONAL POPULAR. MEXICO

Este programa es uno de los ejemplos más significativos. El Objetivo principal fué, la rehabilitación o reconstrucción de viviendas en las áreas dañadas por el sismo de 1985, más sus acciones se enmarcan principalmente dentro del "reordenamiento urbano", considerando que la vivienda no se limita a la mera función de alojamiento para sus ocupantes, sino que constituye parte de un hábitat complejo articulado con otros factores, tales como el equipamiento urbano, la viabilidad, el transporte

y el mercado de trabajo³

Dentro de los logros más importantes de este programa cabe destacar:

- La participación de los beneficiarios que constituyó un elemento importante para el mejoramiento del ambiente y para reconocer los fundamentos legales de la Renovación Habitacional Popular.
- Resolvió una de las demandas de los damnificados: la permanencia en sus respectivos barrios.
- Nuevas modalidades de concertación financiera ya que se combinaron diferentes fuentes de financiamiento (Banco Mundial y ONG's).

Los casos ejemplificantes presentados, constituyen acciones de grandes y complejas dimensiones porque surgieron de un concepto amplio en la línea de Renovación Urbana, el cual implica por lo general un cambio en el uso del suelo o en la intensidad de dicho uso.

3

CAMBIAR DE CASA PERO NO DE BARRIO. Estudios sobre la reconstrucción en la Ciudad de México. Priscilla Connolly, Emilio Duhau, René Coulomb. Universidad Autónoma Metropolitana. México, 1991.

De todo lo anterior se pueden resumir puntos en común que sirvan de orientación para el trabajo. Entre estos se tienen:

- La participación o involucramiento de los beneficiarios como actores en el proceso de gestión, para el mejoramiento de la calidad en su hábitat.
- La necesidad de una coordinación entre las diferentes instituciones involucradas en el problema.
- La concepción integral de la Renovación Urbana, aplicada en las acciones de rehabilitación, al contemplar no sólo el mejoramiento físico, sino también tomar en cuenta la dimensión organizativa, la solución legal a la tenencia de la tierra y el dar oportunidad de créditos para mejorar la situación económico-productiva de las familia.

2. VULNERABILIDAD A DESASTRES Y RIESGOS AMBIENTAL

Este aspecto se considera como una variable para la orientación del trabajo, implica una evaluación de riesgos como estrategia para reforzar y fundamentar una propuesta de rehabilitación.

El enfoque de esta manera, es de vital importancia especialmente en estos días en que el deterioro del medio ambiente es cada vez más palpable.

Uno de los indicadores para conocer el nivel de vulnerabilidad de una comunidad ante cualquier tipo de riesgo, lo constituye el estado de las condiciones de vida de la población. En general, en el caso de las comunidades marginales los niveles de vulnerabilidad, son considerablemente altos, en la mayoría, la situación de la vivienda es deficiente, ya que son construidas con materiales frágiles, los cuales presentan deficientes niveles de protección y seguridad, en la temporada de invierno y cuando ocurren catástrofes naturales.

Además la situación de las viviendas marginales se ve agravada por su ubicación en zonas de alto riesgo, no sólo de tipo natural sino también antrópico es decir por la acción del hombre. Ante esta realidad es preciso considerar este factor de riesgo en los criterios de mejoramiento y rehabilitación físico-espacial.

Actualmente, FUNDE, realiza una investigación en comunidades urbanas bajo riesgo, cuyo punto de partida consiste en la construcción de una tipología de riesgo ambiental. Para su

efecto tomaron en cuenta las siguientes variables:

- Variables asociadas a la dimensión amenaza;
- Variables asociadas a la dimensión de vulnerabilidad, las cuales son: ubicación de la comunidad en la trama urbana, tipo de tenencia del suelo urbano, organización social de la comunidad y calidad del hábitat.

3. AUTOCONSTRUCCION POR AYUDA MUTUA

3.1. CONCEPTO

La autoconstrucción es un sistema técnico-constructivo en el cual los beneficiarios de un proyecto participan directamente, como mano de obra, en la ejecución y/o la producción de materiales. Esta puede ser individual o comunitaria. Individual si se trata de cada familia trabajando por separado, o comunitaria, si se utiliza la ayuda mutua⁴.

La autoconstrucción es uno de los factores clave para enfrentar razonablemente el problema de la vivienda. Esto implica el aprovechamiento de la capacidad de la gente en términos organizativos y técnicos.⁵

⁴ GUIA PARA LA AUTOGESTION COMUNITARIA DE PROYECTOS DE VIVIENDA Y SERVICIOS BASICOS. Patiño Milán, San José Costa Rica. Julio, 1993.

⁵ MANUAL DE AUTOCONSTRUCCION. Arq. Rodríguez R. Carlos. México Distrito D.F. Mayo, 1981.

... Este interesante camino para avanzar en la resolución del problema de la vivienda de las familias de escasos recursos, encuentra obstrucción e incomodidades provenientes de las dificultades de movilización de un aparataje burocrático desprovisto de agilidad operativa

En este contraste, encontramos la agresiva acción de las comunidades resolviendo su necesidad de vivienda utilizando su mejor arma: LA AUTOGESTION.

Jacobo Rubinstein

CAPITULO

III

CONTEXTO GENERAL



CAPITULO III: CONTEXTO GENERAL

1. GENERALIDADES DE EL SALVADOR

1.1. ASPECTOS GEOGRAFICOS

La República de El Salvador tiene una extensión de 21,000 Kilómetros cuadrados; y está limitado a poniente por Guatemala, al norte por Honduras, al oriente por el Golfo de Fonseca y Honduras y al sur por el Océano Pacífico.

En la actualidad se divide en catorce departamentos y 262 municipios¹.

1.2 ASPECTOS DEMOGRAFICOS

El Salvador cuenta según el censo de Población y Vivienda de 1993, con 5,047,925 habitantes, siendo el país más densamente poblado de América Latina con 266.41 habitantes por Kilómetro cuadrado² y es el segundo después de Haití, más deteriorado ecológicamente.

¹ DICCIONARIO GEOGRAFICO DE EL SALVADOR, TOMO I. Ministerio de Obras Públicas. Instituto Geográfico Nacional. Junio 1993.

² Fuente: CEPAL 1993.

La distribución poblacional se presenta sumamente desequilibrada, aglomerando grandes contingentes poblacionales en poco centros urbanos. Por ejemplo, en el Area Metropolitana se concentran aproximadamente 1.5 millones de habitantes³, generando un crecimiento urbano espontáneo y descontrolado, que deja a una gran población sin acceso a los bienes y servicios que la ciudad capital ofrece.

1.3. NIVELES DE POBREZA

La pobreza es un fenómeno de considerable extensión en el país (ver cuadro B-1, en Anexos).

Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), para 1980 el 57.6 % de la población se encontraba en situación de pobreza; de ella 44.5 % estaba en pobreza extrema y 13.1 % en situación de pobreza relativa.

Se considera en situación de pobreza relativa aquellos sectores, cuyo ingreso es insuficiente para costear el valor de la canasta básica, mientras que en pobreza extrema se considera aquellos sectores cuyo ingreso no cubre siquiera el valor del rubro de alimentos.

³

OPICINA DE PLANIFICACION DEL AREA METROPOLITANA DE SAN SALVADOR(OPANSS).

De acuerdo a estos parámetros, se puede decir que los asentamientos marginales forman parte de los sectores en extrema pobreza.

Según datos del Ministerio de Planificación, se establece que, de 1989 a 1990, la pobreza urbana pasó de 55.2 % a 63 % , (ver cuadro B-1, en Anexos).

De la misma fuente se tiene, que los hogares urbanos en extrema pobreza se han elevado de 23.3 % al 30.7 %

1.4. OCURRENCIA DE DESASTRES NATURALES

1.4.1. CONDICIONES SISMICAS

De acuerdo a la teoría tectónica de placas de la corteza terrestre, los movimientos tectónicos en El Salvador, son la principal consecuencia del movimiento hacia el Nor-Este de la placa de Coco con respecto a la placa del Caribe. El Salvador se ve afectado también por los efectos de los movimientos que se originan en la frontera de las placas de Norte América y el Caribe, conocida como falla de Montagua⁴.

En este sentido el país puede considerarse como un área de

⁴ DICCIONARIO GEOGRAFICO DE EL SALVA, TOMO II. Instituto geográfico Nacional. 1985.

intersección de dos sistemas de fallas. Esta realidad geológica es una de las mayores causas de desastres naturales en el Area Metropolitana de San Salvador.

Hay que tener presente también que los desastres naturales, más que un fenómeno físico, son un producto social, es decir, que los daños que pueda causar un evento natural dependen de los niveles de vulnerabilidad que existan. Tal es el caso El Salvador donde se viven condiciones políticas, sociales y económicas que hacen a la mayoría de la población, vulnerables a sufrir el efecto de un evento natural.

1.4.2. TIPOS DE DESASTRES NATURALES MAS FRECUENTES

Para que ocurra un desastre debe darse la conjugación de dos factores básicos, los cuales son el evento natural y cierto grado de vulnerabilidad en la sociedad donde impacta dicho fenómeno. La conjunción de estos factores determina las dimensiones de los desastres⁵.

En términos generales en El Salvador, los desastres naturales de mayor impacto, son los originados por la actividad sísmica. Estos fenómenos se presentan con cierta frecuencia en

5

CARACTERIZACION DE LOS DESASTRES EN EL SALVADOR; TIPOLOGIA Y VULNERABILIDAD SOCIOECONOMICA. Centro de Protección para Desastres(CRPRODE). 1994.

el Area Metropolitana de San Salvador AMSS, donde se concentra aproximadamente el 27 % de la población total del país. Al ser el AMSS el centro de actividad económico y política del país, esto explica la magnitud del impacto de la actividad sísmica sobre dicha área⁶.

A los efectos derivados de la actividad sísmica, siguen en orden de importancia los de origen meteorológico por los daños que provocan en la producción de alimentos. Finalmente, aunque la mayoría de los desastres provocados por deslizamientos y derrumbes no han sido de gran envergadura, cabe señalar, sin embargo que muchos asentamientos humanos están expuestos a ese riesgo.

1.5. GENERALIDADES DE MEDIO AMBIENTE EN NUCLEOS URBANOS

Durante la última década, el país viene experimentando graves signos de deterioro ambiental, destrucción creciente de los ecosistemas y desaparición de especies.

La concentración de la población en áreas urbanas afecta directamente en la capacidad administrativa y recursos de las ciudades para proveer condiciones de hábitat adecuados y el

6

CEPRODE. 1994 Ibid.

abastecimiento de servicios básicos que la población necesita.

Esta situación hace que persistan y se compliquen aún más las deficientes condiciones de hábitat en cuanto a vivienda y servicios urbanos, en los cuales la mayoría de la población se ve obligada a vivir. Son dramáticas las dificultades de acceso a vivienda digna y a servicios urbanos básicos, tales como, agua, electricidad, alcantarillado, drenajes, manejo de basura y facilidades de transporte.

Estas carencias crecen rápidamente y los problemas no son iguales para todos los habitantes urbanos; existen áreas bien servidas, mientras otras se encuentran prácticamente abandonadas a su propia suerte. Es precisamente en estas áreas, en las que habita la mayoría de la población para las cuales los servicios públicos de alcantarillado y desagües, son uno de los aspectos más críticos que por su inexistencia o mala calidad tienen un impacto directo en las condiciones ambientales generales, y en la salud de estos sectores de la población.

Para los sectores populares que habitan en estas condiciones, el problema de los servicios urbanos, repercute directamente en los niveles de la calidad de vida. Las carencias son insatisfacciones en materia de vivienda, agua, energía, manejo de desechos sólidos y líquidos; siendo condicionantes que con-

tribuyen a la degradación de la salud de esta población y a un deterioro ambiental irrecuperable.

2. ASPECTOS HISTORICOS DE LOS ASENTAMIENTOS MARGINALES⁷.

Los asentamientos marginales comenzaron a surgir alrededor de 1948 a 1950, como producto de la migración de la población campesina en busca de oportunidades de trabajo y para mejorar sus condiciones de vida. Este desplazamiento de población del campo a la ciudad se vio acrecentado, por el conflicto armado (desde 1979), lo que generó que un número mayor de población se concentrara en la ciudad capital. Esto ejerció una presión sobre la demanda habitacional y de servicios.

Los sectores de población más afectados fueron los que no tuvieron acceso a tierra y vivienda, por su incapacidad adquisitiva, limitándose a vivir en una situación de marginalidad en condiciones de deficiente calidad de hábitat, viéndose obligados por optar a vivir en zonas de alto peligro como adyacencia a quebradas, derechos de vía y en pendientes no aptas para la construcción.

7

PROCESOS URBANOS. Uclés, Mario Longo. El Salvador. 1992.

Los asentamientos en forma de invasión de terrenos comenzaron en San Salvador, con el auge de la industrialización, localizándose dentro del tejido urbano en terrenos del estado o en ambientes de riesgo.

Según datos de la oficina de planificación del Area Metropolitana de San Salvador (OPAMMS), el total de comunidades marginales es 291 y colonias ilegales 569.

El segundo municipio con el mayor número de este tipo de asentamientos, es Soyapango, donde el mayor número de comunidades marginales se ubican sobre la vía férrea.

3. POLITICAS Y ACCIONES INSTITUCIONALES DEL SECTOR VIVIENDA

Una política consecuente de vivienda debe ser parte de una política más general de desarrollo territorial. La política debe contemplar a los distintos segmentos del mercado (bienes y raíces y política industrial con respecto a la industria de la construcción civil), presentando mecanismos para ampliar el sector formal, diferenciando los programas para zonas y rurales, e incluyendo también, específicamente a las zonas marginales urbanas con una perspectiva de mejoramiento integral del hábitat (que incluye: vivienda, infraestructura, servicios y acciones de promoción del desarrollo económico).

En la concepción del actual modelo de desarrollo económico y social, las distintas políticas sectoriales, entre ellas la política de vivienda, se reorienten drásticamente, definiéndose el nuevo papel del Estado como "facilitador", y asignándole al sector privado el rol de productor y financiador de viviendas.

Para cumplir con esta nueva función, el gobierno procede a la reestructuración y modernización de las instituciones del sector, donde la privatización y la transformación de las instituciones y programas del sector constituyen un elemento clave. Paralelamente se modifica el sistema de financiamiento, adecuándolo a las leyes del mercado⁸.

3.1. INSTITUCIONES INVOLUCRADAS EN EL MEJORAMIENTO DEL HABITAT A NIVEL NACIONAL

3.1.1. INSTITUCIONES DEL SECTOR FORMAL

A continuación se identifican las instituciones que participan en el sector formal:

⁸ CONSTRUYENDO UNA POLITICA ALTERNATIVA DE VIVIENDA PARA EL SALVADOR. Fundación Salvadoreña de Desarrollo y Vivienda Mínima (FUNDASAL). El Salvador. Noviembre, 1993.

FONAVIPO:

El gobierno actual, a través del Fondo Nacional de Viviendas Populares (FONAVIPO), establece un programa político, dirigido a atender las necesidades de la población de más bajos ingresos.

FONAVIPO es la institución ejecutora del programa de financiamiento para vivienda y depende del Viceministerio de Vivienda que pertenece al Ministerio de Obras Públicas. El programa es dirigido a las familias que tienen ingresos inferiores o iguales a dos salarios mínimos (¢2,100.00), sean estas familias urbanas o rurales y consiste en un aporte del Estado, para financiar la construcción, mejoramiento y/o adquisición de una solución habitacional. El monto oscila entre ¢3,189.00 a ¢10,364.33 dependiendo de la situación socio-económica del solicitante.

Para seleccionar los beneficiarios FONAVIPO establece un sistema de puntajes, en donde las variables que consideran son:

- Carga familiar: son hijos menores de 12 años.
- Ahorro: debe cumplir un plan de ahorro, esto involucra a la banca privada.
- Disponibilidad del terreno (se le da preferencia al que tiene legal el terreno).
- Permanencia adicional (antigüedad de ahorro).

El destino de la contribución monetaria puede ser utilizada para:

- Adquisición de lotes en terrenos del Estado.
- Introducción de servicios básicos.
- Construcción o mejoramiento de vivienda.
- Adquisición de vivienda terminada.

Dada la contribución monetaria (individual o colectiva), la ejecución del proyecto se da por esfuerzo propio o por ayuda mutua que depende de cada caso en particular.

El número de personas o comunidades a atender por el programa, se basa en el monto del capital de trabajo que maneja la institución.

ALCALDIA MUNICIPAL:

Otros programas gubernamentales se dan a través de la Alcaldía Municipal de San Salvador, la cual se encarga de hacer el diseño de sitio y de la unidad habitacional, así como de gestionar el financiamiento con organismos internacionales, participa además, en la ejecución del proyecto con la administración de los fondos y la asistencia técnica por ser proyectos de auto-construcción.

FIS:

El FIS (Fondo de Inversión Social) programa gubernamental que se dedica a la introducción de infraestructura, y servicios básicos a comunidades urbanas y rurales.

El diseño de los proyectos y la construcción son dados a profesionales privados, previo compromiso con la comunidad y con los costos que aprueba la institución, y cuando es necesario, son sometidos a aprobación por las instituciones pertinentes.

HABITAT:

Institución privada con fondos del gobierno y del AID. Nace en 1986, como una alternativa al problema de vivienda popular, pero su trabajo se vuelve específico. Después del terremoto de 1986, se dedica a la reconstrucción del Area Metropolitana, los programas que ejecutan son:

- Dotación de Infraestructura Básica
- Construcción de apartamentos populares y/o viviendas de bajo costo
- Construcción de Centros de Asistencia

CONARA :

Comisión Nacional de Restauración de Areas. Institución gubernamental para financiar proyectos de construcción y/o mejoramiento de infraestructura y servicios comunitarios en zonas urbanas y rurales. Los proyectos son dados a profesionales de la ingeniería o arquitectura para su diseño y ejecución, luego que la comunidad, presenta la necesidad a la municipalidad.

3.1.2. INSTITUCIONES DEL SECTOR INFORMAL

Las organizaciones comunales han consolidado su lucha por la satisfacción de algunas de sus necesidades básicas, como son la infraestructura y la vivienda. Existen las organizaciones de desplazados por la guerra, los damnificados del terremoto, las comunidades marginales más antiguas de campesinos y de repobladores; estas organizaciones son apoyadas por ONG's, Instituciones Religiosas y Gubernamentales en proyectos de desarrollo para mejorar sus condiciones de vida.

Muchos de los tugurios han pasado varios años en viviendas provisionales en los terrenos invadidos antes de lograr el financiamiento para construcción, este financiamiento generalmente es logrado a través de una ONG, de una institución u organismo internacional.

Las ONG's tienen personal técnico que realizan los diseños y acompañan a las comunidades en autoconstrucción. Algunas que no poseen el personal técnico, realizan convenios con la Universidad de El Salvador, para que se les realicen los diseños y en algunos casos la supervisión.

Estos proyectos son realizados por el sistema de autoconstrucción sin los permisos y aprobaciones legales, los servicios e infraestructura son obtenidos por presiones sociales en forma de tomas de calle, manifestaciones, etc.

El tipo de financiamiento y la forma de pago consiste en cuotas diferenciadas o escalonadas. Los intereses dependen de las políticas propias de la ONG o de la agencia internacional. En los casos de financiamiento con carácter de donación, el dinero es utilizado por la comunidad para implementar otros proyectos, tales como casas comunales, guarderías, infraestructura, etc.

Existen fundaciones o instituciones como la FUNDASAL que es privada y sin fines de lucro con apoyo internacional que construye viviendas de bajo costo, así como el Arzobispado de San Salvador, que trabaja con fondos internacionales, posee un Departamento Técnico en el área de vivienda.

Estos proyectos se incorporan a la estructura formal, cuando, logran los servicios de infraestructura de las instituciones del Estado, ya que éstas después de desconectar varias veces las instalaciones piratas, prefieren dar el servicio y cobrar las tarifas a los pobladores.

La vivienda humana del habitat es la misma: el entorno que se habita es más propio en la medida en que más se ha participado: en su creación, en su crecimiento, en su mantenimiento.

No son casas ceñidas con rigor a leyes formales o ape - gados plenamente a códigos de edificación... Pero son casas que la gente siente, en las que se reconoce, porque ha puesto en ella, lo mejor de SÍ .

CAPITULO IV

DIAGNOSTICO DE LA COMUNIDAD LOS TRES ANGELES

CAPITULO IV DIAGNOSTICO DE COMUNIDAD LOS TRES ANGELES

1. UBICACION Y DESCRIPCION GEOGRAFICA

La comunidad Los Tres Angeles está ubicada al sur-oriente del municipio de Soyapango, departamento de San Salvador, a 5 kilómetros del centro capitalino, (ver gráfico en anexo C-2). Sus límites son: al norte con la fábrica de pinturas PINSAL, al oriente con la estación de FENADESAL, al occidente con las comunidades El Paraíso I y II y al sur con la colonia San Cayetano (ver gráfico en anexo C-1). Esta comunidad es clasificada como tugurio por su condición de ilegalidad en la tenencia de la tierra, por presentar deplorables condiciones socio-económicas, alto grado de riesgo ambiental, escasos y deficientes servicios básicos, inadecuada infraestructura y hacinamiento e insalubridad.

La comunidad se divide en tres sectores que se denominan A, B y C. (ver anexos E-FOTOGRAFIAS).

El sector A es un grupo de 20 viviendas que se encuentran ubicadas frente al Pasaje Ramos. Este pasaje constituye la vía de acceso al sector y fue construido con la ayuda de Plan Padrinos; el ancho de rodaje es de 3 metros, se comunica a los

demás sectores por medio de 3 bloques de gradas. (ver Anexo C-3)

El sector B, que cuenta con 38 viviendas se encuentra colindando con el sector A y en muchos casos las viviendas se articulan entre sí inadecuadamente por encontrarse sobre puestas unas a otras con una diferencia de nivel de 2 a 2.50 metros y desprovistas de muros de retención.

El sector C esta conformado por 49 viviendas. Antes de ser habilitado, la configuración del terreno en esta zona era un talud de pendiente pronunciada hacia la canaleta de aguas lluvias existente.

Este sector es el que se encuentra en peores condiciones. Su adyacencia a la canaleta les hace vivir en constante riesgos a deslave del terreno y por consiguiente a derrumbe de las viviendas.

La mayoría de las viviendas están construidas de bajareque, lámina, estructuras de madera deterioradas y en algunos casos extremos, las paredes son de cartón y de plástico. La proximidad de las viviendas a la línea férrea oscila de 2 a 3 metros. El sector B y el C tienen el acceso de sus viviendas orientado hacia la línea férrea de manera que ésta se convierte en una vía de circulación peatonal.

Las dimensiones de parcelas y viviendas son variables ya que cada familia se apropió arbitrariamente de un área determinada de terreno (ver resumen de áreas en anexo B-3)

2. ASPECTOS DEMOGRAFICOS

La comunidad esta conformada por 111 familias¹ las cuales en un buen porcentaje son desplazados de las zonas rurales especialmente de la zona oriental del país.

El número promedio de miembros por familia es de 7 personas, por lo que la población total se estima en 777 habitantes. En muchos casos, dos familias comparten una misma casa.

Según los datos obtenidos de la encuesta realizada por FUNDE(ver boleta en anexo B-2). La estructura de la población por edades es la siguiente:

EDAD	%
0 - 15 AÑOS	48.7
15 - 30 AÑOS	26.4
31 - 50 AÑOS	18.6
51 - MAS	7.0

¹ Son los datos oficiales que la directiva central maneja en cualquier caso de gestión ante las instituciones u organismos.

Como se puede apreciar el mayor porcentaje de población es joven; esta es una realidad que se pudo visualizar en las visitas realizadas al lugar, donde se aprecia en su mayoría niños y adolescentes.

Otro dato de interés es el tiempo que los habitantes poseen de vivir en el sitio. Lo cual da un parámetro para valorar el nivel de arraigo al lugar (ver Anexo A-3).

3. ASPECTOS SOCIO-ECONOMICOS DE LA COMUNIDAD

Ante la falta de oportunidades de empleo las condiciones de estabilidad económica de las familias en general son deficientes pues su ingreso mensual promedio anda por debajo del sueldo mínimo. Esto pone de manifiesto la marginalidad a que se ven sometidos. Lo afirmado anteriormente se puede comprobar con los datos que arroja la encuesta que a continuación se presentan.

Ingresos Mensuales	% de familias
Menos de ¢ 500	59.62
¢ 500 - ¢ 1,000	36.53
¢1,000 - ¢ 3,000	3.85
¢3,000 - o más	0.0

La mayoría obtiene sus ingresos del sector informal y del sub-empleo como vendedores ambulantes, jornaleros, obreros y albañiles (Ver anexos A-2 y A-3).

En situaciones de necesidades comunes que implican aporte económico; la comunidad se organiza y establece cuota para cada familia. Ejemplo de ello, es el pago de servicio de agua.

El financiamiento de la infraestructura existente como gradas, pasaje, red de agua potable y sistema de letrinas, ha sido, obtenido de diferentes fuentes como: Plan Padrinos, CONARA y recursos de la comunidad. En el caso del tendido eléctrico para los insumos recibieron apoyo financiero de CONARA y en el trámite recibieron asistencia del sindicato de CEL (ATCEL)

4. ASPECTOS DE LA ORGANIZACION COMUNITARIA

En una propuesta de rehabilitación, una de las condicionantes más importantes es la presencia de una fuerte organización comunitaria como base para su participación en la concepción y ejecución del proyecto.

Es por eso que se considera como recurso favorable, el grado de organización con que cuenta actualmente la comunidad.

Existe una directiva central conformada por 11 miembros, asociada al Consejo de Comunidades Marginales (C.C.M); reciben el apoyo de la mayoría de habitantes de la comunidad. Sin embargo, su debilidad radica entre otras cosas, en no poseer personería jurídica y eso les limita el poder optar a créditos o para la obtención de financiamiento y servicios. Esta deficiencia junto a la situación de ilegalidad del terreno que habitan, ha mermado las acciones de la comunidad en el proceso de gestión de financiamiento de proyectos para el mejoramiento del lugar.

Otro problema que han experimentado es la falta de una buena coordinación entre sus miembros para atender los problemas. Lo que se debe al cansancio colectivo que provoca los esfuerzos infructuosos de gestión para mejorar la infraestructura.

5. ASPECTOS LEGALES

5.1. TENENCIA DE LA TIERRA

Las circunstancias socio-económicas obligaron a grupos de familias desplazadas a optar por asentarse en la vía del tren; lo que se convirtió en un proceso continuo de invasión de estos terrenos que son propiedad del Estado.

Este tipo de invasión es ilegal, según el reglamento especial de tránsito por vías férreas², que dice:

Art. 1.- Es prohibido introducirse a la vía de un ferrocarril y embarazar el libre tránsito de los trenes con animales, carga o cualquiera otro objeto.

Art. 2.- Se prohíbe a toda persona a lo largo de la línea férrea y en la extensión de anchura que tiene derecho a usar la respectiva empresa, pasar, por lo tanto por sus puentes, y penetrar a sus propiedades o dependencias.

A pesar de que estos artículos no son cumplidos con el rigor, ya que fueron emitidos en un contexto histórico diferente al actual, sirven de fundamento para la política de FENADESAL con respecto a la situación de las comunidades marginales en la vía.

5.2 POLITICA DE FENADESAL

La actual política de FENADESAL con respecto a las comunidades asentadas en la vía, es la de no incentivar la prestación de servicios en el lugar, y se deniega cualquier

²

Según Decreto Legislativo Nº 164 Diciembre 1935. Para el tránsito por vía Férrea.

petición de este tipo; a pesar que años anteriores mostraron mayor flexibilidad a su aprobación.

No se pretende efectuar continuos y persistentes desalojos, excepto en aquellos casos en que sea necesario hacerlo por algún problema de tipo técnico³.

Existen algunos casos en los cuales FENADESAL ha arrendado los terrenos, pero estos casos, se someten a la misma inseguridad y prohibición de construir cualquier tipo de infraestructura, pues en cualquier momento que sea necesario, se desalojará y removerá cualquier estructura que cause problemas extremos a la línea y su libre circulación; a pesar de esta prohibición, las familias persisten en construir sus champas o casas de ladrillo en el sitio, al no encontrar mejores opciones de albergue.

La única ventaja del arrendamiento es la posibilidad de ser reubicados en otro sitio de la vía en caso de desalojo, pero sin responsabilidad por parte de FENADESAL en cuanto a infraestructura demolida.

³

Ejemplo: Desperfecto sobre el río Las Cañas, Soyapango Metapán y Apopa, donde se efectuaron desalojos inevitables.

5.3. PERSPECTIVAS DE SOLUCION

FENADESAL no contempla como suya la responsabilidad de mejorar las condiciones de vida de las familias que se asientan sobre la línea pues "considera que la búsqueda de soluciones le compete al Vice-Ministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano"⁴.

La venta o donación de algún tramo de la vía depende de la Dirección General de Presupuestos; ésta se encarga de efectuar el valúo técnico, en caso de venta, para someter las propiedades a una subasta pública,

Bajo estas circunstancias la situación de ilegalidad del terreno donde se ubica la comunidad en estudio, no tiene solución a corto plazo. Sin embargo, los habitantes siguen y seguirán viviendo en el sitio, ante la ausencia de políticas y alternativas de solución.

En este contexto real y asumiendo las pocas opciones que se presentan, es donde se enmarca la propuesta de solución físico-espacial para la comunidad Los Tres Angeles.

⁴

Entrevista con Ing. Averino Cruz, Jefe del Dpto. de Vía P rrea, y Tráfico de FENADESAL

Al efectuarse la rehabilitación del asentamiento, habrá que tomar en cuenta, en su rediseño, ciertas restricciones de seguridad.

Siendo realistas sobre la situación de las viviendas construidas sobre la vía, FENADESAL exige que por lo menos exista un retiro de las viviendas de 5 metros a partir del eje de la línea férrea por efectos del transporte ferroviario, para evitar el peligro de atropellar habitantes.

6. ASPECTOS FISICOS DE LA COMUNIDAD

6.1. ANTECEDENTES DEL ASENTAMIENTO

En los últimos diez años la comunidad Los Tres Angeles ha tenido un continuo crecimiento espontáneo en el tramo de la línea férrea, a partir del puente sobre la calle El Matazano hasta la estación del tren. Según testimonios de habitantes del lugar, la configuración física del terreno era bastante desfavorable para habitarla porque fue utilizado como basurero de las colonias vecinas y por eso nadie se animaba a asentarse en el lugar (ver gráfico en Anexo D-4).

En este proceso de toma de terrenos de la vía férrea, cada familia fue modificando la configuración del área adecuándola

a sus necesidades de albergue. Como un mecanismo de subsistencia se fueron instalando en condiciones provisionales, principalmente en lo que actualmente se conoce como sector B.

La toma de este tramo comenzó a finales de los años setenta. En la década de los 80, la población desplazada fue en aumento y en consecuencia, familias provenientes del oriente del país llegaron a invadir más terreno, conformando el sector A y C. En la zona del sector B existían algunas cabañas abandonadas que sirvieron de bodegas provisionales cuando se construyó la canaleta de aguas lluvias (ver anexo E-1). Estas fueron compradas por algunos habitantes para instalarse a vivir en ellas. Otros vendían las champas construidas por ellos mismos, a los nuevos desplazados. Algunos con ayuda del Plan Padrinos se beneficiaron con materiales y reconstruyeron sus viviendas de sistema mixto pero deficientes estructuralmente.

Como ya se mencionó en los últimos años han logrado financiamiento para construir gradas que comunican los diferentes sectores, instalación de cantareras y tendido eléctrico.

6.2. USO ACTUAL DEL ESPACIO TERRITORIAL

De manera espontánea influenciada por sus necesidades de albergue y espacio propio los habitantes de la comunidad han

establecido formas naturales de uso y apropiación del territorio que ocupan. De este modo se han configurado en el conjunto tres franjas habitacionales que se conectan entre sí por tres bloques de gradas, los cuales comunican las dos circulaciones colectivas:

- a) la que se da sobre la línea férrea.
- b) el pasaje de acceso para el sector A. (ver fotografía 2, anexo E).

Al final del mencionado pasaje se configura un área que es usada como retorno vehicular por los vecinos de las propiedades colindantes; aunque su mayor uso se lo dan los niños, como área de juegos. Ver esquema que se presenta a continuación:

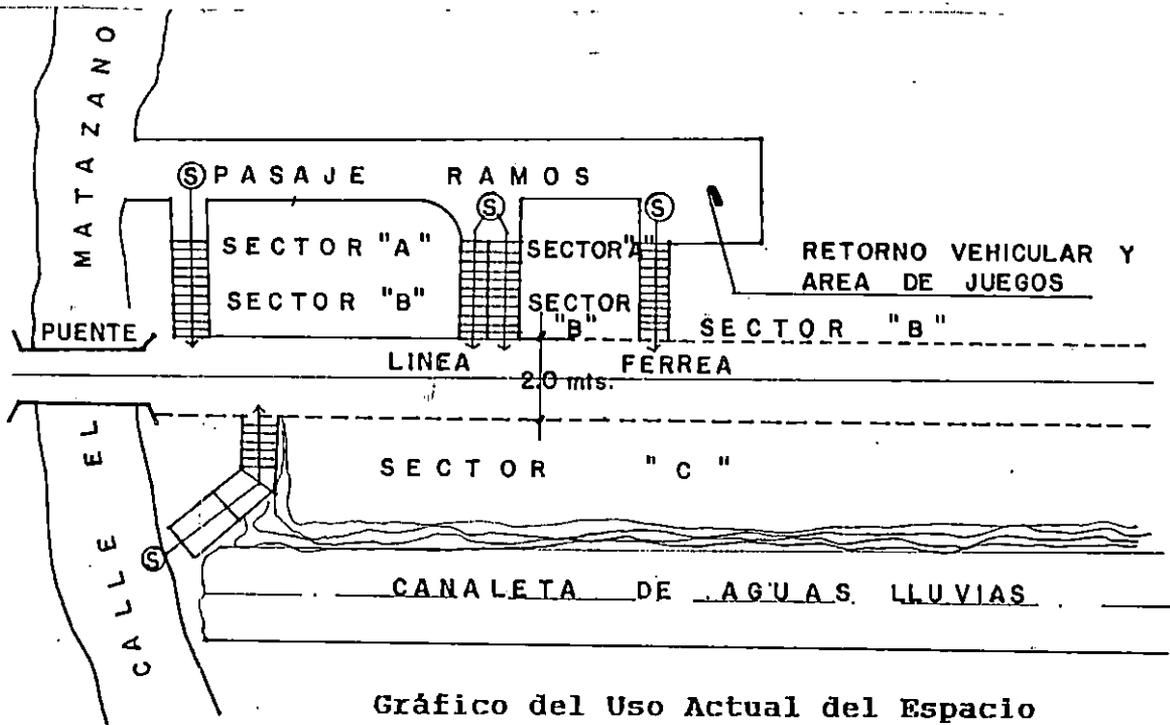


Gráfico del Uso Actual del Espacio

6.3. ASPECTOS TOPOGRAFICOS

De acuerdo al levantamiento de niveles efectuado en el lugar se toman tres puntos de referencia para mostrar los perfiles del terreno más importantes (ver Anexos de planos D-2 y D-3). En los cuales se distingue como elementos topográficos mas notables: la canaleta de aguas lluvias, la línea férrea y los desniveles del sector A y C. Constituyéndose como los elementos más notables que caracterizan a cada uno de los sectores de vivienda A, B y C.

Estas características topográficas también influyen directamente en la escorrentía natural de las aguas lluvias, las cuales tienden a fluir en dos direcciones: hacia la canaleta y hacia el pasaje Ramos. Estas aguas corren superficialmente y se filtran e introducen en las viviendas (Ver anexo de gráficos A-6).

6.4. TIPO DE SUELO

A partir del estudio de tres muestras de suelo tomadas entres puntos del terreno se observa la clasificación siguiente:

- Limo arenoso gris café (ml)
Finos 20 a 30%, arenas medias a finas 70 a 80%
- Arena limosa gris café (sm)
Arenas medias a finas 60 a 70%, finos 30 a 40%

Estos porcentajes que aparecen de arena y finos fueron determinados por medio de granulometría por lavado.

(ml) Limos orgánicos, arenas muy finas, polvo de roca, limos arenosos o arcillas ligeramente plásticas.

(sm) Arenas Limosas, mezclas de arena y limo.

En cuanto al comportamiento del suelo ante la vibración del tren se pudo observar que en los cortes de los bordes de la línea existen dos capas bien definidas: una capa de suelo compactado de 1mt. de profundidad y a partir de ésta, una segunda capa de suelo sin compactar, la cuál ha quedado descubierta sin protección, a consecuencia de los cortes de terraza que efectuaron los habitantes, por lo que constantemente tiende a derrumbarse, especialmente en el sector C, ante la acción de la lluvia y la vibración del tren.

6.5. INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS EXISTENTE

Actualmente, la comunidad cuenta con servicio agua potable, cuya instalación inicial fué el sistema de cantareras,

pero los habitantes del lugar construyeron acometidas a cada vivienda sin consulta previa a ANDA.

También existe tendido eléctrico, sin embargo no todas las familias han tenido la capacidad económica para pagar la instalación y conexión domiciliar.

Para la evacuación de las aguas negra utilizan, letrinas tipo foso y en muchos casos ésta se encuentra inmediata o dentro de la vivienda, generando propagación de malos olores e insalubridad por la proliferación de insectos.

Las aguas servidas son drenadas superficialmente y para aguas lluvias solamente el pasaje Ramos posee un sistema de cajas recolectoras. (ver Anexo C-3).

Es importante hacer notar que la canaleta de aguas lluvias adyacente es factible de ser utilizada para el desalojo de las aguas lluvias del lugar. Así mismo, la zona posee redes colectoras de aguas negras.

En la calle del Matazano pasa una tubería de 15'' de diámetro y los pozos de visita más cercanos tienen una profundidad no mayor de 3.5 mts. (ver plano C-4 en Anexos)

7. EVALUACION DE RIESGOS EN LA COMUNIDAD LOS TRES ANGELES

El siguiente estudio se centra en un análisis físico de la comunidad basándose en la evaluación de riesgos ambientales. Para ello se realizó un levantamiento físico-espacial de una muestra de 30 casas del lugar que tuvo como finalidad, identificar los riesgos ambientales típicos a nivel externo e interno de las viviendas, para que al reconocer sus causas y consecuencias de estos riesgos, sirvieran como elementos de juicio para orientar la propuesta de solución.

Para el caso de la comunidad de Los Tres Angeles, la forma espontánea de autoconstrucción de las viviendas ha influido en la configuración y topografía del lugar. Estas modificaciones del terreno y la ignorancia técnica con que se han construido las viviendas permite que aumenten los niveles de riesgo en deterioro de la calidad de vida de los habitantes. Lo cual confirma que existe una estrecha relación entre las causas naturales y antrópicas, para que se generen condiciones ambientales de peligro o amenaza.

Para efecto de análisis se identificaron en primer lugar los riesgos que afectan al conjunto: (ver Anexos D-1 y D-2)

- Existe amenaza constante por la cercanía a la línea férrea. Esta característica predomina en los sectores B y C porque las viviendas se ubican a dos metros de distancia de la línea del tren; es por ello que dicha línea es utilizada como vía de circulación peatonal, lo cual se convierte en amenaza constante de accidentes.

Además las vibraciones en el terreno por la circulación del tren causa desprendimientos de suelo en los bordes de la línea, afectando a las casas que utilizan este borde como estructura sustentante (ver gráficos en Anexo D-5).

