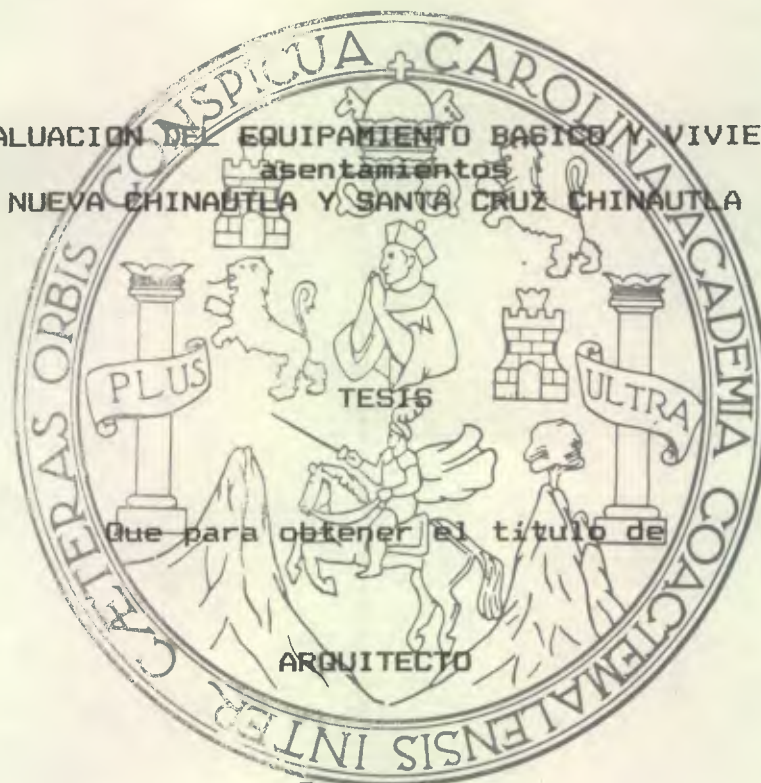


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

EVALUACION DEL EQUIPAMIENTO BASICO Y VIVIENDA  
asentamientos  
NUEVA CHINAUTLA Y SANTA CRUZ CHINAUTLA



SANDRA PATRICIA AZURDIA MORALES

Guatemala, Marzo de 1990

FACULTAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central

DL  
02  
T(413)

ACTO QUE DEDICO

AL SER SUPREMO DEL UNIVERSO

A MIS PADRES

CARLOS HUMBERTO AZURDIA MAZARIEGOS

EDELMIRA MORALES DE AZURDIA

A MIS HERMANOS

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA  
DE LA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

DECANO	ARQ. FRANCISCO CHAVARRIA SMEATON
SECRETARIO	ARQ. SERGIO VELIZ RIZZO
VOCAL 1o	ARQ. MARCO ANTONIO RIVERA MENDOZA
VOCAL 2o	ARQ. HECTOR CASTRO MONTERROSO
VOCAL 3o	ARQ. RAFAEL HERRERA BRAN
VOCAL 4o	BR. JUAN CARLOS ALVARADO OVALLE
VOCAL 5o	BR. CARLOS ARTURO ROCA JEREZ

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN PRIVADO

DECANO	ARQ. EDUARDO AGUIRRE CANTERO
SECRETARIO ADJUNTO	ARQ. JOSE JORGE UCLES CHAVEZ
EXAMINADOR	ARQ. HECTOR CASTRO MONTERROSO
EXAMINADOR	ARQ. EDUARDO SOSA MONTERROSA
EXAMINADOR	ARQ. EDUARDO QUEME COTOM
ASESOR	ARQ. MIGUEL ANGEL ZEA SANDOVAL



## PRESENTACION

Se considera que este trabajo, titulado "EVALUACION DEL EQUIPAMIENTO BASICO Y VIVIENDA, en los asentamientos NUEVA CHINAUTLA Y SANTA CRUZ CHINAUTLA", constituye un aporte metodológico para la evaluación de proyectos, que puede ser utilizado como instrumento de análisis para casos similares.

La metodología empleada señala una camino que permite sistematizar la información disponible, para lograr mejorar la rentabilidad de los servicios públicos complementarios a la vivienda, de acuerdo a las localizaciones que a ésta se le asigne.

En el desarrollo del estudio se abordaron los aspectos referentes a los servicios básicos de Salud, Educación Deportes y Recreación, los cuales son relevantes para el análisis del problema habitacional de las familias de bajos recursos.

Fue necesario, la delimitación del tema, centrando el esfuerzo de investigación en los costos diferenciales, atribuibles a la decisión de localizar el conjunto de los proyectos habitacionales en dos diferentes puntos, de un sector del área metropolitana de Guatemala.

## INDICE

### PAGINA

I.	Introducción.....	1
II.	Antecedentes generales.....	2
A.	Sistema de provisión de unidades básicas de vivienda.....	2
B.	Origen del estudio .....	2

### CAPITULO 1: DEFINICION DEL ESTUDIO

I.	Premisas del estudio.....	4
II.	Limitaciones del estudio.....	5
III.	Descripción del estudio.....	5
IV.	Criterios generales para la evaluación	7
A.	Definición del nivel deseable.....	8
B.	Capacidad actual disponible en el sector.....	8
C.	Confrontación de la capacidad actual con el nivel deseable.....	9
D.	Requerimientos de inversión y habilitación.....	10
V.	Criterios particulares para la evaluación	10
A.	Salud.....	10
B.	Educación.....	11
C.	Deportes y Recreación.....	12
D.	Vivienda.....	13

### CAPITULO 2: METODOLOGIA PARTICULAR DE LOS SERVICIOS

#### SALUD

I.	Descripción del servicio.....	17
A.	Antecedentes generales.....	17
B.	Niveles de servicio.....	17
C.	Determinación del nivel de atención deseable.....	19
II.	Metodología para determinar costos por Salud.....	19
A.	Determinación de la situación actual.....	19



B.	Requerimiento de la nueva población.....	21
C.	Determinación de los servicios requeridos.	21
D.	Determinación de las áreas de apoyo.....	22
E.	Determinación de los costos por Salud.....	22

#### EDUCACION

I.	Descripción del servicio.....	27
A.	Antecedentes generales.....	27
B.	Niveles de servicio.....	27
C.	Niveles y modalidades.....	28
D.	Determinación de los niveles de atención deseables.....	29
II.	Metodología para determinar costos por Educación.....	30
A.	Determinación de la situación actual.....	30
B.	Determinación de las matrículas demandadas por la nueva población.....	32
C.	Determinación de las áreas de apoyo.....	33
D.	Determinación de los costos por Educación.....	34

#### DEPORTES Y RECREACION

I.	Descripción del servicio.....	37
A.	Antecedentes generales.....	37
B.	Determinación del nivel de atención deseable.....	37
II.	Metodología para determinar costos por Deportes y Recreación.....	38
A.	Determinación de la situación actual.....	38
B.	Determinación del requerimiento de equipamiento.....	38
C.	Determinación de los costos por Deportes y Recreación.....	39

#### VIVIENDA

I.	Función social de la vivienda.....	42
II.	Niveles condicionantes de la función social de la vivienda.....	42
A.	Nivel Histórico.....	42
B.	Nivel Económico.....	42
C.	Nivel Ideológico.....	43
III.	Metodología de trabajo.....	43
A.	Análisis de la función social de la vivienda.....	43

B.	Proceso de trabajo.....	44
----	-------------------------	----

CAPITULO 3: CONTEXTO DEL ESTUDIO

I.	Area metropolitana de Guatemala.....	51
A.	Descripción general.....	51
B.	Conformación municipal del departamento de Guatemala.....	52
C.	Zonas municipales.....	53
II.	Nueva Chinautla.....	58
A.	Descripción de la localidad.....	58
III.	Santa Cruz Chinautla.....	61
A.	Descripción de la localidad.....	61

CAPITULO 4: APLICACION DE LA METODOLOGIA

NUEVA CHINAUTLA

I.	Servicio de Salud.....	64
A.	Situación Actual.....	64
B.	Niveles de atención deseable.....	65
C.	Confrontación de los niveles de servicio actuales y deseables.....	66
II.	Servicio de Educación.....	67
A.	Situación actual.....	67
B.	Determinación del nivel de atención deseable.....	68
C.	Confrontación de los niveles de servicio actuales y deseables.....	69
III.	Deportes y Recreación.....	70
A.	Situación actual.....	70
B.	Población que demandará equipamiento deportivo.....	70
C.	Determinación del tiempo total para deportes requerido por los beneficiarios..	70
D.	Determinación de la infraestructura deportiva requerida.....	70
E.	Confrontación de niveles de servicio actual y deseable.....	71
IV.	Vivienda.....	72
A.	Descripción de la vivienda.....	72
B.	Aplicación de la metodología.....	72
C.	Descripción de los resultados del uso y distribución del espacio.....	82



## SANTA CRUZ CHINAUTLA

I.	Servicio de Salud.....	86
	A. Situación actual.....	86
	B. Niveles de atención deseables.....	87
	C. Confrontación de los niveles de servicio actual y deseable.....	88
II.	Servicio de Educación.....	89
	A. Situación actual.....	89
	B. Determinación del nivel de atención deseable.....	90
	C. Confrontación de los niveles de servicio actual y deseable.....	90
III.	Deportes y Recreación.....	91
	A. Situación actual.....	91
	B. Población que demandará equipamiento deportivo.....	91
	C. Determinación del tiempo total para deportes requerido por los beneficiarios..	91
	D. Determinación de la infraestructura deportiva requerida.....	91
	E. Confrontación de niveles de servicio actual y deseable.....	92
IV.	Vivienda.....	93
	A. Descripción de la vivienda.....	93
	B. Aplicación de la metodología.....	93
	C. Descripción de los resultados del uso y... y distribución del espacio.....	103

## CAPITULO 5: SINTESIS DE LOS RESULTADOS

I.	Servicios básicos.....	107
	A. Servicio de Salud.....	107
	B. Servicio de Educación.....	107
	C. Deportes y Recreación.....	107
	D. Vivienda.....	114
	Conclusiones.....	117
	Recomendaciones.....	120
	Bibliografía.....	122



## I. INTRODUCCION

El presente estudio surgió a raíz de la vivencia experimentada durante el desarrollo del Ejercicio Profesional Supervisado en el Area Metropolitana de Guatemala (EPS-AMG). Este ejercicio se llevó a cabo en la colonia Nueva Chinautla, y proporcionó la valiosa experiencia que despertó el interés, por investigar sobre aquellos aspectos específicos que afectan las condiciones de vida de un asentamiento.

En el estudio se propone una metodología para identificar, medir y valorar aquellos elementos pertinentes a la arquitectura, que las instituciones estatales debieran considerar, al tomar decisiones de localización de viviendas básicas destinadas a familias de bajos ingresos. Los elementos contemplados en este estudio se refieren sólo a los de la oferta de viviendas y del equipamiento ubicado en su entorno inmediato, excluyéndose aquéllos relacionados con las características de la población que las ocupen (pérdidas de fuentes de trabajo ocasionadas por el traslado de la población hacia un sector lejano del lugar donde residía previamente).