- Riesgo a deslave del terreno. Esto se da en los bordes de la canaleta de aguas lluvias colindante con el sector C, donde la mayoría de viviendas se asientan sobre rellenos de mala calidad; la falta de compactación del terreno propicia que en la temporada de invierno ocurran desprendimiento del suelo y precipitación de las viviendas hacia la canaleta.

El sector C es uno de los que enfrenta mayores riesgos por su ubicación entre la línea férrea y la canaleta de aguas lluvias. Es por eso que en este sector se tomó el mayor número de muestras.

7.1.1. SUBCONJUNTO 1

A este subconjunto lo identifica particularmente la forma en que las viviendas se articulan entre sí. (ver Anexo D-6)

Los cambios de nivel de las terrazas desprovistos de muros de retención hace que las edificaciones del sector B transmitan una fuerte presión contra las paredes de las casas del sector A

7.1.2. SUBCONJUNTO 2

Lo constituyen las viviendas propensas a derrumbes por la inestabilidad del suelo-relleno sobre el cual se asientan. Como ya se mencionó esta zona era en un principio un talud de pendiente pronunciada que los habitantes nivelaron para ubicar sus viviendas. En estas condiciones, el peso que ejerce las cargas vivas y muertas, presiona la consistencia del terreno y hace que con las lluvias, el suelo tienda a derrumbarse, llevándose consigo las paredes de las casas. (ver Anexo D-6)

7.1.3. SUBCONJUNTO 3

Lo constituyen tres viviendas que por su ubicación se ven menos afectadas en cierta medida, por la línea férrea, al tener

alternativa de acceso directo por el pasaje Ramos. Se configurarían en forma independientemente de las demás construcciones, pero los niveles de insalubridad y falta de ventilación siempre están presentes, así como las deficiencias técnico constructivas. (ver Anexo D-11)

7.1.4. SUBCONJUNTO 4

Este subconjunto posee las mismas condiciones de inestabilidad del suelo que el subconjunto 2. En muchos casos como el 13, 14 y 16 (ver Anexo D-12), este defecto se ha minimizado con la colocación de capas superficiales de mortero sobre los taludes o en áreas cercanas al borde de la canaleta. Otra característica, es que las viviendas fueron reconstruidas con sistema mixto, sin embargo, las construcciones poseen serias deficiencias estructurales en las nervaduras, por la falta de continuidad en refuerzos horizontales y el distanciamiento entre estructuras verticales no es uniforme. (ver Anexo D-11)

7.1.5. SUBCONJUNTO 5

Este es un grupo de viviendas cuyas dimensiones varían desde las más pequeñas que existen en la comunidad (caso 20, 24) en contraste con los casos 21 y 23 que poseen relativamente más holgura. (ver Anexo D-15)

más holgura. (ver Anexo D-15)

Sus condiciones de precariedad constructiva son similares por los materiales constructivos empleados; bajareque, cartón, láminas corroídas y trozos de madera como estructuras. Además es constante la insalubridad especialmente en las casas del sector B porque les atraviesa un drenaje superficial de los desechos de viviendas adyacentes.

7.1.6 SUBCONJUNTO 6

En este subconjunto todas las viviendas se edifican a nivel del muro de retención de la canaleta adyacente, lo que en gran medida disminuye la inestabilidad del suelo. Por otra parte, ésta condición, aumenta el peligro de accidentarse en la canaleta de 4 a 5 metros de altura ya que las casas se localizan inmediatas al borde y están desprovistas de barreras de seguridad.

Se ven afectadas también por filtración de humedad en las paredes que colindan con el borde de la línea férrea y las aguas lluvias se introducen en correntada libre hacia las casas. (ver Anexo D-18)

8. ANALISIS ESPACIAL DE LAS VIVIENDAS EXISTENTES

Según los datos obtenidos en la investigación de campo se tiene que en general, las viviendas están conformadas por tres ambientes: dormitorio, usos varios y patio. (ver casos ejemplo en Anexos A-4)

8.1. DESCRIPCION DE AMBIENTES

DORMITORIO:

Este espacio generalmente se encuentra separado de los demás y constituye un indicador del grado de hacinamiento ya que, independientemente del número de miembros por familia, existe un dormitorio común para todos.

USOS VARIOS:

En éste se desarrollan las actividades de cocinar, lavar, comer y entretenimiento.

PATIO:

Area sin techar donde se tiende y donde se ubica, en la mayoría de los casos, la letrina y la pila.

8.2. DISTRIBUCION ESPACIAL Y RELACION FUNCIONAL DE LOS ESPACIOS

La distribución de los ambientes descritos anteriormente, se configuran en 2 zonas:

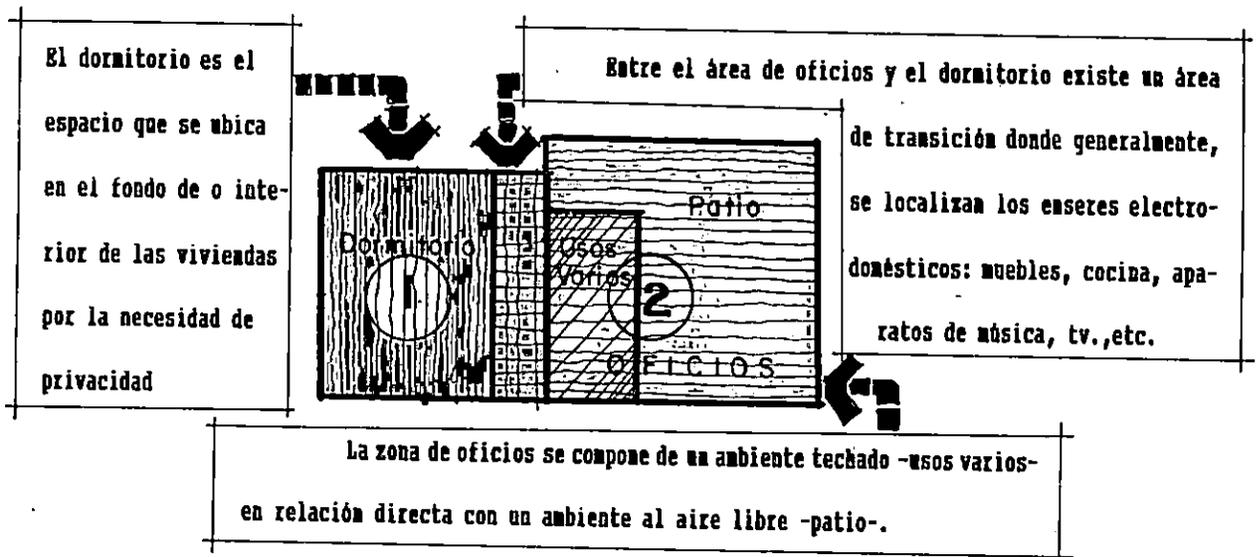
ZONA 1:

Que se le identificará como zona de oficios ya que en ésta se concentran las diferentes actividades que se desarrollan durante el día.

ZONA 2:

Se le llamará zona privada ya que constituye la zona donde se ubica el dormitorio, que generalmente se encuentra separado de los otros ambientes por medio de cortinas, muebles o divisiones de cartón.

La relación funcional de los ambientes es la siguiente:



En cuanto al dimensionamiento se tiene, de acuerdo al resumen de datos de la muestra analizada, que el promedio de área construida es de 39 mts.(ver cuadro Anexo B-3)

9. CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS DEL ASENTAMIENTO

Una de las principales características que identifica a las edificaciones del sitio en estudio es, el estado provisional en que se encuentran la mayoría de éstas; ya que han sido construidas con materiales de corta duración o de desecho tales como: plástico, cartón lámina y bajareque.

Las pocas viviendas edificadas con sistema mixto, han sido construidas al margen de las normas que rigen la construcción ya que los agentes constructivos han sido los mismos usuarios o vecinos del lugar; cuyo saber constructivo no ha podido asegurar los requerimientos de diseño estructural.

El levantamiento arquitectónico efectuado, muestra entre otras cosas, las deficiencias de carácter técnico en las viviendas autoproducidas con sistema mixto.(ver Anexos D-12,D-13 y D-14)

La actitud de aceptación o rechazo a el tipo de materiales constructivos, en los habitantes, está condicionada por: a) los recursos económicos que poseen y b) las técnicas constructivas

que más asimilan o a las que tradicionalmente están acostumbrados.

Según los datos de la muestra se tiene que la mayoría de viviendas están construidas de bajareque, cartón lámina o una combinación de estos materiales; como se puede ver en el cuadro siguiente:

CUADRO DEL ESTADO CONSTRUCTIVO DE LAS VIVIENDAS

CLASIFICACION DE MATERIALES	% DE LA MUESTRA	SISTEMA CONSTRUCTIVO UTILIZADO	N- DE VIVIENDAS
Materiales de mayor resistencia y duración	30%	-paredes de bloque	1
		paredes de ladrillo tipo calavera	7
		materiales prefabricados (anexo D-22)	1
Materiales precarios de poca duración	70%	-bajareque	16
		-combinación de adobe y bajareque	1
		-lámina, plástico y cartón	1
		-combinación de bajareque, cartón y plástico	3
TOTAL			30

Un dato curioso a destacar es, la existencia en el lugar, de una vivienda edificada con materiales prefabricados, al ser

éstos poco tradicionales en nuestro medio.

A partir de éste hallazgo, se procedió a hacer un sondeo de opinión para investigar los niveles de aceptación de éste sistema entre los habitantes; encontrándose flexibilidad para considerar la utilización de este tipo de materiales.

Esta actitud favorable de los pobladores, surge de haber comprobado por observación directa durante los tres años de vida que tiene dicha vivienda, la resistencia del sistema.

Así mismo, también han podido experimentar, la inseguridad y riesgo que representan las viviendas que se componen de materiales frágiles o de desecho, a fuerza de los constantes desplomes de paredes y la filtración de aguas lluvias; además, que no posibilitan condiciones higiénicas adecuadas.

Otro aspecto importante a destacar es, la configuración orgánica de las viviendas; resultado de la permanente modificación, ampliación y adecuación de los espacios a las necesidades de los usuarios, que en muchos casos no han tomado en cuenta las repercusiones en las construcciones de sus vecinos ni las disposiciones técnicas anti-sísmicas (ver Evaluación de Riesgos, sub-conjunto 1. Anexos D-6 y D-8).

10. CONCLUSIONES DE DIAGNOSTICO

La deficiente e inestable calidad habitacional, la inseguridad en la tenencia de la tierra, la marcada vulnerabilidad ante los desastres naturales y riesgo ambiental y una débil organización comunal; constituyen en resumen el panorama real físico-ambiental que vive la comunidad Los Tres Angeles.

En este sentido, la propuesta de solución requiere un enfoque hacia el mejoramiento de las condiciones actuales, en vista de la urgencia de una solución a corto plazo.

La realidad que envuelve a este tipo de asentamiento humano es determinante para darse cuenta que las soluciones espaciales, en estos casos, requieren alternativas funcionales y prácticas, más que formales; ya que, las características estéticas particulares van siendo incorporadas o remodeladas por los usuarios en el transcurso del tiempo, como producto de la identificación personal de cada familia.

La prioridad arquitectónica, en estas circunstancias es, solventar las necesidades básicas de albergue, seguridad y servicios básicos. Esto se evidencia, en el afán que la comunidad ha puesto en la obtención de los servicios básicos

que poseen y las mejoras constructivas en sus viviendas. Es preciso también, que el proceso de rehabilitación vaya acompañado de acciones tales como: el fortalecimiento de la organización comunitaria; una toma de conciencia por parte de los habitantes, de la vulnerabilidad y situación de riesgo en que viven; la implementación de mecanismos para la gestión y autogestión y asumir mayor responsabilidad en el papel participativo de todos los miembros de la comunidad para la solución de sus problemas.

La propuesta de rehabilitación de este trabajo, se basa en las siguientes premisas:

- a) La cantidad de familias asentadas sobre la vía férrea en El Salvador, según censos de FENADESAL, es de 25,000; lo cual da una idea de la dimensión del problema; que está fuera del control de FENADESAL. Por lo que difícilmente se efectuaría una acción de desalojo masivo o una reubicación a corto o mediano plazo.
- b) La reubicación, no es factible como solución, ya que no se dispone de un terreno y la comunidad no recibe atención de la Alcaldía u otra Institución del Estado.

c) Los habitantes de la comunidad, poseen en cierto grado, un nivel de arraigo al lugar que habitan ya que se encuentran acondicionados a los servicios urbanos que la zona les ofrece: rutas de buses, centros de comercio, escuela y trabajos, entre otros.

Además, los servicios básicos que han obtenido, son fruto de sus esfuerzos y lucha continua por alcanzar mejores niveles de vida. La instalación de agua potable, el tendido eléctrico, la construcción de gradas y pasaje, denotan un proceso evolutivo por superar una forma de vida provisional y establecen fuertes niveles de identificación y territorialidad en los habitantes.

Teniendo presente lo anterior, la propuesta de solución será enfocada hacia el mejoramiento físico-espacial del lugar, para lo cual se hace preciso una reorganización en la distribución espacial-urbana y un diseño habitacional que incluya el factor de riesgo, como uno de los aspectos que orienten el diseño de la propuesta.

Según el análisis de riesgo efectuado en el sitio, se han puntualizado algunas consideraciones que delimitan el área de terreno a utilizar y que en gran medida, condicionan la distribución espacial a plantear. Así, se tiene:

- a) Es necesario establecer zonas de protección o seguridad entre las viviendas y línea férrea, lo cual disminuye el ancho útil del terreno.
- b) La longitud del terreno a utilizar para la reorganización del asentamiento será de un máximo de 300 mts. Ya que a partir de ésta longitud, los terrenos de la vía, colindan con la Cooperativa Algodonera que ha prohibido la ubicación de viviendas adyacentes a sus instalaciones, por el peligro o riesgo que se provoque un incendio. Por su parte, los habitantes se limitan a respetar esta disposición. (ver plano en Anexos C-6)

Entre algunas de las deficiencias observadas en el hábitat de la comunidad en estudio, las de mayor importancia, a corregir son:

a) DE CARACTER URBANO

- Los sectores de vivienda se distribuyen sin un patrón establecido de crecimiento.
- Ausencia de espacios para el desarrollo de actividades comunales y de esparcimiento.

- ① - Ausencia de drenajes para evacuación de aguas lluvias y aguas negras.
- ② - Deficiencia de circulaciones peatonales
- ③ - Inexistencia de obras de protección

Estas deficiencias, causan problemas tales como: Asentamiento de viviendas en zonas de peligro, derrumbes, filtración de aguas lluvias en las casas, erosión del suelo, insalubridad, contaminación por malos olores y proliferación de insectos; utilización de la línea férrea para circulación peatonal y recreación infantil, exponiéndose a ser atropellados; disminución del nivel participativo y organizativo por la falta de espacios que favorezcan y faciliten la reunión de asambleas generales y el contacto e interacción entre vecinos.

b) DE CARACTER HABITACIONAL CONSTRUCTIVO

- La ubicación de la letrina tipo foso, inmediata a la vivienda es un foco de contaminación y proliferación de malos olores que se mantienen permanentemente en el ambiente.

- La ausencia de ventanas genera deficiente iluminación y problemas de ventilación, creando áreas oscuras y húmedas en los espacios.

- El 65 % de las viviendas no cuenta con un espacio definido para el aseo personal.

En síntesis, para el desarrollo de la propuesta se visualizan cuatro variables a tomar en cuenta:

a) **VARIABLE URBANA:**

Incluye el reordenamiento del conjunto urbano del área de viviendas; la implementación de espacios comunales y recreativos; el reacondicionamiento y ampliación de los sistemas de acueducto y alcantarillado y del tendido eléctrico existente.

b) **VARIABLE MITIGACION DE RIESGOS:**

Encierra las consideraciones de seguridad y elementos de protección para mitigar los riesgos ambientales que presenta las condiciones del terreno.

c) **VARIABLE HABITACIONAL:**

se refiere a la elaboración de un modelo habitacional, proponiendo materiales y sistemas constructivos aplicables

a la realidad tanto física como financiera del asentamiento. Y un diseño funcional tomando como referencia los 30 casos analizados.

d) VARIABLE ORGANIZACIONAL

Abordará, algunos aspectos relacionados con el fortalecimiento organizativo y los niveles de participación requeridos para la gestión y ejecución de la propuesta.

Quedan fuera de esta participación positiva todos aquellos que perciben este drama humano como simple negocio, a base de la producción de miles de viviendas, sin más cuestionamiento ni creatividad que la de someterse a las normas y standares típicos autorizados por los organismos nacionales de regulación urbana.

Antonio Fernandez Ibañez

A todo, esto se le suma el grave problema de comunicación de los entes gubernamentales con estas comunidades, enraizados fundamentalmente con los recuerdos recientes de los enfrentamientos de desalojos; trabajo comunicacional que se manifiesta en un contundente rechazo y desconfianza.

" Jacobo Rubinstein "

Es imprescindible construir viviendas, pero tambien es necesario saber que viviendas construir.

CAPITULO

V

PROPUESTA URBANO-ARQUITECTONICA



CAPITULO V:PROPUESTA URBANO-ARQUITECTONICA

La Propuesta Físico-Espacial se ha dividido en tres componentes, los cuales representan tres de las variables analizadas en las conclusiones del diagnóstico. Estas serán identificadas como: a) Componente Urbano, b) Componente Mitigación de Riesgos y c) Componente Habitacional.

1. COMPONENTE URBANO (REORDENAMIENTO URBANO.)

1.1. NECESIDADES

A partir del estudio realizado en el sitio, se pudo constatar la necesidad principal de reorganizar el hábitat de la comunidad para poder mejorar las condiciones de vida de los habitantes.

Como una solución inmediata para satisfacer su necesidad de albergue, los habitantes han configurado en forma empírica y espontánea la distribución de las viviendas sin darle importancia al peligro que existe en las diferentes zonas en que se han asentado. Es por ello que, con esta propuesta, se pretende:

- Orientar técnicamente el reordenamiento el espacio en que viven, de manera que se tome en cuenta las

consideraciones pertinentes para minimizar en lo posible los riesgos que se han visto sometidos por las circunstancias actuales.

- Proponer la implementación de otros ambientes complementarios que contribuyan a la interacción social.

- Considerar el rediseño y ampliación de las redes de acueducto, alcantarillado y el tendido eléctrico existente.

Los espacios complementarios a incluir en el reordenamiento se han determinado en base al análisis de las necesidades que tienen prioridad de ser solventadas. Entre éstas se encuentra la necesidad de interacción social y la organización comunitaria; la cual crea la demanda de espacios para el desarrollo de actividades comunales y sociales.

Los directivos de la comunidad han manifestado la necesidad de una Casa Comunal, ante la dificultad que representa no disponer de un espacio para asambleas y reuniones .

La Casa Comunal constituiría una estructura importante donde realizar reuniones para discutir sobre los problemas que les afecta y para planificar actividades conjuntas en beneficio de su propio desarrollo.

) El área recreativa es también un ambiente indispensable porque la mayor cantidad de población en la comunidad está constituida por gente joven. Ellos necesitan tener opciones de recreación y esparcimiento en su desarrollo físico-mental.

Ante la carencia de áreas recreativas se genera la apropiación espontánea de pequeños espacios territoriales para actividades lúdicas; lo que denota el requerimiento de espacios con la función específica de recreación. Esto se pudo comprobar observando la permanencia de niños jugando sobre la línea férrea y la improvisación de áreas para juegos de pelota, en el pasaje peatonal existente.

Con la creación de una Zona Recreativa en el sitio, se podría evitar el riesgo a que se someten los niños al jugar sobre la línea férrea. Para los adultos representaría un área de uso común que propiciaría la interacción entre vecinos y un territorio de identificación comunitaria . Ver cuadro resumen de necesidades en la página siguiente:

CUADRO DE NECESIDADES

NECESIDADES	ESPACIO
Reorganización físico-Espacial del asentamiento.	Zona de Equipamiento Zona de Viviendas Zona de Protección Circulaciones
Seguridad y Protección ante riesgos naturales y antrópicos.	Area de Protección
Albergue y Protección.	Vivienda
Ampliación de Servicios básicos -Agua Potable , Eléctricidad y Drenajes.	Infraestructura
Organizarse, Planificar, Intercambiar ideas.	Equipamiento Comunal
Recrearse, Comunicarse, Liberar Energía Psíquica, Descanzar, Jugar	Area Recreativa

1.2. CONDICIONANTES PARA EL REORDENAMIENTO URBANO.

La situación de riesgo y condicionantes físicas del lugar limitan la distribución de viviendas, circulaciones y equipamiento. Por lo que es necesario tener presente algunas consideraciones tales como:

- a) Debido a que el asentamiento fué realizado en terrenos que son parte del derecho de vía del Ferrocarril, se hace necesario tomar en cuenta las recomendaciones de FENADESAL en cuanto a dejar un área de seguridad de 5 mts. de

distancia a partir del eje de la línea a cada costado que en total suman 10 mts. de ancho; sobre los cuales no es conveniente construir.

b) La situación física del terreno presenta las siguientes condicionantes:

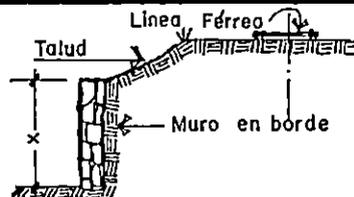
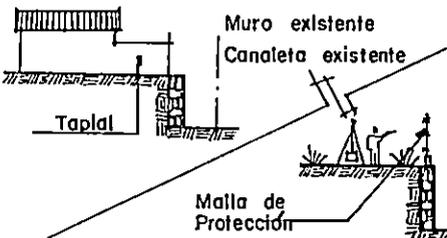
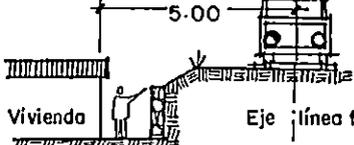
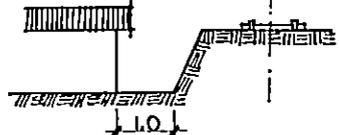
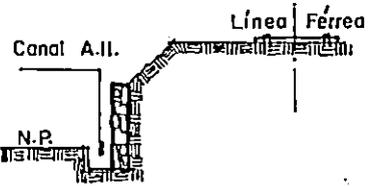
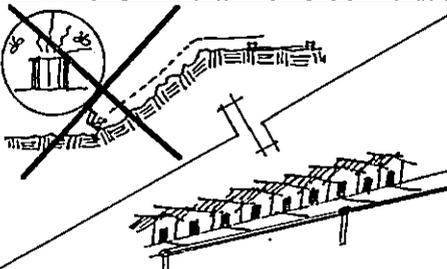
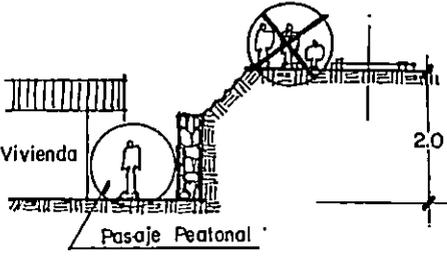
- La forma del terreno obliga a un reordenamiento de tipo lineal.
- La longitud del terreno permisible a utilizar, se ve limitada a una longitud máxima de 300 mts. (ver conclusiones de diagnóstico).
- El dejar un área de protección de 10 mts. reduce el ancho útil para distribución de viviendas, pasajes y equipamiento a 14 mts. en el costado norte - sector A y B- mts. y 6 mts. en el costado sur - sector C -.

El reordenamiento y la consideración de medidas de seguridad que orienten el diseño de éste, son condición para la mitigación de riesgos a desastres en el sitio y ello orienta los aspectos funcionales de distribución de lotes y los técnico-constructivos. En consecuencia, se hace difícil separar los aspectos de carácter ambiental de los otros componentes de la propuesta, ya que todo tiene relación entre sí; sin embargo, por fines analíticos del trabajo, se planteará a continuación las aplicaciones concretas para la mitigación de riesgos.

2. **COMPONENTE MITIGACION DE RIESGO.**

Como ya se mencionó, entre las características particulares de la comunidad " Los Tres Angeles" se destaca, su vulnerabilidad a los desastres; debido a su ubicación geográfica en zonas de riesgo. Por ello , es inevitable la construcción de obras y elementos de protección para minimizar los niveles de riesgo en que viven.

En base a la inspección de riesgos efectuada, - ver evaluación de riesgo en diagnóstico - se determinan las disposiciones siguientes. Ver cuadro que se muestra en la página siguiente:

SOLUCION A RIESGO	ESQUEMA
<p>En los bordes de la línea del tren, crear taludes en su nivel superior y muros de retención en el inferior.</p>	 <p>Linea Férrea Talud Muro en borde</p>
<p>El borde de la canaleta, será cerrado con los tapias de las viviendas y en el área recreativa, se colocará una malla de protección en combinación con barreras vivas.</p>	 <p>Muro existente Canaleta existente Tapial Malla de Protección</p>
<p>Construcción de viviendas a una distancia de 5 mts., de la línea del tren.</p>	 <p>5.00 Vivienda Eje línea férrea</p>
<p>Dejar Int., como mínimo entre viviendas y borde de línea férrea.</p>	 <p>1.0</p>
<p>Colocar canales de aguas lluvias en el nivel inferior de taludes o muros para evitar inundaciones en las viviendas.</p>	 <p>Canal A.I. Linea Férrea N.P.</p>
<p>Diseñar redes de aguas negras para evitar la erosión del suelo a causa de drenajes superficiales y la contaminación a causa de la permanencia de malos olores que producen las letrinas de fosa.</p>	
<p>Ubicar viviendas a un nivel inferior de la línea del tren y crear pasajes peatonales para evitar y/o minimizar la circulación constante, de personas sobre la línea y así, procurar una opción para disminuir el riesgo de ser atropellados.</p>	 <p>2.0 Vivienda Pasaje Peatonal</p>

3. SELECCION DE SISTEMA CONSTRUCTIVO A UTILIZAR

Uno de los aspectos que directamente esta relacionado con los niveles de riesgo y vulnerabilidad que experimentan los habitantes es: la inseguridad, la insalubridad e inestabilidad que representan las actuales condiciones constructivas de su hábitat.(ver diagnóstico, tema 8).

Para poder seleccionar un sistema constructivo que se ajuste a los requerimientos indispensables de confort y a las condiciones económicas de la comunidad, es necesario tener presente las características y ventajas a valorar en la selección.

Lo que se pretende es, seleccionar la alternativa constructiva existente en nuestro medio que se adapte convenientemente a las necesidades de la comunidad Los Tres Angeles; para lo cual se dará mayor importancia a los aspectos siguientes:

- a) Bajo costo.
- b) Resistencia.
- c) Que se pueda construir por ayuda mutua.

A continuación, se presentan un cuadro, que describe las ventajas y desventajas de los diferentes materiales que se utilizan para la construcción de viviendas populares

3.1 CUADRO DE SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

P A R E D E S	Paredes de ladrillo de obra € 205		PLYCEM €150 m		Paredes de bloque Saltex Refic
	Ventajas	Desventajas	Ventajas	Desventajas	Ventajas
	<ul style="list-style-type: none"> Proceso constructivo conocido Materia conseguido en plaza Aislante térmico Fácil Manejo del material Fácil adherencia de acabados Seguro Comportamiento sísmico aceptable 	<ul style="list-style-type: none"> Alto costo Proceso de construcción lenta Afecta el ecosistema por el uso de madera Dimensiones irregulares Control de calidad bajo 	<ul style="list-style-type: none"> No necesita de acabados Inst. eléctrica entre las uniones de los pliegos. Espesor delgado Permite ampliar ambientes. Permite desmontaje y traslado de material. Aislador acústico. Resistente al fuego. 	<ul style="list-style-type: none"> Esta sujeta a las especificaciones Trasmite el calor 	<ul style="list-style-type: none"> Modulación Producción Industrial. Fácil manejo. Sistema constructivo fácil. Económico. Resistente y seguro. Mano de obra familiarizada al proceso. Utiliza materia prima artesanal.
P U E R T A S	Estructura de madera y Forro lamina lisa € 200v 200p (u)		Marco y Forro de Madera € 500v 1,700p (u)		Fuertes Metalicas (u. v)
	Ventajas	Desventajas	Ventajas	Desventajas	Ventajas
	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración rápida Económico No necesita mano de obra calificada Fácil colocación. Resistencia a deformación. térmica y cambios de clima. No necesita acabado Modulable. 	<ul style="list-style-type: none"> Material de recubrimiento duración relativa. Con el tiempo se corroe o se pica Poca resistencia a golpes o impactos. Es refractorio al calor. 	<ul style="list-style-type: none"> Decorativos Resistente a impactos 	<ul style="list-style-type: none"> Anti-económico Necesita mano de obra calificada. Necesita protección contra agentes atmosféricos. 	<ul style="list-style-type: none"> Resistente y segura. Durable Utiliza materiales existentes en el medio Fácil proceso constructivo
P I S O S	Ladrillo de cemento € 100.00 m		Ladrillo Tierra-Cemento € 100.00 m		Encementado
	Ventajas	Desventajas	Ventajas	Desventajas	Ventajas
	<ul style="list-style-type: none"> Fácil mantenimiento Ambiente fresco Resistente a peso moderado Resistente a cambios de temperatura Aislante térmico Permite filtración de humedad al terreno Fácil adherencia de acabados Superficie uniforme. 	<ul style="list-style-type: none"> Se quiebra o agrieta con fuertes cargas Frágil Requiere de superficie compactada y nivelada Mano de obra calificada. Anti-económica Necesita de transporte No se puede fabricar en el lugar. Proceso de instalación lento. 	<ul style="list-style-type: none"> Bajo costo Utiliza materiales del lugar para fabricar Puede fabricarse en el sitio Puede hacerse con ayuda mutua. Puede utilizar mano de obra local. Material fresco. Resistente a cambios de temperatura. 	<ul style="list-style-type: none"> Requiere materia prima del lugar. No es buen aislante de humedad del suelo. Es frágil. Problema de mantenimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Durable Resistente a impactos Aislante térmico Antideslizante Puede desarrollar mano de obra especializada. Bajo costo Fácil y rápida instalación Fácil manejo.
P U E R T A S	Lámina Galvanizado € 72 m		Estructura de Madera y Teja € 140.31 m		Lamina de Fibrocemento
	Ventajas	Desventajas	Ventajas	Desventajas	Ventajas
	<ul style="list-style-type: none"> Estructura de bajo costo (Madera o hierro). Resistente a movimientos sísmicos. Estructura ligera Material liviano Fácil de montar Económico Mano de obra no calificada Permite ahorro de estructuras cubriendo grandes claros. 	<ul style="list-style-type: none"> No soporta sobrecarga Requiere de impermeabilizantes. Dificultad al cortar el material Susceptible a impactos Se corroe. Transmisor del calor 	<ul style="list-style-type: none"> Adaptable a cualquier tipo de clima. Características estéticas agradables. Elemento constructivo tradicional. No transmite el calor. 	<ul style="list-style-type: none"> Es frágil No resistente a movimiento sísmico. Requiere de grandes pendientes para evitar la filtración. Mayor cantidad de madera como estructura soportante. Por ser material arcilloso se ve afectado por la humedad. 	<ul style="list-style-type: none"> Modulable o de dimensiones variadas. Fácil colocación Resistente a factores climatológicos. Resistente a impactos Fácil mantenimiento y limpieza. Rápida colocación.

Costo ₡ 120.00		Paredes de concreto colocadas en el sitio ₡ 230.00		Paredes prefabricadas ₡ 135.00	
Desventajas	Ventajas	Desventajas	Ventajas	Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> • Transmisor del calor. • Necesita de Supervisor para controlar el proceso. • Necesita acabado final para impermeabilidad. (Casa de lechado). • Adaptar el diseño a la medida para evitar desperdicio. • Transmisor del sonido. • De no seguir un adecuado proceso se generan grietas entre los bloques. 	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso constructivo rápido. • Resistencia a esfuerzos. • No necesita mano de obra calificada • Reduce el tiempo de la obra global. • Pared sólida y monolítica de concreto • Pared impermeable. • No necesita acabado. • Molde más de mil usos • Uso de concreto y hierro. • Malla electro soldado como refuerzo 	<ul style="list-style-type: none"> • Estricto control en almacenamiento y verticalidad de moldes. • Inversión de moldes metálicos muy alta. • De no curarse el concreto aparecerán grietas de contracción y estéticamente es feo. • El diseño debe ajustarse a la modulación de los moldes. • Anti-económico. • No se puede construir dos niveles 	<ul style="list-style-type: none"> • Proceso constructivo rápido • Resistente y seguro • Desmontable • No necesita mano de obra calificada. • Instalación eléctrica oculta en columnas. • Esas prefabricadas. • Económico • Superficie de pared lisa • Piezas modulares • Fácil manejo. • Material fresco 	<ul style="list-style-type: none"> • Necesita de supervisión para control del proceso. • Los huecos de ventanas y puertas obligatoriamente deben ser de columna a columna. 	

Costo ₡ 350.00		
Desventajas	Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> • Mayor costo por unidad instalada. • Mano de obra calificada. • Susceptible a humedad y cambios de temperaturas. • Necesidad de transportar material y equipo al lugar 	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación rápida • Uso de defensas para mayor seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mano de obra especializada • El vidrio se hace frágil.

95.00 m
Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> • Requiere control de calidad en el proceso. • Necesidad de juntas @ 2.00 m. • Textura rugosa dificultad de limpieza.

Costo ₡ 125.00 m	Teja de cemento ₡ 95.00 m	
Desventajas	Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> • Transmisor del calor • Necesita transporte del material. • Susceptible a la humedad • Puede sufrir daños en el transporte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aislante acústico • Impermeable. • Producción industrial • No necesita de mano de obra calificada. • Resistente y seguro • Resistente al fuego • No transmite el calor • Puede utilizar pigmento en el proceso de fabricación. • Cuenta con un control de producción estricto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe enfiardar para transportar. • No debe presentar poros y fisuras ya que disminuyen la resistencia y durabilidad de las tejas. • Se requiere de fabricación de moldes y compra de máquinas para la autoproducción.

3.2 EVALUACION DE SISTEMA CONSTRUCTIVO

Se ha considerado 5 variables de evaluación que a su vez se dividen en un número determinado de características que dan validez al cumplimiento de la variable. A cada uno se le ha asignado un puntaje que en total suman 10. Las variables poseen un valor global en porcentaje. Ver el cuadro siguiente :

CUADRO DE EVALUACION

Variable	% de variable	Características	Valor de Característica	Ladrillo de obra.	Bloque	Paredes coladas en el sitio	Flycem	Prefabricados
BAJO COSTO	40%	No necesita acabado	1.0		1	1		1
		Bajo costo de compra	1.0		1			1
		Mínima utilización de equipo especial.	1.0		1		1	1
		Rápida instalación	1.0				1	1
Resistencia y Simplicidad Constructiva	30%	Antisísmico	1.0	1	1	1	1	1
		Estructura liviana y flexible.	1.0				1	1
		Proceso simple y de fácil aprendizaje.	1.0			1		1
Estética y Confort	10%	Apariencia estética aceptable	0.5		0.5	0.5	0.5	0.5
		Facilita condiciones higienicas.	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Aceptación del usuario	20%	Conocido y aceptado por tradición.	1.0	1				
		Susceptible de aceptación.	1.0	1	1			1
Total	100%		10.0	3.5	6	4	5	9

Según el cuadro anterior; el sistema constructivo que más cumple con los requerimientos de evaluación es el que se compone de elementos prefabricados. Por su simplicidad en el armado, éste material contribuiría a facilitar el aprendizaje del proceso, para implementarlo en el sistema de ayuda mutua. Además se tiene el precedente de aceptación del material, por parte de los habitantes. (ver Diagnóstico. tema 9)

El corto tiempo que se emplea en la edificación de viviendas con este sistema - 6 hombres en 4 días - influiría en la agilización de la construcción de las obras, evitando así, prolongar las molestias e inconvenientes que genera la reubicación temporal de los habitantes.

Por otra parte, hay que tener presente que las acciones de Mejoramiento Urbano se ven afectadas directamente por el contexto político y que además, en el país no se aplican todavía programas Gubernamentales a largo plazo; en este sentido, la previsión ante el cambio es de suma importancia.

Por ello, la elección materiales prefabricados tiene una doble intencionalidad: tener como estrategia ante el cambio, la opción de poder remover parte de las estructuras construidas y reutilizarlas en caso de traslado o cuando los beneficiarios decidan remodelar su vivienda o construir segunda planta; ya que los elementos prefabricados, desmontables, bien podrían ser utilizados para construir las paredes del segundo nivel.

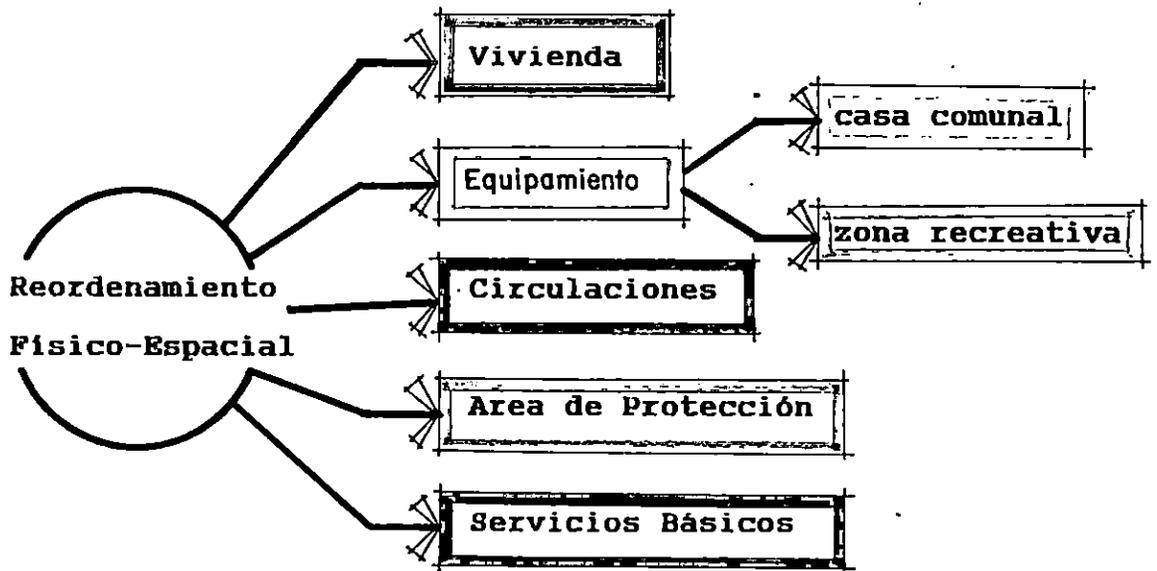
Los materiales a utilizar en puertas, ventanas, piso y techo se presentan en el cuadro siguiente :

CUADRO DE ELECCION DE MATERIALES

Elemento	Uso	Material	Justificación
PUERTAS	Acceso principal	Metálica	Mayor seguridad
	Baño y dormitorios	Marco de madera y forro de plywood	Menor costo y apariencia estética aceptable
VENTANAS	Exteriores e interiores	Celosia de vidrio	Apariencia estética agradable facilita ventilación y privacidad, costo relativamente bajo.
PISOS	Ducha y patio	Encementado	Por ser ambiente sometidos a lluvias y humedad.
	Dormitorios	Ladrillo cemento	Mayor higiene y mejor apariencia estética.
TECHOS	Cubierta	Teja de cemento	Baja transmisión de calor, apariencia estética agradable, durable, bajo costo.
	Estructura	Metálica	Mayor durabilidad.

4. PROPUESTA DE REORDENAMIENTO URBANO

En párrafos anteriores se han identificado, los elementos a considerar en la propuesta de reordenamiento. El siguiente gráfico muestra en forma de síntesis dichos elementos.