La metodología definida en el estudio, se utiliza para evaluar las condiciones de vida derivadas de proporcionar soluciones habitacionales, en una localización específica. Esta es aplicada en dos lugares del municipio de Chinautla, departamento de Guatemala. El primero, es Santa Cruz Chinautla, que constituye la cabecera del municipio y que se encuentra desde hace mucho tiempo en estado de deterioro progresivo, debido a las características físicas y ambientales del lugar. El segundo lugar del estudio es la Nueva Chinautla, que es una colonia que surgió como resultado de la emergente necesidad de solucionar los efectos provocados por el terremoto de 1976, en Santa Cruz Chinautla.

## II. ANTECEDENTES GENERALES

### A. Sistema de provisión de unidades básicas de vivienda

Las condiciones imperantes en el país, han dado como resultado la existencia de familias en extrema pobreza, que viven en condiciones de deficiencia habitacional. Esta deficiencia habitacional, se ha traducido en invasiones masivas de terrenos baldíos, carentes casi por completo de servicios básicos y ubicados en áreas de alto riesgo; muy vulnerables a las catástrofes naturales, tan frecuentes en Guatemala, por lo que es fácil comprender que el terremoto de 1976 haya venido a agravar tal situación. Frente a ello, el Estado asumió la responsabilidad de darle solución, entregando unidades básicas de vivienda.

Para solucionar la situación derivada específicamente del terremoto, el Estado Guatemalteco adquirió un préstamo del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) Banco Mundial, formando el Fondo Especial Específico de Reconstrucción (FEER) del cual era responsable tanto el Comité de Reconstrucción Nacional (CRN) como el Banco Nacional de la Vivienda (BANVI). Con estos fondos fueron adquiridos algunos terrenos privados y otros que eran propiedad del BANVI.

El mecanismo a través del cual las instituciones responsables resolvieron la compra de los terrenos, facilitó la adquisición de aquellos que permitieran la construcción de la mayor cantidad de soluciones habitacionales, por un monto total determinado de dinero. Una vez adquirido el terreno se procedía a su urbanización contratando una empresa privada, para luego proporcionar un crédito a la población, para la construcción de la unidad básica la que era llevada a cabo principalmente por esfuerzo propio y ayuda mutua, aunque en algunos casos se otorgó financiamiento para la mano de obra además del crédito en materiales.

### B. Origen del estudio

El procedimiento descrito anteriormente, utilizado por las instituciones estatales en la época inmediata al terremoto del 76, tomaba en cuenta únicamente los costos directos de la oferta habitacional, por lo que orientaba a buscar el mínimo costo de construcción de la vivienda y del



terreno donde emplazarla. La construcción misma no genera diferenciales significativos de costo, entre localizaciones dentro de un mismo centro urbano; pero sí lo hace el terreno.

Los terrenos más baratos están normalmente ubicados en áreas de expansión urbana, justamente debido a que en ellos no existe infraestructura ni equipamiento (1), o bien porque son deficitarios de ellos, como consecuencia que el área ya ha recibido poblaciones fruto de las invasiones masivas de terrenos. Es así como el Estado debe utilizar recursos adicionales para la construcción o ampliación de la infraestructura y equipamiento, necesarios para servir a la población objetivo de los proyectos habitacionales, ejecutados para resolver la problemática derivada del terremoto del 76; o bien, esa misma población debe absorber los costos de no contar con dichos servicios.

Se observa entonces que el procedimiento anteriormente descrito, no conduce necesariamente a minimizar el costo social de las unidades básicas de vivienda, debido a que los gastos adicionales en urbanización y equipamiento no quedan internalizados en los proyectos: el costo privado difiere del costo en que el país incurre para dar solución a los problemas habitacionales de la población en extrema pobreza.

Estos problemas fueron los que motivaron al estudio de una metodología para la toma de decisiones en la localización de viviendas básicas, la cual pueda aplicarse tanto en áreas de expansión urbana como en aquellas áreas consolidadas (centrales), que puedan poseer urbanización y equipamiento suficiente para servir nuevas poblaciones.

---

(1) Por infraestructura se entiende la urbanización propiamente tal y por equipamiento, los terrenos y edificaciones urbanas destinadas a complementar las funciones básicas de habitar, producir y circular. En consecuencia, forman parte del equipamiento los terrenos y edificios destinados a Salud, Educación, Recreación y Deportes, entre otros, según el Plan Nacional de Desarrollo de Guatemala 1987 - 1991.

**CAPITULO**

**1**

**Definición del estudio**



## I. PREMISAS DEL ESTUDIO

1. El desarrollo de este estudio puntualiza en la estimación de los costos derivados de proveer viviendas básicas en diferentes localizaciones, para que en las mismas se entregue un conjunto determinado de niveles de servicios básicos de equipamiento.
2. Dentro de la habitabilidad se encuentra, no sólo la vivienda, sino también los servicios básicos de urbanización y equipamiento, que debe ofrecer el entorno inmediato donde ésta se ubica, para satisfacer las necesidades de la población. Tomando en consideración que los servicios de urbanización competen al campo de la ingeniería, y adicionalmente no se tiene al alcance el material necesario para abordar el tema, este trabajo se centra en lo referente a servicios básicos de Salud, Educación, Deportes y Recreación. Ello sin perjuicio de que la metodología propuesta sea generalizada a los servicios de agua potable, electricidad y drenajes, ya que la evaluación de proyectos presupone el trabajo en equipos multidisciplinarios.
3. La evaluación del impacto urbano de los proyectos habitacionales en el crecimiento de las ciudades y en la ocupación de terrenos agrícolas, queda fuera del ámbito del presente trabajo, ya que el enfoque del mismo se centraliza en el costo diferencial de localizar viviendas básicas en diferentes localidades, brindándoles un mismo nivel de servicios básicos.
4. La evaluación de las condiciones de vida en asentamientos populares debería incluir el análisis de las funciones urbanas y genéricas: producir, habitar, circular, recrearse y brindar servicios. Además de ello, debería incluirse un estudio sobre la organización comunitaria. Sin embargo por ser temas de otras disciplinas y por conllevar factores intangibles, que dificultan su evaluación, no es factible su consideración

dentro de este estudio.

## II. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

1. Una de las limitaciones que tuvo el estudio, fue la indefinición de estándares nacionales o niveles de servicios deseables, para satisfacer las necesidades de la población de bajos recursos. Por tal razón debieron utilizarse otros mecanismos, para suplir tal deficiencia, lo cual se aprecia en el desarrollo del trabajo.
2. En lo que respecta a la evaluación de la vivienda, se tuvo como factor limitante la obtención de la información, para completar una muestra significativa, debido a la dificultad de ingresar a las viviendas de las localidades de estudio. Sin embargo se efectuó dicha evaluación en forma metodológica, en aquellos casos que tipifican la función social de los asentamientos estudiados.

## III. DESCRIPCION DEL ESTUDIO

El estudio propone una metodología para estimar el diferencial de las condiciones de vida que ofrece una determinada localidad. Para ello se analiza la vivienda básica y su entorno es decir, se contempla no sólo la solución habitacional misma sino también los servicios de equipamiento (2) que debe ofrecer el entorno inmediato (3) donde ésta se ubica para satisfacer las necesidades básicas de la población de bajos recursos.

- 
- (2) Dentro del equipamiento se consideran los servicios básicos de Salud, Educación, Deportes y Recreación.
  - (3) El entorno inmediato está íntimamente ligado con el concepto de distancia interna.



El estudio del diferencial de las condiciones de vida exige un común denominador para poder comparar diferentes localizaciones; ese común denominador será el costo en que habría que incurrir para llevar ambas localidades a un mismo nivel de servicios básicos. (Ver gráfica No. 1)

Los componentes del costo privado de la vivienda básica son la construcción de la solución habitacional y el terreno. En el supuesto que los costos de construcción no generan diferenciales significativos de acuerdo a la localización, es el costo del terreno el que adquiere mayor relevancia para el estudio.

El precio del terreno refleja, en cierta medida, la disponibilidad y accesibilidad a los servicios del área donde se ubica, por lo que el menor precio de un terreno normalmente indica la insuficiencia de urbanización y equipamiento básico, mientras que terrenos más caros tienen incorporados éstos y probablemente otros servicios. Sin embargo, el mercado de la tierra puede no reflejar la diferencia de costos necesarios para llevarlos al mismo nivel de servicios disponibles. Por lo tanto, el estudio podría definirse como uno que intenta identificar y aprovechar dichas posibles distorsiones, ya que puede resultar más conveniente construir las viviendas básicas en terrenos de mayor precio que en otros donde, siendo más baratos, sea necesario incurrir en mayores costos adicionales para proveer los servicios básicos.

El concepto de costo propuesto en la metodología incluye aquél en que habría que incurrir para brindar a la población objetivo, un mismo nivel de servicios básicos de equipamiento en cada localización alternativa que se estudie. Los costos de construcción y habilitación (4) son datos de referencia proporcionados por las instituciones encargadas de cada servicio, mientras que el terreno se valora en su precio de mercado.

La metodología de evaluación es aplicada posteriormente en dos lugares del municipio de Chinautla, del departamento de Guatemala. El primero es el asentamiento Nueva Chinautla, que fue construido para albergar población damnificada por el

---

(4) La habilitación se refiere a dotar a la construcción del equipo básico necesario para su funcionamiento, por ejemplo: escritorios, archivos, pizarrones, etc.

terremoto de 1,976 y que vivía en Santa Cruz, cabecera del municipio. Y el otro lugar es Santa Cruz Chinautla (5).

Los costos diferenciales derivados de la evaluación de las condiciones de vida en diferentes localidades sólo podrán compararse teniendo muy presente que no será válido concluir que la ubicación más barata es la mejor. Ello porque la metodología propuesta no estima los beneficios y costos relacionados con las características de la población que radica en los asentamientos evaluados; además de que cada localización ofrece una diversidad de otros servicios que dicha metodología no identifica, mide, ni valora.

#### IV. CRITERIOS GENERALES PARA LA EVALUACION

La metodología simula brindar iguales niveles de servicios de equipamiento en diferentes opciones de localización (terrenos) y estima los costos en que habría que incurrir para ello. Sin embargo, la metodología no pretende optimizar cada servicio, ni recomendar la asignación óptima de recursos en cuanto a tamaño y ubicación del equipamiento en cada localidad.

Los servicios que debieron ser contemplados son los enumerados en las premisas del estudio. Sin embargo, por las razones que fueron expuestas en ese apartado, únicamente serán considerados los servicios de equipamiento atinentes a Salud, Educación, Deportes y Recreación.

Para estimar el costo de brindar servicios de equipamiento equivalentes en cada terreno, debe primero definirse el nivel de cada servicio que se desea entregar en cada terreno (nivel deseable). Sin embargo, los terrenos donde se contruirían las soluciones habitacionales se ubican en sectores que de por sí ofrecen algún nivel de estos servicios; por lo tanto, deberá determinarse el nivel de servicios ofrecidos por el sector y la capacidad de éste para ofrecer cantidades adicionales de estos servicios (capacidad actual disponible). De compararse el nivel deseable con la capacidad actual, se determina la ampliación necesaria para

---

(5) En el estricto rigor, debió haberse seleccionado otra localidad diferente a Santa Cruz, para establecer en cuál debería haberse asentado la población puesto que la determinación de trasladar a esa población de la misma Santa Cruz, ya había sido tomada.



otorgar el nivel deseable de cada servicio a la población objetivo (confrontación). Se estima así el costo total de la ampliación, el cual incluye los de inversión, habilitación, así como los del terreno que fuese necesario adquirir para emplazar el equipamiento (requerimientos de inversión). Ver gráfica No 2.

Adicionalmente se plantea una metodología para la evaluación de la vivienda (6). En ella se hace énfasis en la función social de la misma, tomando en consideración aquellas cualidades propias de la vivienda que definen la eficiencia en la satisfacción de las necesidades pertinentes al habitar.

A continuación se describen un poco más en detalle los elementos de la metodología propuesta:

#### A. Definición del nivel deseable

Para cada uno de los servicios de equipamiento se define como nivel deseable la meta nacional establecida por el sector gubernamental encargado de brindarlo. Si no existiera meta, podría definirse como nivel deseable la media regional del servicio; pero si ésta fuera menor que el nivel actual en alguna de las localizaciones bajo estudio, será este último el que se tome como nivel deseable.

#### B. Capacidad actual disponible en el sector

Determinado el nivel deseable para cada servicio y el nivel actual de éstos en cada localización bajo estudio, se realiza un balance para determinar la cantidad de servicio disponible en cada sector, para atender también a la población adicional que sería trasladada hacia dicha localización (población objetivo). Toda localización puede presentar una de las tres situaciones siguientes (7):

- (6) Esta metodología de evaluación es adicional ya que la vivienda misma no genera un diferencial de costo en diferentes localizaciones, siempre y cuando ello suceda dentro de un mismo centro poblado.
- (7) Estas situaciones deben tomarse en cuenta cuando el servicio no puede prestarse en forma privativa, es decir, cuando para garantizar la atención de la población objetivo debe necesariamente brindársele también a toda la población que habita el área donde se ubicaría el proyecto habitacional; por ejemplo, servicio de Salud, al cual tiene acceso toda la población.

- 1.\* Que exista disponibilidad suficiente del servicio para atender parcialmente o totalmente a la población objetivo (capacidad ociosa).
- 2.\* Que no exista disponibilidad del servicio para abastecer a la población objetivo, no existiendo congestión o exceso de demanda de parte de las personas que actualmente residen en el área donde se emplazaría el proyecto de vivienda (capacidad copada).
- 3.\* Que no exista disponibilidad suficiente de servicio para abastecer a más personas y que la población residente en el área genere exceso de demanda (capacidad congestionada); o bien, el servicio es prestado deficientemente (déficit).

\* Ver gráfica No 3.

C. Confrontación de la capacidad actual con el nivel deseable

1. Capacidad ociosa

Se compara la capacidad ociosa existente en el sector con la requerida para dar a la población objetivo el nivel deseable y se determina si la capacidad del servicio continúa ociosa o si es necesario hacer alguna ampliación.

2. Capacidad copada

Solamente se determina la ampliación necesaria para servir a la población objetivo.

3. Capacidad congestionada o déficit

Se suman los requerimientos necesarios para otorgar niveles deseables de servicios tanto de la población objetivo como de la que actualmente reside en el área, a fin de aprovechar posibles economías de escala (8).

---

(8) La economía de escala es el efecto de disminución que sobre el precio de un bien, tiene el volumen de producción. En el caso de servicios de equipamiento, la escala estaría dada por un mínimo de población que hiciera rentable la prestación del servicio.



#### D. Requerimiento de inversión y habilitación

Para estimar el costo total de las ampliaciones necesarias para brindar un igual nivel deseable en diferentes opciones de localización y mantener ese estándar al incorporar a la población objetivo, se simula construir y habilitar cada servicio de equipamiento tanto para la población existente, como para la población objetivo.

### V. CRITERIOS PARTICULARES PARA LA EVALUACION

Deberán calcularse los costos totales implícitos en alcanzar las metas en cada localización de comparación. Dichos costos totales calculados para cada terreno no tienen mayor significación, pero sí la tendrán, sin embargo, los diferenciales entre ellos.

Los criterios particulares para la estimación de esos costos por equipamiento se describen a continuación:

#### A. Salud

Se determina el nivel de atención actual, tanto médica como odontológica, para cada una de las localizaciones, así como el nivel deseable de servicio. Al confrontarse posteriormente ambas situaciones de servicio (actual y deseable) se obtiene la cantidad de servicio que se necesita para brindar el nivel deseable del mismo a toda la población.

Luego utilizando los estándares de rendimiento de atención para consultorios médicos y odontológicos dados por el Manual de Normas y Recomendaciones de Edificios de Salud; de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), se obtiene el requerimiento necesario para atender a la población objetivo de cada localidad.

Ambos requerimientos (médico y odontológico) son expresados en número de consultorios necesarios. Posteriormente se establece la forma de proveer estos consultorios adicionales de acuerdo con la situación particular de los Puestos de Salud existentes determinándose la construcción de nuevos consultorios, de acuerdo a las normas del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y otras instituciones encargadas de construcciones médicas.

El estudio considera los siguientes costos de inversión:

1. Costos del terreno

Incluye el costo del mismo cuando se requiere de superficie adicional para la construcción de nuevos consultorios.

2. Costos de Construcción

Se toma en cuenta la inversión necesaria para la ejecución de las obras de construcción.

3. Costos de habilitación

Considera el costo necesario para equipar dichos consultorios y ponerlos en funcionamiento. Se excluye de este rubro los gastos anuales de: remuneraciones, mantenimiento, servicios generales e insumos.

B. Educación

Educación preprimario y primario

La cobertura deseable de Educación para el nivel preprimario y primario es del 80% para la población comprendida entre 5 y 6 años para el primer nivel y de 7 a 12 años para el nivel primario. Al estimar la cantidad de niños en edad escolar y la capacidad de los establecimientos educacionales existentes en el sector de estudio y su área de influencia; se establece el nivel de servicio existente versus el nivel deseable para atender a la población objetivo, lográndose detectar el déficit de servicio existente o bien la capacidad de servicio de cada nivel de Educación.

Luego se estudia la forma de dotar del servicio deficitario, tomando en consideración las condiciones existentes en cada localidad, determinándose la construcción del servicio adicional de acuerdo a las especificaciones técnicas emitidas por el Ministerio de Educación.

Se incluyen los siguientes costos de inversión:

1. Costos del terreno

Cuando se requiere de superficie adicional para la construcción de los establecimientos Educativos.



2. Costos de construcción

Corresponde a la infraestructura física necesaria para que el establecimiento escolar funcione de acuerdo a las normas establecidas.

3. Costos de habilitación

Incluye el costo necesario para equipar dichos establecimientos y ponerlos en funcionamiento, no incluye los gastos anuales derivados por sueldos y salarios, mantención y suministros necesarios para operar el establecimiento.

C. Deportes y Recreación

El nivel de cobertura deseable para Deportes y Recreación es que el 33% de la población realice una actividad deportiva habitual (9). Se estima a su vez que del total de población que practica actividades deportivas, un 63% demanda el uso de canchas de usos varios, por lo que el nivel deseable pasa a ser un 20.8% de la población total en el supuesto de que el resto practica actividades deportivas o recreativas que no requieren equipamiento especial. Posteriormente se estima la cantidad de personas que requieren atención y se establece el número de canchas de multiusos necesarias para alcanzar el nivel deseable de acuerdo con las especificaciones técnicas de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala.

En el estudio se incluyen los siguientes costos de inversión:

1. Costos del terreno

Se estima el costo del terreno cuando se necesita de superficie adicional para la construcción de las canchas multiusos.

2. Costos de construcción

Incluye la inversión que se necesita efectuar para el desarrollo del equipamiento deportivo.

---

(9) Debido a la inexistencia de metas cuantitativas, a nivel de población que debería realizar actividades deportivas, se utilizó como referencia, las metas utilizadas en otros países, para ilustrar el uso de la metodología.

### 3. Costos de habilitación

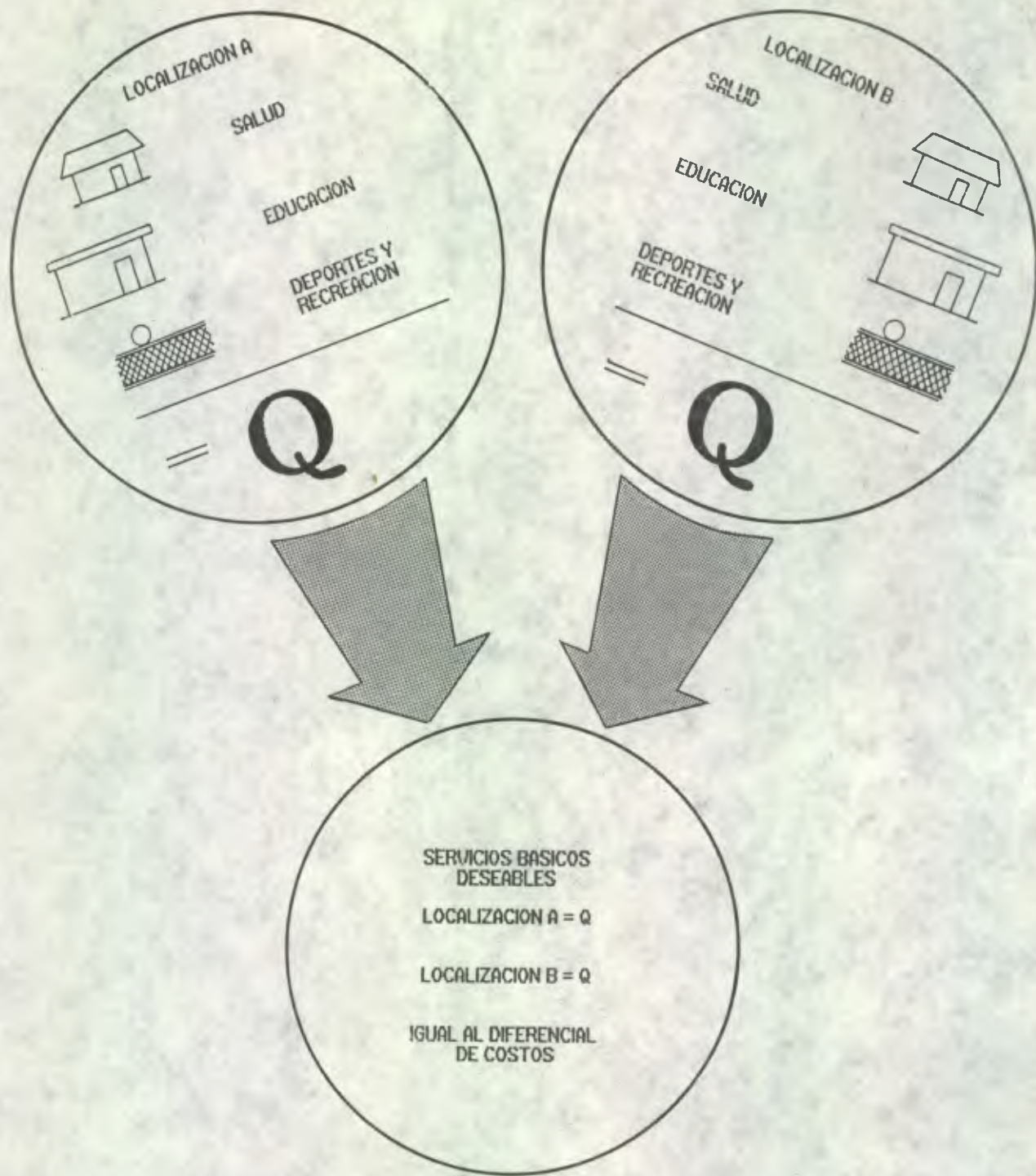
Considera los costos por adquisición de set de juegos infantiles, cercas, marcos de papifútbol, canastas, redes y pintura.