4.1. CRITERIOS PARA EL REORDENAMIENTO URBANO

Todas las consideraciones y condicionantes señaladas en los componentes Urbano y Mitigación de riesgos; sirven para definir los criterios de orientación del diseño, de la siguiente manera:

4.1.1. CRITERIOS DE DISTRIBUCION

- a) Disponer de circulaciones peatonales que eviten o minimicen la utilización de la línea férrea como vía de acceso a las viviendas.
- b) Distribuir el mayor número de viviendas en la franja de terreno que posee mayor dimensión en su ancho.

4.1.2. CRITERIOS PARA UBICACION DE EQUIPAMIENTO

- c) El equipamiento se ubicará al centro del conjunto para que sea accesible a todos los habitantes.
- d) Distribuir el equipamiento en 2 sub-zonas de manera que en cada sector de viviendas exista un área de uso común.
- e) Ubicar la casa comunal en la franja de terreno de mayor ancho.

4.1.3. CRITERIOS TECNICO - CONSTRUCTIVOS

- f) Hacer uso de muros de retención de una altura mínima de 1 mt.
- g) Disponer el uso de taludes con un ángulo de inclinación de 45 grados, en las diferencias de nivel mayores de 1mt. de altura.
- h) Se diseñarán canales de aguas lluvias en el nivel inferior de los bordes de la línea férrea para evitar inundaciones en las viviendas.

- i) Se aprovechará la canaleta de aguas lluvias existente para desalojar las aguas lluvias del conjunto.
- j) Se integrará en el rediseño d' la infraestructura básica, el tendido eléctrico existente.

4.1.4. CRITERIOS DE DIMENSIONAMIENTO

- k) Modular el ancho del lote basándose en la longitud de terreno disponible.
- l) Respetar como límite del terreno, la colindancia con la Cooperativa Algodonera, la estación del tren y la bifurcación de la línea férrea.
- m) Considerar para el dimensionamiento del lote, el análisis de viviendas efectuado, la longitud de terreno disponible y la capacidad de pago de las familias según su nivel de ingresos promedio.

4.1.5. MEDIDAS DE SEGURIDAD PARA CONTRARRESTAR RIESGOS

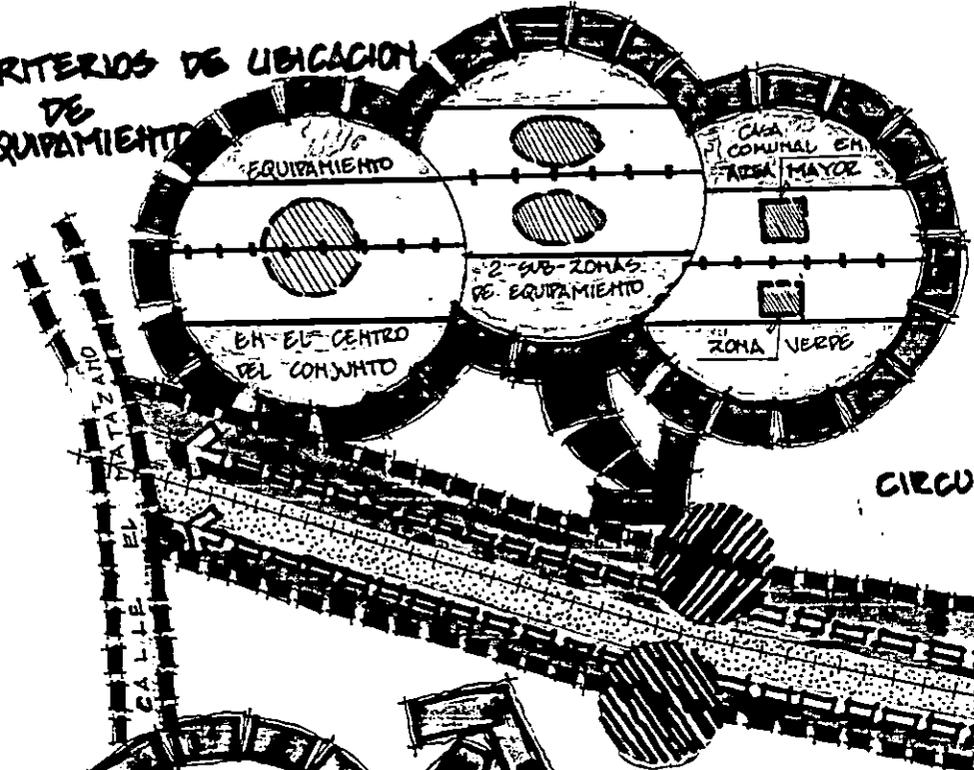
- n) Dejar un área de protección de 5mt. de ancho, como mínimo, entre zona habitacional y eje de línea férrea.
- o) Ubicar las viviendas, separadas de cualquier elemento físico que represente riesgo o amenaza a desastres.
- p) Aplicar las disposiciones para mitigación de riesgo.
- q) Ubicar los sectores de viviendas y pasajes de circulación en un nivel más bajo que la línea férrea para bloquear el uso de ésta como vía de acceso peatonal.

4.1.6. CUADRO SINTESIS (MATRIZ DE RELACION)

De acuerdo a la aplicación de los criterios, se puede sintetizar en una matriz de relación, la forma en que éstos influyen en la zonificación o distribución de los elementos a integrar en la reorganización espacial del sitio. Ver cuadro que se muestra.

ELEMENTO	DISTRIBUCION DE CARACTERIO				DESCRIPCION
	VIAS	EDIFICIOS	PLANTAS	ANEXOS	
DISTRIBUCION DE CARACTERIO	a) Crear circunvalaciones.				
	b) Mayor número de viviendas en cada lote.				
UBICACION DE EQUIPAMIENTO	c) Equipamiento en el centro.				
	d) Equipamiento en zonas.				
	e) Casa comunal en franja más ancha.				
	f) Casa comunal en franja más ancha.				
TECNICO-CONSTRUCTIVO	1) Hacer uso de muros.				
	2) Uso de tabiques.				
	3) Hacer canales de aguas lluvias.				
	4) Aprovechar canales de aguas lluvias.				
	5) Integrar tendido eléctrico.				
	6) Integrar tendido eléctrico.				
DIRECCIONAMIENTO	1) Hacer uso de muros.				
	2) Uso de tabiques.				
	3) Hacer canales de aguas lluvias.				
	4) Aprovechar canales de aguas lluvias.				
	5) Integrar tendido eléctrico.				
	6) Integrar tendido eléctrico.				
ORGANIZACION ESPACIAL	1) Hacer uso de muros.				
	2) Uso de tabiques.				
	3) Hacer canales de aguas lluvias.				
	4) Aprovechar canales de aguas lluvias.				
	5) Integrar tendido eléctrico.				
	6) Integrar tendido eléctrico.				

CRITERIOS DE UBICACION DE EQUIPAMIENTO



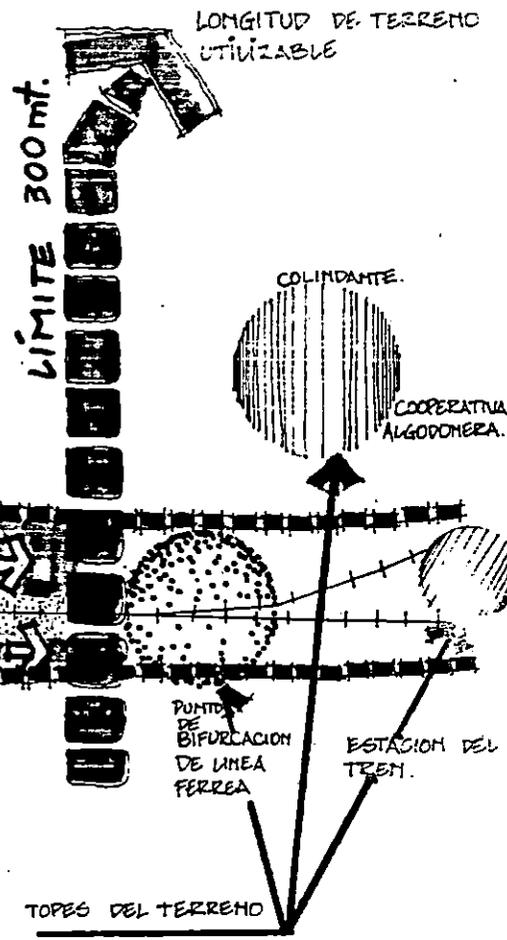
4.1.3. GRAFICOS CONCEPTUALES . REORDENAMIENTO

AQUI SE MUESTRA UNA SINTESIS CONCEPTUAL, GRAFICA DE APLICACION DE CRITERIOS QUE TIENEN INCIDENCIA DIRECTA SOBRE LOS ASPECTOS FUNCIONAL

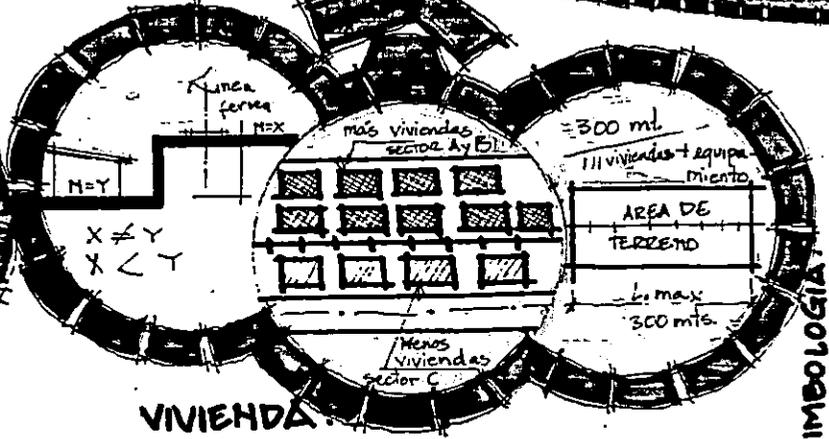
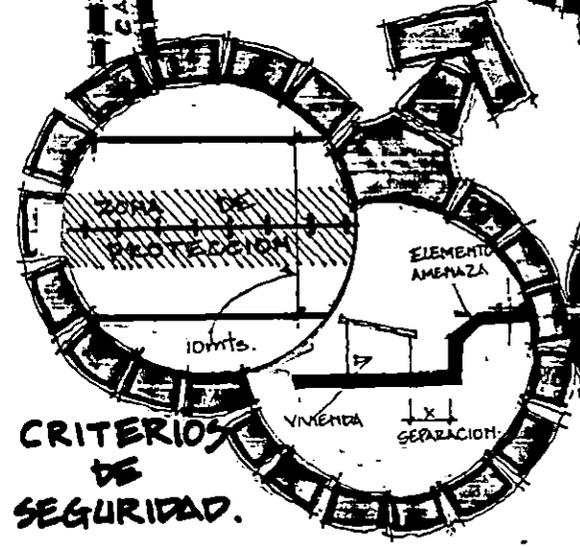


CIRCULACIONES

LIMITE DE VIA FERREA.



CRITERIOS DE SEGURIDAD.



VIVIENDA.

SIMBLOGIA

- EQUIPAMIENTO CENTRAL
- ZONA DE VIVIENDA
- ZONA DE PROTECCION.
- CIRCULACION.

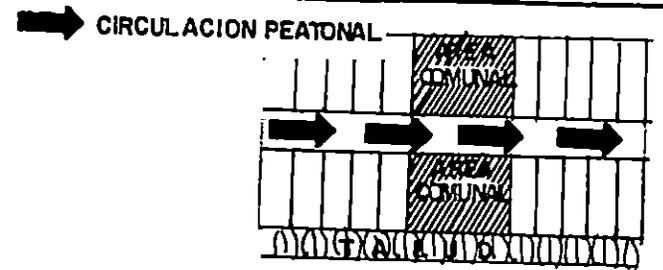
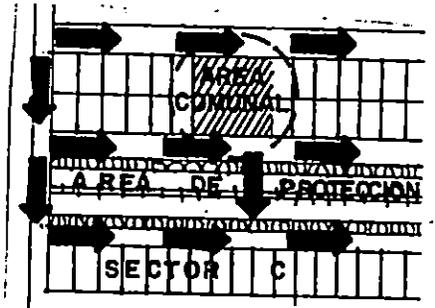
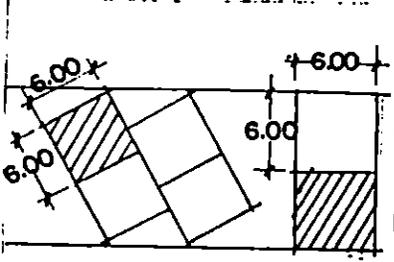
4.2. SELECCION DE ALTERNATIVAS DE AGRUPAMIENTO

En base a las orientaciones para la distribución físico-espacial, las cuales, definen una zonificación conceptual de la franja habitacional, de pasajes, de zonas de protección y del equipamiento. Se procedió a hacer un ajuste, entre las ideas conceptuales planteadas y la realidad física del terreno. Para ello, se tuvieron presentes las condicionantes del reordenamiento (ver 1.2. Componente Urbano).

La franja que constituye el sector A y B es la que ofrece mayores posibilidades de plantear alternativas de agrupamiento, a diferencia del sector C, que por su ancho útil de 6 mts., solo da cabida a un tipo de agrupamiento de viviendas.

Seguidamente se presentan las 3 alternativas que se analizaron para definir la más adecuada a ser aplicada (ver la página posterior).

4.2.1 CUADRO DE ALTERNATIVAS

ALTERNATIVAS	VENTAJAS	DESVENTAJAS	ESQUEMA CONCEPTUAL
A	<p>Se minimiza la construcción de circulaciones peatonales</p> <p>Racionalización en el uso del terreno para circulaciones peatonales.</p>	<p>Solo existe una opción de recorrido peatonal para acceder a viviendas.</p> <p>No se logra separación de seguridad entre borde de talud y vivienda.</p>	
B	<p>Flexibilidad y diferentes opciones de recorrido que contribuyen a favorecer el contacto social.</p> <p>Se logra separación mínima entre vivienda y talud.</p> <p>El uso de pasajes contribuye a separar las viviendas de los elementos amenaza.</p> <p>Mejor comunicación entre sectores de vivienda.</p>	<p>Mayor uso de terreno para circulaciones peatonales.</p>	
C	<p>Se logra mayor dinamismo en el recorrido.</p> <p>Amplia visualmente a la circulación peatonal.</p>	<p>Minimiza el área del lote.</p> <p>Sub-utiliza área del terreno.</p> <p>La distribución de las III viviendas sobrepasa la longitud de 300 mts.</p>	 <p>EN COMPARACION A LA ALTERNATIVA DE LOTE REGULAR EL ESPACIO ES MENOR Y UTILIZA MAYOR AREA DE TERRENO</p>

4.2.2. EVALUACION DE ALTERNATIVAS

CUADRO DE EVALUACION

CRITERIOS FUNCIONALES QUE CUMPLE	A	B	C
Equipamiento en el centro del conjunto	●	●	●
Lote según longitud de terreno disponible	●	●	
Separación de 1 mt entre vivienda y borde de línea férrea		●	●
Facilita comunicación entre sectores		●	
PUNTAJE	2	4	2

Las alternativas son semejantes en cuanto a la disposición lineal de los lotes y el corte de terrazas. La diferencia estriba, en el número de criterios funcionales que se aplican en cada una de ellas. en el cuadro, se puede apreciar que la alternativa B, es la que mejor se acopla a los requerimientos; además, es la que presenta menos desventajas e inconvenientes, según los análisis efectuados.

4.3. EQUIPAMIENTO COMUNAL

Este incluye, la casa comunal y el área recreativa; cuyo criterio de ubicación dentro del conjunto urbano, ya ha sido

establecido con anterioridad (ver, criterios para el reordenamiento).

Sin embargo, es necesario establecer los criterios específicos para el diseño de éstas dos unidades, los cuales se presentan a continuación:

4.3.1. CRITERIOS PARA EL DISEÑO DEL EQUIPAMIENTO

4.3.1.1. CRITERIOS PARA EL DISEÑO DE CASA COMUNAL

- Que la casa comunal, constituya un punto central de atención para romper con la secuencia repetitiva de las viviendas
- Deberá ser un elemento dominante y de fácil identificación en el conjunto.
- Integrar el edificio con la zona recreativa del sector
- Deberá contar con una sala de usos múltiples, servicios sanitarios, bodega, cocina y oficina
- La ventilación será en los costados norte y sur para aprovechar los vientos dominantes
- El salón de usos múltiples, deberá concebirse como un espacio de flexibilidad espacial y de plano abierto que

permita el uso del espacio para cualquier tipo de actividad

- Establecer accesos independientes, tanto para el salón de usos múltiples como para el resto de los espacios complementarios
- Evitar el cerramiento espacial, en el área de usos múltiples
- Integrar ambiente natural a los espacios
- La bodega, tendrá que estar ubicada en relación directa al salón de usos múltiples, facilitando así, el acarreo y control de mobiliario que se guarde en ésta
- Deberá contar con instalaciones hidráulicas y eléctricas
- Los materiales a utilizar en paredes, pisos y techo, deberán ser resistentes, durables y de bajo costo

4.3.1.2. CRITERIOS PARA EL DISEÑO DE ZONA RECREATIVA

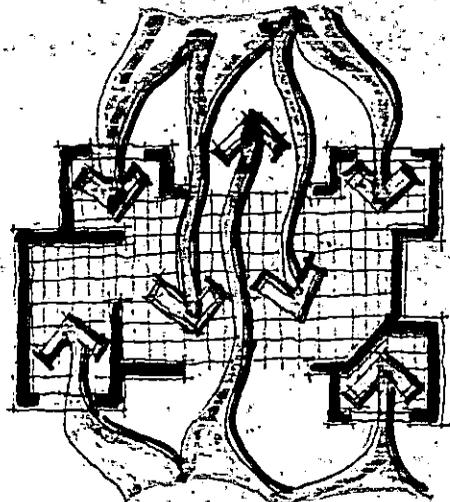
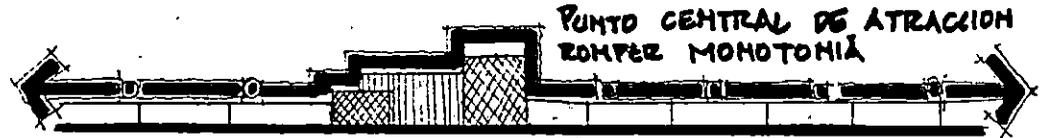
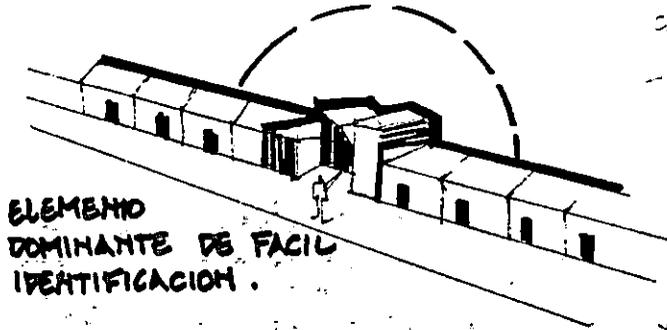
- Distribuir la zona, en 3 sub-espacios que correspondan a 3 niveles de usuarios: niños, jóvenes y adultos
- Ubicar el área de adultos, de manera que tenga una fácil visibilidad hacia las otras áreas

- Integrar armónicamente, estancias y vegetación
- Hacer uso de diferentes niveles y materiales de piso para generar un recorrido variado
- Equipar las áreas de juego^d tableros columpios y bancas
- Cada sub-zona deberá estar equipada con luminarias e instalaciones para drenajes de aguas lluvias
- Utilizar para la propuesta de vegetación, árboles frutales, decorativos y arbustos que se adecúen a las necesidades requeridas

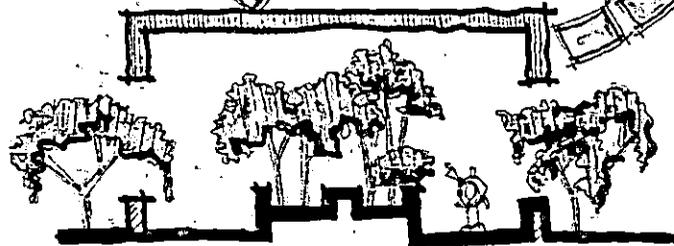
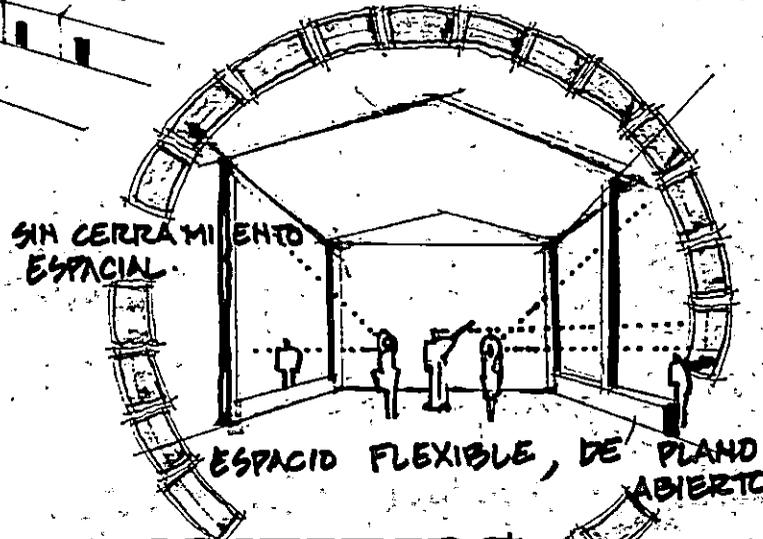
Como un instrumento que ayude a visualizar la aplicación de los criterios de diseño en forma de conceptualización espacial , se presenta a continuación una serie de gráficos síntesis

4.3.2. SINTESIS GRAFICA DE CRITERIOS . CASA COMUNAL.

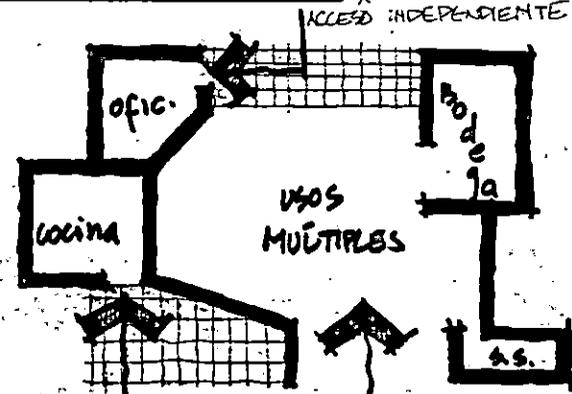
ESTOS GRAFICOS, MUESTRAN LAS IDEAS CONCEPTUALES A APLICAR EN EL DISEÑO DE LA CASA COMUNAL, BASANDOSE EN LOS CRITERIOS ENUNCIADOS ANTERIORMENTE.



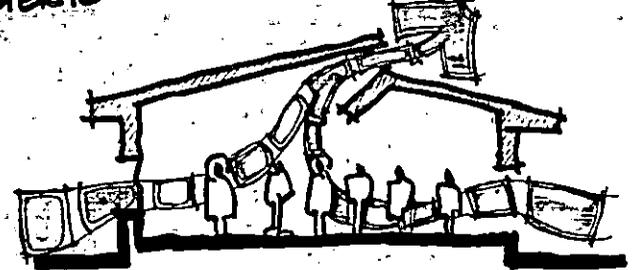
VENTILACION EN
LOS COSTADOS
NORTE Y SUR



INTEGRAR AMBIENTE NATURAL



ACCESO INDEPENDIENTE ACCESO PRINCIPAL
ACCESOS INDEPENDIENTES



VENTILACION FLUIDA.

4.3.3 PROGRAMA ARQUITECTONICO DE EQUIPAMIENTO COMUNAL

Para las ideas conceptuales, presentadas anteriormente, puedan ser desarrolladas ajustandose a las necesidades y requerimientos dimensionales; se ha elaborado el siguiente programa arquitectónico donde, los datos dimensionales, han sido determinados en base a los requerimientos espaciales por persona.

UNIDAD	ZONA	ESPACIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	AREA m	RELACION DIRECTA OTROS ESPACIOS	INSTALACIONES	OBSERVACIONES
C A S A C O M U N A L	Publica	Sala usos multiples	Capacitación fiestas Misas o Culto Asambleas Reuniones.	Sillas Mesas Pizarra	127.66	Cocineta S.S.	Eléctricas Hidráulicas	Iluminación y Ventilación natural e iluminación artificial.
	Servicios	Bodega	Proteger mobiliario (guardar)	Estantes	8.51	Sala de Usos Multiples	Eléctricas Hidráulicas	Iluminación y Ventilación natural e iluminación artificial.
		Cocineta	Preparar alimentos	Lavadero Cocineta. mesa.	13.90			
		Servicio Sanitario	Necesidades Fisiológicas	Hinodoros Lavamanos Urinaros	8.0	Sala de Usos Multiples	Eléctricas Aguas luvias	Iluminación y Ventilación natural e iluminación artificial.
	Privada	Oficina	Reuniones	Mesas Sillas	13.50	Sala de Usos Multiples	Eléctricas	Iluminación y Ventilación natural e iluminación artificial.
Z O N A R E C R E A T I V A	Sub-zona #1 (Integrada a casa Comunal)	Area de juegos	Juegos no dirigidos ó pelota. Basket ball, etc.	Tablero	28.0	Area de esparcimiento	Eléctricas Aguas luvias	
			Descansar Conversar Interactuar	Bancas de cemento	56.0	Area de juegos	Eléctricas Aguas luvias	
	Sub-zona #2 Sector C	Area de juegos para niños.	Descansar Jugar	Columpios Bancas	56.40	Area de Adultos	Eléctricas Aguas luvias	
				Bancas	79.9		Eléctricas Aguas luvias	
		Area de juegos juveniles	Recrearse	Tablero Bancas	50.4	Area de Niños.	Eléctricas Aguas luvias	

Para el dimensionamiento, presentado en el programa anterior, se utilizaron los parámetros siguientes:

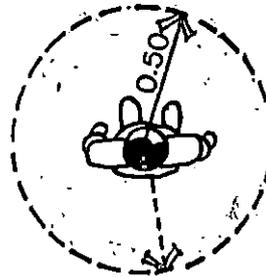
a) PARAMETRO PARA DEDUCIR CAPACIDAD ESPACIAL REQUERIDA

La función principal del espacio, salón de usos múltiples es para realizar asambleas generales. Por tanto, se considera que la cantidad mínima de asistentes será de 111 personas; es decir, un miembro por familia, ya que según los datos de población de la comunidad, el total de familias es 111.

b) PARAMETRO DE DIMENSIONAMIENTO

Se calcula que cada persona, necesita un área de 0.78 mts.

Este dato se obtiene de operaciones matemáticas que toman como referencia, la cantidad de espacio personal necesario. Ver gráfico adjunto.



Área por : πr^2
persona

donde : $r = 0.50$

$$\frac{\pi (0.50)^2}{0.78 \text{ mts}^2}$$

ESPACIO PERSONAL NECESARIO

Todas estas expresiones numéricas, sirven para establecer la capacidad de área necesaria, la cual se obtiene de multiplicar, el parámetro de dimensionamiento: 0.78 por el número mínimo de asistentes. Por consiguiente, el salón de usos múltiples, requiere de un dimensionamiento mínimo de 87 mts.²

La longitud de la zona verde principal, se deduce de la longitud establecida para ubicar el equipamiento en la parte

central del conjunto.

La variación de su dimensión con respecto a la casa comunal estriba, en que su ancho es de 6 mts. Debido a que el sector C, en el cual se ubica, solo posee ese ancho útil.

4.4. EXPLICACION DE PROPUESTA DE REORDENAMIENTO

4.4.1. FUNCIONAMIENTO (ver plano del conjunto 1/7)

Se presenta en primer lugar, la propuesta urbana en la que se considera la distribución de 111 viviendas en tres franjas habitacionales

Las circulaciones peatonales quedan definidas en forma paralela a la línea férrea. Son tres líneas de circulación que conectan los diferentes accesos a las viviendas.

El sector A y B, se componen de 5 bloques de viviendas, intercalados por conectivos que comunican los pasajes de ambos sectores.

Fue necesario, crear otro conectivo hacia el sector C. De manera, que éste último, no quedará aislado de los demás. Por eso, se ubicaron gradas en los bordes de la línea, para comunicar, las 2 sub-zonas de equipamiento. Este conectivo permitirá, un cruce eventual de personas, sobre la línea férrea, para poder trasladarse de un costado a otro entre los diferentes sectores.

4.4.2. CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD (Ver detalle de talud y perfil de terrazas)

En el borde de la línea férrea se ha combinado el uso de muro de piedra y talud. El muro será de una altura de 1.25 mts. A partir de ésta altura, se propone un talud cubierto debidamente con una capa de balastro volcánico compactado, sobre una capa de suelo también compactado para evitar la erosión. Dicho material, es utilizado por FENADESAL, en algunos tramos de la vía, con los mismos fines.

La ubicación de circulaciones en los costados de las franjas habitacionales y dispuestos en forma paralela a la línea, contribuyen a ofrecer mayor seguridad y protección a las viviendas.

4.4.3. AJUSTES

Para minimizar el uso del poco terreno disponible, en la construcción de circulaciones, se ha utilizado, 1.5 mts. de ancho, en cada costado del área de protección, para la creación de los pasajes peatonales adyacentes.

4.4.4. INSTALACIONES (Ver planos 3/7, 4/7 y 5/7)

- AGUAS LLUVIAS

La evacuación de las aguas lluvias, será en forma superficial, por medio de un canal de piso de 0.38 mts. de profundidad, minimizando así, el uso de tubería, lo que encarecería la obra urbana.

El canal mencionado, estará compuesto en su cama, por una capa de 0.10 mts. de suelo cemento, ya que su vida útil es mucho mayor y evita hundimiento del suelo por lo que no necesita reparaciones futuras.

Las aguas lluvias recolectadas del sector A y B, serán conducidas bajo tierra hacia la canaleta existente por medio de una tubería de ϕ 15", conectada a cajas tragante.

El desalojo de las aguas lluvias, de los patios de las viviendas; en los sectores A y B, será hacia los canales de piso respectivos a cada pasaje. En cambio, las del sector C, será en forma directa hacia la canaleta existente, a través de una tubería de ϕ 4".

- AGUA POTABLE

Se ha usado tubería de ϕ 2" como red principal de abastecimiento, para evitar tapones futuros y debido también, a la longitud de los pasajes.

- AGUAS NEGRAS

Se han ubicado un total de 2 pozos a cada 100 mts., en cada uno de los pasajes y se ha utilizado una tubería de ϕ 8" como red principal.

4.4.5. RECOMENDACIONES TECNICAS PREVIAS A LA EJECUCION DE LA OBRA.

A Es preciso hacer notar, que todos los datos sobre: redes colectoras, pozos, tipo de suelo, levantamiento topográfico del sitio; requieren de una confrontación y verificación más exacta, en caso se efectúe ó ejecute la obra. Es impresindible, ya que el margen de error, de los datos presentados está condicionado a los recursos disponibles para la investigación, así como a la poca información catastral y técnica disponible.

B Debido a que se desconocen las dimensiones y del nivel de desplante del muro existente en el borde de la canaleta; se dificulta el poder hacer una revisión técnica que demuestre la capacidad de carga de dicho muro.

Además es necesario tener presente que la propuesta planteada es esencialmente de caracter Físico-Espacial y los planteamientos de tipo técnico, constructivo, organizativos y operativos, se conciben como un complemento solamente.

Sin embargo se recomienda, de llevarse a cabo el royecto, lo siguiente:

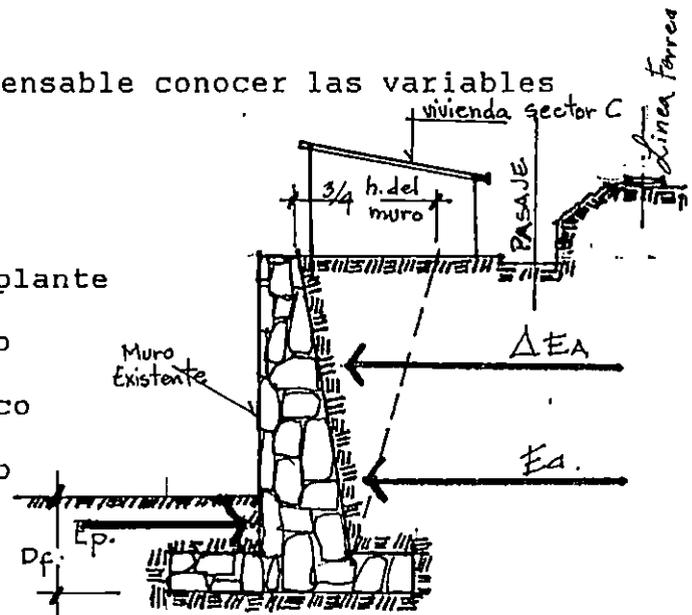
- Realizar un sondeo para determinar los parámetros ó dimensiones mencionados anteriormente y así poder efectuar una revisión estructural del muro que le permita soportar las cargas a las que estará sujeto. Este sondeo consistiría en excavar una parte de la base del muro de manera que sea permisible tomar las dimensiones reales de éste para verificar si las dimensiones corresponden a las necesidades y requerimientos.

Aunque se tienen parámetros empíricos e hipotéticos a partir de las casas ya existentes en el sector C, es necesario efectuar tres tipos de revisiones pertinentes:

- a) VOLTEO
- b) DESLIZAMIENTO y
- c) CAPACIDAD DE CARGA

Para lo cual se hace indispensable conocer las variables siguientes:

- DF: Nivel de Desplante
- EP: Empuje Pasivo
- EA: Empuje Sísmico
- Ea: Empuje Activo



4.5. DESCRIPCION DE PROPUESTA DE EQUIPAMIENTO

- CASA COMUNAL (Ver planos respectivos)

El área total del edificio es de 221.85 mts², distribuidos entre los diferentes espacios que lo componen. Su capacidad interior, es para un máximo de 145 personas.

Su diseño tiene como objeto, facilitar la ventilación natural, lograr una ambientación natural y evitar el cerramiento espacial, que influya positivamente, en el estado anímico de los habitantes. Para ello, se han incorporado en cada costado, jardines con vegetación ornamental, que a la vez, proteja contra el sol y la lluvia.

Se ha colocado una estructura de tubo industrial con función estética y de seguridad, como sustituto de paredes, logrando así privacidad, sin necesidad de cerrar el espacio.

- ZONA RECREATIVA (Ver planos respectivos)

Para este ambiente, se propone el uso de vegetación con variados propósitos, entre los más importantes están:

- **Matas de huerta:** Es parte de la vegetación existente, que las personas han sembrado en ese lugar para contrarrestar la erosión en el borde de la canaleta existente.

- **Nopales:** Se proponen en el borde de la canaleta, inmedia

tas a la malla de protección, para evitar que niños o adultos se acerquen a dicho borde.

- **Árboles frutales:** como recurso productivo y de beneficio alimenticio para los habitantes.
- **Crotos, Tuyas y Palmera Egipcia:** como elementos decorativos que delimitan y definen el recorrido.
- **Calistemo, Almendro:** En aquellos sitios donde se necesita proporcionar sombra.
- **Veraneras y claveles:** como elementos decorativos y que actúan produciendo frescura en el ambiente.

5. COMPONENTE HABITACIONAL

5.1. ANALISIS DE NECESIDAD- ACTIVIDAD

Para poder plantear, cuáles son los espacios que según las necesidades y actividades de los habitantes, responden a sus costumbres y modo de vida, se ha tomado como base de datos, el levantamiento arquitectónico de los 30 casos analizados y la información recolectada a través de la observación directa; así como también, las entrevistas efectuadas a los habitantes de cada vivienda estudiada. A partir de dicha información se pudo determinar:

USO ACTUAL DE LA VIVIENDA EN LA COMUNIDAD

	ACTIVIDADES EN EL INTERIOR DE LAS VIVIENDAS	ACTIVIDADES FUERA DE LA VIVIENDA
Mañana	<ul style="list-style-type: none"> - La mujer se dedica a oficios de la casa: cocinar, lavar ropa, remendar, lavar tras- tos - Los ancianos permanecen en la casa descansando o ayudando en oficios domésticos - Los niños menores de 2 años, permanecen en la casa al cuidado de la mamá o hermanos mayores 	<ul style="list-style-type: none"> - Los miembros adultos de 20 a 50 años salen a trabajar antes de las 6:00am, o pasan fuera de casa durante el día - Algunas mujeres jóvenes salen a trabajar en tiendas o conedores - Los niños asisten a la escuela cercana llamada: " El Banquito" y otros permanecen jugando en los alrededores de la estación o sobre la línea férrea

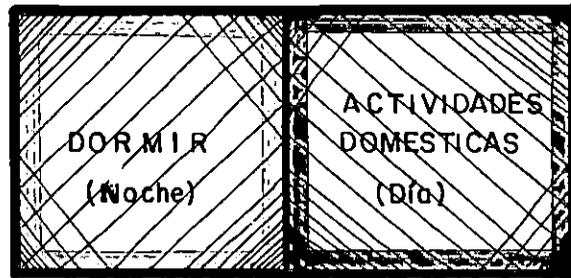
Mediodía	-La mayoría de miembros de la familia se reúnen para almorzar	-----
Tarde	-Las mujeres continúan sus oficios -Los niños y adolescentes ven televisión -Otros se dedican a visitar familiares	-Hombres adultos y adolescentes se reúnen después del trabajo, a platicar o a jugar en las gradas o en el pasaje peatonal
Noche	-Los miembros de la familia llegan a descansar y dormir	-Los vecinos salen a conversar entre ellos ó se reúne la directiva

Del cuadro anterior, se puede concluir lo siguiente:

- la persona que pasa mayor tiempo en el interior de la vivienda es la mujer, ya sea haciendo sus faenas diarias o acompañada por los hijos menores de 2 años y en algunos casos, también por las personas ancianas.
- La hora de almuerzo y la noche, son los momentos en los cuales el mayor número de miembros se encuentran en el interior de la vivienda.
- El exterior inmediato a las viviendas es un lugar de interacción social entre vecinos.

Con éstas consideraciones y retomando los resultados expuestos en el análisis espacial de las viviendas existentes (Ver diagnóstico 8.0) se pueden plantear algunas ideas conceptuales:

Dividir el espacio vivienda en las dos áreas de mayor uso en el día y la noche

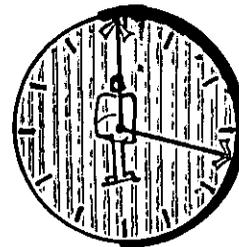


Estas 2 áreas requieren dimensiones semejantes, ya que el dimensionamiento de éstas tiene que ser en proporción a:

-El número de miembros de la familia que permanecen en el lugar.



-El tiempo que las personas permanecen en el lugar.



Puesto que en general, la mujer adulta es la que permanece mayor tiempo en el interior de la vivienda, quiere decir, que ella requiere de suficiente espacio para sus actividades cotidianas; así mismo, el dormitorio; ya que constituye el espacio donde permanecen mayor número de personas.

También hay que considerar la aplicación del concepto de espacio abierto, para disminuir los efectos psicológicos de ambientes de mínimas dimensiones.

Estas ideas globales servirán de punto de partida para continuar con el planteamiento del diseño habitacional.

5.2. CRITERIOS PARA EL DISEÑO DE LA UNIDAD HABITACIONAL

A continuación, se presentan una serie de criterios, que forman parte de los lineamientos que orientan el diseño.