#### D. Vivienda

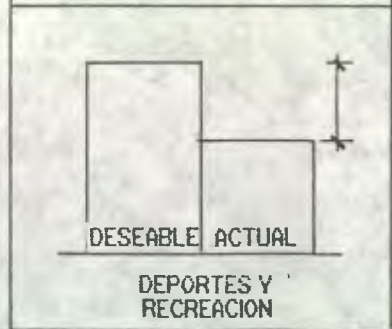
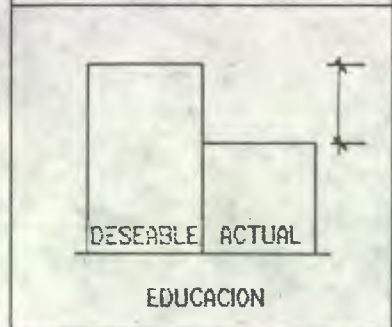
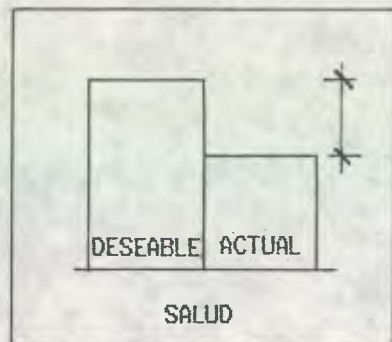
Se efectúa un análisis de la función social de la vivienda, estudiándose específicamente la adecuación espacial de la solución habitacional existente en las localidades de estudio. Se entiende como función social, la forma en que la vivienda proporciona satisfacción a las actividades biológicas más frecuentes que se realizan dentro de la misma, a través del espacio designado. Para el desarrollo del análisis cuantitativo se utilizan los indicadores derivados del consumo del espacio, en función de los miembros o integrantes del núcleo familiar y del tiempo destinado al desarrollo de cada actividad.

En el capítulo siguiente se tratará en detalle la metodología específica propuesta para cada servicio.

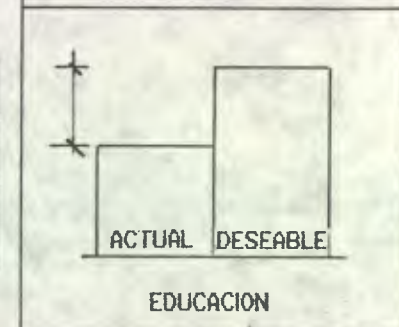
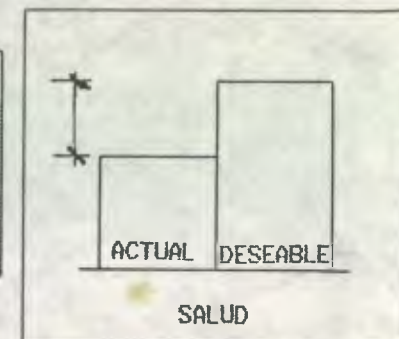
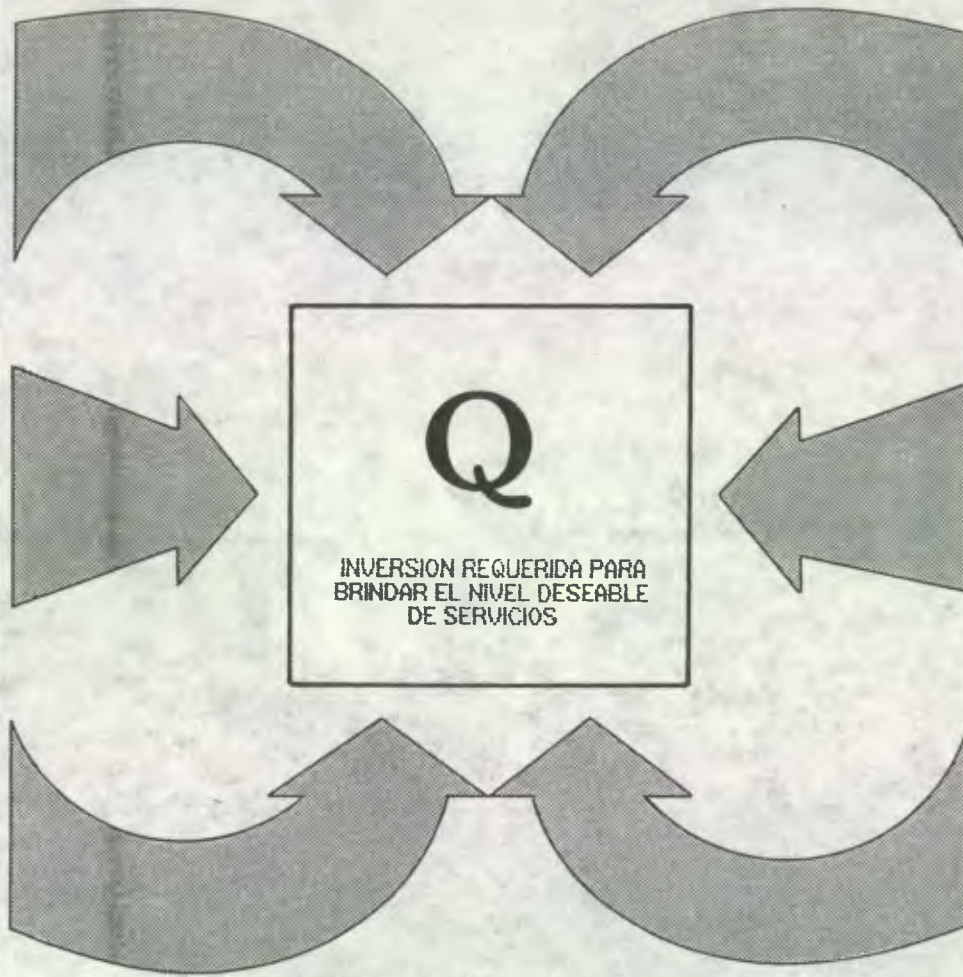








NIVELES DE SERVICIO  
NUEVA CHINAUTLA



NIVELES DE SERVICIO  
SANTA CRUZ CHINAUTLA

15

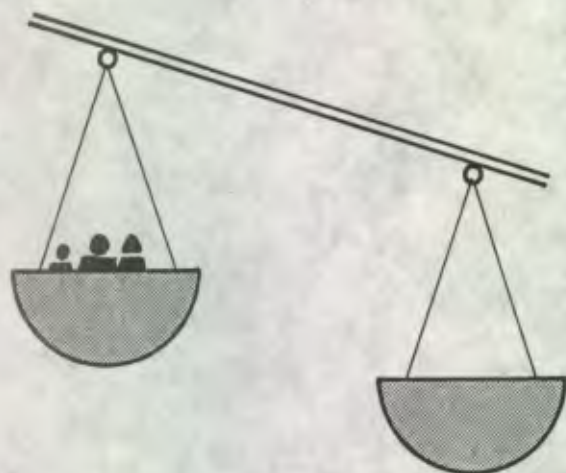
EVALUACION DEL EQUIPAMIENTO  
BASICO Y VIVIENDA  
NUEVA CHINAUTLA Y SANTA CRUZ

CRITERIOS GENERALES PARA  
LA EVALUACION

GRAFICA No

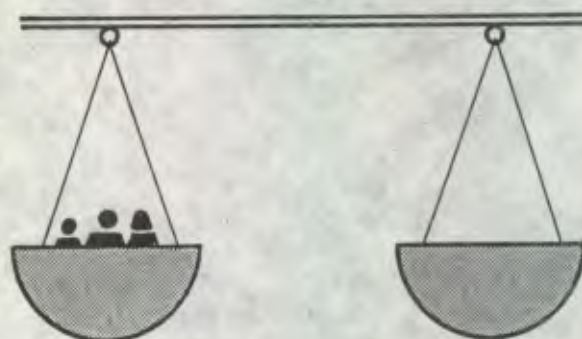
2





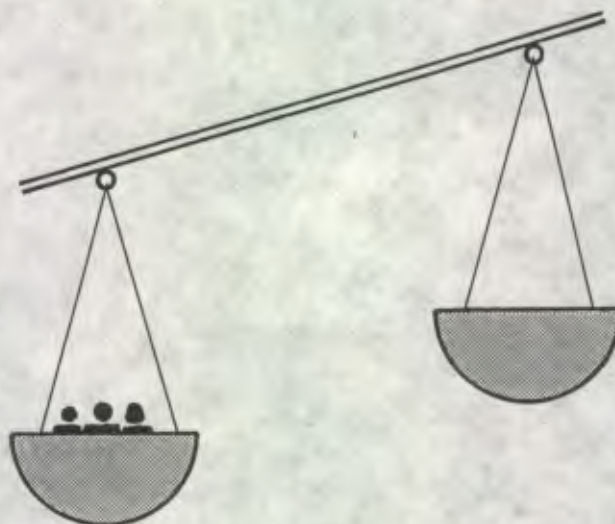
POBLACION < SERVICIOS BASICOS

CAPACIDAD OCIOSA



POBLACION = SERVICIOS BASICOS

CAPACIDAD COPADA



POBLACION > SERVICIOS BASICOS

CAPACIDAD CONGESTIONADA

SERVICIOS BASICOS =  
 SERVICIOS DE SALUD +  
 EDUCACION +  
 DEPORTES Y RECREACION

CAPITULO

**2**

**Metodología particular  
de los servicios**



## SALUD

## I. DESCRIPCION DEL SERVICIO

A. Antecedentes generales1. Sistema de atención

La atención de la salud de la población, se realiza a través de las acciones básicas de promoción, protección, recuperación y rehabilitación, las cuales son desarrolladas por el sector público y privado, siendo el rol del sector estatal el que interesa en el presente estudio.

Bajo la Dirección de Salud Pública y Asistencia Social, los servicios de salud están distribuidos a través de la red de establecimientos que conforman el sistema nacional de servicios. Cada área de salud corresponde a un territorio definido que generalmente coincide con un departamento de la División Político-Administrativa del país, a excepción del Departamento de Guatemala el que por su complejidad ha sido dividido en tres áreas de salud: Guatemala Norte, Guatemala Sur y Amatitlán.

B. Niveles de servicio

La red de servicios está constituida por categorías de establecimientos que operan (o deberían de operar) como líneas sucesivas de atención, comunicación y referencia, desde los más elementales hasta los más tecnificados, siendo éstos:

- Puestos de salud
- Centro de salud tipo "A"
- Centro de Salud tipo "B"
- Centro integrado
- Hospital

## 2. Definición de los servicios de Salud pertinentes al proyecto

Los establecimientos de Salud pertinentes al proyecto, pertenecen al área de Guatemala Norte, siendo éstos los siguientes: Centro de Salud Tipo "B" ubicado en la Nueva Chinautla y en Santa Cruz funciona un Puesto de Salud.

### a) Puestos de Salud

Generalmente están ubicados en las cabeceras y municipios de tercera y/o cuarta categoría y aldeas o caseríos importantes. A pesar de su simplicidad, es de gran importancia dentro de la red de servicios por ser el primer eslabón con que cuenta el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de relación directa con la población dispersa mayoritaria en el país.

En él se desarrollan acciones simplificadas de atención de la salud especialmente dirigidas hacia la promoción y prevención y en grado mínimo de la recuperación de la salud.

El puesto de salud forma parte de un distrito de salud y está bajo la responsabilidad directa de la o el auxiliar de enfermería. (ver plano No 1)

Los programas que generalmente atiende son:

- Consulta materno infantil (simplificada)
- Inmunizaciones
- Vigilancia epidemiológica
- Desarrollo comunal
- Relación y supervisión de comadronas.

### b. Centro de Salud tipo "B"

Son establecimientos que generalmente están ubicados en cabeceras municipales, pero también en poblados importantes con dinámica de desarrollo acelerado, es atendido por un equipo mínimo multidisciplinario, ya que cuenta con médico, enfermera, inspector de saneamiento ambiental, trabajador social\*, laboratorista\*, auxiliares



de enfermería, estadístico\* (\*en algunos casos).

Su propósito es brindar acciones organizadas e integradas de protección, promoción, recuperación y rehabilitación de salud. (ver plano No 2)

### C. Determinación del nivel de atención deseable

Las metas establecidas por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social en el plan de Salud, no son concretas en lo que se refiere a terminos cuantitativos, definiendo las mismas de forma cualitativa. Para ello se ha considerado utilizar un nivel deseable de servicio de acuerdo a la capacidad de atención de los consultorios y a la población, de las localizaciones del estudio más la del área de influencia que demanda el servicio (población directa e indirecta) diferenciando el nivel deseable de atención médica de la odontológica.

## II METODOLOGIA PARA DETERMINAR COSTOS POR SALUD

El objetivo es determinar el costo de brindar el nivel de servicio deseable de salud, a la población objetivo de las localidades de estudio.

### A. Determinación de la situación actual

#### 1. Determinación del nivel actual de servicio

Para definir el nivel de servicios de Salud existentes en el área donde se localizan los asentamientos analizados se procede de la siguiente forma.

- a) Se ubican el (o los) Centros y Puestos de Salud que tienen a su cargo la prestación del servicio en el área estudiada, con el fin de cuantificar el número de atenciones anuales.
- b) Tomando como base el área geográfica de influencia de los servicios, establecida por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, se obtiene la población asignada a cada establecimiento.

El radio de influencia se establecerá tomando como referencia las isocrónas las que indican las áreas accesibles a los servicios de Salud, considerandose como tal, las que se encuentran ubicadas a distancias factibles de recorrer a pié en un tiempo máximo de una hora. Obteniendose la población directa e indirecta a atender. (ver gráfica No 4)

Con esta información es posible determinar los niveles de atención actuales:

a) Atención médica

Rendimiento anual promedio =

$$\frac{\text{No. de consultas año consultorios}}{\text{No. de consultorios médicos}}$$

b) Atención odontológica

Rendimiento anual promedio =

$$\frac{\text{No. de consultas año consultorio}}{\text{No. de consultorios odontológicos}}$$

2. Determinación del nivel deseable de servicio

En este caso el nivel de atención deseable se define de acuerdo al siguiente procedimiento:

a) Atención médica

$$\begin{aligned} & (\text{Población directa} \times 2) && + \\ & (\text{población indirecta} \times 0.5) && = \\ & \text{No.de consultas al año por consultorio.} \end{aligned}$$

b) Atención odontológica

$$\begin{aligned} & (\text{Poblacion directa} \times 0.4) && + \\ & (\text{población indirecta} \times 0.1) && = \\ & \text{No. de consultas al año por consultorio.} \end{aligned}$$

3. Confrontación de niveles actual y deseable

Al comparar el nivel actual de atención de los servicios de Salud existentes en el sector se obtiene el



estado de la capacidad (ociosa, copada o congestionada).

#### B. Requerimiento de la nueva población

En el caso de que la población objetivo de estudio, aún no haya sido trasladada, y esta metodología se este utilizando para tomar decisiones de localización de esa población, se supone que esta requerirá un número de atenciones que queda determinado por el nivel de servicio deseable.

Los consultorios médicos y odontológicos que requiere la población que incorpora el proyecto de vivienda, se determinan en conjunto con los requerimientos de la población existente.

#### C. Determinación de los servicios requeridos

La cantidad de consultorios médicos y odontológicos necesarios para lograr el nivel deseable dependiendo de si la capacidad de servicio de salud está congestionada, copada u ociosa se determina con el siguiente procedimiento.(10)

##### 1. Atención médica y odontológica

- a)  $\text{No. total de consultas diarias} = \frac{\text{No. de consultas/año/consultorio}}{\text{Total días año laboral}}$
- b)  $\text{No. de primeras consultas diarias} = \text{Total de consultas diarias} \times 0.2$
- c)  $\text{No. de consultas subsiguientes diarias} = \text{Total de consultas diarias} \times 0.8$
- d)  $\text{Tiempo total primeras consultas} = \text{No. de primeras consultas diarias} \times 30 \text{ minutos.}$
- e)  $\text{Tiempo total consultas subsiguientes} = \text{No. de consultas subsiguientes} \times 15 \text{ minutos.}$
- f)  $\text{Tiempo total de consultas diarias} = \frac{\text{Tiempo de primera y subsiguiente consulta}}{60 \text{ minutos}}$

(10) El procedimiento y factores utilizados se aplican, tomando como base la metodología definida por la Organización Panamericana de la Salud.

g) 
$$\text{No. de consultorios necesarios} = \frac{\text{Tiempo total de consultas diarias}}{\text{No. de horas de trabajo diarias}}$$

D. Determinación de áreas de apoyo

Para la cuantificación de áreas de apoyo requeridas para la ampliación de servicios de Salud, se utilizarán los datos del siguiente cuadro:

Cuadro No. 1  
Área de apoyo según rango de población

Número de habitantes (miles de personas)	Área de apoyo necesaria (metros cuadrados)
20 -- 30	435
30 -- 40	560
40 -- 50	650

Fuente: Programa de adiestramiento en preparación y evaluación de proyectos. Universidad Católica de Chile, 1986.

E. Determinación de los costos por Salud

Para calcular los costos derivados de la ampliación de servicios de Salud necesarios, se consideran las siguientes divisiones:

1. Costos del terreno

El área de terreno necesaria para emplazar los consultorios de Salud, será aproximadamente el doble del área construida. Para determinar el costo del terreno, se multiplica el área necesaria por su precio de mercado.

2. Costos de construcción

Para establecer el área total de construcción, debe sumarse el área requerida para los consultorios con el área de apoyo determinada según el cuadro No. 1. El área de los consultorios se estima multiplicando el número



necesario de estos por el área requerida por cada unidad (15 metros cuadrados) y por el factor 1.4, que incluye la superficie necesaria para circulación interior, espesores de muros y otros. (11)

Finalmente el costo de construcción es establecido multiplicando el área total de construcción por el costo estimado por metro cuadrado según la información proporcionada por las instituciones relacionadas con este servicio.

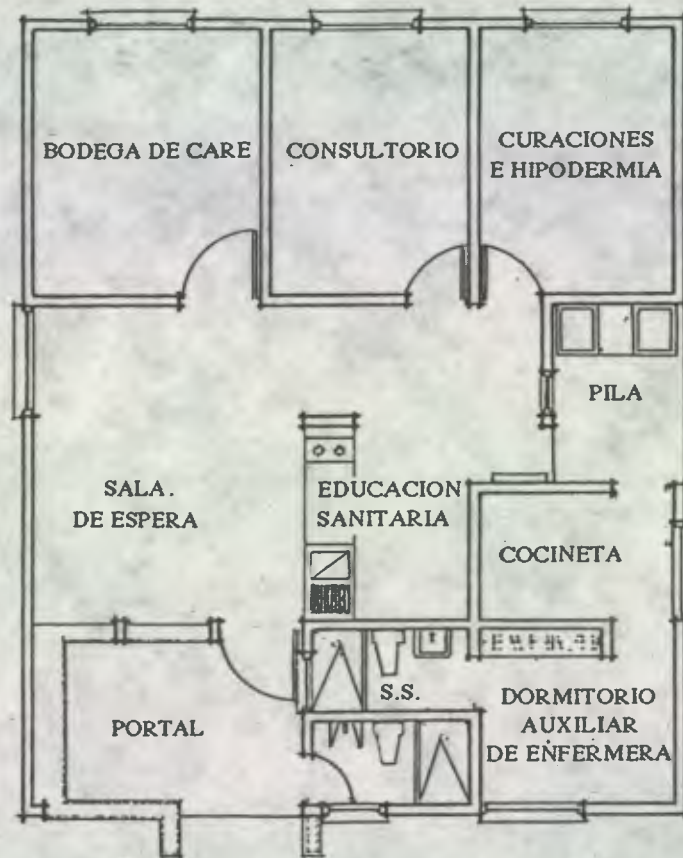
### 3. Costos de habilitación

Estos costos se refieren a aquellos necesarios para dotar de mobiliario y equipo a los consultorios. Según estimaciones efectuadas los costos de habilitación de consultorios médicos ascienden al 20 % del costo de inversión, y los odontológicos al 30% sin incluir el costo del terreno.(12)

---

(11) Universidad católica de Chile, Preparación y evaluación de proyectos. Santiago, Chile, 1986.

(12) Israel Prion, Indices para la planificación de servicios públicos, personales, administrativos y técnicos en una región en vía de desarrollo. Rehovot, 1989.