5.2.1. CRITERIOS FUNCIONALES

- En el diseño habitacional, deberán incorporarse elementos y soluciones que incentiven al mejoramiento de las costumbres de la familia y que eviten situaciones de promiscuidad o hacinamiento.
- Todas las viviendas deberán tener ambientes iluminados y ventilados en forma natural, por medio de vanos y espacios abiertos, o por comunicación directa al exterior.
- La vivienda deberá contar con un mínimo de 2 dormitorios, usos varios, baño y patio.
- Adecuar y hacer uso racional de la circulación, para un mejor aprovechamiento del espacio.

5.2.2. CRITERIOS TECNICO-CONSTRUCTIVOS

- En los casos de viviendas que se ubiquen cerca de talud, se tomaran las medidas de seguridad, dejando una separación mínima de 1 mt. entre talud y vivienda.
- El nivel de piso interior de la vivienda, deberá ser como mínimo, 0.15 mts. más alto que el nivel de patios o jardines.
- Simplificar el diseño de los techos, para racionalizar el uso de cumbreras o botaguas.
- Dejar a las paredes una altura promedio de 3 mts., para que ello, contribuya a una adecuada ventilación.

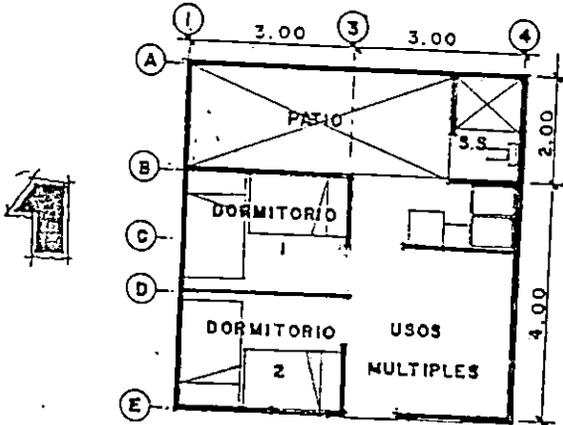
5.3 PROGRAMA ARQUITECTONICO DE UNIDAD HABITACIONAL

En este cuadro se presenta en forma sintética, los espacios considerados para el diseño de la vivienda y su respectivo dimensionamiento preliminar.

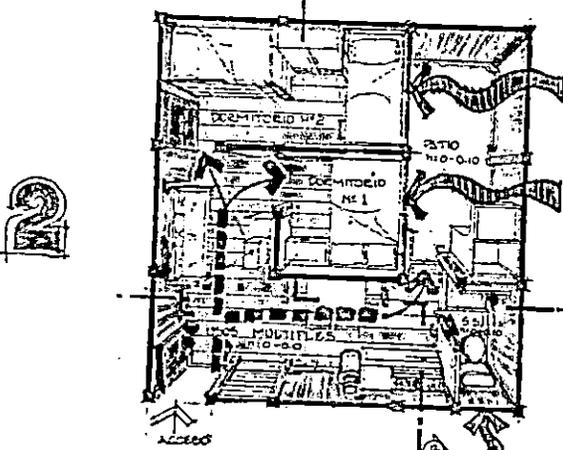
Zona	Espacio	Actividad	Mobiliario	Area M	Relación Directa con otros ambientes	Instalaciones	Observaciones
Social	Usos Varios	Descansar Recibir Visitas Comer Ver t.v. Cocinar	Mesa de comedor Sillas Estantes	12.0	Dormitorios	Eléctricas Hidráulicas	Iluminación y ventilación natural e iluminación artificial
Privada	2 Dormitorio	Dormir Cambiar	Camas Gavetero	(6.0 c/u) 12.0	Usos varios	Eléctricas Hidráulicas	Iluminación y ventilación natural e iluminación artificial
	S.S.	Bañarse Necesidades Fisiológicas.	Ducha Artefactos sanitarios	1.6	Usos varios		
Area Libre	Patio	Tender		8	Baño Oficios		

5.4. ALTERNATIVAS DE DISEÑO DE LA UNIDAD HABITACIONAL

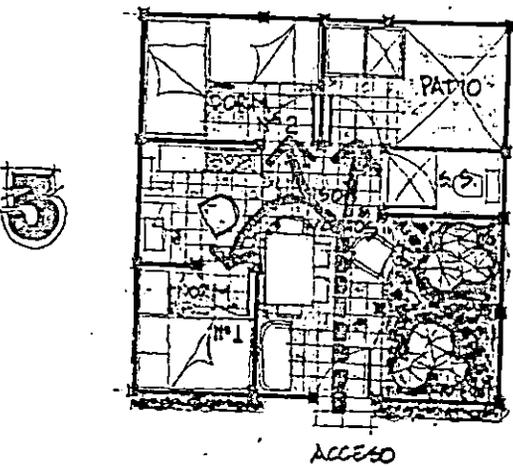
A continuación se presentan 5 alternativas de diseño de la vivienda, las que serán evaluadas para garantizar el cumplimiento de los criterios antes enunciados:



NOTA APRECIATIVA: 7.0



NOTA APRECIATIVA: 6.5



NOTA APRECIATIVA: 6.0

LINEAMIENTOS QUE CUMPLE	INCONVENIENTES QUE PRESENTA
<ul style="list-style-type: none"> -Uso racional de circulaciones -Se logra ventilación natural en todos los ambientes 	<ul style="list-style-type: none"> -Inmediates de acceso dormitorios al acceso principal -El área de los 2 dormitorios es igual
<ul style="list-style-type: none"> -La disposición de ambientes permite lograr mayor privacidad en dormitorios -Se logra ventilación natural 	<ul style="list-style-type: none"> -El dormitorio principal tiene un área muy reducida -El espacio se ve sacrificado por la inadecuada orientación de las circulaciones
<ul style="list-style-type: none"> -Se aplica el concepto de espacio abierto -Se logra privacidad en acceso a dormitorios 	<ul style="list-style-type: none"> -Se reduce el área de usos varios por la inadecuada disposición del acceso principal, la creación de jardín y la orientación de las circulaciones -Área muy reducida de dormitorio principal -Se pierde la disposición agrupada de dormitorios

**5.5. EXPLICACION DE LA PROPUESTA HABITACIONAL (Ver planos
respectivos)**

Cada vivienda tiene un área constructiva de 36mts. Las dimensiones, han sido ajustadas a la capacidad de pago de las familias. El espacio interno, está dividido en 5 sub-espacios.

En su interior se ha tratado de aplicar el concepto de espacio abierto, con el objeto de ampliar visualmente y perceptivamente el área mínima que posee. Para su efecto se ha diseñado una defenza metálica que sirve para dividir el espacio de usos varios, del patio o espacio abierto y así, se evita el uso de paredes sólidas. También se ha ensamblado un mueble, procurando que no interfiera en las circulaciones.

No hay un sueño tan presente para cualquier persona o familia que conseguir su vivienda. Los sectores populares, hechando mano de la solidaridad, la creatividad y la ayuda mutua, han dado una lección - incomparable: la consolidación de procesos autogestionarios en los cuales, la organización y la participación comunitaria constituyen un frente común de acción.

El mejor intento del hombre ha sido el trabajo en Comunidad.

CAPITULO VI

PROPUESTA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA ORGANIZACION COMUNITARIA

CAPITULO VI: PROPUESTA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA ORGANIZACION COMUNITARIA.

1. LA ORGANIZACION COMO COMPONENTE DE LA REHABILITACION.

En capítulos anteriores se ha hecho mención de la importancia que tiene la organización comunitaria en la gestión y ejecución de proyectos de mejoramiento urbano. La mayoría de Instituciones en pro del desarrollo de comunidades, brindan acompañamiento, asistencia o capacitación preferente a aquellas comunidades que poseen un grado de organización mínimo.

Por otra parte, solo a través de la participación, unidad, solidaridad y apoyo mutuo es como los habitantes de comunidades marginales tendrán mayor capacidad para enfrentar y buscar la solución de los problemas que les afectan. Sin embargo hay que hacer notar también, que la cooperación y organización comunitaria son condiciones necesarias pero aún insuficientes para enfrentar el problema de la pobreza creciente. Es urgente también una profunda transformación del Estado, cuyas políticas sociales faciliten, apoyen y complementen los esfuerzos a nivel comunitario¹.

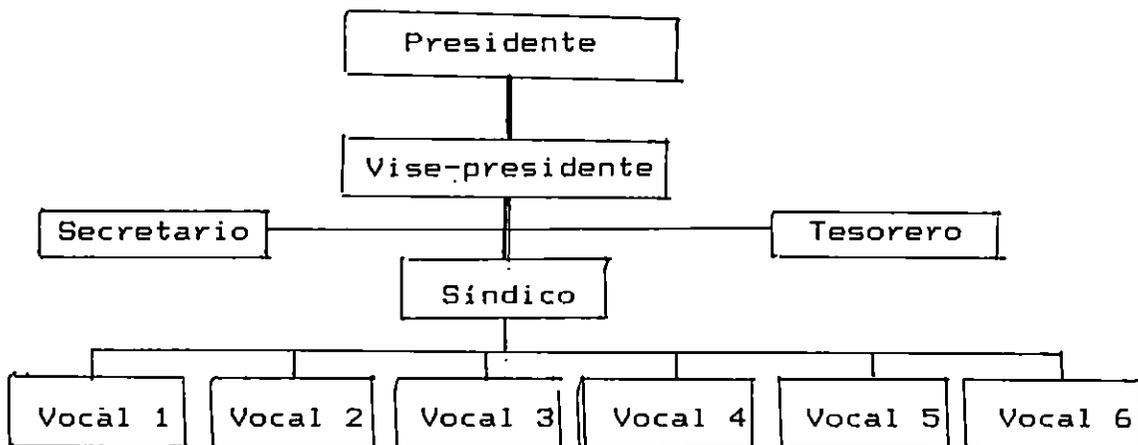
¹ Guía para la autogestión de proyectos de vivienda y servicios básicos. Patiño Millan, Fernando. San José, Costa Rica. 1993.

En concordancia con esta visión se pretende plantear en este capítulo, una propuesta para el fortalecimiento organizativo de manera que, aporte algunas recomendaciones que sirvan de guía a los miembros de la comunidad "Los Tres Angeles" para mejorar su incipiente organización.

Esta propuesta, de estructura organizativa es motivada por las expectativas de la gente de la comunidad ante la posibilidad de ejecutar un proyecto de construcción de viviendas; y se basa en al mínima experiencia de organización actual que posee dicha comunidad.

2. ESTADO ACTUAL DE LA ORGANIZACION DE LA COMUNIDAD.

En la comunidad, se tiene la ventaja de contar con una Junta Directiva ya establecida (ver Diagnóstico.Organización), la cual se compone de 11 miembros estructurados de la manera siguiente:



A partir del presente año, con la asistencia de FUNDE, se formó también, un comité de salud, el cual tuvo como función principal, la identificación de los problemas de riesgo ambiental que vive la comunidad, para promover e incentivar en los habitantes, mayor conciencia de los problemas que les afectan y de su papel participativo en la búsqueda de soluciones.

El caso de la comunidad "Los Tres Angeles", es similar a casi todas las organizaciones comunitarias que comienzan, funcionan y existen de hecho, sin tener ninguna clase de reconocimiento legal.

Sin embargo, para este asentamiento, es aconsejable, el poseer una personería jurídica que les respalde e identifique como Asociación comunitaria ante las diferentes instituciones y organismos; que contribuya a concretar la gestión para obtener el financiamiento del proyecto de Rehabilitación. Para su efecto, la comunidad debería hacer lo siguiente:

- a) Establecer y consolidar claramente su estructura organizativa.
- b) Solicitar a La Dirección de Desarrollo Comunal DIDECO, el reconocimiento legal de su Junta Directiva; así como el fortalecimiento organizativo respectivo.

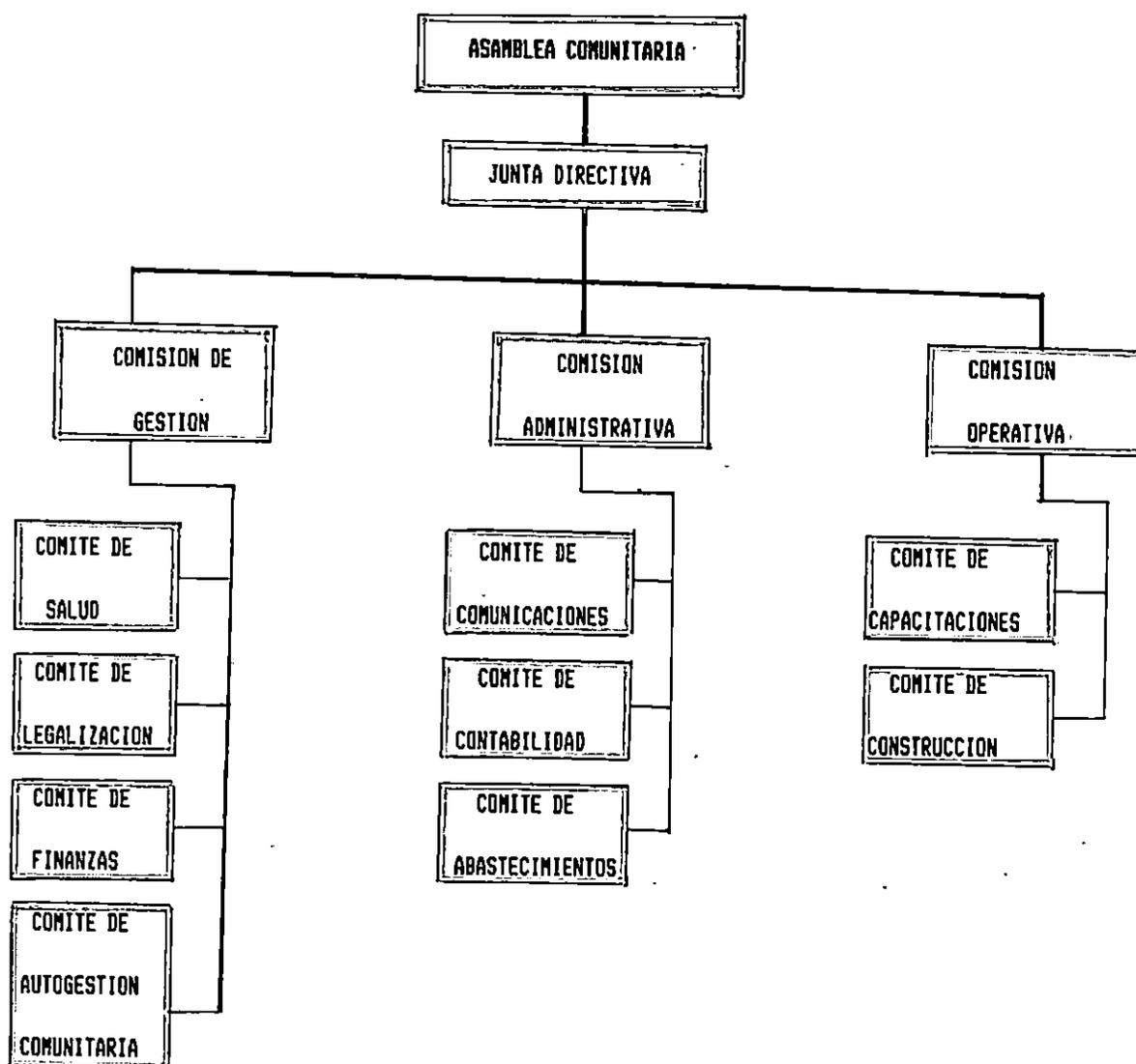
DIDECO por su parte, se encargará de valorar y evaluar tal solicitud, pudiendo posteriormente, asignar un promotor que les asesore en el fortalecimiento organizativo y en la tramitación de la personería jurídica solicitada.

El tiempo y el procedimiento para la legalización organizativa de esta comunidad dependerá del empeño y prontitud con que cumplan los requisitos que establece DIDECO.

3. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA PROPUESTA.

Con el fin de ayudar a orientar el fortalecimiento organizativo que se necesita para implementar un proceso de rehabilitación. Se propone la siguiente estructura organizativa, incorporando y ampliando la ya existente:(ver página posterior)

ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA COMUNIDAD " LOS TRES ANGELES".



Esta estructura lleva intrínseca la distribución de de funciones y responsabilidades generales como aspecto importante de la participación, es decir, se pretende involucrar a un mayor número de habitantes que permitan una mayor capacidad de funcionamiento como Junta Directiva.

3.1. DESCRIPCION DE FUNCIONES

LA ASAMBLEA COMUNITARIA: Representaría la máxima autoridad y podría estar representada por todas las mujeres y por todos los hombres de la comunidad con edades de ciudadano (mayores de dieciocho años).

Esta asamblea comunitaria podría ser responsable de las siguientes funciones:

- Participar en las asambleas generales.
- Evaluar y nombrar a la Junta Directiva.

LA JUNTA DIRECTIVA: Podría tener las responsabilidades siguientes:

- Definir objetivos de prioridad comunitaria.
- Aprobar la estructura organizativa y los planes de acción.
- Aprobar convenios institucionales.
- Hacer convocatorias de asambleas generales. --
 - Nombrar y delegar autoridad y responsabilidad a las comisiones de trabajo.
- Coordinar las diferentes comisiones comunitarias.
- Realizar evaluaciones generales.
- Toma de decisiones estratégicas.
 - Establecer el tipo de relaciones de coordinación.

LA COMISION DE GESTION: podría tener las siguientes funciones:

- Investigar las necesidades prioritarias de la comunidad.
- Presentar el listado de necesidades e iniciativas comunitarias.
- Gestionar la legalización de la organización comunitaria.
- Procurar la disponibilidad de recursos financieros.
- Presentar informes periódicamente.
- Promover la autogestión comunitaria.

Esta comisión estaría compuesta por cuatro comites:

COMITE DE SALUD: Podría tener como funciones:

- Investigar las necesidades de la comunidad mediante las fichas familiares.
- Sistematizar y priorizar las necesidades comunitarias.
- Promover la elaboración de proyectos comunitarios.
- Facilitar la salud preventiva y curativa.

COMITE DE LEGALIZACION: Podría tener como funciones:

- Concientizar a la comunidad de la importancia de su legalización organizativa.
- Solicitar asesoría para la legalización organizativa.
- Gestionar intensivamente dicha legalización.

COMITE DE FINANZAS: Podría tener como funciones:

- Investigar las fuentes de financiamiento existentes.
- Revisar los proyectos a gestionar.
- Gestionar el financiamiento de los proyectos.
- Definir los términos de convenios.
- Procurar la disponibilidad del recurso financiero.
- Presentar informes financieros periódicos.

COMITE DE AUTOGESTION COMUNITARIA: Podría tener como funciones:

- Promover la generación de iniciativas de la comunidad.
- Promover la autogestión de la comunidad.

LA COMISION ADMINISTRATIVA: Podría ser responsable de las siguientes funciones:

- Promover y facilitar la comunicación.
- Preparar plan y presupuesto operativo.
- Evaluar la ejecución del plan y presupuesto.
- Contabilizar las transacciones del período.
- Elaborar los informes financieros respectivos.
- Proponer la estructura organizativa de la comunidad.
- Apoyar en la logística necesaria.

Esta comisión podría estar integrada por tres comites:

COMITE DE COMUNICACIONES: Podría tener las siguientes funciones:

- Promover la comunicación en la comunidad.
- Facilitar la comunicación al interior y exterior de la comunidad.
- Apoyar a las otras comisiones de la comunidad.

COMITE DE CONTABILIDAD: Podría tener como funciones:

- Preparar planes y presupuestos operativos.
- Preparar registros de control administrativo-contable.
- Elaborar los documentos de transacciones financieras.
- Llevar registros contables de toda transacción efectuada en el periodo.
- Preparar los informes financieros requeridos.

COMITE DE ABASTECIMIENTO: Podría tener como funciones:

- Proponer las necesidades de contratar personal calificado.
- Contratar al personal calificado.
- Definir y cotizar las necesidades materiales.
- Efectuar las compras y el almacenaje de materiales.
- Facilitar la distribución y el control de materiales.
- Preparar inventarios de materiales existentes.
- Apoyar en otras actividades de logística requerida.

LA COMISION OPERATIVA: Podría ser responsable de las siguientes funciones:

- Preparar el programa de capacitación y capacitar.
- Concientizar y movilizar a la comunidad en su reubicación temporal.
- Ejecutar las distintas fases constructivas del proyecto.
- Supervisar el proceso de constucción.
- Informar peiodicamente el avances del proyecto.

Esta comisión podría estar integrada por dos comites:

COMITE DE CAPACITACION: Podría tener como funciones:

- Concientizar a la comunidad de la importancia de la capacitación.
- Preparar el programa de capacitaciones.
- Seleccionar a las personas a capacitar.
- Desarrollar las capacitaciones respectivas.
- Monitorear el desempeño de los capacitados.

COMITE DE CONSTRUCCION: Podría tener como funciones:

- Movilizar a la comunidad en su reubicación temporal.
- Desarrollar las distintas fases de la construcción.
- Supervisar el proceso de construcción.
- Verificar la finalización de cada fase de construcción.

La construcción de vivienda mediante procesos autogestionarios, se constituye en una de las mejores alternativas para los sectores de población de bajos ingresos. Ellos se encuentran en los procesos solidarios en forma válida para reducir los costos de construcción y de esta manera, acceder a una resolución de vivienda digna...

CAPITULO VII

PLAN ESTRATEGICO PARA LA
EJECUCION DE LA PROPUESTA

CAPITULO VII: PLAN ESTRATEGICO PARA LA EJECUCION DE LA PROPUESTA

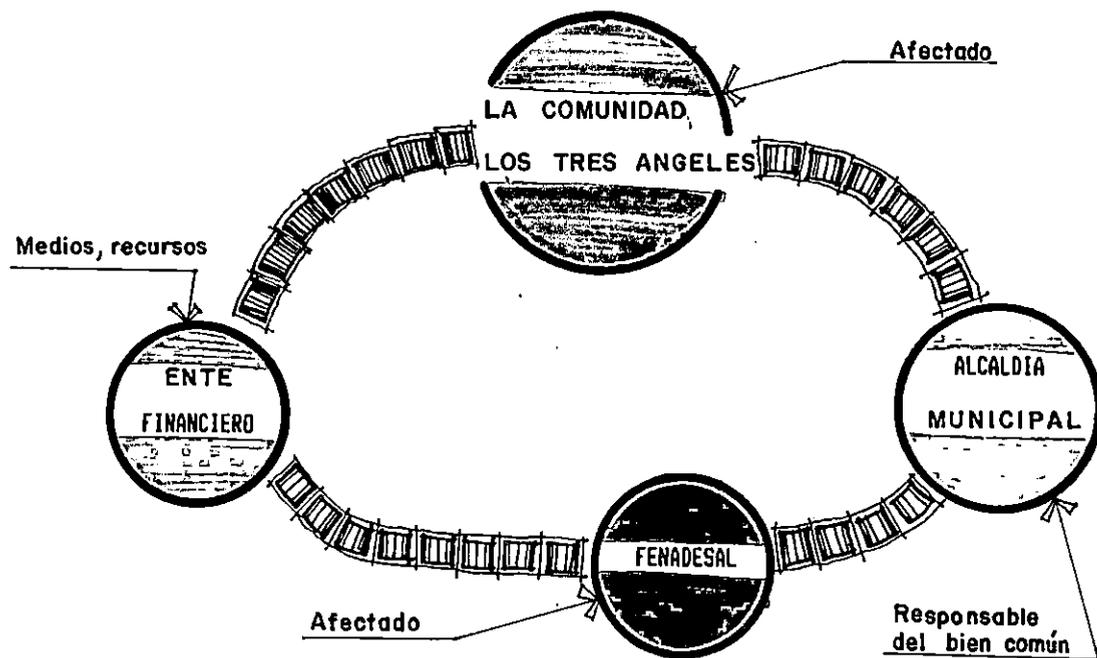
1. LOGISTICA PARA LA OPERATIVIDAD DE LA PROPUESTA

Previo a establecer un plan, es preciso, tomar conciencia de los recursos con que se cuenta, ya sea humanos, económicos o materiales. Para ello, es indispensable utilizar un método de trabajo que oriente en forma adecuada y planificada las acciones de la comunidad. A continuación se presenta el planteamiento global de las etapas del proceso de rehabilitación. Posteriormente desglosa y analiza cada una de estas con mayor detalles para identificar los pasos a seguir y actores sociales de posible participación.

PROGRAMA DEL PROCESO DE REHABILITACION.

ETAPA	PRINCIPALES ACTIVIDADES	POSIBLES ACTORES PARTICIPANTES	T.O. Tiempo mínimo estimado (trimestres)													
			1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°		
ETAPA DE GESTION	● PLANIFICACION	La comunidad (Junta directiva) Profesionales UES. Instituciones del sector vivienda														
	● FINANCIAMIENTO	La comunidad Cooperación Internacional ONG'S El Gobierno Fenadesal Municipalidad,														
	● LEGALIZACION	Gobierno Fenadesal Entes de regulación y ordenanza urbana Municipalidad Sindicatos Entidades de servicio														

CONTINUA . . .



La Comunidad, es el principal ente afectado e involucrado en la problemática. Seguidamente, se encuentra FENADESAL, afectado por las consecuencias del problema, pues tiene que ver con la situación legal del asentamiento. Por lo tanto, es indispensable su participación activa en el establecimiento de convenios para lograr un estado legal de posesión de la tierra.

La Alcaldía, se concibe como ente responsable de buscar el bien común de la población involucrada, puesto que su principal función consiste, en velar por el bienestar de los ciudadanos. Además, con la puesta en práctica de la descentralización; la Alcaldía asume un rol de mayor

importancia en el proceso de rehabilitación de la comunidad Los Tres Angeles.

Finalmente, dado que uno de los recursos indispensables para la ejecución del proyecto es el económico; el ente facilitador de este recurso, también juega un papel importante. En él se identifican primordialmente a las ONG'S, quienes poseen una significativa participación en la intermediación de fondos captados por el país para promover el desarrollo de comunidades marginales y de escasos recursos.

1.3. SUGERENCIAS PARA LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN LA OBRA

Es conveniente en primer lugar, tomar en cuenta los recursos de mano de obra que existen en la comunidad, aunque sean pocos.

Según los datos que proporciona la encuesta realizada (ver gráfico A-3 en anexos), se tiene un aproximado de 12 personas que trabajan como albañiles. Estos deben distribuirse entre los equipos de trabajo de manera que todos tengan oportunidad de adquirir los conocimientos constructivos que ellos poseen.

Es necesario también, evitar dejar en un mismo grupo a miembros de una misma familia, con el objeto de que ello no interfiera en el proceso.

Los grupos tendrán que nombrar a un coordinador, quién los representará cada vez que sea necesario, encargándose además, de organizarlos y dirigirlos en el trabajo de campo.

1.3.1. PERSONAL REQUERIDO PARA LA EJECUCION DE LA OBRA.

1.3.1.1. PERSONAL ESPECIALIZADO

RESIDENTE DE LA OBRA:

Puede ser un Ingeniero o un Arquitecto. Sus funciones principales serán: planificar, organizar, integrar y controlar el proyecto de construcción.

PROMOTOR SOCIAL:

Se encargará de promover la organización, integración y participación de todos los habitantes de la comunidad, así como de instruirlos sobre la labor social y constructiva de la ayuda mutua. Sus funciones serán: orientar a directivos y habitantes, tratar de solucionar los problemas entre los grupos, motivar a los beneficiarios para el logro de los objetivos propuestos.

MAESTRO DE OBRA:

Es el responsable de la obra, coordinador y supervisor de los obreros contratados y los grupos de trabajo. Sus funciones serán: capacitar a los integrantes de la comunidad,

controlar el avance y calidad del trabajo, solicitar los materiales, herramientas y equipos, asistir y participar en las reuniones de coordinación con la Directiva, verificar el rendimiento semanal y facilitar la resolución de problemas en la construcción.

BODEGUERO:

Es el encargado de recibir, distribuir e inventariar los materiales, los equipos y las herramientas de la obra.

1.3.1.2. POR AYUDA MUTUA

COORDINADOR DEL GRUPO:

Es el que distribuye el trabajo de la obra al grupo y el que los representa ante la Directiva, el promotor social, el residente de la obra y ante los otros equipos de trabajo. Sus funciones serán: organizar y coordinar al grupo de trabajo, supervisar el avance de la obra, retirar y entregar los materiales, equipos y herramientas.

PERSONAL DE CAMPO:

Se refiere a todas las personas (personal contratado y personal de la comunidad) que intervienen activamente en la construcción de viviendas, desempeñando labores que requieren esfuerzo físico, formando los respectivos equipos de trabajo.

1.3.2. ACTIVIDADES CONSTRUCTIVAS DEL PROYECTO A EFECTUARSE POR AYUDA MUTUA.

U R B A N I Z A C I O N

PARTIDAS	ACTIVIDADES	ORGANIZACION	PERSONAL NECESARIO
OBRAS INICIALES	Construcción de bodega. Demolición de obras existentes.	Se agrupan los grupos de trabajo supervisados por el maestro de obra.	Maestro de Obra y Miembros de la Comunidad
TERRACERIA	Relleno Manual Compactación	Se agrupan los grupos de trabajo supervisados por el maestro de obra	Maestro de Obra y Miembros de la Comunidad
MUROS	Construcción de muros	igual al anterior	Maestro de Obra, Albañiles y miembros de la comunidad
INSTALACIONES HIDRAULICAS	Trazo, excavación, compactación de suelo y suelo cemento, colocación de tuberías	El personal se distribuye según la actividad que se este desarrollando: Trazo=menor número Excav=mayor número Compt=máximo número de personas	Residente, Maestro de obra, cuadrilla de topografía, albañil, Miembros de la Comunidad fontanero
NIVELACION DE LOTES	Nivelacion de lotes	Se asigna un lote a cada grupo de trabajo y son asesorados por el maestro de obra	Residente de la obra Maestro de Obra Miembros de la Comunidad (auxiliares)
CORDONES CUNETAS Y ACERAS	Excavación Compactación Suelo-Cemento Aceras Canaletas Gradas	Previas instrucciones del albañil se necesitarán dos personas por tramo a ejecutar	Maestro de Obra Albañiles Miembros de la Comunidad
ENGRAMADOS		igual que en obras iniciales	Maestro de Obra Miembros de la Comunidad

V I V I E N D A

PARTIDA	ACTIVIDAD	ORGANIZACION	PERSONAL NECESARIO
NIVELES Y TRAZOS	Limpieza Poner horizontal superficie del terreno	De acuerdo al número de lotes se organizan los grupos de trabajo nombrando un coordinador, atendiendo las indicaciones del maestro de obra	Maestro de Obra Miembros de la comunidad
TERRACERIA	Excavación Compactación	Grupo de trabajo orientados por el maestro de obra	Igual al anterior
ESTRUCTURAS Y PAREDES	Colocación de la Loseta y acarreo de los materiales	Nombrar a los albañiles y ayudantes, el fabricante hace la colocación de elementos y auxiliares los materiales, supervisados por el M.O.	Fabricante contratado M.O., Albañiles, Miembros de la comunidad
TECHOS Y ESTRUCTURA METALICA	Colocación de la Estructura y acarreo de los materiales	Albañiles y auxiliares supervisados por el M.O., preparando mezcla e instalando techo	M.O., albañil, soldador, auxiliares (miembros de la comunidad) Residente de la obra
ELECTRICIDAD	Colocación de poliducto	Las personas que están pegando el bloque, introduzcan el poliducto supervisados por el M.O. y Residente	Residente, M.O., miembros de la comunidad (auxiliares)
PINTURA	pintar paredes	Los Miembros de grupo	Igual al anterior

C A S A C O M U N A L

PARTIDA	ACTIVIDAD	ORGANIZACION	PERSONAL NECESARIO
NIVELES Y TRAZO		Igual que en la vivienda	
TERRACERIA		Igual que en la vivienda	
ARMADO DE ESTRUCTURAS		Igual que en la vivienda	
PAREDES	Acarreo de ladrillo, hacer mezcla, colocación de fundaciones hasta mojinetes	se necesita un grupo el cual unos pegarán bloques y otros harán mezcla	M.O., Albañil, Auxiliares (miembros de la comunidad).
ESTRUCTURAS DE CONCRETO		Igual que en la vivienda	
RELLENO Y AFINADO	Adobado	una o dos personas previa capacitación y supervisión del M.O.	M.O., albañiles (miembros de la comunidad)
TECHOS Y ESTRUCTURAS METALICAS	Hechura de Polines, proveer materiales colocación de estructuras, acarreo y colocación de láminas	tres personas supervisadas por el M.O., soldador, proveer materiales	M.O., armador, soldador, auxiliares (miembros de la comunidad)
PISOS	Acarreo de material mezcla y colocación de piso, forjado de grada	Sortear viviendas a cada grupo el albañil y auxiliar supervisado por el M.O.	M.O. Albañiles, auxiliares (miembros de la comunidad)
ELECTRICIDAD		igual que en la vivienda	
PINTURA		Igual al anterior	
MISCELANEOS	Engramados	Igual que en la Urbanización	

1.4. ETAPA DE EJECUCION DE LA OBRA

Como se estableció en la programación del proceso de rehabilitación, la construcción de la obra es conveniente que se realice por sub-etapas que van de acuerdo a un orden de prioridades en base a las necesidades principales a solventar.

Así se tiene la demarcación de tres rubros, como son:

1ra.	2da	3er
Obras de Protección	Vivienda y Servicios Básicos	Equipamiento
Es la construcción de todos aquellos elementos y obras necesarios para mitigar riesgo a desastres	Constituye toda la obra de urbanización (excepción obras de protección simultanea o alterna de la vivienda	Conlleva la construcción de la casa comunal primeramente y luego la zona verde recreativa
1er trimestre	2do trimestre	3er trimestre

Cada una de estas Sub-etapas poseen un tiempo específico de ejecución como se muestra en la programación global del proceso, el cual se calculó y se presenta en un cronograma específico en paginas posteriores. Sin embargo es necesario aclarar que en este cronograma de la obra constructiva, todo ha sido considerado en forma simultánea y a ello se debe el corto tiempo de 5 meses. Pero en este caso de realizar la obra por sub-etapas de acuerdo a una jerarquía de prioridades, los tiempos de ejecución se triplican al no hacerse en forma simultánea sino alterna como se detalla en el gráfico anterior.

PRESUPUESTO DE URBANIZACION

PROYECTO: Rehabilitación Comunidad "Los Tres Angeles"

Fecha: 1/diciembre/94

	PARTIDAS	CANTIDAD	UNIDAD	PR. UNIT.	PR. PARCIAL	SUB-TOTAL
1)	OBRAS INICIALES					14,726.12
1.1	Bodega	1.00	s.g.	3,500.00	3,500.00	
1.2	Instalaciones Hidráulicas	1.00	s.g.	350.00	350.00	
1.3	Instalaciones Eléctricas	1.00	s.g.	2,000.00	2,000.00	
1.4	Herramientas	1.00	s.g.	5,000.00	5,000.00	
1.5	Demolición obras existentes	60.00	dia-aux	64.60	3,876.12	
2)	TERRACERIA					125,551.40
2.1	Corte (maquinaria)	2,150.00	m3	27.50	59,125.00	
2.2	Relleno (manual)	258.00	m3	66.40	17,131.20	
2.3	Compactación (manual)	43.00	ml	33.20	1,427.60	
2.4	Desalojo de material	2,175.80	m3	22.00	47,867.60	
3)	MUROS					111,800.00
	Muro de mamposteria de piedra	279.50	m3	400.00	111,800.00	
4)	AGUAS LLUVIAS					69,093.00
4.1	Excavación	180.00	m3	44.25	7,965.00	
4.2	Compactación	100.00	m3	66.40	6,640.00	
4.3	Compactación suelo-cemento	48.38	M3	175.00	8,466.50	
4.3	Tubería PVC 15"x100 psi	60.00	ml	517.03	31,021.50	
4.4	Tubería PVC 4"x100 psi (vivienda)					
4.5	Cajas tragantes	6.00	c/u	2,500.00	15,000.00	
5)	AGUAS NEGRAS					210,320.03
5.1	Excavación	671.86	m3	44.25	29,729.58	
5.2	Compactación	441.93	M3	66.40	29,343.90	
5.3	Tubería PVC 12"x100 psi	25.00	ml	345.03	8,625.63	
5.4	Tubería PVC 8"x100 psi	666.00	ml	152.03	101,248.65	
5.5	Tubería PVC 4"x 80 psi	166.50	ml	34.07	5,672.27	
5.6	Pozos de registro (hprom=1.80m)	10.00	c/u	3,000.00	30,000.00	
5.7	Cajas de registro	3.00	c/u	1,900.00	5,700.00	
6)	AGUA POTABLE					46,391.56
6.1	Excavación	156.00	m3	44.25	6,903.00	
6.2	Compactación	156.00	m3	66.40	10,358.40	
6.3	Tubería 2"x160 psi	650.00	ml	27.20	17,680.43	
6.4	Tubería 3/4"x250 psi	111.00	ml	9.00	999.07	
6.5	Abrazaderas 2"x3/4"	111.00	c/u	94.15	10,450.65	

PRESUPUESTO DE URBANIZACION

PROYECTO: Rehabilitación Comunidad "Los Tres Angeles"

Fecha: 1/diciembre/94

	PARTIDAS	CANTIDAD	UNIDAD	PR. UNIT.	PR. PARCIAL	SUB-TOTAL
7)	NIVELACION DE LOTES					22,200.00
	Nivelación final de lotes	111.00	c/u	200.00	22,200.00	
8)	CORDONES, CUNETAS Y ACERAS					135,956.25
8.1	Excavación	75.00	m3	44.25	3,318.75	
8.2	Compactación suelo-cemento	37.50	m3	175.00	6,562.50	
8.3	Aceras	721.00	ml	75.00	54,075.00	
8.4	Canaleta	645.00	ml	105.00	67,725.00	
8.5	Gradas	45.00	ml	95.00	4,275.00	
8)	INSTALACIONES ELECTRICAS					133,200.00
8.1	Sistema eléctrico (postes, transformadores, cableado, etc)	1.00	s.g.	133,200.00	133,200.00	
9)	EQUIPAMIENTO SOCIAL Y AREAS VERDES					207,516.22
9.1	Casa comunal (ver anexo)	203.98	m2	829.14	169,127.12	
9.2	bancas para descanso tipo "A"	6.00	c/u	150.00	900.00	
9.3	bancas para descanso tipo "B"	18.00	c/u	250.00	4,500.00	
9.4	jardinera área recreativa	1.00	s.g.	400.00	400.00	
9.5	Juegos para niños	1.00	s.g.	6,000.00	6,000.00	
9.6	Juegos para jóvenes	1.00	s.g.	4,000.00	4,000.00	
9.7	Engramados y siembra árboles	633.60	m2	10.50	6,652.80	
9.8	Protección malla ciclón+postes	56.34	m2	115.00	6,479.10	
9.9	Balastro volcánico	266.40	m2	35.50	9,457.20	
SUB-TOTAL COSTOS DIRECTOS						1,076,754.58
10)	COSTOS INDIRECTOS					186,802.64
	(Tiempo de ejecución: 10 catorcenas)					
10.1	ADMINISTRACION CAMPO					
10.1.1	Ingeniero residente (1)	5.00	meses	6,000.00	30,000.00	
10.1.2	Maestro de Obra (1)	5.00	meses	2,500.00	12,500.00	
10.1.3	Caporal (1)	10.00	catorc.	800.00	8,000.00	
10.1.4	Bodeguero (1)	10.00	catorc.	800.00	8,000.00	
10.1.5	Vigilantes (2)	10.00	catorc.	1,500.00	15,000.00	
10.1.6	Auxiliares (10)	10.00	catorc.	7,500.00	75,000.00	
10.2	GENERALES					

PRESUPUESTO DE URBANIZACION**PROYECTO: Rehabilitación Comunidad "Los Tres Angeles"****Fecha: 1/diciembre/94**

	PARTIDAS	CANTIDAD	UNIDAD	PR. UNIT.	PR. PARCIAL	SUB-TOTAL
10.2.1	Planificación y Dirección	1.00	s.g.	32,302.64	32,302.64	
10.2.2	Laboratorio de Suelos	2.00	meses	3,000.00	6,000.00	
COSTO TOTAL DE URBANIZACION						1,263,557.21
V2 UTILES A URBANIZAR						5,717.48
COSTO POR V2 URBANIZADA						221.00

PRESUPUESTO DE CASA COMUNAL

PROYECTO: Rehabilitación Comunidad "Los Tres Angeles"

Fecha : 1/diciembre/94

No.	PARTIDAS	CANTIDAD	UNIDAD	PR. UNIT.	PR. PARCIAL	TOTALES
1)	OBRAS INICIALES (Incluido en Urbanización)					
2)	NIVELES Y TRAZO	1.00	SG	500.00	500.00	500.00
3)	TERRACERIA					5,363.07
3.1	Excavacion	164.64	M3	38.50	12,488.64	
3.2	Compactaciones	51.49	M3	55.83	2,874.43	
4)	ESTRUCTURAS DE CONCRETO					17,883.00
4.1	Zapatas	6.00	UNID	250.00	1,500.00	
4.2	Soleras de Fundacion y tensores	8.59	M3	1,200.00	10,308.00	
4.3	Columnas	2.43	M3	2,500.00	6,075.00	
5)	PAREDES Y DIVISIONES					39,430.36
5.1	Pared bloque 0.15 m	215.29	m2	183.15	39,430.36	
6)	REPELLOS Y AFINADOS					7,208.71
6.1	Adobado paredes	430.58	m2	13.82	5,950.62	
6.2	Rep. y Afin. columnas	25.20	m2	37.88	954.58	
6.3	Repello de cepo	27.10	ml	11.20	303.52	
7)	PISOS					20,396.65
7.1	Piso de cemento gris 30x30	192.57	m2	95.00	18,294.15	
7.2	Forjado de gradas	42.05	ml	50.00	2,102.50	
8)	TECHOS Y ESTR. METALICA					37,670.40
8.1	Lamina de Fibrocemento	235.44	m2	85.00	20,012.40	
8.2	Estructura metalica de soporte	235.44	m2	75.00	17,658.00	
9)	PUERTAS					6,550.00

PRESUPUESTO DE CASA COMUNAL

PROYECTO: Rehabilitación Comunidad "Los Tres Angeles"

Fecha : 1/diciembre/94

No.	PARTIDAS	CANTIDAD	UNIDAD	PR. UNIT.	PR. PARCIAL	TOTALES
9.1	Puertas doble forro fibrex	9.00	unid	550.00	4,950.00	
9.2	Puertas de barrotes tubo industrial	1.00	unid	1,600.00	1,600.00	
10)	VENTANAS					1,701.00
10.1	Ventana aluminio-vidrio	7.56	m2	225.00	1,701.00	
11)	INSTALACIONES HIDRAULICAS					4,602.02
11.1	Tubo 4"x80 psi aguas lluvias	50.00	ml	35.00	1,750.00	
11.2	Tubo 4"x80 psi aguas negras	30.00	ml	40.00	1,200.00	
11.3	Tubo 2"x100 psi aguas negras	12.00	ml	20.00	240.00	
11.4	Tubo 1/2"x 315 psi agua potable	25.00	ml	4.00	100.00	
11.5	Cajas aguas lluvias	6.00	unid	136.42	818.52	
11.6	Accesorios pegamento y otros	1.00	s.g.	493.50	493.50	
12)	ARTEFACTOS SANITARIOS					8,375.00
12.1	Inodoro blanco standard	5.00	unid	650.00	3,250.00	
12.2	Lavamanos blanco	4.00	unid	600.00	2,400.00	
12.3	Urinario blanco	2.00	unid	975.00	1,950.00	
12.4	Fregadero 1 poceta	1.00	unid	775.00	775.00	
13)	PINTURA					4,102.02
13.1	Pintura en general	455.78	M2	9.00	4,102.02	
14)	ELECTRICIDAD	1.00	SG	7,000.00	7,000.00	7,000.00
15)	MISCELANEOS					8,344.89
15.1	Engramados	41.18	M2	10.50	432.39	
15.2	Defensas y barandas protección	105.50	M2	75.00	7,912.50	
COSTOS DIRECTOS PARA CASA COMUNAL						169,127.12
COSTO DIRECTO POR M2 DE CONSTRUCCION						829.14
16)	COSTOS INDIRECTOS					
	(Los Costos Indirectos se incluyen en Presupuesto de Urbanización)					

PRESUPUESTO DE VIVIENDA

PROYECTO: Rehabilitación Comunidad "Los Tres Angeles"

Fecha : 1/diciembre/94

No.	PARTIDAS	CANTIDAD	UNIDAD	PR. UNIT.	PR. PARCIAL	TOTALES
1)	OBRAS INICIALES					105.00
1.1	Bodega (depreciación)	1.00	s.g.	30.00	30.00	
1.2	Instalaciones hidráulicas	1.00	s.g.	5.00	5.00	
1.3	Instalaciones eléctricas	1.00	s.g.	20.00	20.00	
1.4	Herramientas (depreciación)	1.00	s.g.	50.00	50.00	
2)	NIVELES Y TRAZO	1.00	SG	66.40	66.40	66.40
3)	TERRACERIA					556.81
3.2	Excavación	6.85	M3	38.50	263.73	
3.3	Compactaciones	5.25	M3	55.83	293.08	
4)	ESTRUCTURAS (Elementos pre-fabricados PREFASA)					4,649.08
4.1	Zapatas	23.00	c/u	75.00	1,725.00	
4.2	Columna pref. de 3.00 m	10.00	c/u	113.19	1,131.90	
4.3	Columna pref. de 3.50 m	5.00	c/u	132.06	660.28	
4.4	Columna pref. de 3.75 m	8.00	c/u	141.49	1,131.90	
5)	PAREDES Y DIVISIONES (Elementos pre-fabricados PREFASA)					7,204.27
5.1	Loseta de 1.89 m x 0.25 m	90.00	c/u	34.65	3,118.50	
5.2	Loseta de 1.39 m x 0.25 m	117.00	c/u	26.00	3,042.00	
5.3	Loseta de 0.89 m x 0.25 m	4.00	c/u	17.00	68.00	
5.4	Loseta de 0.39 m x 0.25 m	12.00	c/u	10.00	120.00	
5.5	Mojinetes	10.25	m2	83.49	855.77	
6)	REPELLOS Y AFINADOS					855.32
6.1	Resanado unión losetas	128.36	m2	3.50	449.27	
6.2	Pulido ducha	6.10	m2	22.50	137.25	
6.3	Repello de cepo	24.00	ml	11.20	268.80	
7)	PISOS					3,389.75
7.1	Piso de cemento gris 25x25	29.49	m2	95.00	2,801.55	
7.2	Concreto simple en tendedero y ducha	6.51	m2	70.00	455.70	
7.3	Pretil en ducha	1.25	ml	40.00	50.00	

PRESUPUESTO DE VIVIENDA

PROYECTO: Rehabilitación Comunidad "Los Tres Angeles"

Fecha : 1/diciembre/94

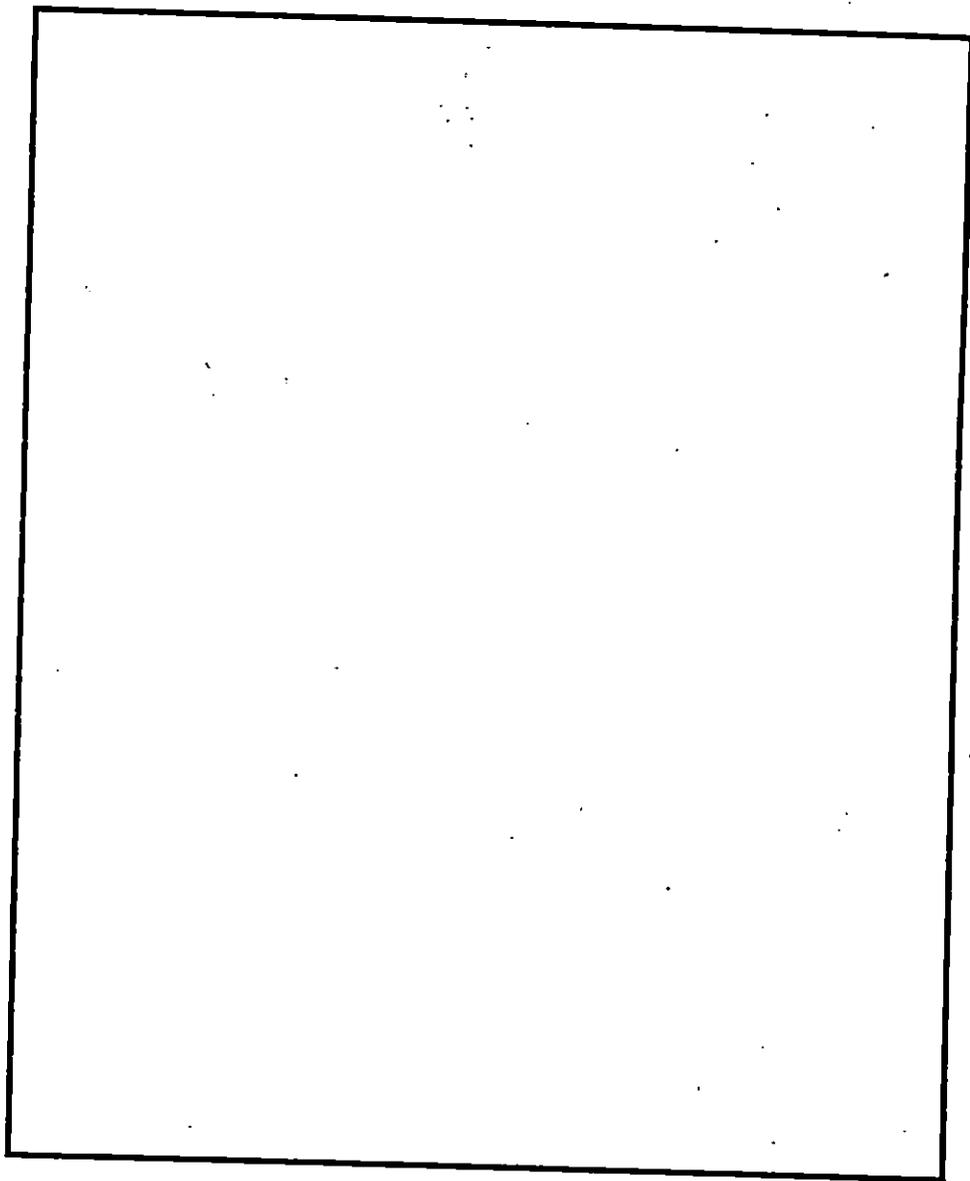
No.	PARTIDAS	CANTIDAD	UNIDAD	PR. UNIT.	PR. PARCIAL	TOTALES
7.4	Forjado de gradas	1.65	ml	50.00	82.50	
8)	TECHOS Y ESTR. METALICA					3,582.70
8.1	Enlajado de cemento gris	35.11	m2	70.00	2,457.70	
8.2	Estructura metálica de soporte	25.00	ml	45.00	1,125.00	
9)	PUERTAS					2,700.00
9.1	Puertas doble forro fibrex (dormitorios)	2.00	unid	550.00	1,100.00	
9.2	Puertas de lamina (principal y baño)	2.00	unid	800.00	1,600.00	
	<i>Puerta de tubo industrial</i>					
10)	VENTANAS					1,190.25
10.1	Ventana aluminio-vidrio	5.29	m2	225.00	1,190.25	
11)	INSTALACIONES HIDRAULICAS					1,228.59
11.1	Tubo 4"x80 psi aguas lluvias	6.00	ml	35.00	210.00	
11.2	Tubo 4"x80 psi aguas negras	4.00	ml	40.00	160.00	
11.3	Tubo 3"x80 psi aguas negras	10.00	ml	25.00	250.00	
11.4	Tubo 1/2"x 315 psi agua potable	10.00	ml	4.00	40.00	
11.5	Cajas aguas lluvias	1.00	UNID	136.42	136.42	
11.6	Botaguas de lamina galvanizada	6.60	ML	41.20	271.92	
11.7	Accesorios pegamento y otros	1.00	s.g.	160.25	160.25	
12)	ARTEFACTOS SANITARIOS					1,025.00
12.1	Inodoro blanco standard	1.00	UNID	650.00	650.00	
12.2	pila-lavadero 1 poceta	1.00	UNID	375.00	375.00	
13)	PINTURA					1,155.26
13.1	Pintura de paredes	128.36	M2	9.00	1,155.26	
14)	ELECTRICIDAD					1,400.00
14.1	Luminarias	5.00	unid	125.00	625.00	
14.2	Tomacorrientes	4.00	unid	125.00	500.00	
14.3	Caja Térmica	1.00	unid	275.00	275.00	

PRESUPUESTO DE VIVIENDA

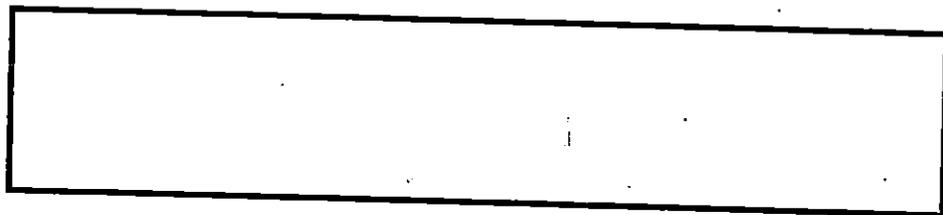
PROYECTO: Rehabilitación Comunidad "Los Tres Angeles"

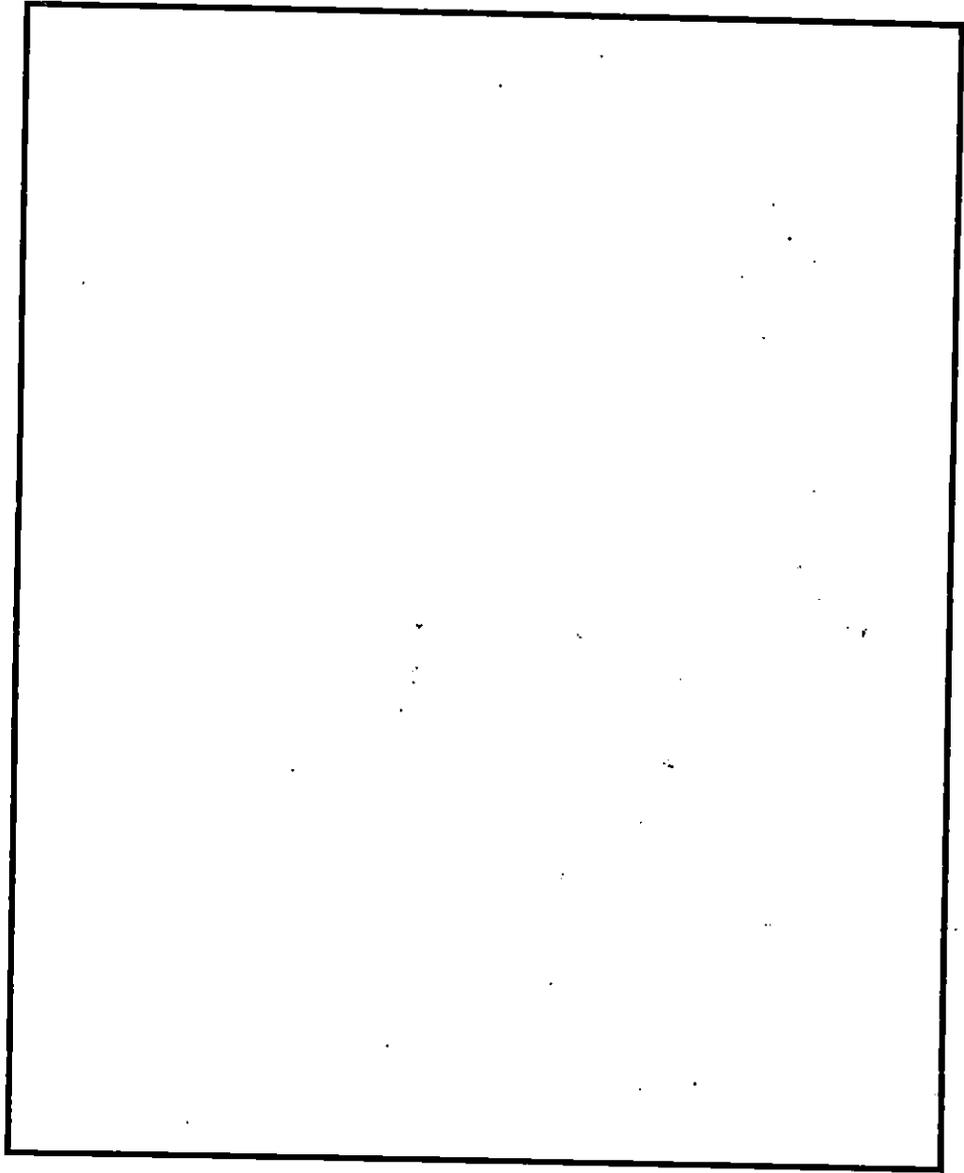
Fecha : 1/diciembre/94

No.	PARTIDAS	CANTIDAD	UNIDAD	PR. UNIT.	PR. PARCIAL	TOTALES
15)	MISCELANEOS					408.93
15.1	Engramados	1.16	M2	10.50	12.18	
15.2	Defensas en ventanas	5.29	M2	75.00	396.75	
COSTOS DIRECTOS PARA UNA VIVIENDA						29,517.36
TOTAL COSTOS DIRECTOS PARA 111 VIVIENDAS						3,276,426.74
16)	COSTOS INDIRECTOS (Tiempo de ejecución: 8 catorcenas)					287,832.00
16.1	ADMINISTRACION DE CAMPO					
16.1.1	Ingeniero residente (1)	4.00	meses	11,023.04	44,092.16	
16.1.2	Maestro de Obra (1)	4.00	meses	4,804.80	19,219.20	
16.1.3	Caporal (1)	8.00	catorc.	800.00	6,400.00	
16.1.4	Bodeguero (1)	8.00	catorc.	800.00	6,400.00	
16.1.5	Vigilantes (2)	8.00	catorc.	1,500.00	12,000.00	
16.1.6	Auxiliares (10)	8.00	catorc.	7,500.00	60,000.00	
16.2	GENERALES					
16.2.1	Planificación y Dirección	1.00	s.g.	49,146.40	49,146.40	
16.2.2	Laboratorio de Materiales	4.00	meses	3,000.00	12,000.00	
COSTO TOTAL PARA 111 VIVIENDAS						3,564,258.74
COSTO TOTAL POR VIVIENDA						32,110.44
COSTO DIRECTO POR M2 DE CONSTRUCCION						968.10
COSTO TOTAL POR M2 DE CONSTRUCCION						1,053.15

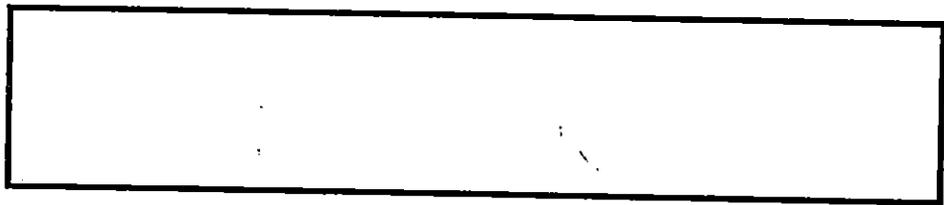


ANEXOS



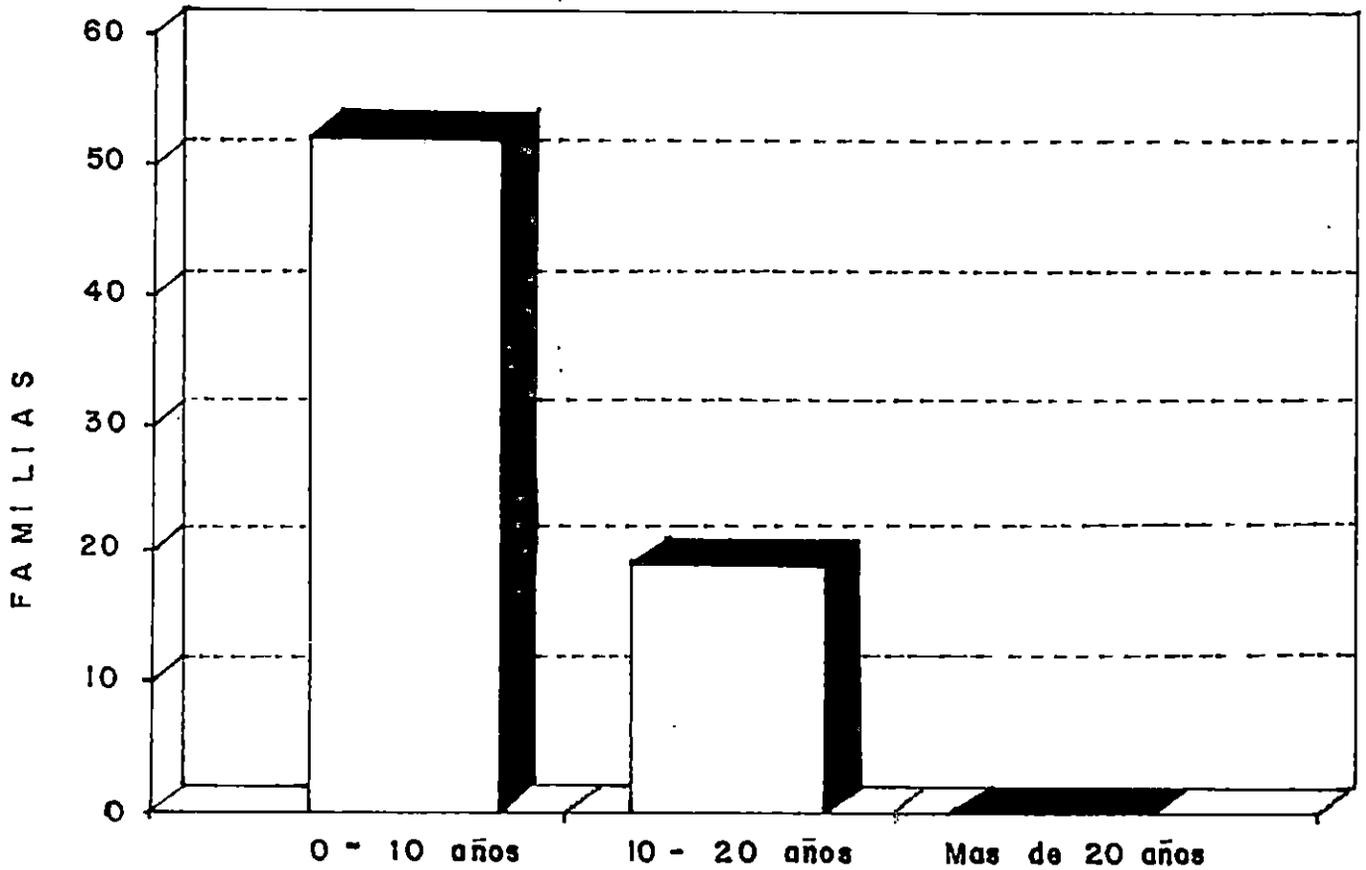


A. GRAFICOS



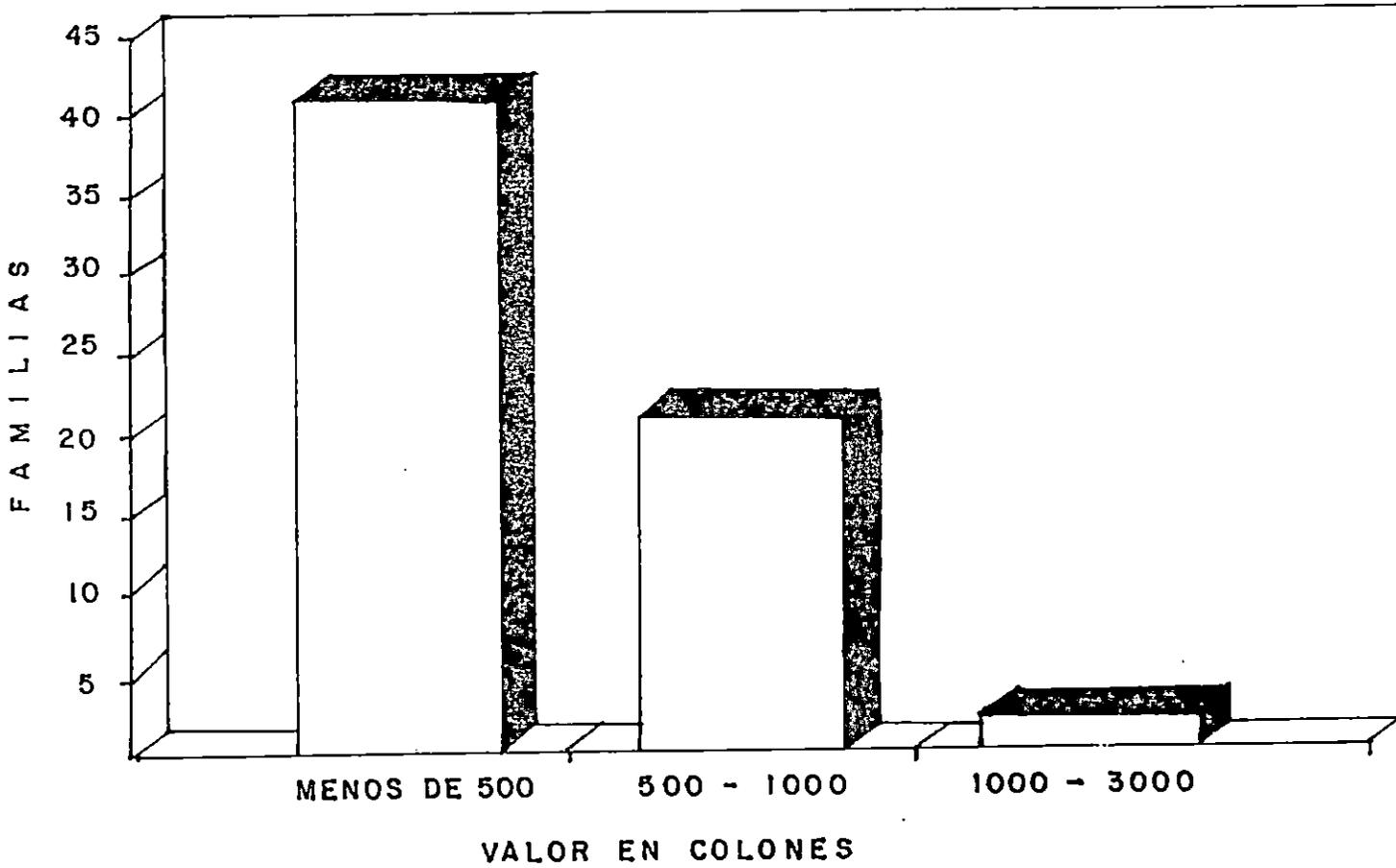
TIEMPO DE VIVIR EN LA COMUNIDAD

COMUNIDAD LOS TRES ANGELES

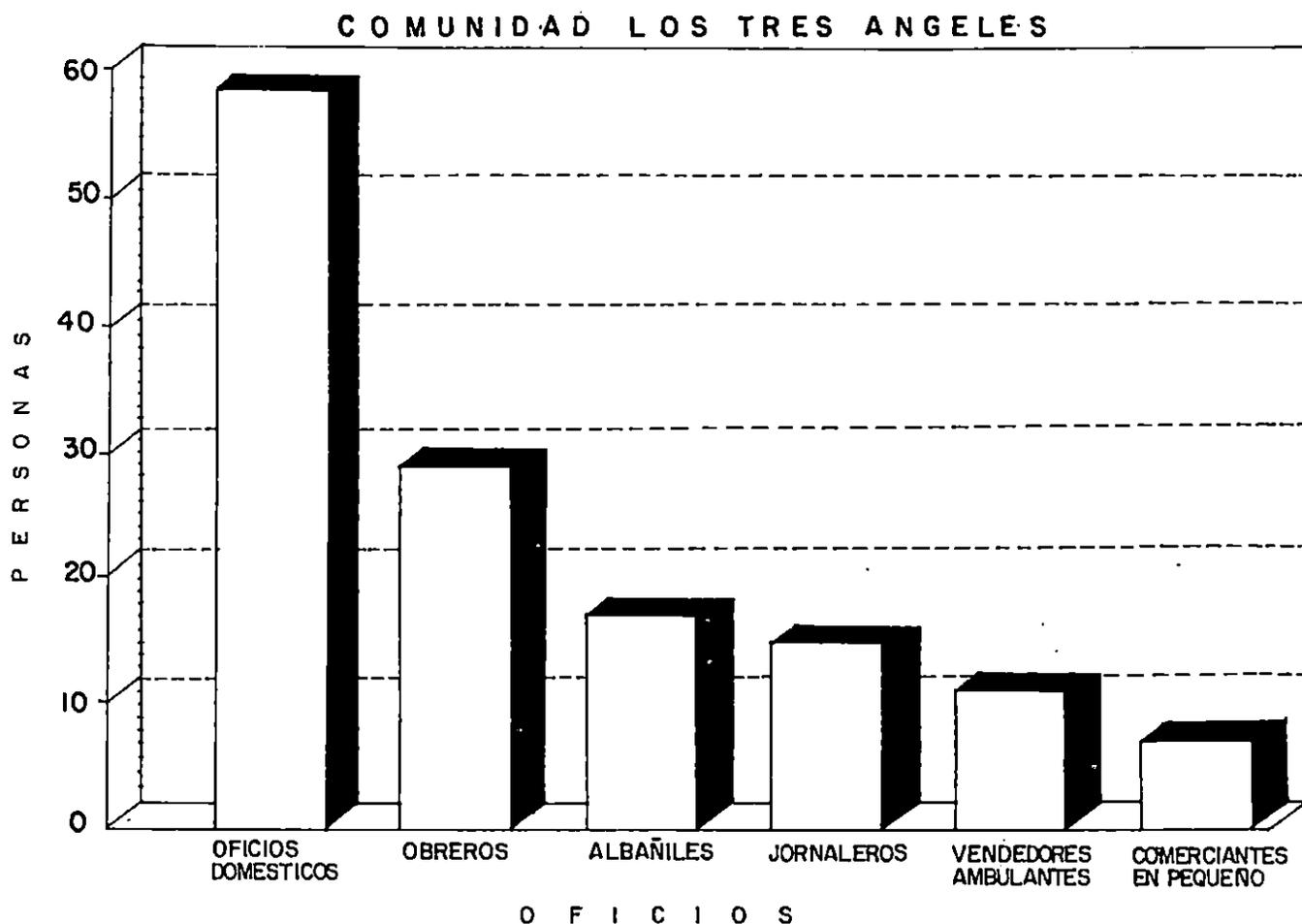


INGRESOS FAMILIARES POR RANGO

COMUNIDAD LOS TRES ANGELES



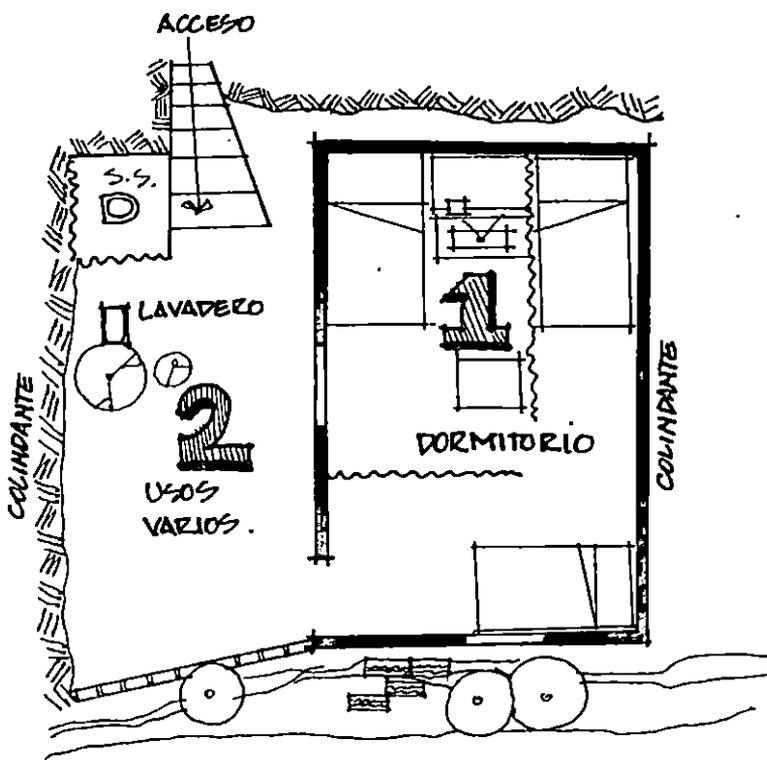
OFICIOS DE JEFES DE FAMILIA.



Del 60% del total de familias se obtienen estos datos sobre los oficios a que se dedican los miembros adultos y del cual obtienen sus ingresos para sostén de la familia.

Para el caso de la población femenina en general se dedican a los oficios domésticos.

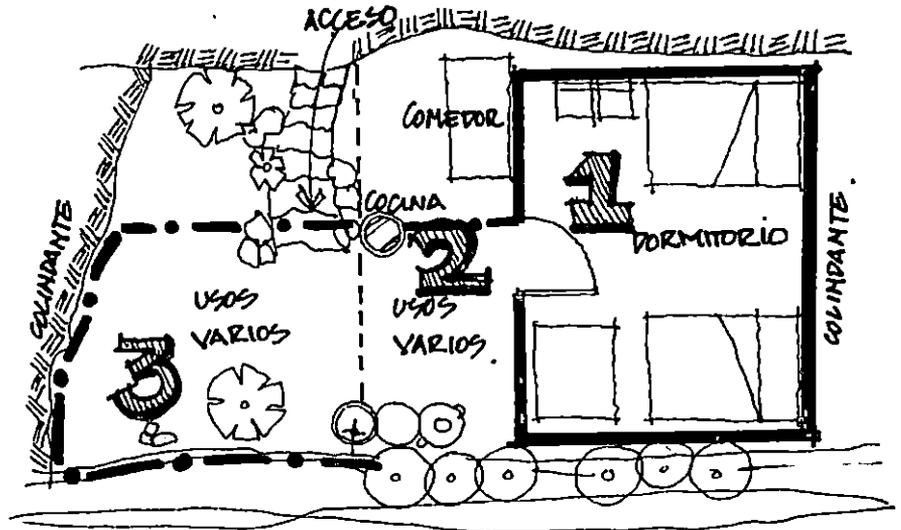
USO DEL ESPACIO VIVIENDA



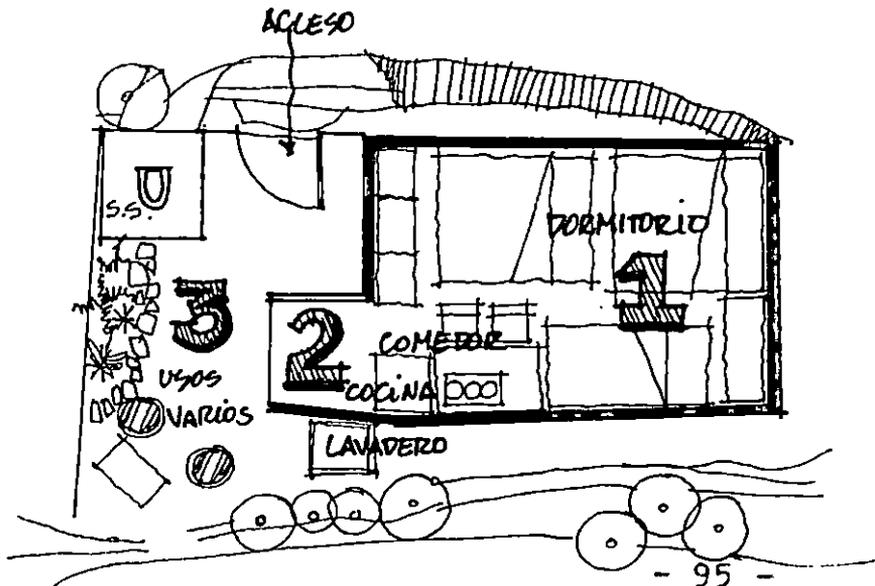
CASO No 1
SECTOR "C"

1. AREA DE DORMITORIO
2. AREA DE USOS VARIOS
3. PATIO

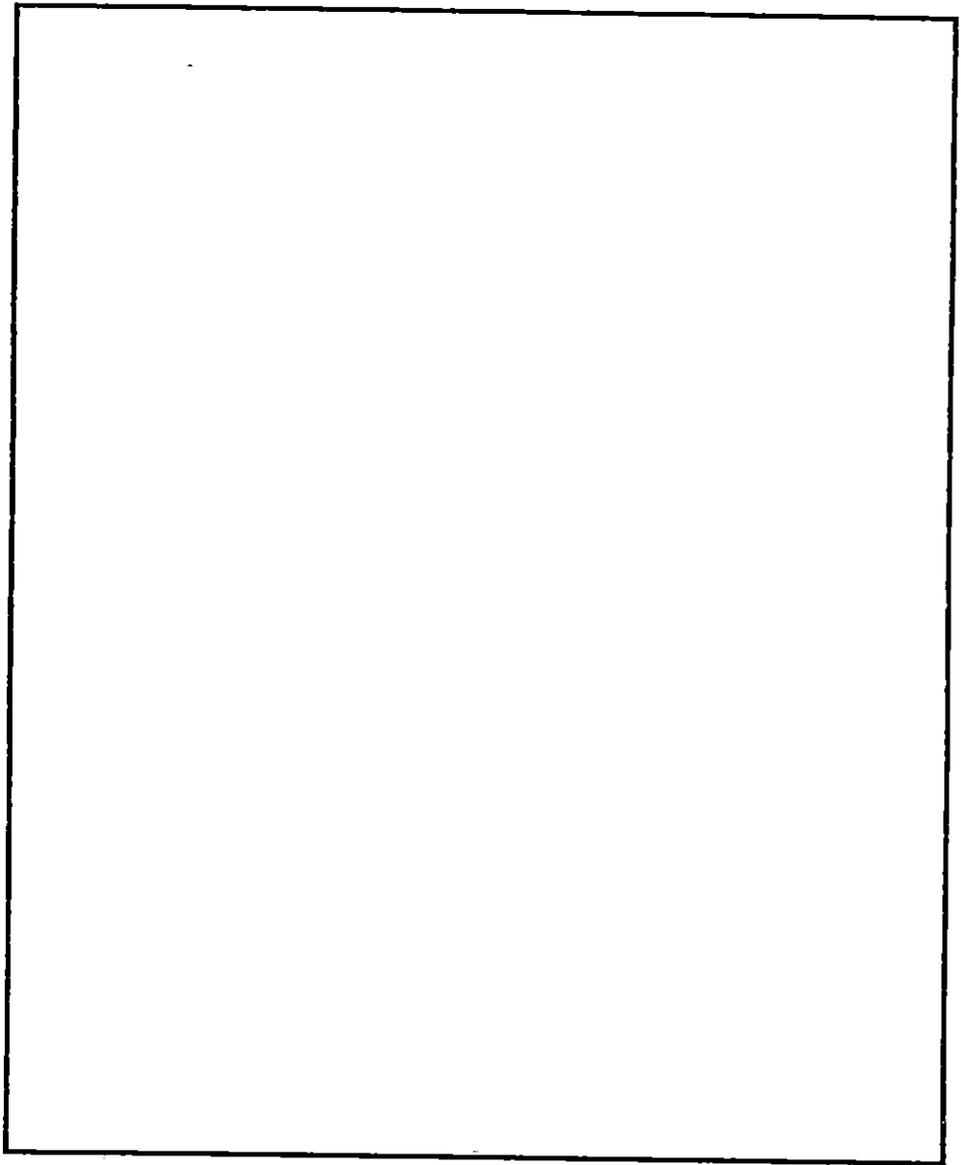
CASO No. 2
SECTOR "C"



CASO No. 6
SECTOR "C"



A - 4.