FUENTE: MINISTERIO DE SALUD PUBLICA

24

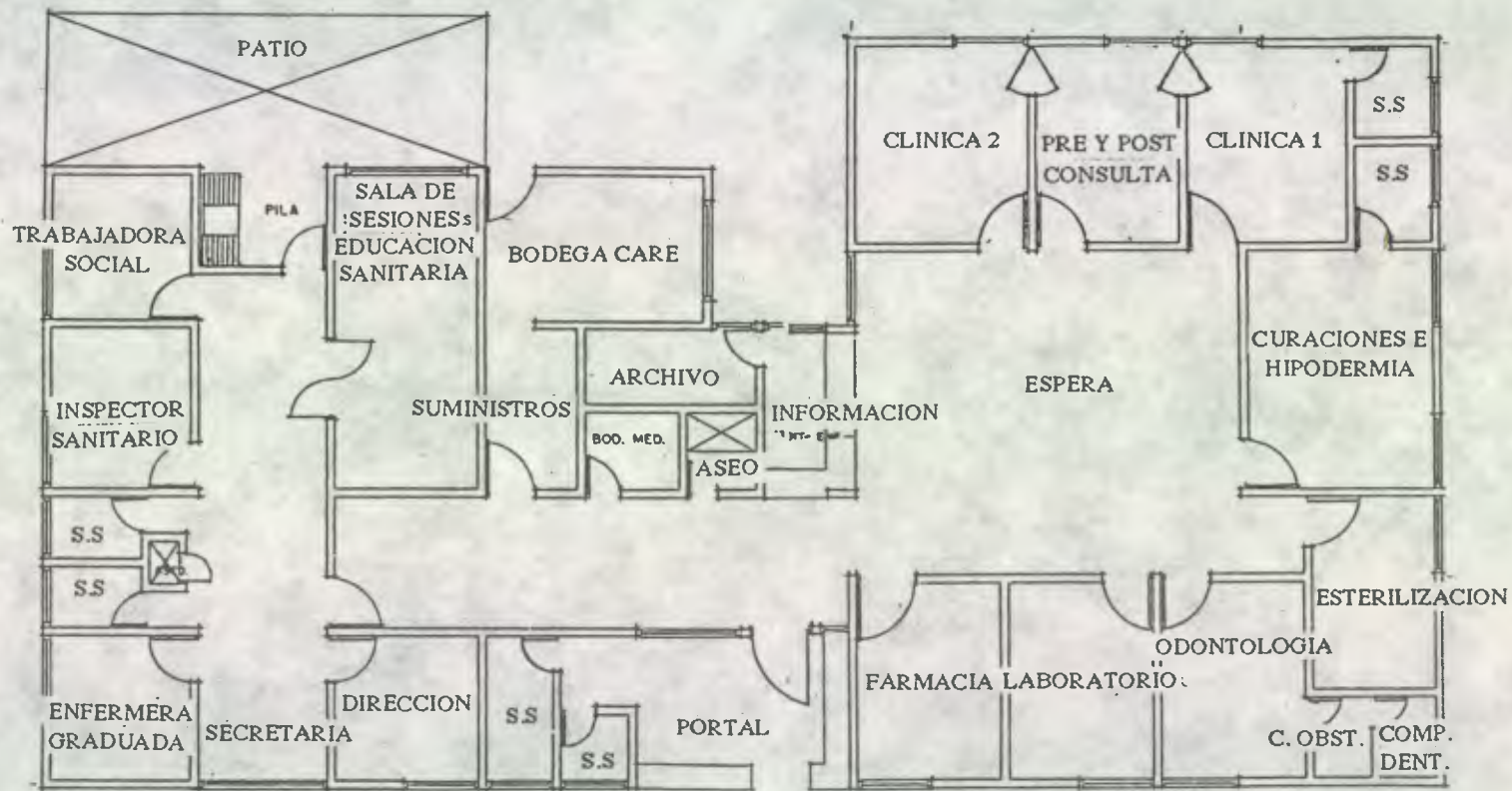
EVALUACION DEL EQUIPAMIENTO  
BASICO Y VIVIENDA  
NUEVA CHINAUTLA Y SANTA CRUZ

PUESTO DE SALUD

PLANO No

1





FUENTE: MINISTERIO DE SALUD PUBLICA

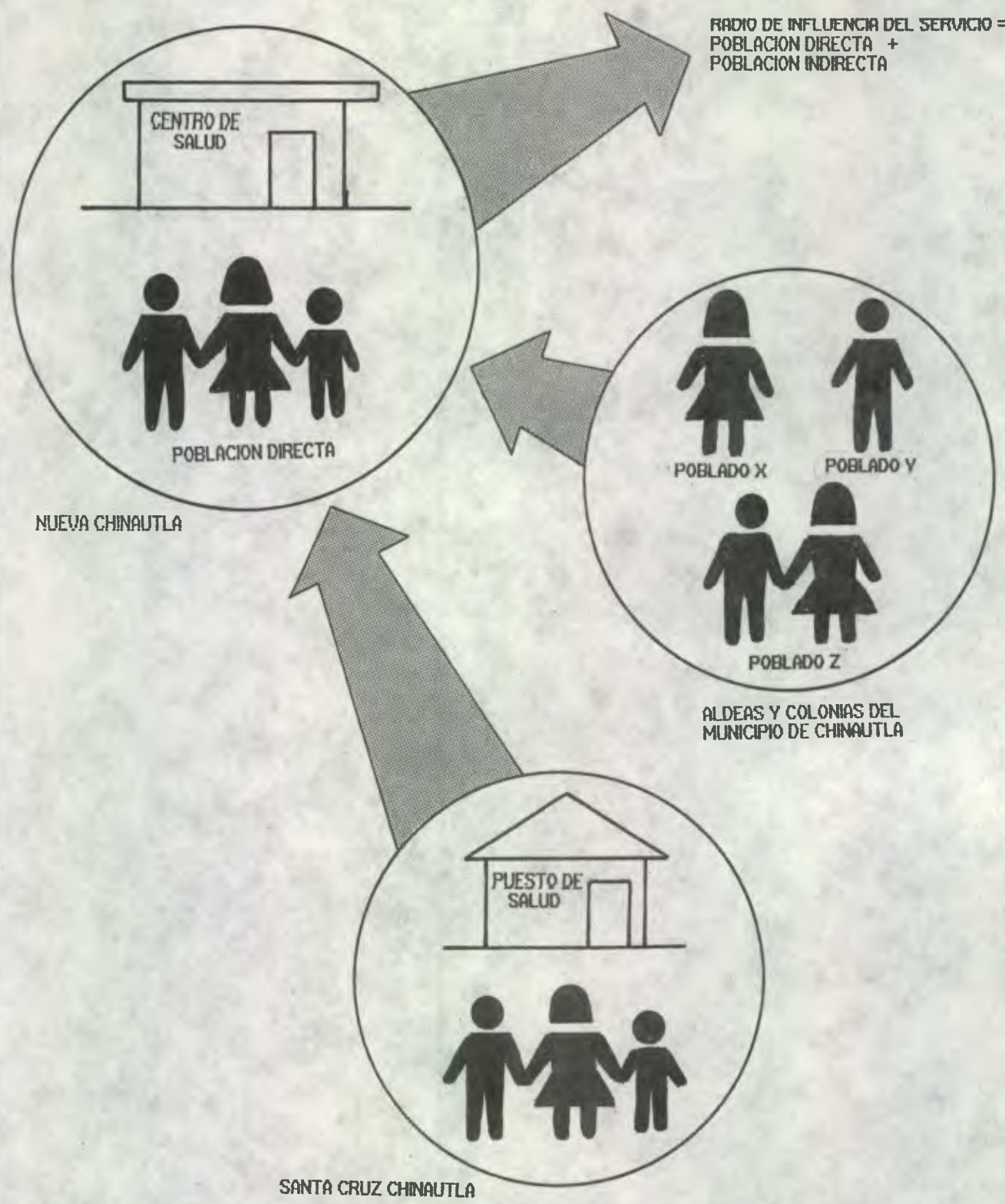
25

EVALUACION DEL EQUIPAMIENTO  
BASICO Y VIVIENDA  
NUEVA CHINAUTLA Y SANTA CRUZ

CENTRO DE SALUD TIPO "B"

PLANO No

2



<p>EVALUACION DEL EQUIPAMIENTO BASICO Y VIVIENDA NUEVA CHINAUTLA Y SANTA CRUZ</p>	<p>SERVICIO DE SALUD, DETERMINACION DE LA SITUACION ACTUAL</p>	<p>GRAFICA No <b>4</b></p>
---	--	--------------------------------



## EDUCACION

## I. DESCRIPCION DEL SERVICIO

A. Antecedentes Generales

La Educación es una de las necesidades básicas del individuo, cuya insatisfacción especialmente en sus niveles primarios, se traduce en una serie de costos sociales, relacionados entre otros, con la nutrición, higiene, salud, deficiente capacidad de generar ingresos y dificultades para integrarse a la sociedad. (13)

La constitución política de Guatemala, determina la obligación del Estado a proporcionar y facilitar la Educación a sus habitantes, sin discriminación alguna teniendo como fin primordial el desarrollo integral de la persona humana y el conocimiento de la cultura nacional y universal.

B. Niveles de servicio

La Educación en Guatemala se divide en dos áreas: Educación escolar y Educación extraescolar.

1. Educación escolar

Comprende lo siguiente:

- a) Educación preprimaria, con dos modalidades: bilingue y párvulos.
- b) Educación primaria de niños y de adultos.
- c) Educación media con dos ciclos: Básico y Diversificado.
- d) Educación superior: Universitaria y No-Universitaria.

---

(13) Constitución Política de la Republica de Guatemala.

## 2. Educación extraescolar

Se destina a la población que por diversas circunstancias no ha podido ingresar al sistema o que habiéndolo hecho lo abandono sin terminar algún nivel educativo, principalmente el primario.

## C. Niveles y modalidades

El sistema educativo nacional de Guatemala comprende los siguientes niveles y modalidades de Educación escolar.

### 1. Nivel de Educación preprimaria

#### a) Bilingüe:

Es una modalidad de Educación que se destina a los grupos de población indígena a fin de que pueda obtener los conocimientos necesarios para la comprensión y utilización del idioma español. En los niños indígenas de 5 y 6 años sirve como etapa previa a su ingreso a la Educación primaria.

#### b) Párvulos:

Se destina a la formación y desarrollo preparatorio de los niños de 5 y 6 años para su ingreso al primer grado de primaria.

### 2. Nivel de Educación primaria

#### a) Primaria de niños:

Está dirigida a la población comprendida entre las edades de 7 a 12 años y se desarrolla en 6 años consecutivos de 1o. a 6o. grado.

#### b) Primaria de adultos:

Esta modalidad de la Educación primaria, está dirigida a la población de 13 años y más, que por diversas circunstancias no tuvo la oportunidad de asistir a la escuela en su debido tiempo. Se desarrolla en 4 años consecutivos, por etapas principalmente en jornadas nocturnas.



### 3. Nivel de Educación media

#### a) Ciclo básico o de cultura general:

Se desarrolla en 3 años, tiene carácter preparatorio para la educación diversificada o de otro tipo, está dirigido para la población de 13 a 15 años.

#### b) Ciclo de Educación diversificada:

Su duración es variable de 2 a 3 años y comprende la formación de Bachilleres, Maestros, Técnicos, Peritos y otros, está dirigido para la población de 16 a 18 años.

### 4. Nivel de Educación superior

Esta educación se ofrece a la población que ha completado la educación media a través de las universidades nacionales y privadas.

### D. Determinación de los niveles de atención deseables

La educación preprimaria esta destinada a la población escolar comprendida entre 5 y 6 años siendo la meta de educación nacional, brindar atención al 80 % de la población comprendida entre esa edad. En lo que se refiere a la educación primaria está establecida la meta de prestar atención al 80 % de la población comprendida entre 7 y 12 años. (14)

---

(14) Unidad Sectorial de Investigación y Planificación Educativa, USIPE, Información educacional No. 1, Guatemala, 1987.

## II. METODOLOGIA PARA DETERMINAR COSTOS POR EDUCACION

Por medio de un balance entre las cantidades de matrículas ofrecidas y demandadas, se determina si existe capacidad ociosa, copada o congestionada en el servicio prestado por los establecimientos educacionales ubicados en los asentamientos estudiados y áreas periféricas a los mismos.

### A. Determinación de la situación actual

#### 1. Area de influencia del terreno

Tanto para cuantificar las matrículas para educación demandadas, como para calcular las ofrecidas se requiere delimitar un área en torno al terreno donde se ubican las localidades del estudio, cuyo radio esta definido por el recorrido efectuado a pié por los alumnos en un tiempo máximo de una hora. Para el nivel preprimario el radio será de 200 a 300 metros y para el nivel primario área urbana es de 500 a 1,200 metros y de 5,000 metros para el área rural del nivel ya indicado. (15)  
(Ver gráfica No 5).

Con el fin de establecer el área de influencia del terreno, al aplicar este criterio desde el punto de vista del establecimiento escolar, se obtiene el área de cobertura del mismo, lo cual permite conocer si el establecimiento alcanza a afectar el área de influencia del terreno.

#### 2. Determinación de las matrículas demandadas

La demanda esta constituida por el número de matrículas que necesitan los niños en edad escolar pertenecientes al área de influencia del terreno.

La cuantificación se hará considerando los niveles de atención deseables de la siguiente forma:

$$a) \text{ Nivel preprimario} = D_{pr} = F \times P \times a \times o \times 0.8$$

$$b) \text{ Nivel primario} = D_p = F \times B \times o \times 0.8$$

(15) USIPE, Criterios normativos para el diseño de edificios escolares, Guatemala, C.A.



Siendo:

Dpr = Número de matrículas correspondientes al nivel preprimario.