B. CUADROS



EL SALVADOR
POBREZA EXTREMA Y RELATIVA SEGUN DISTINTAS LINEAS DE POBREZA

	CEPAL 1980	Briones 1985	MIPLAN 1989	MIPLAN 1990	MIPLAN 1992
	% hab.	% hogares	% hogares	% hogares	% hogares
POBREZA URBANA					
Pobreza extrema	44.5	30.0	23.3	30.7	---
Pobreza relativa	13.1	54.6	31.9	32.3	---
No pobres	42.4	15.4	44.8	37.0	48.8
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
POBREZA RURAL					
Pobreza extrema	55.4	60.6	---	---	---
Pobreza relativa	21.0	36.0	---	---	---
No pobres	23.6	4.0	---	---	---
Total	100.0	100.0	---	---	---
POBREZA TOTAL					
Pobreza extrema	50.6	44.2	---	---	---
Pobreza relativa	17.5	45.9	---	---	---
No pobres	31.9	9.9	---	---	---
Total	100.0	100.0	---	---	---

Fuente: CEPAL 1980: Notas sobre la evolución del desarrollo social en el istmo centroamericano hasta 1980; Briones, C. Realidad y perspectivas de la pobreza en El Salvador. Boletín de Ciencias Económicas y Sociales, año 10, número 6. UCA. San Salvador; MIPLAN, Encuestas de Hogares de Propósitos Múltiples. Varios años.

BOLETA UTILIZADA PARA LA ENCUESTA REALIZADA POR FUNDE.

comunidad: _____
 jefe del núcleo familiar: _____
 dirección familiar: _____

Situación Socio-demográfica y Económica

1. composición familiar

Edades	Nº miembro
0 - 15 años	_____
16- 30 años	_____
31- 50 años	_____
51 años y más	_____

2. oficio miembros mayores de 16 años

jefe de familia _____
 cónyugue _____
 Miembro #3 _____
 Miembro #4 _____
 Miembro #5 _____
 Miembro #6 _____

3. Ingresos familiares por rango

menos de c 500 _____
 c 500 - c 1000 _____
 c 1000- c 3000 _____
 Más de c 3000 _____

4. Egresos familiares para vivienda y prevención

4.a cuánto gasta en mejorar su vivienda? _____
 4.b cuánto gasta en obras que prevengan un desastre para la comunidad? _____

5. Cuánto tiene de vivir en esta comunidad?

0 - 10 años _____
 10- 20 años _____
 Más de 20 años _____

Situación Jurídica

1. Es ud. propietario del terreno?

si (1) [pasar a 3] no (2) [pasar 4]

2.Cuál es la condición legal del terreno?

promesa de venta (1) Alquilado (2) Prestado (3)
 Proceso de regulación (4) Ocupado (5)
 Otros (6)

3. En qué condición habita en esta casa?

Propietario (1) Alquiler (2) Prestada (3)
 Promesa de venta (4) Otros (5)

4. Participó ud. en la construcción de su casa?

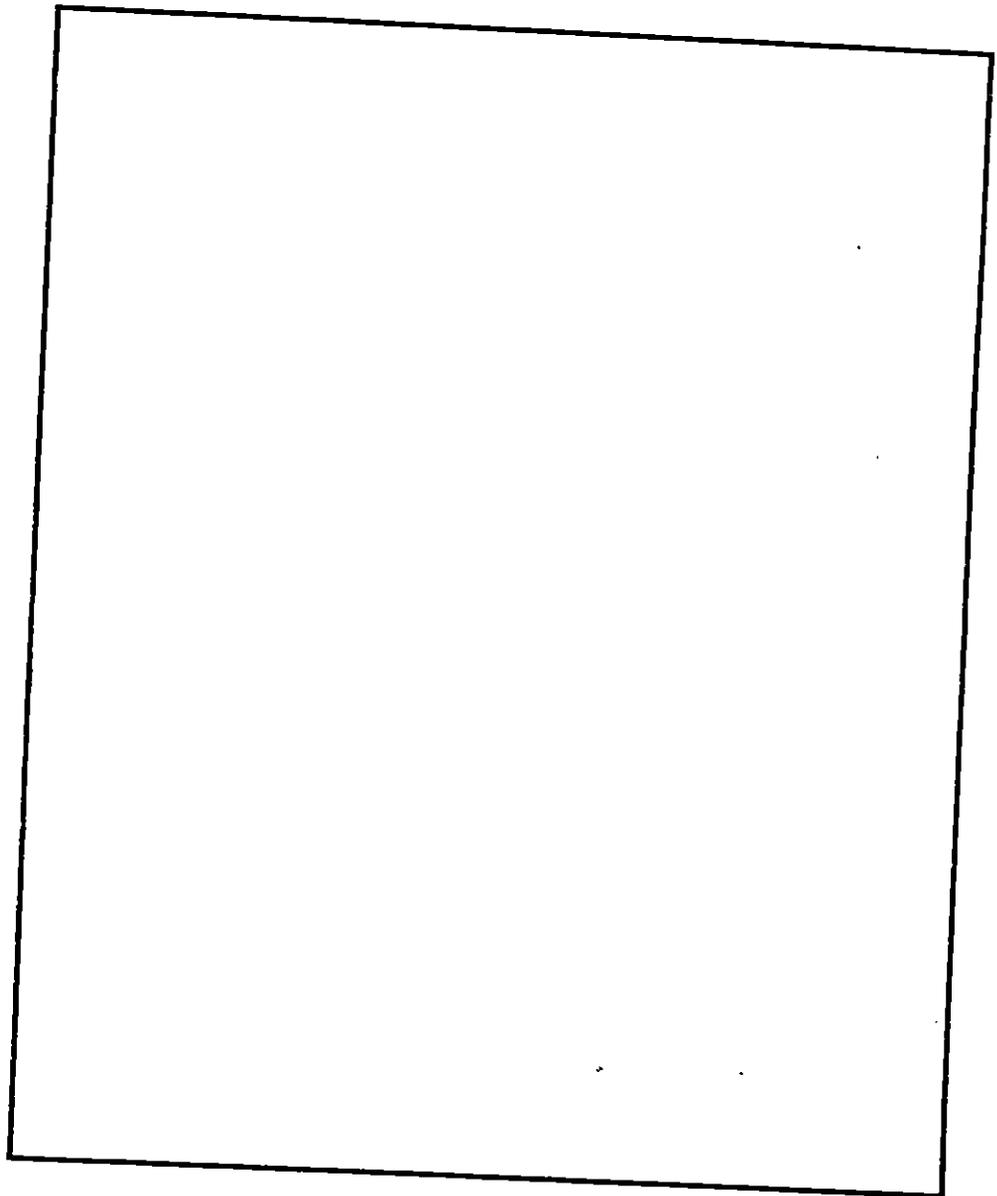
si (1) [pasar a 5] no (2)

5. Cómo participó?

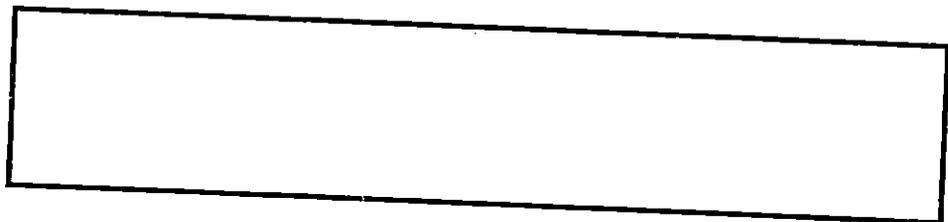
Esfuerzo propio (1) Ayuda Mutua (2)

RESUMEN DE AREAS DE VIVIENDAS LEVANTADAS.

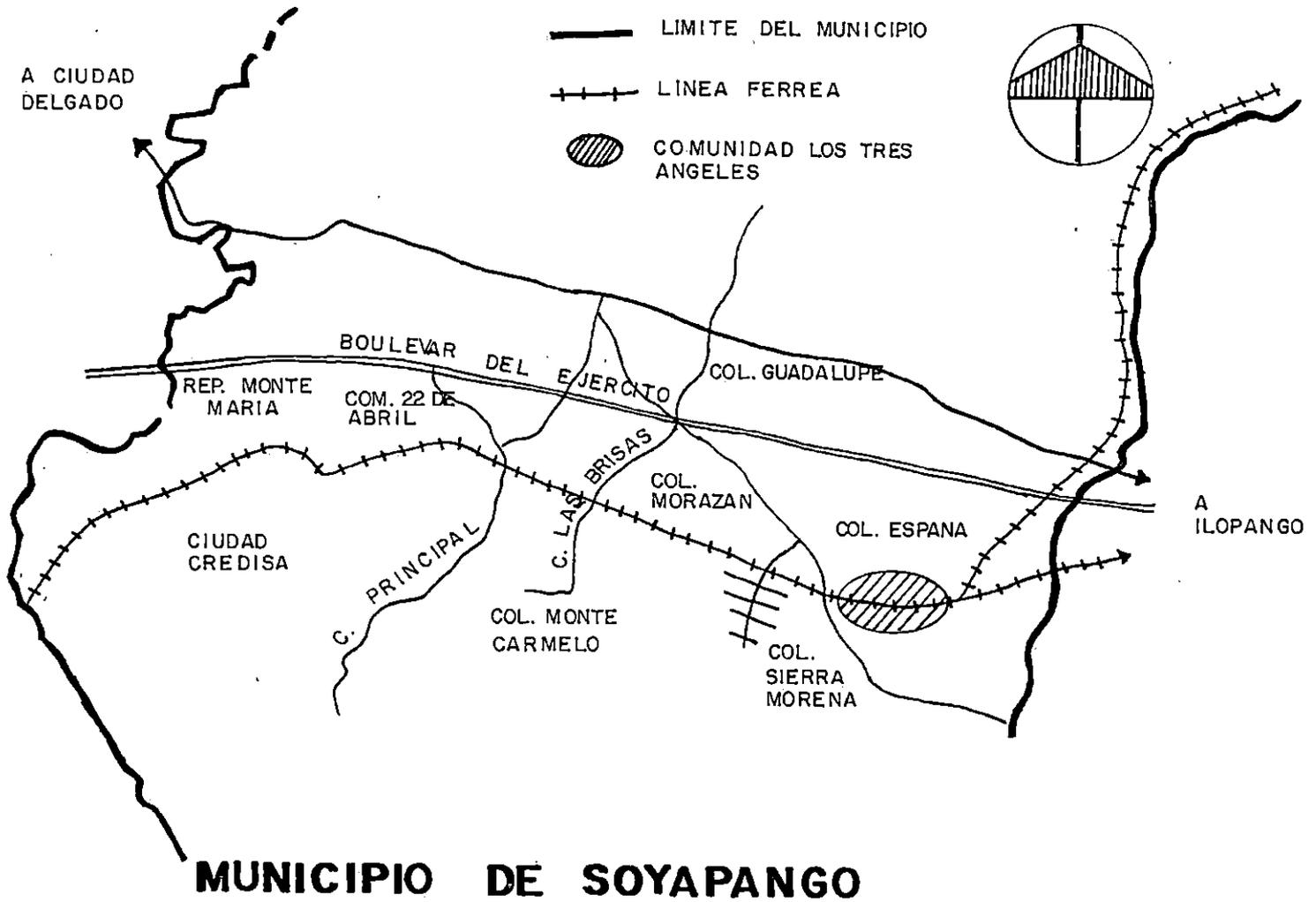
SECTOR "A"	CASO. N°	AREA DE CON- STRUCCION (m2)	AREA DE PARCELA (m2)	AREA DE CONS- TRUCCION/HAB (m2)	AREA PARCELA/ HAB (m2)
	1	42.09	45.84	5.26	5.73
SECTOR "B"	1	91.50	135.12	22.875	33.78
	2	22.89	31.42	11.45	15.71
	3	37.93	60.20	9.48	15.05
	4	37.01	71.55	12.34	23.85
	5	29.99	73.10	29.99	73.10
	6	16.00	64.00	4.00	16.00
	7	57.5	117.00	14.38	29.25
	8	45.75	227.88	7.63	37.98
SECTOR "C"	1	30.63	70.20	6.13	14.04
	2	18.92	50.00	18.92	50.00
	3	23.35	62.05	4.67	12.41
	4	53.45	101.50	13.36	25.38
	5	38.50	43.75	6.42	7.29
	6	28.62	55.20	4.77	9.20
	7	39.60	78.44	6.60	13.07
	8	54.31	132.75	6.79	16.59
	9	27.01	46.20	9.00	15.40
	10	65.20	101.00	13.04	20.20
	11	17.50	40.00	5.83	13.33
	12	36.40	43.92	7.28	8.78
	13	34.04	47.25	6.81	9.45
	14	23.25	40.89	3.88	6.82
	15	58.72	89.97	11.74	18.00
	16	36.05	59.50	5.15	8.50
	17	44.95	72.00	8.99	14.40
	18	62.18	124.60	6.91	13.84
	19	48.65	75.40	6.08	9.43
	20	45.00	49.70	9.00	9.94
	21	12.25	31.50	12.25	31.50



C. PLANOS DE REFERENCIA

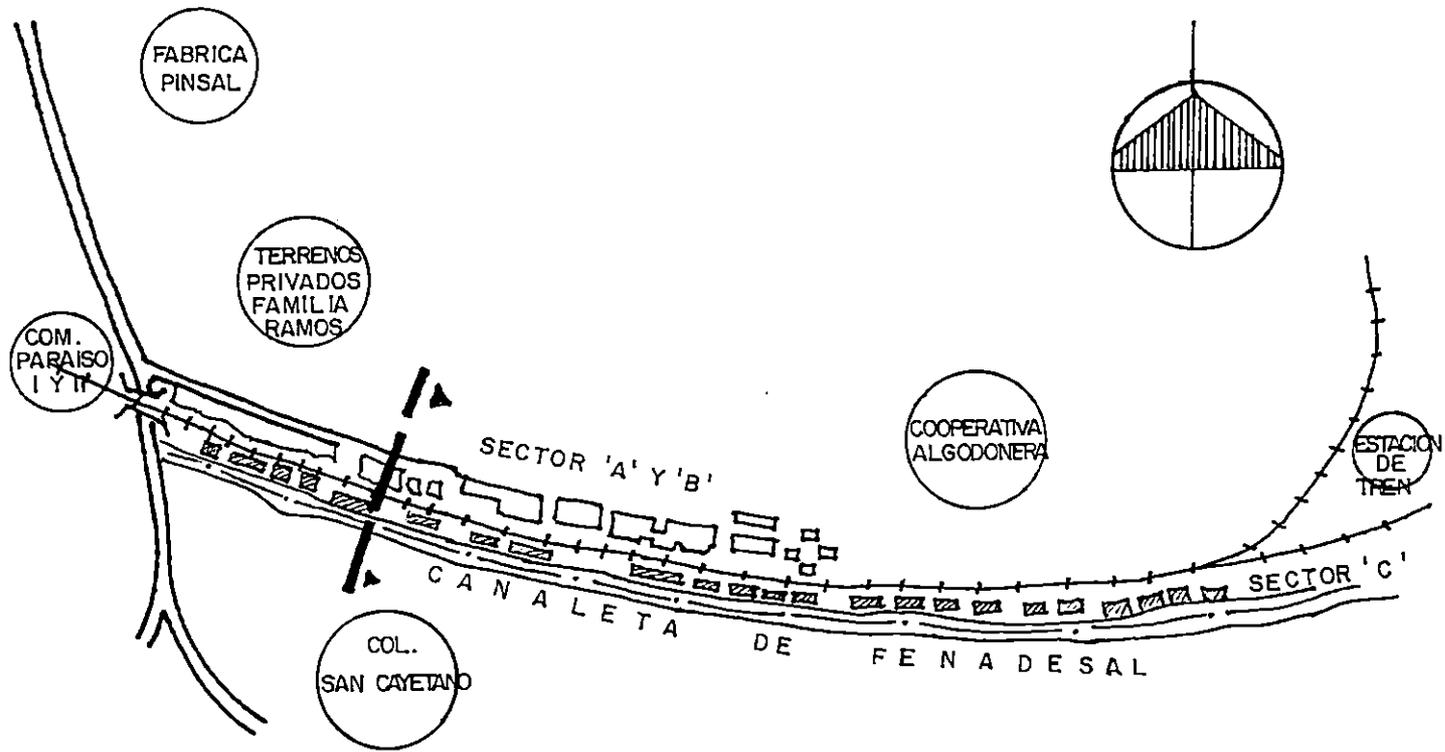


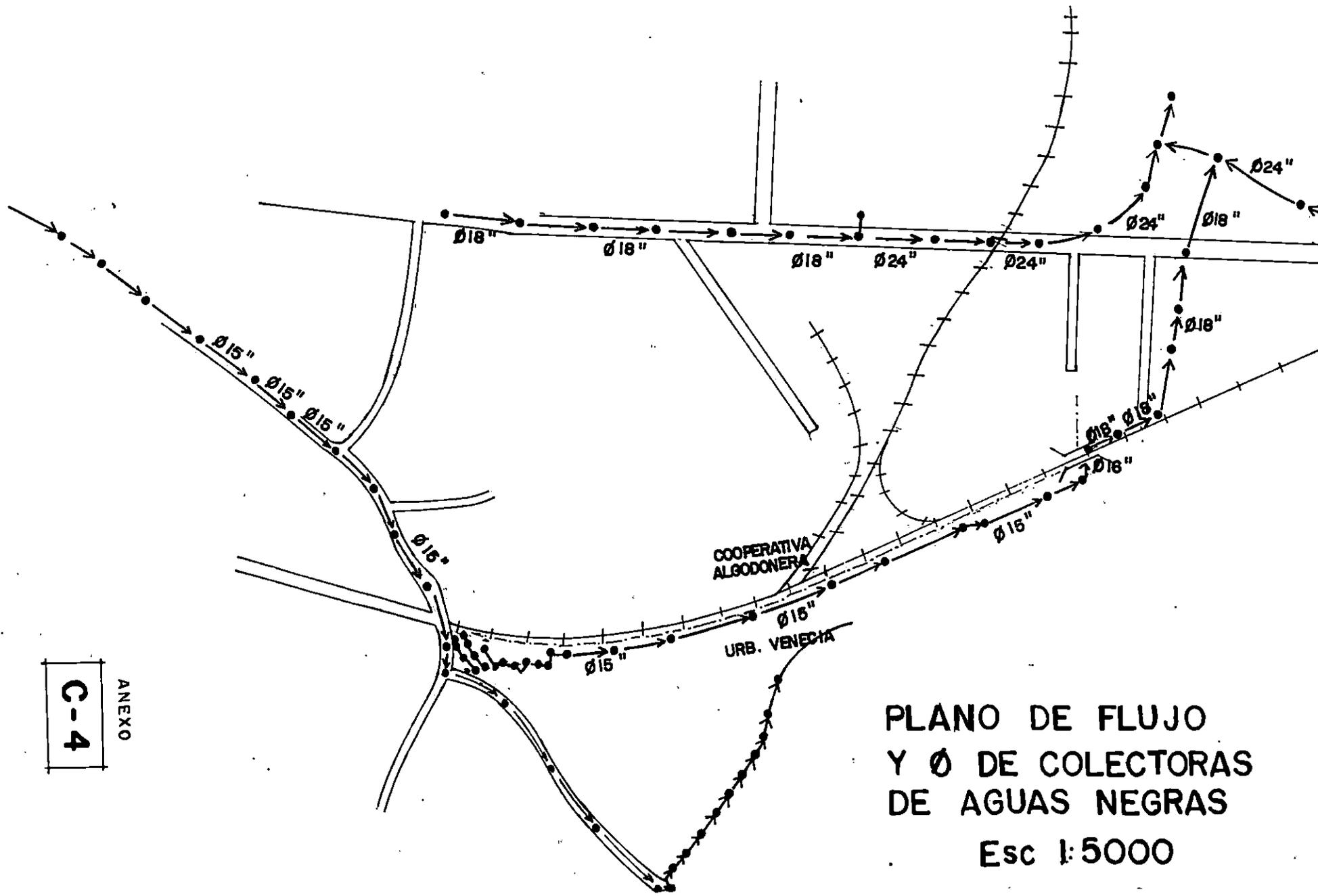
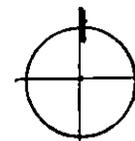
ESQUEMA DE UBICACION GENERAL



ESQUEMA DE UBICACION

" COMUNIDAD LOS TRES ANGELES "





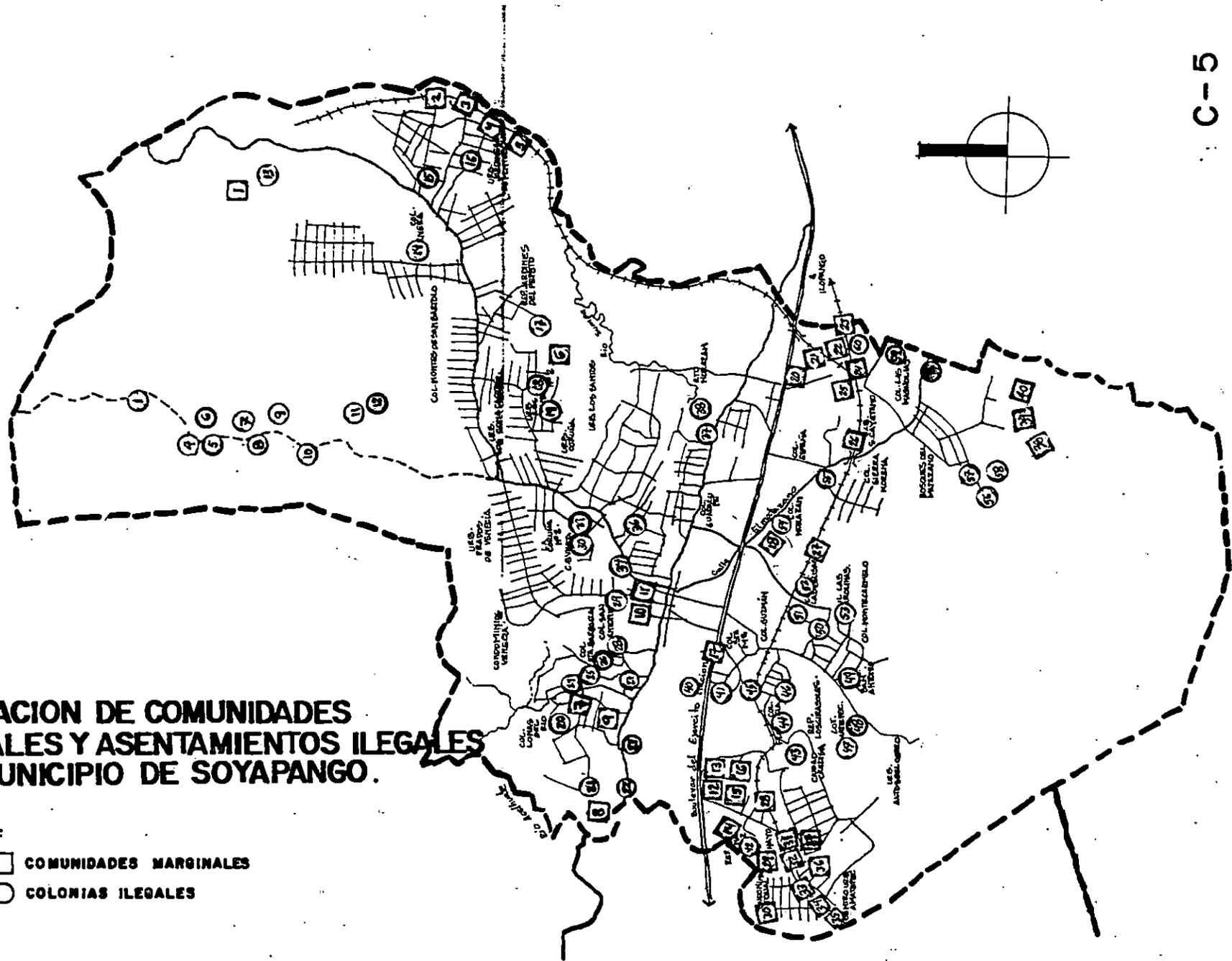
C-4
ANEXO

PLANO DE FLUJO
Y Ø DE COLECTORAS
DE AGUAS NEGRAS
Esc 1:5000

LOCALIZACION DE COMUNIDADES MARGINALES Y ASENTAMIENTOS ILEGALES EN EL MUNICIPIO DE SOYAPANGO.

SIMBOLOGIA:

- COMUNIDADES MARGINALES
- COLONIAS ILEGALES



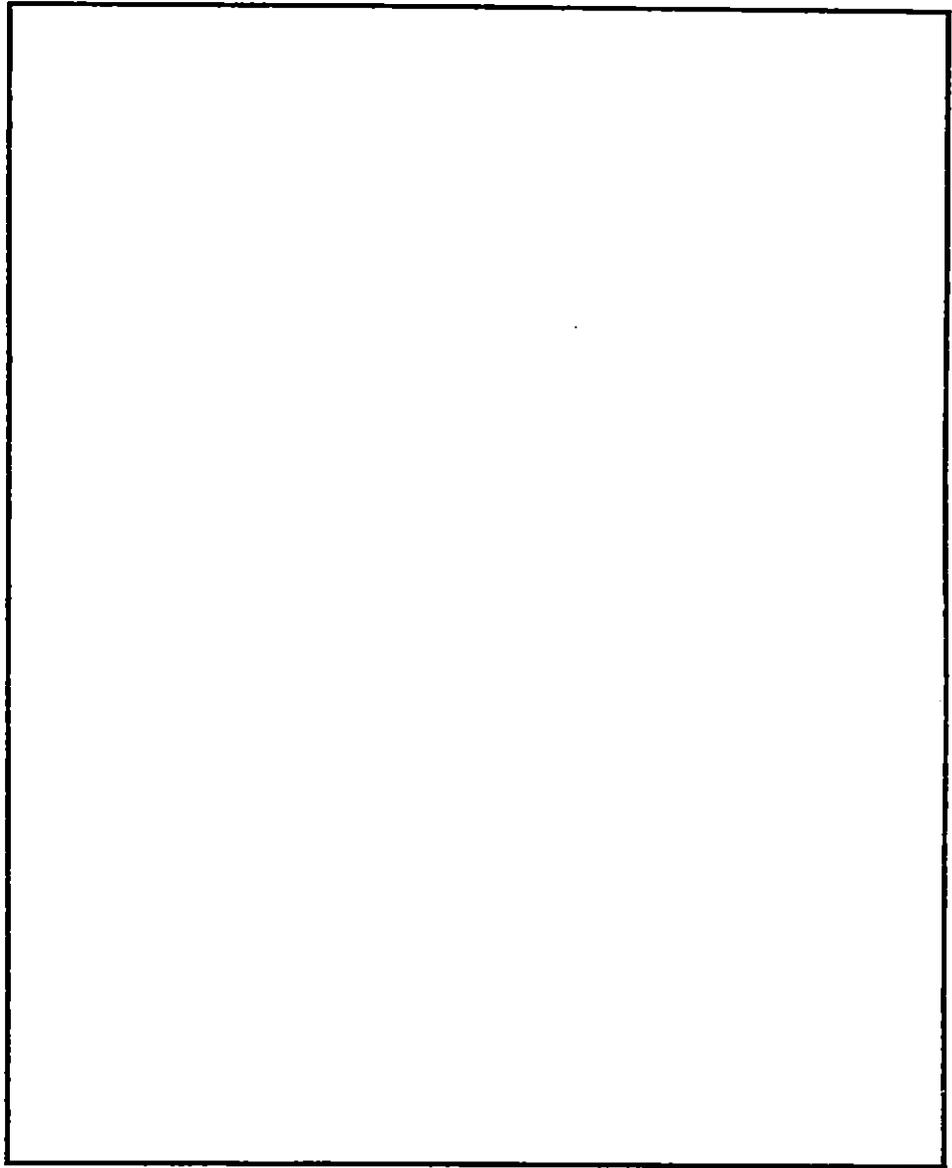
LISTADO DE ASENTAMIENTOS MARGINALES EN EL MUNICIPIO DE SOYAPANGO.

☐ COMUNIDADES MARGINALES DEL MUNICIPIO DE SOYAPANGO.

1. COM. SAUCE 1 Y 2.
2. COM. ALEMANIA- MELENDEZ.
3. COM. VISTA HERMOSA (BOSQUES DEL RIO).
4. COM. VISTA HERMOSA (MONTE BLANCO).
5. COM. MONTE BLANCO.
6. COM. LOS LAÚRELES No.2.
7. COM. LOS NARDOS .
8. COM. EL CACAO No. 1 Y 2.
9. COM. SAN ENRIQUE.
10. COM. 20 DE MARZO.
11. COM. VILLAS DE JESUS.
12. COM. VISTA AL BOULEVARD.
13. COM. EBEN EZER.
14. COM. JARDINES DEL BOULEVARD.
15. COM. 1o. DE OCTUBRE.
16. COM. MONTE MARIA.
17. COM. EL MILAGRO.
18. COM. NUEVA ESPERANZA.
19. COM. ESPAÑA.
20. COM. CALIFORNIA No.1.
21. COM. CALIFORNIA 2 MODULOS.
22. COM. EL PARAISO No. 1.
23. COM. BANCO HIPOTECARIO.
24. COM. EL ROSARIO.
25. COM. EL PARAISO No. 2.
26. COM. LOS TRES ANGELES.
27. COM. EL PARAISO.
28. COM. AMATEPEC.
29. COM. LOS AMATES.
30. EL CARMEN.
31. COM. LABOR No.1.
32. PLAN PILOTO.
33. COM. LABOR No.2.
34. EL GRANJERO No.2.
35. COM. STA. MARTA.
36. LA LABOR.
37. COM. CREDISA.
38. COM. EL GUAJE.
39. COM. ALTAMIRA.
40. COM. 10 DE OCTUBRE.

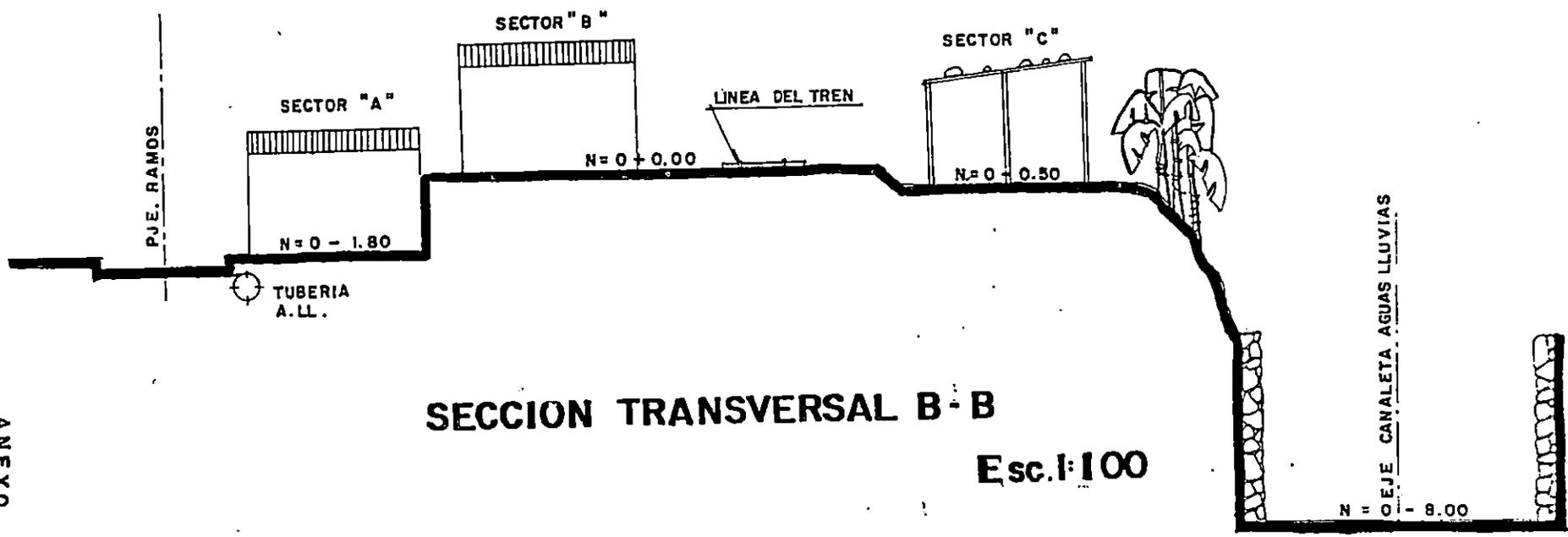
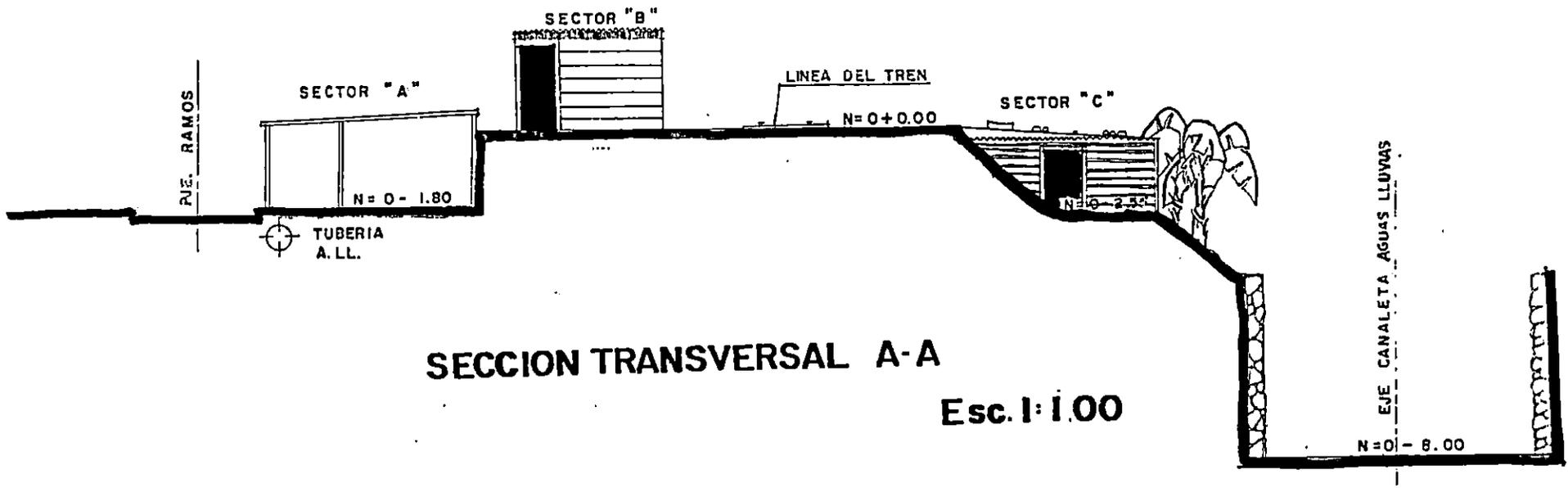
○ COLONIAS ILEGALES DEL MUNICIPIO DE SOYAPANGO.

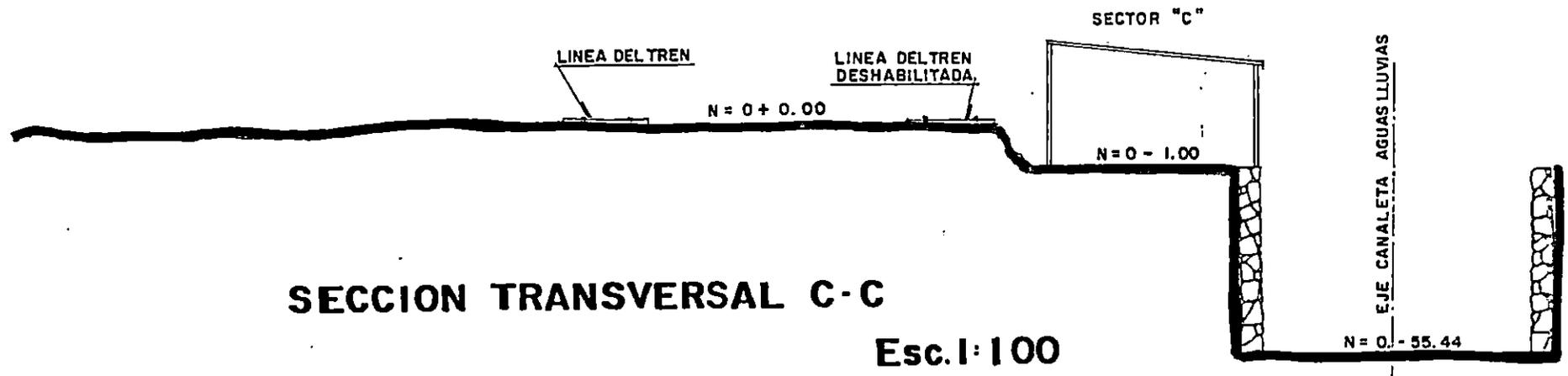
1. ITALIA.
2. SAN JOSE.
3. SAN IGNACIO.
4. SAN NICOLAS.
5. LOT. SAN RAFAEL.
6. LOT. MENDEZ.
7. SAN FRANCISCO.
8. SAN JOSE.
9. EL AMATE.
10. SANTA ISABEL.
11. PANAMA.
12. SAN ANTONIO.
13. LOT. EL SAUCE.
14. RPTO. SAN JOSE.
15. EL OBRAJE.
16. LOT. RIVERA I Y II.
17. LOS VASQUEZ.
18. AZUMPA O LOS LAURELES.
19. DIVINA PROVIDENCIA.
20. CONTRERAS.
21. ESCALANTE.
22. LOS ALPES.
23. LOS PIRINEOS.
24. VICTORIA (PROGRESO).
25. QUIROZ.
26. SAN CARLOS.
27. SAN ANTONIO.
28. SANTA BARBARA.
29. URB. CASTILLO O CARRILLO.
30. SAN JOSE No. 2.
31. SAN JOSE No.1.
32. ESCALANTE.
33. SELVA.
34. VILLA JESUS.
35. SAN JOSE.
36. SUYAPAN.
37. SAN CRISTOBAL.
38. CALIFORNIA.
39. ANTEKIRTA.
40. MORALY.
41. SANTA MARIA.



D - LEVANTAMIENTO ARQUITECTONICO
Y EVALUACION DE RIESGOS





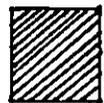
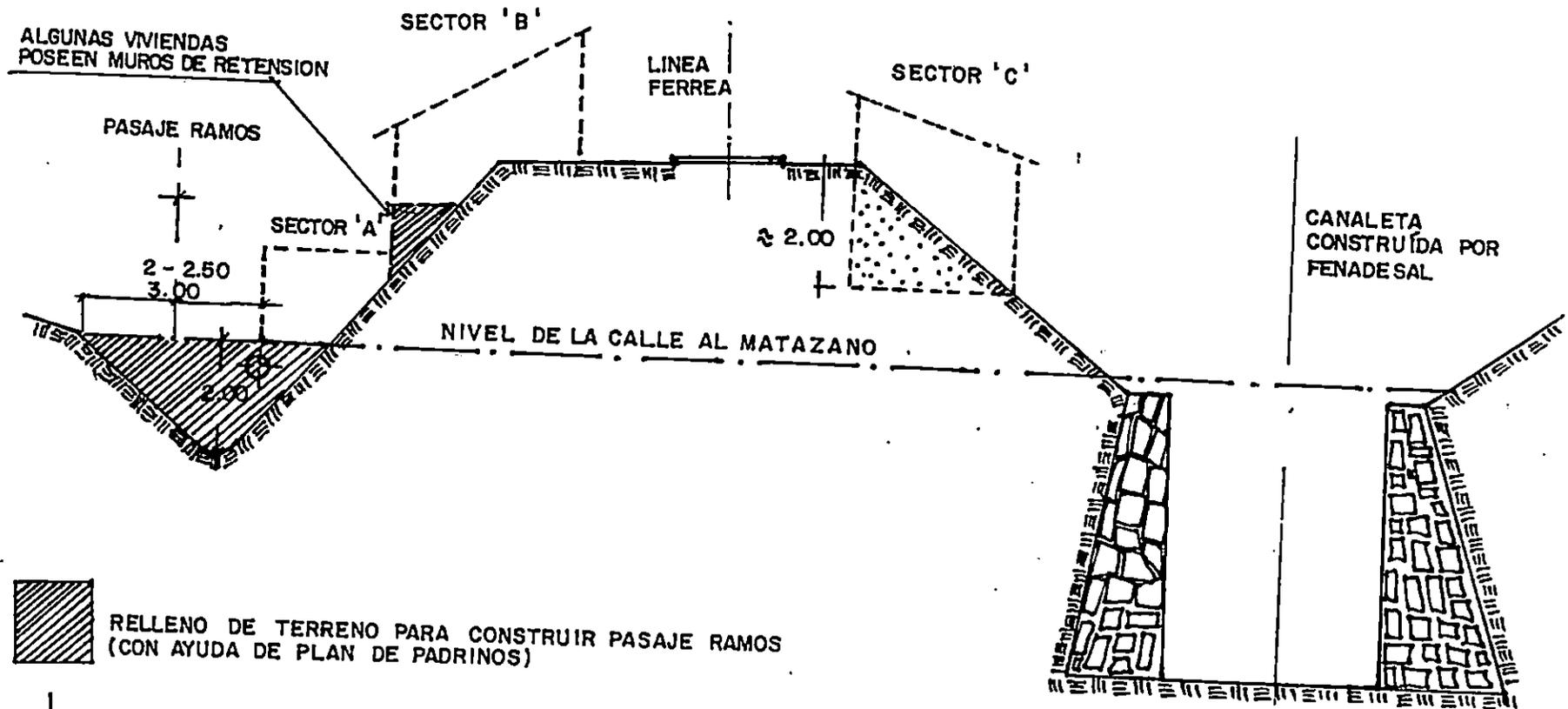


SECCION TRANSVERSAL C-C

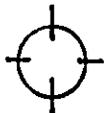
Esc. 1:100

**ANEXO
D-3**

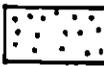
" RECONSTRUCCION HISTORICA DEL PERFIL DEL TERRENO "



RELLENO DE TERRENO PARA CONSTRUIR PASAJE RAMOS
(CON AYUDA DE PLAN DE PADRINOS)



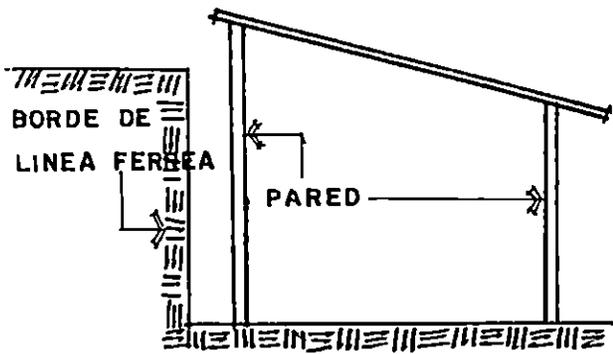
TUBERIA DE AGUAS LLUVIAS COLOCADA CUANDO SE
CONSTRUYO PASAJE (CON AYUDA DE PLAN DE PADRINOS).



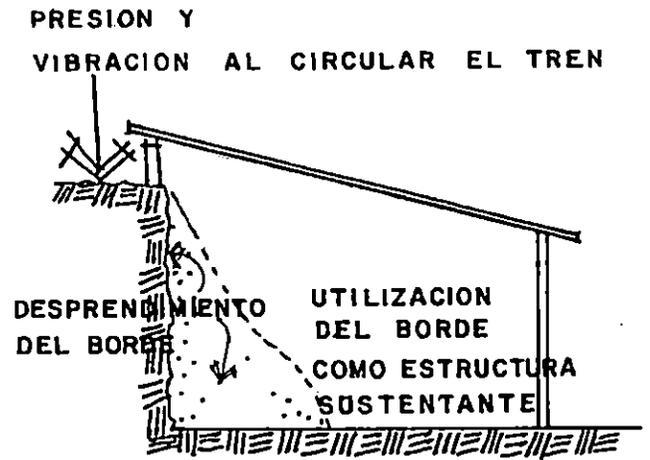
CORTE DE TERRAZA QUE LOS HABITANTES REALIZARON
PARA EDIFICAR SUS VIVIENDAS



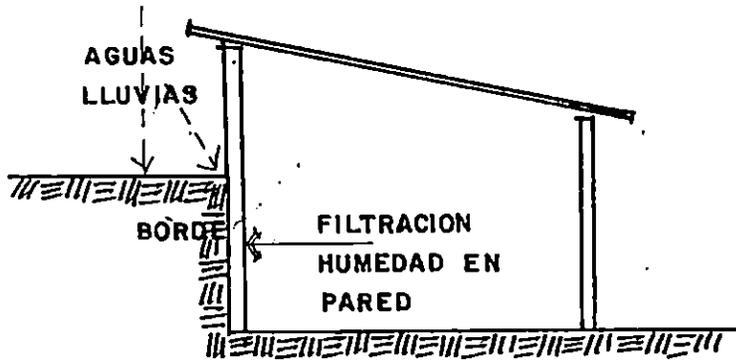
SUPERPOSICION DE VIVIENDAS SOBRE EL TERRENO



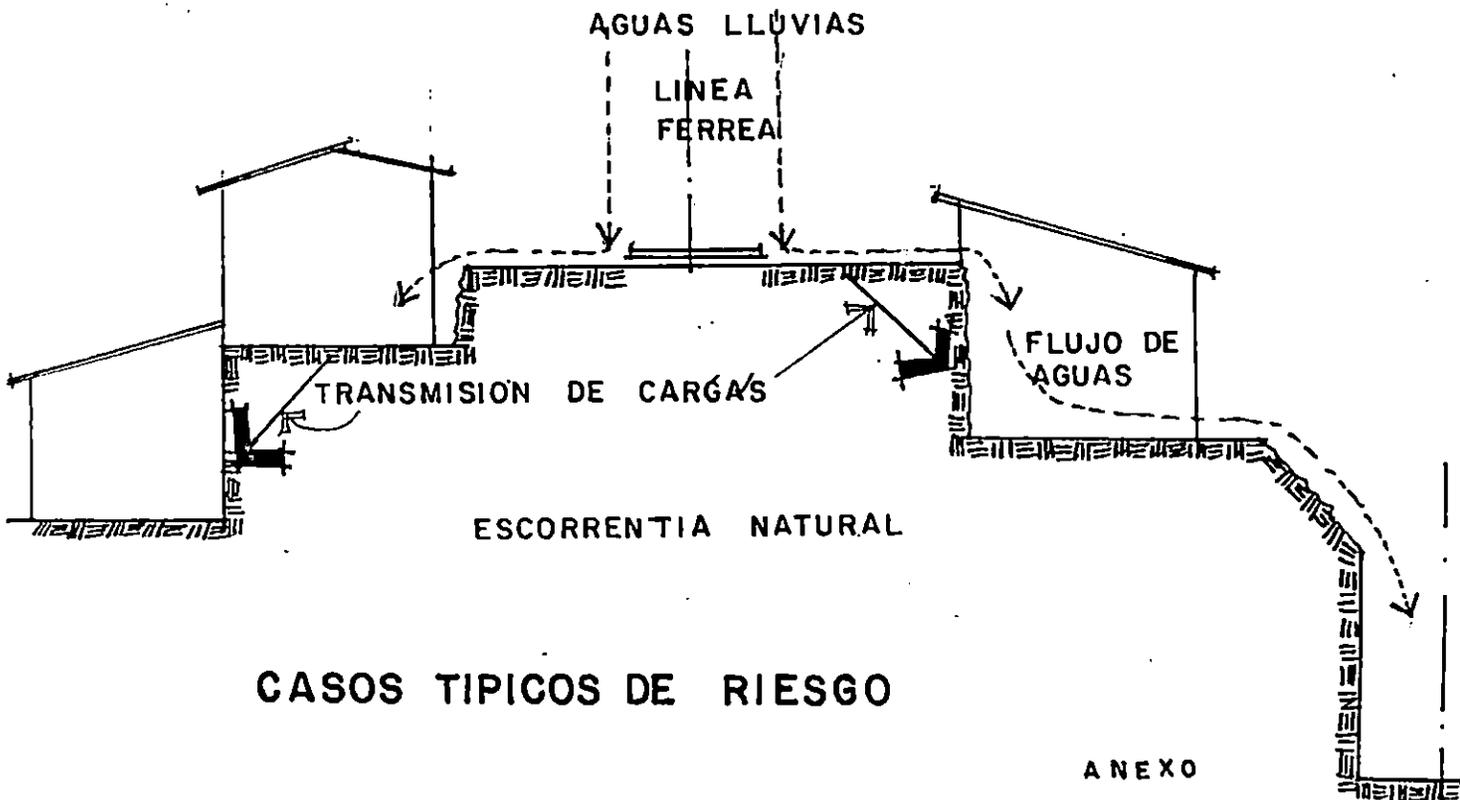
CASO N° 1



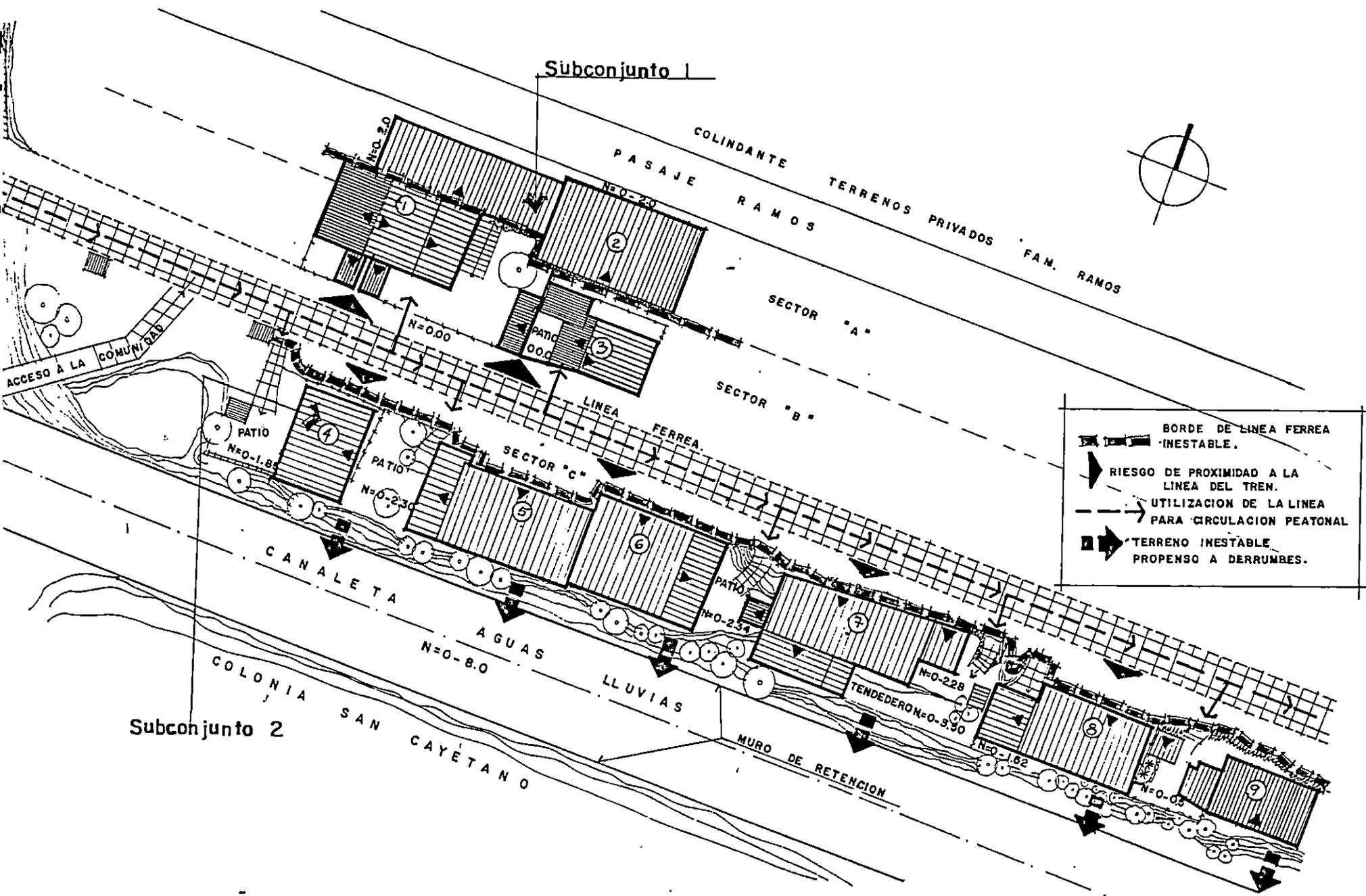
CASO N° 2



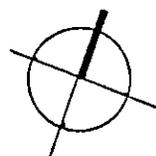
CASO N° 3



CASOS TIPICOS DE RIESGO



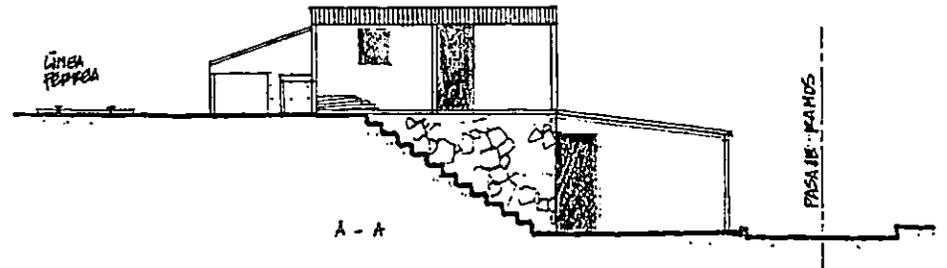
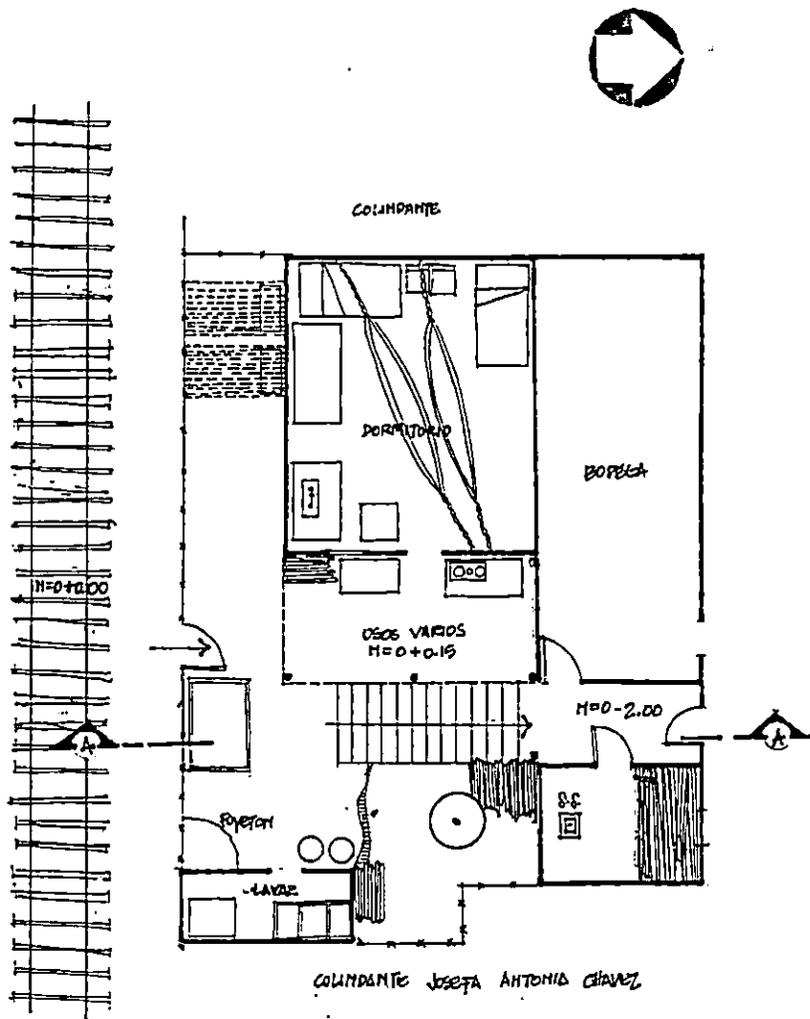
Subconjunto 1



	BORDE DE LINEA FERREA INESTABLE.
	RIESGO DE PROXIMIDAD A LA LINEA DEL TREN.
	UTILIZACION DE LA LINEA PARA CIRCULACION PEATONAL
	TERRENO INESTABLE PROPENSO A DERRUMBES.

Subconjunto 2

Esc. 1:200

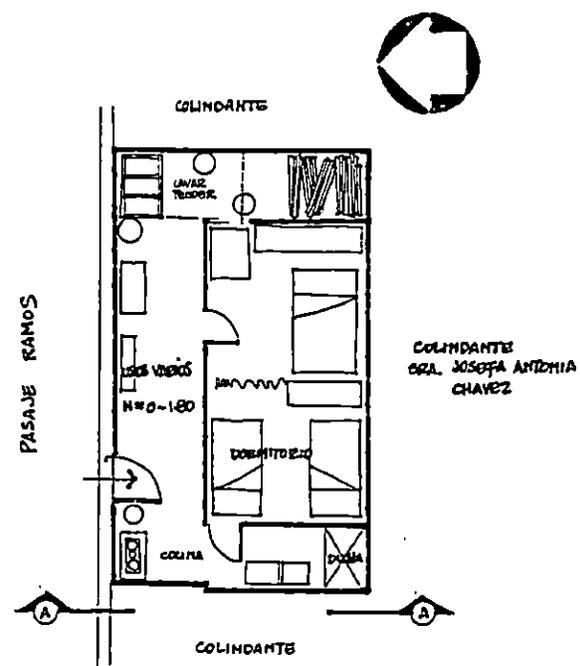


AREA DE CONSTRUCCION M²: 91.50 - 67.72% A.P.
 AREA LIBRE M² : 43.62 - 32.28% A.P.
 AREA PARCELA M² : 135.12
 AREA DE VENTANAS M²: 1.323 - 1.45 A.C. (SEGUN NORMAS A.VENTANAS = 10% A.C.)
 NUMERO DE AMBIENTES : 5
 AMBIENTES SIN VENTANA : 1
 AMBIENTES EXTERIORES : 1
 HABITANTES : 4
 AREA CONSTRUIDA / HAB. : 22.875 M²/hab.
 AREA PARCELA / HAB. : 33.78 M²/hab.

CASO N°1 SECTOR 1B
 VIVIENDA CON PAREDES DE BAHAREQUE REVOCADAS, SE ENCUENTRA EN REGULARES CONDICIONES, ESTRUCTURA DE TECHO DEGRADADA DEBIDO A QUE LA MADERA ES MUY VIEJA, MURO DE PIEDRA CONSTRUIDO REUNETAMENTE COMO PROTECCION EN LA FUNDACION DE LA VIVIENDA YA QUE CORRIA PELIGRO DE DERREMBE, LA ESTRUCTURA DEL AREA DE OFICIOS Y LA BOFECA SE ENCUENTRA EN MOLAS LONJANIDADES DEBIDO A QUE SON CONSTRUCCIONES CON MATERIALES VIEJOS. Y DETERIORADOS CUENTA CON MUY Poca VENTILACION E ILUMINACION

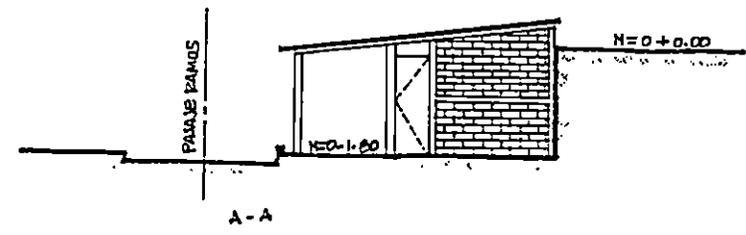
EVALUACION DE RIESGOS DE LA COMUNIDAD LOS TRES ANGELES EN EL MUNICIPIO DE SOYAPANGO		
SECTOR: B	NOMBRE: PABLO MENJIVAR SIBRIAN	
CASO No. 1	ESCALA: 1:100	FECHA: JUNIO/94

AREA DE CONSTRUCCION m² : 42.07 - 91.82% A.P.
 AREA LIBRE m² : 3.75 - 818 % A.P.
 AREA PARCELA m² : 45.84
 AREA VENTANAS m² : 0
 NUMERO DE AMBIENTES : 3
 AMBIENTES SIN VENTANA : 2
 AMBIENTES EXTERIORES : 1
 HABITANTES : 8
 AREA CONSTRUIDA / HAB. : 5.26 m²/hab.
 AREA PARCELA / HAB. : 5.73 m²/hab.

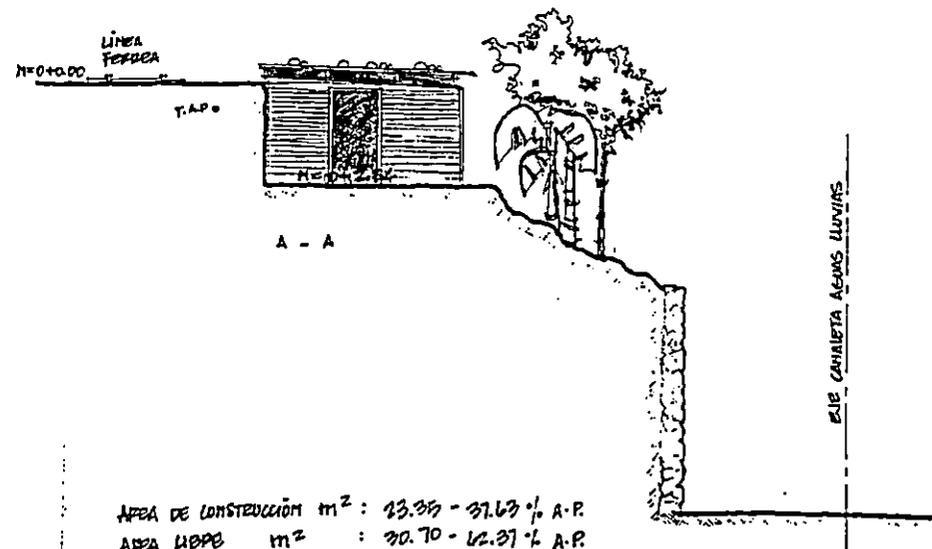
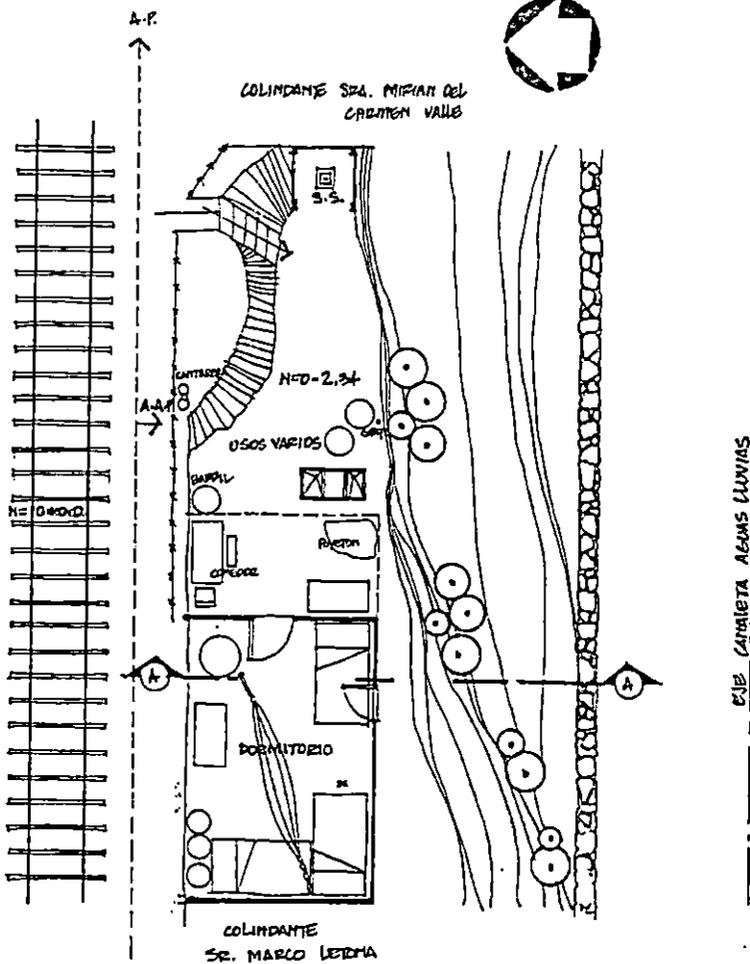


CASO N° 2 SECTOR "A"

VIVIENDA DE SISTEMA MIXTO CON MATERIALES EN BUEN ESTADO. PRESENTA DEFICIENCIAS TECNICAS CONSTRUCTIVAS DEBIDO A QUE LOS MERVICIOS NO ESTAN DISTRIBUIDOS UNIFORMEMENTE Y LAS COLUMNAS HAN SIDO CONSTRUIDAS CON LADRILLO DE OBRA. LA VIVIENDA COMPARTE LA PARED DEL COSTADO PONIENTE, QUE FORMA PARTE DE LA CASA VEJINA. PRESENTA PELIGRO DE DESTRUCCION LA PARED DEL COSTADO SUR DEBIDO A QUE SOPORTA EL BORDE DE LA LINEA FERREA Y LAS CARGAS DE LA VIVIENDA - QUE SE ENCUENTRA SOBRE DICHO BORDE. LA FALTA DE VENTANAS Y EL HALLAMIENTO EN QUE SE ENCUENTRA CREA EL AMBIENTE EN AREA CALIENTE Y OSCURO.



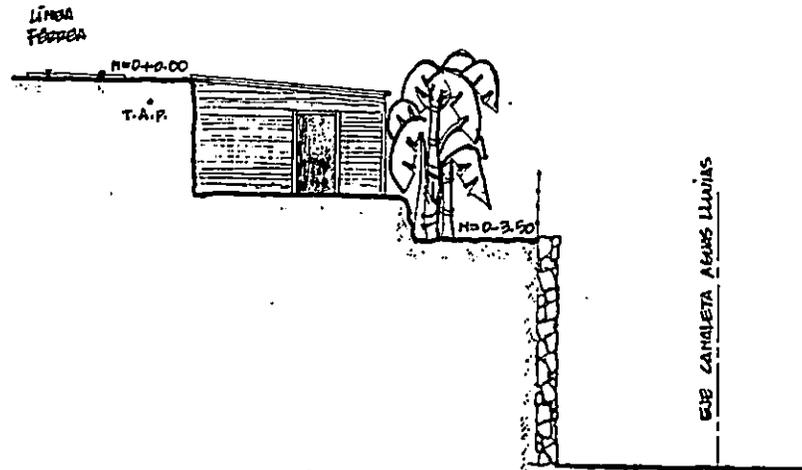
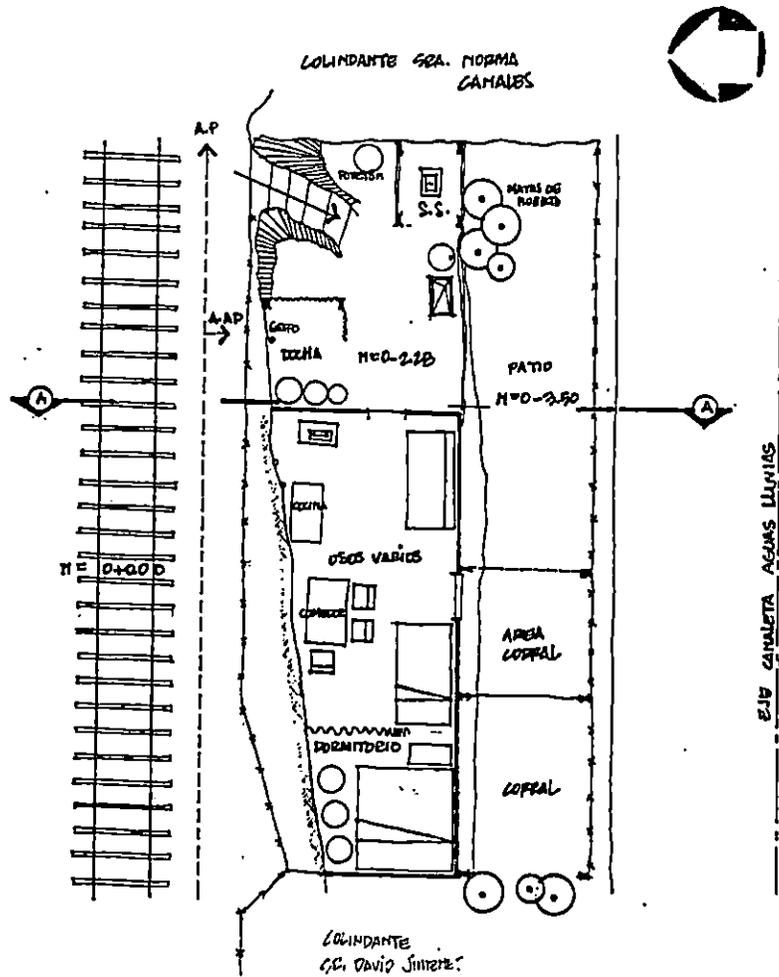
EVALUACION DE RIESGOS DE LA COMUNIDAD LOS TRES ANGELES EN EL MUNICIPIO DE SOYAPANGO		
SECTOR: A	NOMBRE: LUIS ANGEL GONZALES	
CASO No. 2	ESCALA 1:100	FECHA: JUNIO/94



- AREA DE CONSTRUCCION m² : 23.35 - 31.63 % A.P.
- AREA LIBRE m² : 30.70 - 42.37 % A.P.
- AREA PARCELA m² : 62.05
- AREA VENTANAS m² : 0.49 - 2.10 A.L. (SEGUN NORMAS A-VENTANAS = 10% A.L.)
- NÚMERO DE AMBIENTES : 3
- AMBIENTES SIN VENTANA : 1
- AMBIENTES EXTERIORES : 2
- HABITANTES : 5
- AREA CONSTRUIDA POR HAB. : 4.67 m²/hab.
- AREA PARCELA / HAB. : 12.41 m²/hab.

CASO N°6 SECTOR C
 VIVIENDA CON SERIOS PROBLEMAS EN COSTADO NORTE DEBIDO A QUE UTILIZO EL BORDE DE LA LÍNEA FERREA COMO PARED OCASIONANDO PROBLEMAS DE FILTRACIÓN DE AGUA Y DESBORDE DEL BORDE AL ABSORBER DEMASIADO AGUA EN EPOCA DE INVIERNO, TAMBIEN PRESENTA PROBLEMAS EN EL COSTADO SUR A CAUSA DE DESLAVES EN TALUD, TRATANDO DE MINIMIZAR LOS HABITANTES CON PLANTACIÓN DE MATORROS DE HUERTA; MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN: ENMOJEDOS, LADRILLO Y MODERNA EN ESTADO PRECARIO, SU ESTRUCTURA NO RESISTE MOVIMIENTOS SISMICOS.

EVALUACION DE RIESGOS DE LA COMUNIDAD LOS TRES ANGELES EN EL MUNICIPIO DE SOYAPANGO.		
SECTOR: C	NOMBRE: DAVID AMILCAR JIMENEZ	
CASO No. 6	ESCALA 1:100	FECHA: JUNIO/94

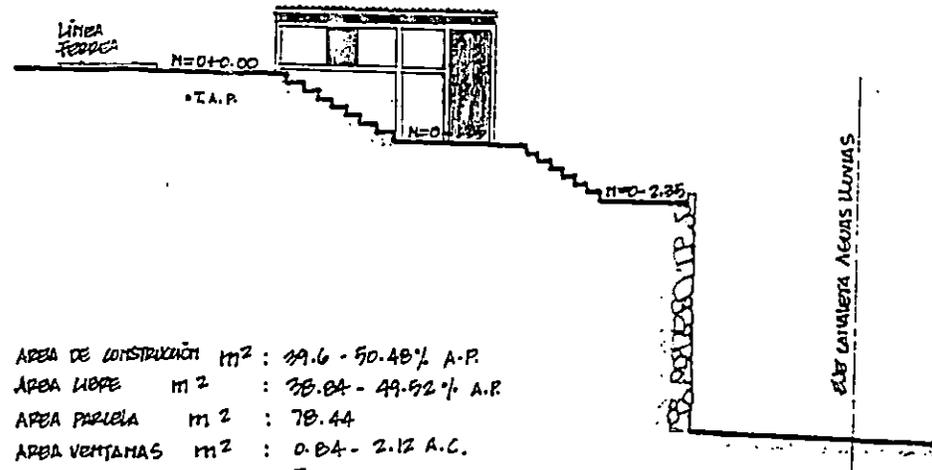
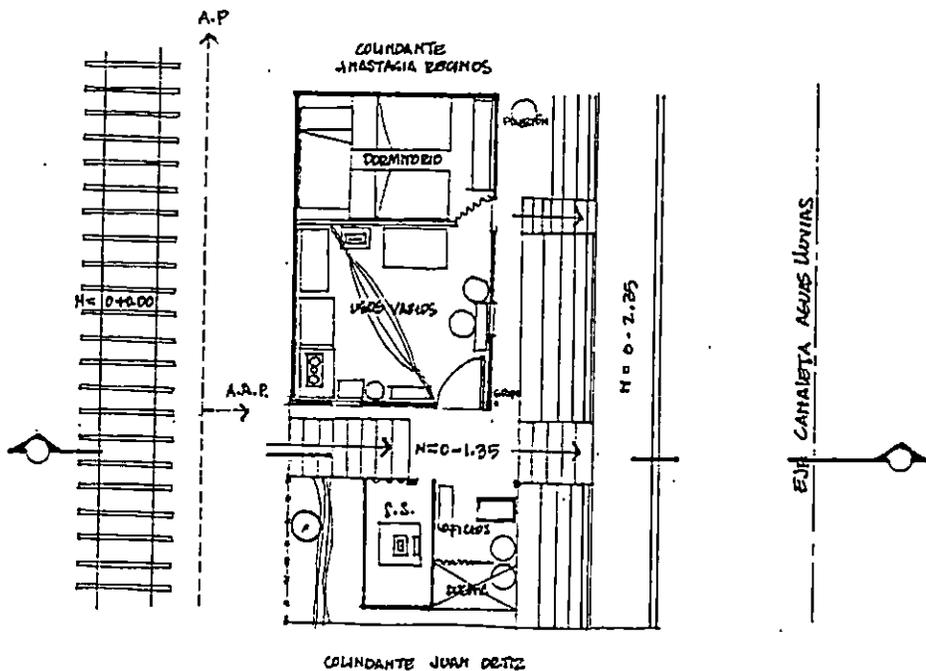


- AREA DE CONSTRUCCION m² : 53.45 - 52.68 % A.P.
- AREA LIBRE m² : 48.05 - 47.31 % A.P.
- AREA PARCELA m² : 101.5
- AREA VENTANAS m² : 0
- NÚMERO DE AMBIENTES : 6
- AMBIENTES SIN VENTANA : 2
- AMBIENTES EXTERIORES : 4
- HABITANTES : 4
- AREA CONSTRUIDA / HAB : 13.36 m²/hab.
- AREA PARCELA / HAB : 25.38 m²/hab.

CASO N°7 SECTOR 'C'

VIVIENDA CON PELIGRO DE DEBARRUMBE EN ÉPOCA DE INVIERNO EN LOS TOS DO NORTE DEBIDO A LA UTILIZACIÓN DEL BORDE DE LA LÍNEA FERRERA COMO PARED. ESTO LLEVA TAMBIÉN PROBLEMAS DE INUNDACIÓN SERIOS PUES SE FILTRA EL AGUA A TRAVÉS DE ELLA, MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN: PANTONEQUE, LÁMINA Y MADERA EN ESTADO PRECARIO LO QUE LA HACE VULNERABLE A MOVIMIENTOS TERRÚNICOS.

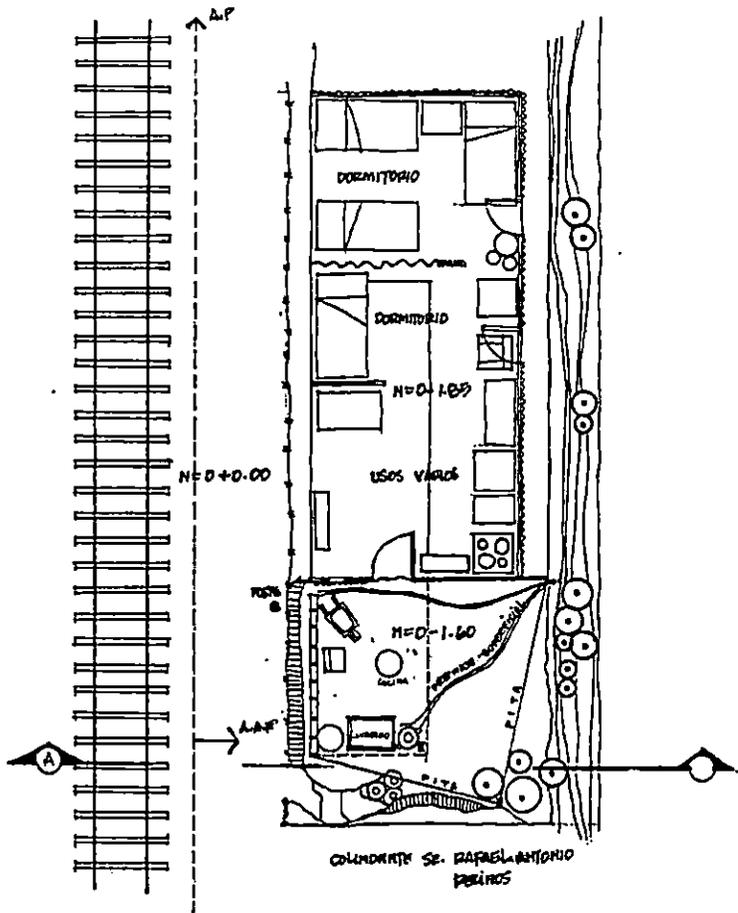
EVALUACION DE RIESGOS DE LA COMUNIDAD LOS TRES ANGELES EN EL MUNICIPIO DE SOYAPANGO		
SECTOR: C	NOMBRE: MIRIAM DEL CARMEN VALLE	
CASO No. 7	ESCALA: 1:100	FECHA: JUNIO / 94



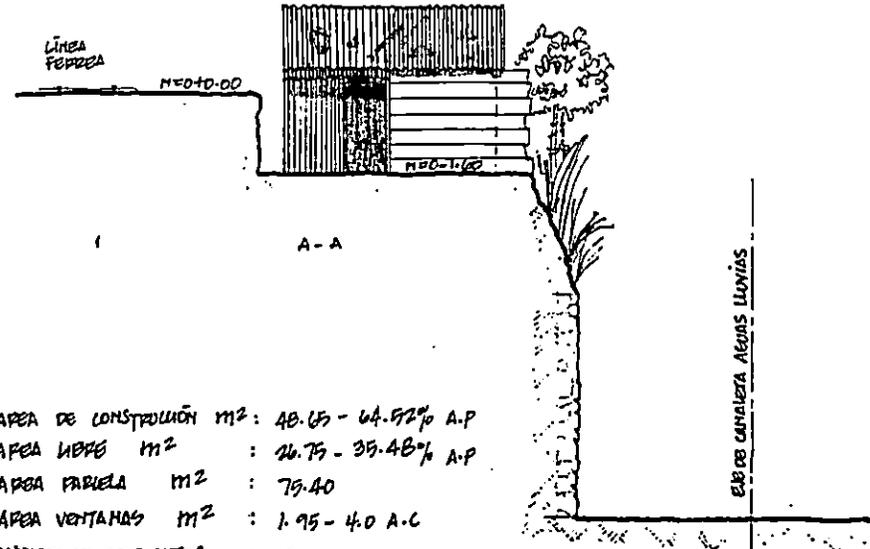
AREA DE CONSTRUCCION m² : 49.6 - 50.48% A.P.
 AREA LIBRE m² : 78.84 - 49.52% A.P.
 AREA PARCELA m² : 78.44
 AREA VENTANAS m² : 0.84 - 2.12 A.C.
 NUMERO DE AMBIENTES : 5
 AMBIENTES SIN VENTANA : 2
 AMBIENTES EXTERIORES : 3
 HABITANTES : 6
 AREA CONSTRUIDA / HAB. : 4.6 m²/hab.
 AREA PARCELA / HAB. : 13.07 m²/hab.