Dp = Número de matrículas correspondientes al nivel primario.

F = Número de familias del área de influencia.

P = Niños en edad preprimaria por familia.

B = Niños en edad primaria por familia.

a = Porcentaje de familias de bajos recursos expresado en decimales.

o = Nivel de atención deseable expresado en decimales.

### 3. Cálculo de las matrículas ofrecidas

La cantidad de matrículas educacionales existentes en el área de estudio, estará representada por la cantidad máxima de alumnos que pueden aceptar los establecimientos según su capacidad instalada y normas educativas. Para cuantificar la cantidad de matrículas ofrecidas se procede de la siguiente forma:

#### a) En el área de influencia del terreno

Una vez definida el área de influencia del terreno, se deben cuantificar el número de matrículas ofrecidas por las escuelas existentes en el sector. De este total de matrículas, se deberá considerar sólo la proporción correspondiente a las áreas de cobertura de los establecimientos educativos que efectivamente cubren parte del área de influencia del terreno, bajo el supuesto que el servicio se distribuye homogéneamente en el área de cobertura.

Para calcular la oferta de matrículas de nivel preprimario y primario se ordenará la información de acuerdo al cuadro que se presenta a continuación:

Cuadro No 2  
Determinación de la oferta de matrículas

Nombre del establecimiento	Jornada			Número de matrículas
	mat.	vesp.	mixta	

Fuente: Elaboración propia.

#### 4. Determinación del nivel de atención deseable

El nivel de atención existente respecto al nivel deseable se indicará como la relación porcentual entre matrículas ofrecidas y demandadas.

Se pueden presentar tres situaciones:

##### a) Capacidad copada

Matrículas demandadas = Matrículas ofrecidas.  
Nivel de atención = 100 %

##### b) Capacidad congestionada

Matrículas demandadas > Matrículas ofrecidas.  
Nivel de atención <  $\frac{\text{Matrículas ofrecidas}}{\text{Matrículas demandadas}} \times 100\%$

El caso especial, en el que no existe servicio de Educación, se asigna a capacidad congestionada con cobertura 0 %.

##### c) Capacidad ociosa

Matrículas demandadas < Matrículas ofrecidas.  
Nivel de atención > 100 %  
Matrículas disponibles =  $\frac{\text{Matrículas ofrecidas} - \text{Matrículas demandadas}}{\text{Matrículas ofrecidas}} \times 100\%$

#### B. Determinación de las matrículas demandadas por la nueva población

La demanda por Educación generada por la población del proyecto, es equivalente a la cantidad de niños en



la edad escolar correspondiente al nivel respectivo. Su cuantificación se efectuará de la misma forma que las de la situación actual.

C. Determinación de las áreas de apoyo

Para la determinación de áreas de construcción y de terreno necesarios, para los servicios de Educación se utilizarán los siguientes cuadros:

Cuadro No. 3  
Área de terreno según número de alumnos

Número de alumnos	Área mínima por alumno metros cuadrados
300	10.00
400	10.00
500	9.75
600	9.50
700	9.25
800	9.00
900	8.75
1000	8.50

Fuente: USIPE. Criterios normativos para el diseño de edificios escolares. Guatemala.

Cuadro No. 4  
 Área de terreno por nivel educativo

Nivel educativo		Número de Plantas	Área de terreno/alumno (metros cuadrados)	
			óptimo	mínimo
Preprimario		1	15.00	12.00
Primario	Urbano	1	12.50	10.00
		2	7.40	5.90
	Rural	1	40.00*	-----

\*Incluye área para prácticas agropecuarias.

Fuente: USIPE. Criterios normativos para el diseño de edificios escolares. Guatemala.

Cuadro No 5

Número de alumnos maximos por aula

Nivel	Número de alumnos	Número de aulas	Área construida Mts.cuadrados/alum.
Preprimario	180	6	4
Primario	960	24	5

Fuente: USIPE. Criterios normativos para el diseño de edificios escolares. Guatemala

E. Determinación de los costos por Educación

Para definir los costos por educación, se supone que, se lleva a cabo la alternativa de construcción de establecimientos educativos, partiendo de la premisa que los existentes utilizan al 100% el equipamiento, infraestructura física y tiempo de las jornadas escolares.



Se distinguen tres incisos de costos:

1. Costos del terreno

Para establecer el área de terreno requerido para situar los establecimientos educativos necesarios, se determina multiplicando el número de metros cuadrados por alumno, según el cuadro No 4 por el total de matrículas o alumnos que demandan el servicio.

El costo del terreno se obtiene multiplicando el área necesaria por su precio de mercado.

2. Costos de construcción

El área total de construcción se determina multiplicando el número de matrículas a ampliar por la cantidad de metros cuadrados requerida por alumno para el nivel preprimario o primario según el cuadro No 5.

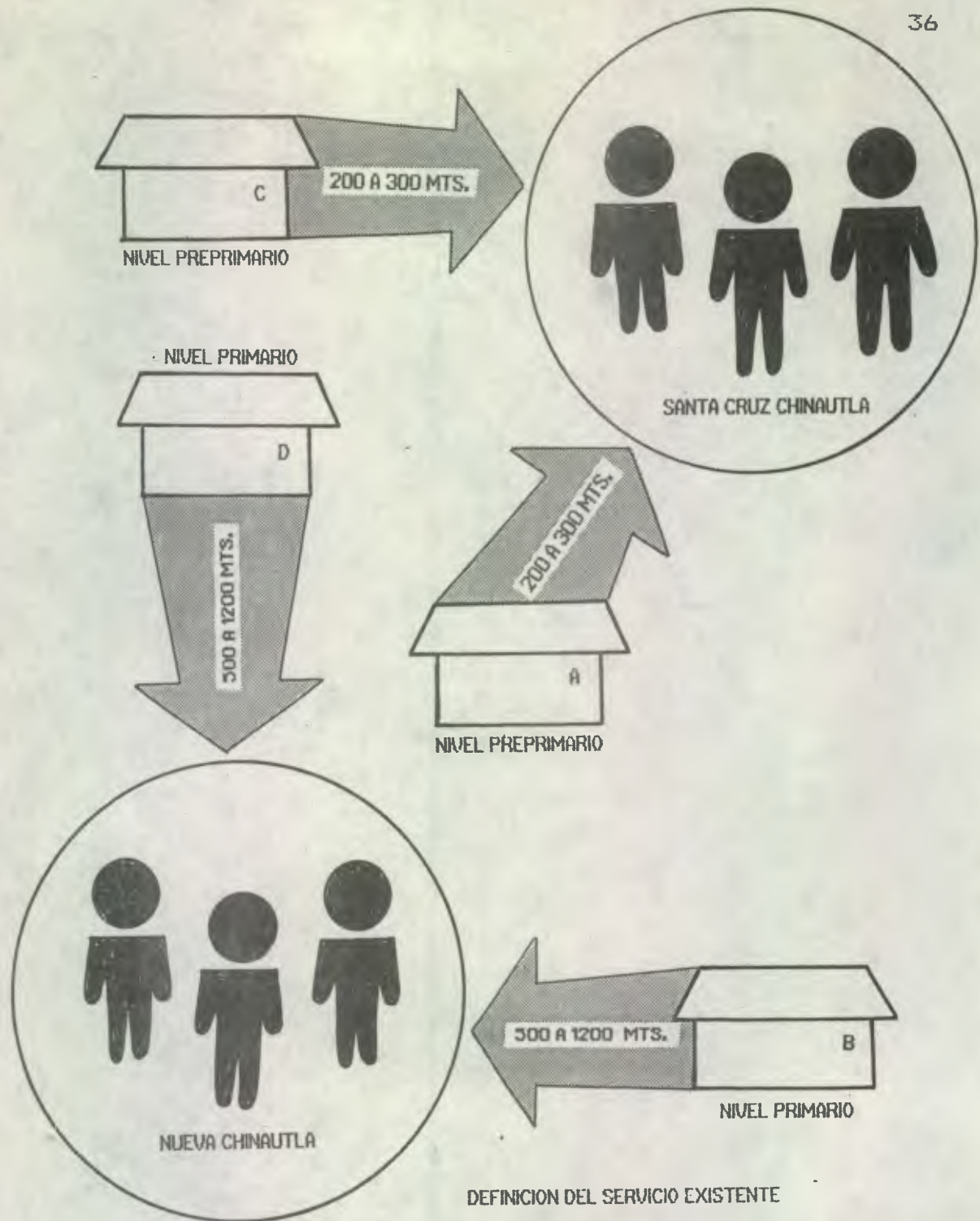
El costo de construcción se determina multiplicando el área total establecida anteriormente por el costo estimado por metro cuadrado según información proporcionada por el Comité de Reconstrucción Nacional.

3. Costos de habilitación

Estos costos se refieren a aquellos necesarios para dotar de mobiliario y equipo a las escuelas. Según estimaciones los costos de habilitación de edificios educativos ascienden al 15 % del costo de inversión, sin incluir el costo del terreno. (16)

---

(16) Israel Prion, Indices para la planificación de servicios públicos, personales, administrativos y técnicos en una región en vía de desarrollo, Rehovot, 1989.



DEFINICION DEL SERVICIO EXISTENTE

NIVEL PREPRIMARIO =  
 No DE MATRICULAS ESTABLECIMIENTOS A + C  
 NIVEL PRIMARIO =  
 No DE MATRICULAS ESTABLECIMIENTOS B + D



## DEPORTES Y RECREACION

### I. DESCRIPCION DEL SERVICIO

#### A. Antecedentes Generales

"El deporte y la recreación son actividades destinadas a satisfacer necesidades humanas básicas relacionadas con el desarrollo, físico, intelectual, moral y psicosocial del hombre". (17)

Desde el punto de vista del Estado, la ocupación del tiempo libre en prácticas deportivas generan un beneficio social superior al privado, lo que determina participación en el fomento de dichas actividades.

El propósito central de la política cultural y de deportes es la definición y robustecimiento de la identidad cultural y el fomento del deporte restableciendo, protegiendo y divulgando los valores que constituyen nuestra personalidad histórica.

#### B. Determinación del nivel de atención deseable

El nivel de atención deseable es definido según el objetivo nacional; permitir el acceso a la infraestructura deportiva al 33% de la población con una práctica habitual de 2 horas semanales.

Se estima a su vez que el 63% de la población que practica alguna actividad deportiva, demanda el uso de una cancha de usos múltiples, lo que varía el nivel deseable del 33 % al 20.8 % de la población total para los efectos de la demanda por equipamiento , en el supuesto que el 12.2% restante de la población practica otro tipo de actividades deportivas o recreativas que no requieren equipamiento

---

(17) Secretaría General del Consejo Nacional de Planificación Económica, Plan Nacional de desarrollo 1989-1991, políticas específicas, versión preliminar. Guatemala, volumen II.

especial como el trote o carreras al aire libre, excursionismo y otros. (18) Ver gráfica No 6.

## II METODOLOGIA PARA DETERMINAR COSTOS POR DEPORTE Y RECREACION

La metodología consiste en determinar directamente la cantidad de equipamiento deportivo que requerirá la población objetivo en cada localidad, calculado según el nivel de atención que se ha fijado (20.8%).

### A. Determinación de la situación actual

La metodología considera sólo el equipamiento para la población objetivo de las localizaciones de estudio.

### B. Determinación del requerimiento de equipamiento

La demanda será determinada en número de canchas de usos múltiples que se necesitan, para que la población del área realice prácticas deportivas en forma habitual.