CASO N° 13
 VIVIENDA DE SISTEMA MIXTO UNA DE LAS MEJOR CONFORMADAS ESTRUCTURALMENTE, SU CONSTRUCCION ES RELATIVAMENTE NUEVA. PERO PRESENTA PROBLEMAS DE CONTAMINACION AMBIENTAL A CAUSA DE MALOS OLORES PROVENIENTES DEL S.S. DE FOSO, ESTE ESPACIO Y EL AREA DE OFICINAS ES EL MAS PRECARIO EN SUS MATERIALES DE CONSTRUCCION TOTAL PUES ESTAN CONFORMADOS CON LAMINAS EN MAL ESTADO, EL ENVELO DE ESTA VIVIENDA ES UNO DE LOS MAS FREJES PUES SE PUEDE OBSERVAR

EVALUACION DE RIESGOS DE LA COMUNIDAD LOS TRES ANGELES EN EL MUNICIPIO DE SOYAPANGO		
SECTOR: C	NOMBRE: MARIA GLADYS FLORES	
CASO No. 13	ESCALA: 1:100	FECHA: JUNIO / 94



CANALIZACION DE AGUAS LLOVIAS



CANALIZACION DE AGUAS LLOVIAS

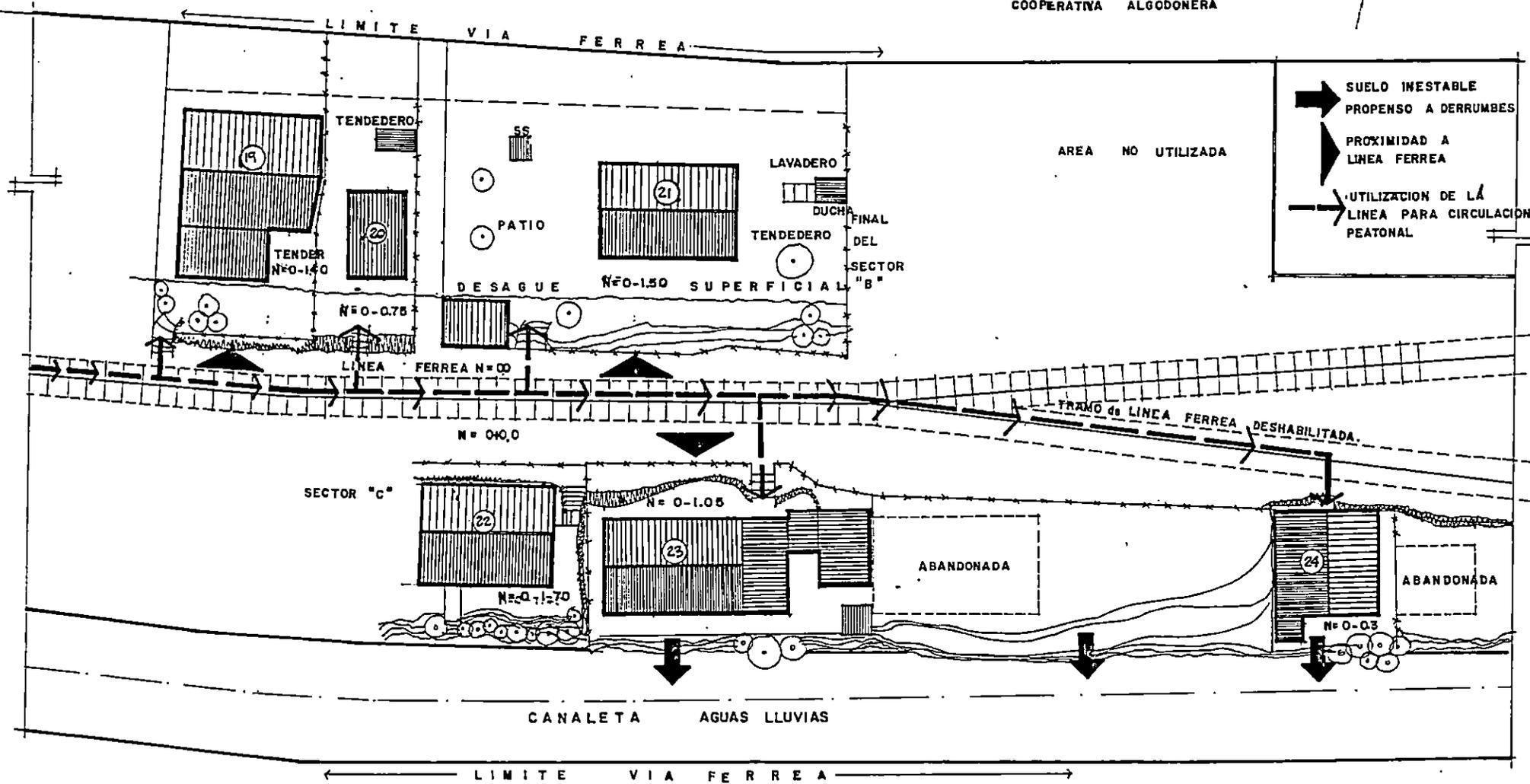
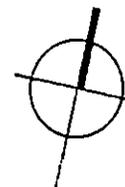
- AREA DE CONSTRUCCION M² : 48.45 - 64.52% A-P
- AREA LIBRE M² : 26.75 - 39.48% A-P
- AREA PAREDA M² : 79.40
- AREA VENTANAS M² : 1.95 - 4.0 A-C
- HUMERO DE AMBIENTES : 3
- AMBIENTES SIN VENTANA : 0
- AMBIENTES EXTERIORES : 1
- HABITANTES : 8
- AREA CONSTRUIDA / HAB. : 6.08 m²/hab.
- AREA PAREDA / HAB. : 9.43 m²/hab.

CASO Nº 18
 VIVIENDA EN CONDICIONES ECONOMICAMENTE PRECARIAS, ES QUIZAS CON MAYORES PROBLEMAS DE ESTRUCTURA Y MATERIALES, SUS PAREDES SON DE MATERIALES DIVERSOS: PASTO Y MADERA EN EL COSTADO NOROCCIDENTE QUE ES UN BUEN PROTECTOR DE LA TIERRA PERO QUE LOGICAMENTE NO LES PROTEGE DE LAS FILTRACIONES DE AGUA EN INTERNO, LAS PAREDES DEL COSTADO ORIENTE, SUR Y PARTE DE LA PONENTE SON DE LAMINA DE TERIDREDA, EN LA MISMA PARED PONENTE TIENE TABLAS VIEJAS. OTRO PROBLEMA CRITICO SON LOS DERRUMBES EN EL TALUD LINDANTE A LA CANALIZACION DE AGUAS LLOVIAS DEBIDO A QUE ESTA DEMASIADO EROSIONADO A CAUSA DE DRENAJES DE AGUAS JABONOSAS Y NO HAY SUFICIENTE VEGETACION COMO PARA PROTEGERLOS DE ESTOS.

EVALUACION DE RIESGOS DE LA COMUNIDAD LOS TRES ANGELES EN EL MUNICIPIO DE SOYAPANGO		
SECTOR: C	NOMBRE: ROSA ESPERANZA DE MARTINEZ	
CASO No. 18	ESCALA: 1:100	FECHA: JUNIO/94

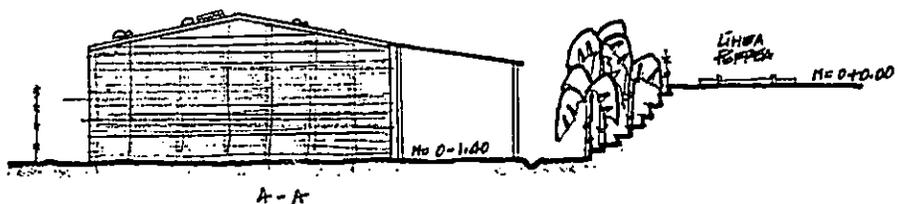
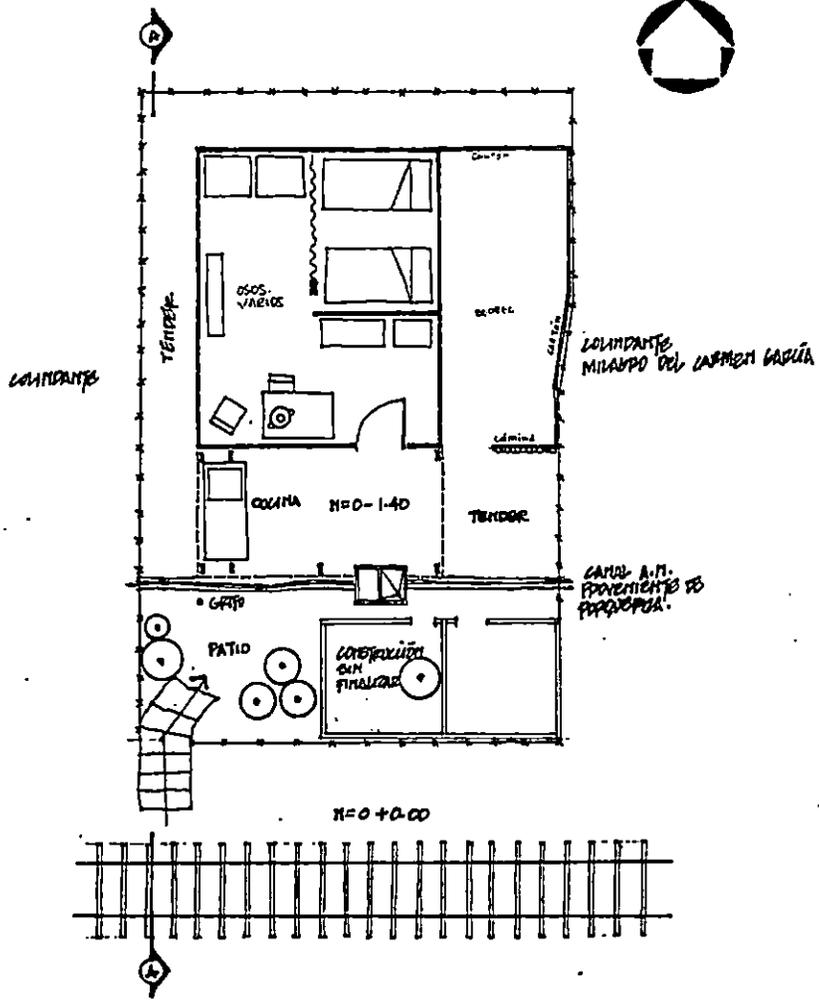
TERRENOS PRIVADOS

COOPERATIVA ALGODONERA



Subconjunto 5

Esc. 1:200



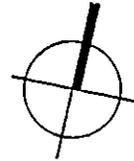
- AREA DE CONSTRUCCION M² : 57.5 - 49.15% A.P.
- AREA LIBRE M² : 59.5 - 50.85% A.P.
- AREA PARCELA M² : 117.00
- AREA VENTANAS M² : 0
- NUMERO DE AMBIENTES : 3
- AMBIENTES SIN VENTANAS : 2
- AMBIENTES EXTERIORES : 1
- HABITANTES : 4
- AREA CONSTRUIDA / HAB. : 14.38 M²/hab.
- AREA PARCELA / HAB. : 29.25 M²/hab.

CASO N° 19

VIVIENDA CON PROBLEMAS DE VENTILACION E ILUMINACION POR LA FALTA DE VENTANAS GENERANDO UN AMBIENTE CALIENTE Y OSCURO. CONSTRUCCION DE BAHORQUE EN AREA DE USOS MULTIPLES Y DE LAVIO Y LOMINA EN BOQUERA

EL ESTADO DE LA VIVIENDA EN GENERAL ES FRAGIL NO RESISTENTE A SISMOS OTRO PROBLEMA QUE PRESENTA ES DE CONTAMINACION AMBIENTAL A CAUSA DE UN CANAL SUPERFICIAL DE AGUAS HECHAS PROVENIENTES DE UNA PORQUEIRA QUE ATRAVIEZA EL TERRENO.

EVALUACION DE RIESGOS DE LA COMUNIDAD LOS TRES ANGELES EN EL MUNICIPIO DE SOYAPANGO		
SECTOR: B	NOMBRE: JUAN GARCIA	
CASO No. 19	ESCALA: 1:100	FECHA: JUNIO/94



COLINDANTE COOPERATIVA ALGODONERA

PROXIMIDAD A LINEA FERREA.

DEL
EN

← AREA DE LA VIA NO UTILIZADA POR LA COMUNIDAD →

→ ESCORRENTIA NATURAL DE AGUAS LLUVIAS INUNDA VIVIENDAS

LINEA FERREA UTILIZADA

LINEA FERREA DESHABILITADA

N=0+0.0

BORDE DE LINEA DEL TREN

N=0-1.6

N=0-1.0
PATIO
TENDER

25

CASA
ABANDONADA

26

PATIO
N=0-1.6

27

ACCESO

28

29

PATIO
N=0-1.2

30

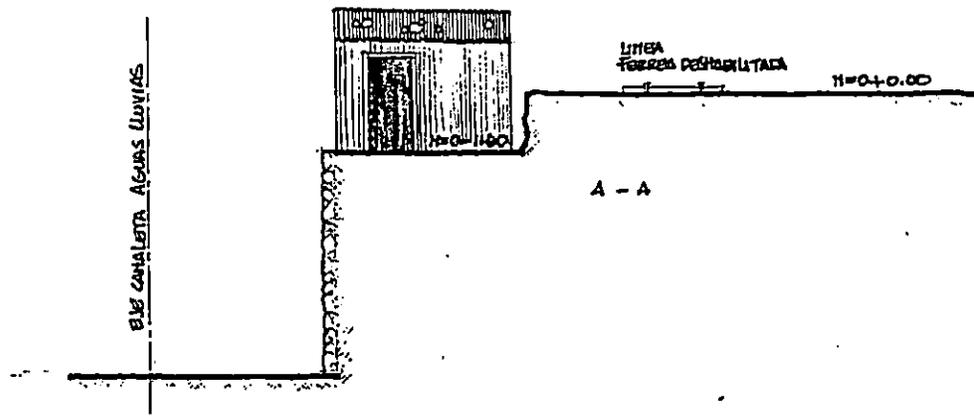
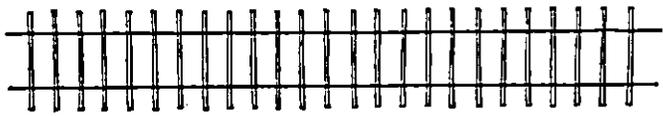
MURO PERIMETRAL DE CANALETA

CANALETA AGUAS LLUVIAS
N=0-8.0

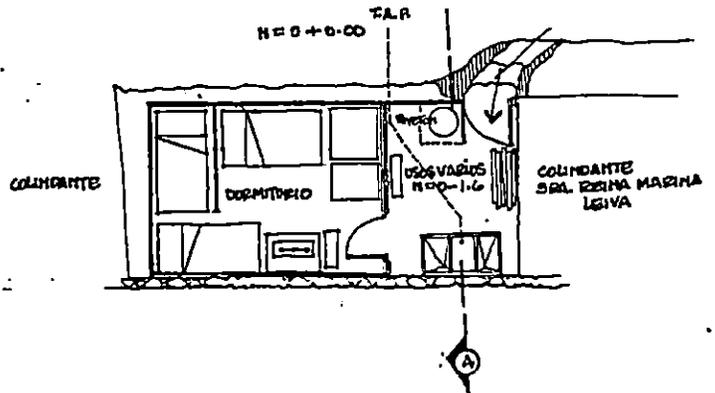
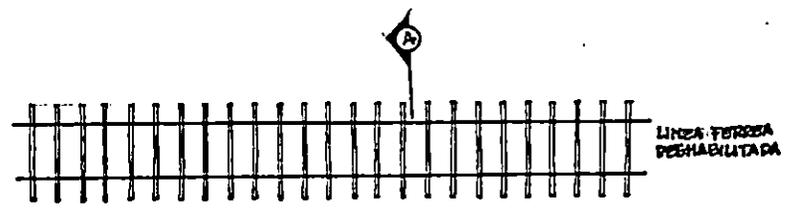
Subconjunto 6

COLINDANTE URBANIZACION SAN CAYETANO

Esc. 1:200



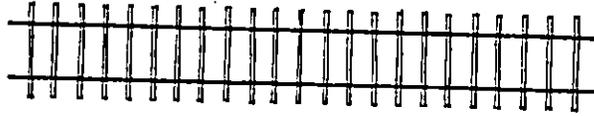
AREA DE CONSTRUCCION m² : 17.9 - 43.75% A.P.
 AREA LIBRE m² : 22.5 - 56.25% A.P.
 AREA PARCELA m² : 40.00
 AREA VENTANAS m² : 0
 NUMERO DE AMBIENTES : 2
 AMBIENTES SIN VENTANAS : 1
 AMBIENTES EXTERIORES : 1
 HABITANTES : 3
 AREA CONSTRUIDA / HAB. : 5.93 m²/hab.
 AREA PARCELA / HAB. : 13.33 m²/hab.



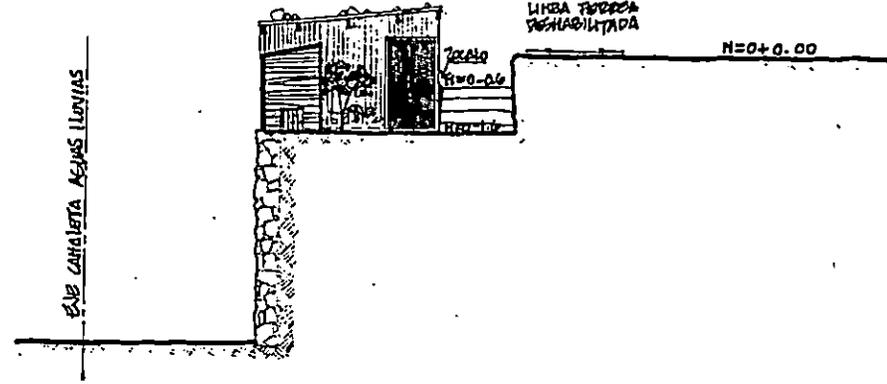
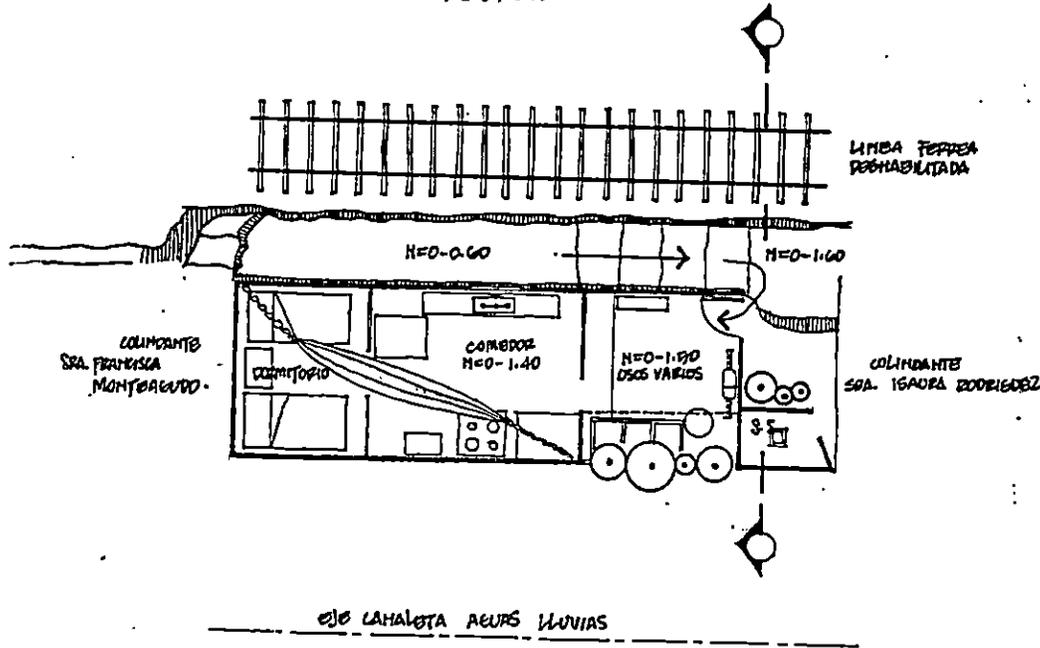
EJE CANALITA AGUAS LUVIAS

CASO n° 26.
 VIVIENDA CON PROBLEMAS CRÓNICOS DE INUNDACIÓN EN INVIERNO YA QUE HAY UNA ESCALERÍA NATURAL QUE ATRAVIEZA LA VIVIENDA, SU SISTEMA CONSTRUCTIVO ES CON MATERIALES EN MALAS CONDICIONES EN COSTADO SUR, PORTANTE Y DELENTE LAS PAREDES SON DE LÁMINA Y CARTÓN, Y BARRIDOS EN MUY MALAS CONDICIONES EN EL COSTADO NORTE QUE SE ENCUENTRA EN PELIGRO DE DESPLOME POR LA PRECARIEDAD DE LOS MATERIALES. TAMBIÉN PRESENTA PROBLEMAS DE VENTILACIÓN.

EVALUACION DE RIESGOS DE LA COMUNIDAD LOS TRES ANGELES EN EL MUNICIPIO DE SOTAPANGO		
SECTOR: C	NOMBRE: FRANCISCA MONTEAGODO	
CASO No. 26	ESCALA: 1:100	FECHA: JUNIO/94



N = 0 + 0.00



- AREA DE CONSTRUCCION m² : 76.40 - 82.88 % A.P.
- AREA LIBRE m² : 7.92 - 17.12% A.P.
- AREA PARCELA m² : 43.92
- AREA VENTANAS m² : 0
- NUMERO DE AMBIENTES : 4
- AMBIENTES SIN VENTANA : 2
- AMBIENTES EXTERIORES : 5
- AREA CONSTRUIDA / HAB. : 7.28 m²/hab.
- AREA PARCELA / HAB. : 8.78 m²/hab.

CASO N° 21

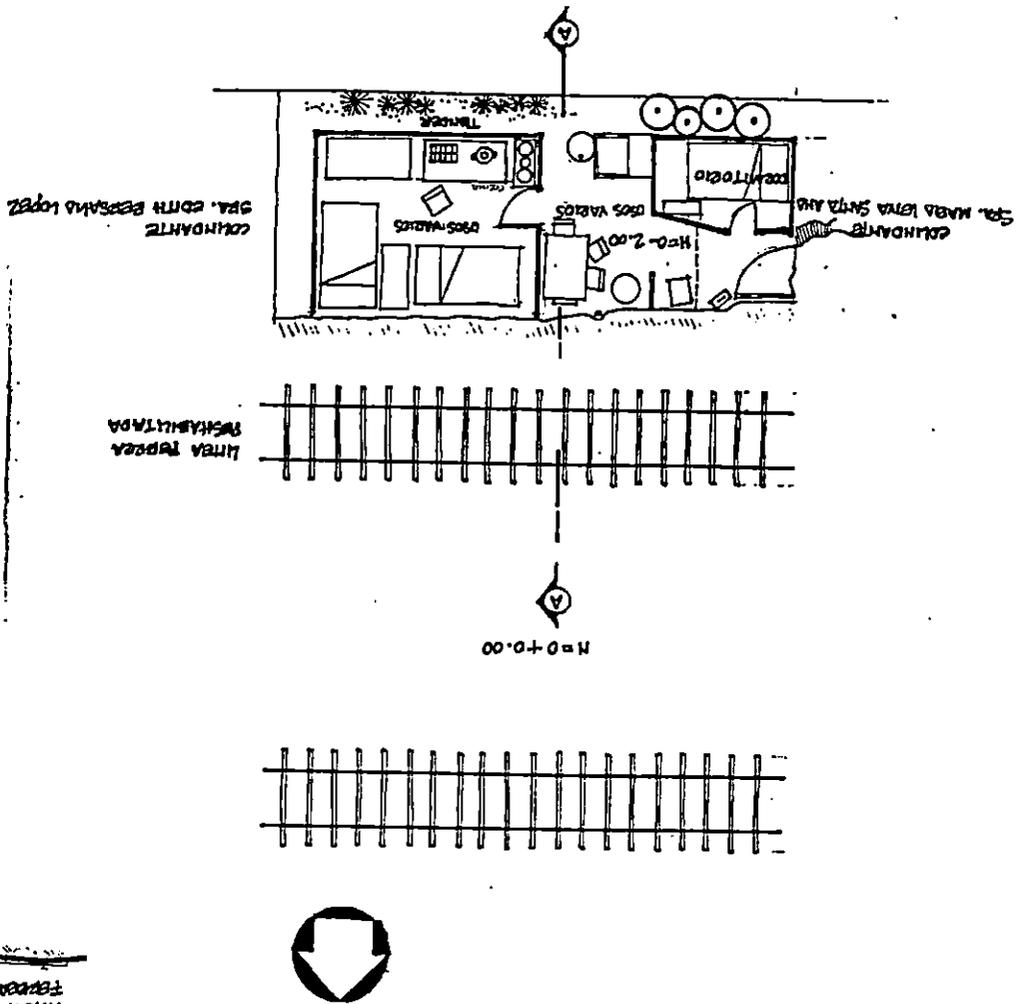
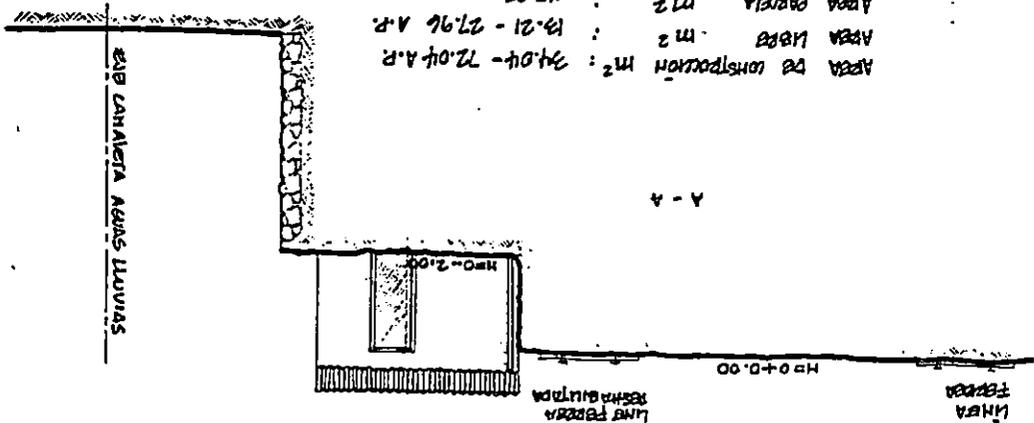
VIVIENDA CON PROBLEMAS DE VENTILACION E ILUMINACION POR FALTA DE VENTANAS HACIENDO EL ESPACIO OSCURO Y CALIENTE, ANTERIORMENTE LA VIVIENDA SOFRIO DE PROBLEMAS DE INUNDACION EN EL COSTADO NORTE POR LO QUE SE LOCO EN EL NIVEL DEL TERRENO EXTERNO UN TACALO DE MIERDA TRATANDO DE MINORAR EL PROBLEMA, PERO ESTO AGRAVO MAS EL PROBLEMA DE INUNDACION EN EL VERANO CAUSA PODERUEZ YA QUE EL AGUA BUSCA PASO A TRAVES DE LA VIVIENDA PARA REPAR A LA CANALITA. LA VIVIENDA ESTA CONSTRUIDA CON LAMINAS Y BARRERUEZ EN MAL ESTADO LO QUE LA HACE FRAGIL A SOPORTAR SISMIOS.

EVALUACION DE RIESGOS DE LA COMUNIDAD LOS TRES ANGELES EN EL MUNICIPIO DE SOYAPANGO		
SECTOR: C	NOMBRE: MARINA LEIVA SANTA ANA	
CASO No. 21	ESCALA: 1:100	FECHA: JUNIO/94

EVALUACION DE RIESGOS DE LA COMUNIDAD LOS TRES ANGELES EN EL MUNICIPIO DE SOYAPANGO		SECTOR: G	
NOMBRE: ISAURA LOPEZ		CASO No. 28	
ESCALA: 1:100		FECHA: JUNIO/94	

CASO No 28
 VIVIENDA con problemas de inundación en invierno debido a la elevación que presenta un riesgo al utilizar el agua de la línea del TCM que pasa por ella. Presenta un riesgo de deslaves y se filtra el agua através de ella. Los materiales constructivos están en muy malas condiciones por lo que existe riesgo de desplome en paredes de bahadugue en las áreas, por ende se y existe en los techos amueblados constructivos. Su estructura no es resistente a sismos debido a lo precario de los materiales.

- AREA DE CONSTRUCCION m²: 34.04 - 72.04 A.R.
- AREA LIBRE m²: 13.21 - 27.96 A.R.
- AREA PARED m²: 47.25
- AREA VENTANAS m²: 0
- NUMERO DE AMUEBLADOS: 3
- AMUEBLADOS SIN VENTANA: 2
- AMUEBLADOS EXTERIORES: 1
- FIESTANTES: 5
- AREA CONSTRUIDA / HAB.: 6.21 m²/hab.
- AREA PARED / HAB.: 7.45 m²/hab.

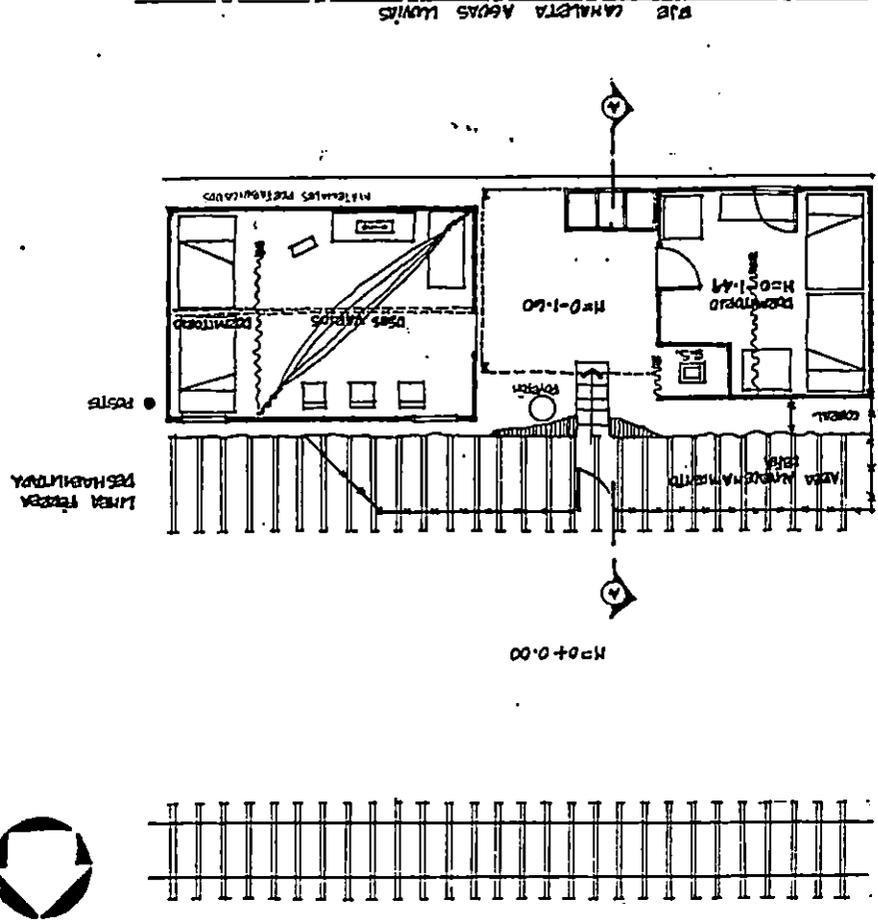
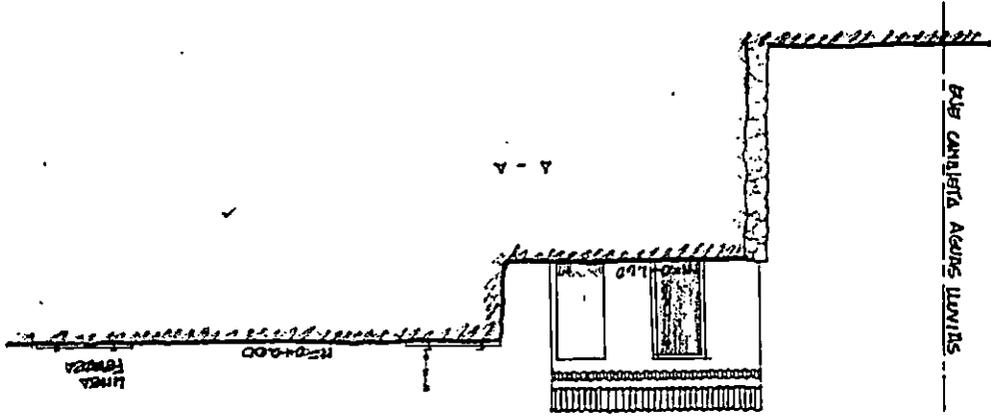


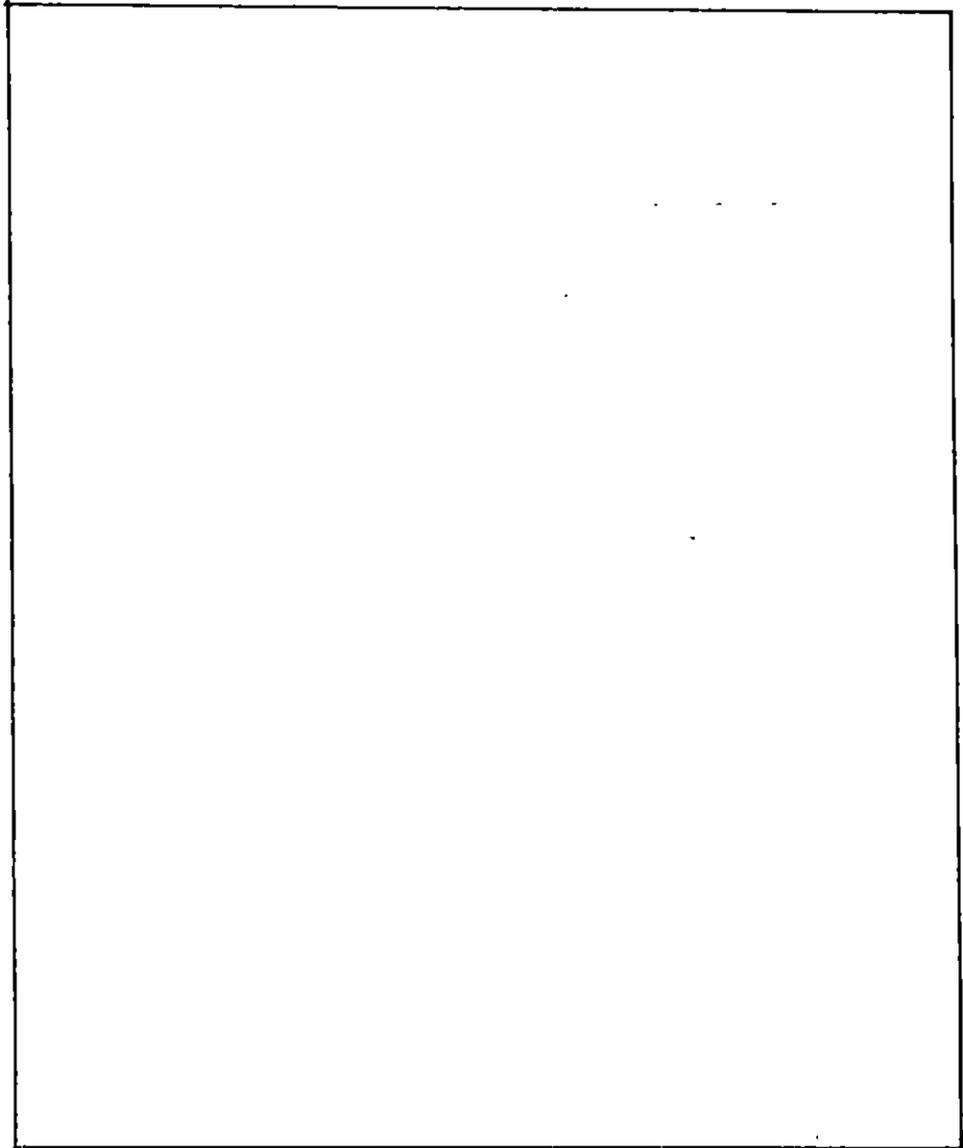
CANALERIA AGUAS LLUVIAS

EVALUACION DE RIESGOS DE LA COMUNIDAD LOS TRES ANGELES EN EL MUNICIPIO DE SOYAPANGO		SECTOR: C	NOMBRE: MARIA DEL CARMEN SABAIA
CASO No. 30	ESCALA: 1:100	FECHA: JUNIO/94	

CASO N° 30
 LA VIVIENDA ORIENTE ESTÁ CONSTRUIDA DE MATERIALES PREFABRICADOS CON AYUDA DE PLAN DE RE-
 PARACIONES, SOLO EN PARTE. TAMBIÉN EXISTE COMO TUBO DE ENTRENAMIENTO EN EL
 ESTADO. LA VIVIENDA PERTENECE AL SISTEMA MIXTO CONSTRUIDA TAMBIÉN CON AYUDA
 DE PLAN DE REPARACIONES, NO PRESENTA PROBLEMAS TÉCNICOS EN SU ESTRUCTURA RESISTENTE
 A SISMOS.

- Área de construcción m²: 50.72 - 65.27% A.R.
- Área libre m²: 21.25 - 34.73% A.R.
- Área parcela m²: 69.97
- Área ventanas m²: 1.89 - 2.21% (según normas A. Ventanas = 10% A.C.)
- número de aberturas: 4
- aberturas sin ventana: 0
- aberturas especiales: 1
- habitantes: 5
- Área construida/hab.: 11.74 m²/hab.
- Área parcela/hab.: 13.92 m²/hab.





E - FOTOGRAFIAS