#### 1. Determinación de los beneficiarios

Los beneficiarios son aquella parte de la población que debiera hacer uso habitual de la infraestructura según la meta (20.8%).

$$b = h \times 0.208$$

donde

b = beneficiarios

h = población objetivo

---

(18) Debido a la inexistencia de metas cuantitativas a nivel de población que debería realizar actividades deportivas, se utilizó este dato como referencia para ilustrar el uso de la metodología.



2. Determinación del tiempo total para Deportes requeridos por los beneficiarios

Para determinar el tiempo total del uso de las canchas se ha definido el concepto de "Práctica habitual" como la participación mínima de 2 horas/semanales en actividades deportivas colectivas (en grupos de 14 personas por cancha).

$$= \frac{\text{beneficiarios} \times 2 \text{ hrs./sem.}}{14 \text{ personas}}$$

3. Determinación de la infraestructura deportiva requerida

Tomando en cuenta que una cancha permite utilizarla por 45 horas/semana, el número de canchas multiusos se obtendrá como el cociente entre el tiempo total determinado en el punto 2 anterior y el tiempo de ocupación semanal por canchas.

$$\frac{\text{tiempo requerido de cancha}}{\text{tiempo de ocupacion por sem.}} = \frac{\text{No.de canchas}}{\text{multiusos}}$$

C. Determinación de los costos por Deportes y Recreación

Los costos serán presentados por los siguientes incisos:

1. Costos del terreno

El área de terreno requerida para las instalaciones deportivas, es equivalente a uno que cuente con las dimensiones mínimas de 20 metros de ancho por 35 de largo. (19)

El costo del terreno se obtiene multiplicando el área necesaria por su precio de mercado.

---

(19) Dimensiones utilizadas por la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala, en la construcción de canchas multiusos, localizadas en asentamientos.

## 2. Costos de construcción

Para establecer el área de construcción se utilizan las dimensiones mínimas de una cancha multiusos (15 x 28 metros).

Finalmente el costo se obtiene multiplicando el área total de construcción por el costo estimado por metro cuadrado.

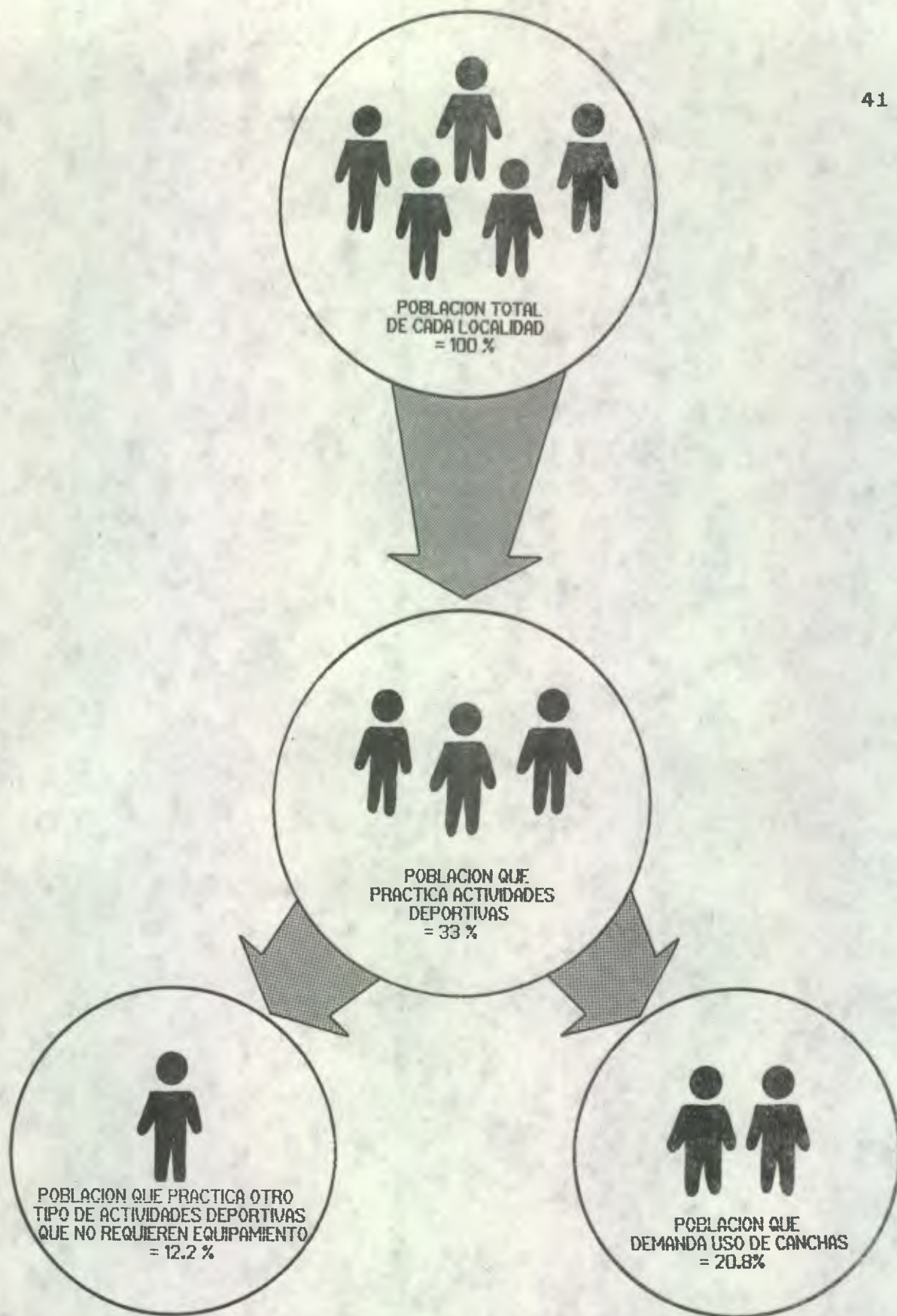
## 3. Costos de habilitación

Son los necesarios para brindar los implementos utilizados en las instalaciones deportivas, incluye muros perimetrales, set de juegos infantiles, cestas, etc. Los costos de habilitación ascienden aproximadamente al 10 % del costo de inversión sin incluir el costo del terreno. (20)

---

(20) Israel Prion, Índices para la planificación de servicios públicos, personales, administrativos y técnicos en una región en vía de desarrollo. Rehobot, 1989.





## FUNCION SOCIAL DE LA VIVIENDA

### I. INTRODUCCION

"El hombre como cualquier ser vivo, tiene una serie de necesidades vitales que satisfacer para reproducirse como especie" (21) y para dar respuesta o solución a estas necesidades primarias y vitales que son: alimentación, vestido, protección contra las inclemencias del tiempo, ha generado el proceso de transformación de la naturaleza mediante la aplicación de su fuerza de trabajo.

Esencialmente la vivienda cumple igual rol para cualquier clase social, la diferencia es que asume diferentes formas dependiendo del grupo consumidor de la misma. Así para la población que cuenta con alto poder adquisitivo de pago, ésta constituye un objeto de lujo que se localiza en áreas geográficas privilegiadas, y que cuenta con una serie de cualidades tales como: privacidad, confort, suficiente espacio, etc. Para la población de ingresos bajos, la vivienda constituye el medio de reproducción de su fuerza de trabajo, la cual se localiza en áreas no privilegiadas, carentes o deficitarias de equipamiento e infraestructura.

### II. NIVELES CONDICIONANTES DE LA FUNCION SOCIAL DE LA VIVIENDA.

#### A. Nivel histórico

Este se refiere a las variaciones que presentan las necesidades conforme transcurre el tiempo, y como respuesta a estas necesidades también existen sus respectivos satisfactores, constituyendo ésto un proceso dinámico conforme se da el desarrollo social.

#### B. Nivel económico

Esta determinado por el poder adquisitivo de los usuarios de la vivienda, en un periodo histórico determinado. Interviniendo varios aspectos del ciclo económico: las

---

(21) Roberto Archila Rios. Vivienda y desarrollo social, tesis de grado, Facultad de Arquitectura, 1978.



relaciones de producción, que es la forma en que los usuarios se encuentran inmersos en el proceso de producción; y las de distribución que constituyen los niveles de acceso a la distribución del producto final, lo cual es condicionante en la forma de utilizar un objeto para satisfacer una necesidad.

### C. Nivel ideológico

Este nivel se refiere a aquellos aspectos subjetivos que se convierten en necesidades, debido a que obedecen a una serie de ideas políticas, jurídicas, morales, religiosas, actitudes y comportamientos sociales. La capacidad adquisitiva de los usuarios es determinante en la satisfacción de este tipo de necesidades, derivadas específicamente en un grupo social.

## III. METODOLOGIA DE TRABAJO

### A. Análisis de la función social de la vivienda

En este estudio se toma en cuenta principalmente el nivel económico, por considerarlo relevante para este caso, ya que se trata de vivienda de familias de bajos ingresos. En lo que respecta a los niveles histórico e ideológico, no serán abordados por estar más allá de los límites metodológicos propuestos, no obstante ello, no disminuye su importancia para el conocimiento del objeto de estudio.

La población de la Nueva Chinautla y Santa Cruz Chinautla, pertenecen a estratos de bajos recursos, con niveles de ingresos que los ubican en dicha estratificación, y como resultado de lo anterior les brinda un poder adquisitivo de vivienda muy bajo, excluyendolos del mercado de la misma.

Para ampliar lo dicho anteriormente, es necesario indicar que la población de la Nueva Chinautla, tiene un ingreso familiar promedio de Q 200.00 mensuales (22), lo que

---

(22) Según estudio efectuado por el Instituto de Antropología e Historia, el salario promedio familiar en ese mismo año fue de Q85.00. Para trasladar el dato a quetzales del 89 se utilizaron los índices de inflación reportados y/o estimados por el Banco de Guatemala.

le brinda una capacidad de pago equivalente a Q 67.00 al mes. La generación de ingresos la logran por medio de la venta de su fuerza de trabajo, como obreros asalariados, constituyendo este grupo el 81 %, el 12% se dedica a la elaboración de artesanías y un 7 % se destina a la agricultura (23).

En este caso, debido a la emergencia provocada por el terremoto de 1976, el Estado proporcionó a la población de la Nueva Chinautla una vivienda subsidiada, bajo el concepto de autoconstrucción, en la que los usuarios proporcionaron su fuerza de trabajo, a cambio de la disminución del valor total de la vivienda. Dicha vivienda cuenta con características típicas de las soluciones estandarizadas, las que obedecen a condiciones de producir un mayor volumen, aun cuando está provoqué una disminución en la calidad de la vivienda.

En lo que se refiere a Santa Cruz Chinautla, el 56 % de los jefes del grupo familiar se destinan a realizar actividades propias de obreros asalariados, el 28 % se dedican a la agricultura y un 16 % a la elaboración de objetos de barro (24). El ingreso familiar promedio de este grupo es de Q118.00 mensuales (25), lo que le permite una capacidad de pago equivalente a Q 40.00. Siendo esta tan baja, que sólo tienen acceso a vivienda tipo precaria, la que tiene como características la utilización de materiales de desecho y condiciones subestandar en las dimensiones de los ambientes de la vivienda.

#### B. Proceso de trabajo

El ordenamiento de datos y su respectivo análisis se lleva a cabo utilizando cuadros y gráficos, la respuesta de cada una de las viviendas, a la adecuación espacial, se obtiene por medio de un esquema de la planta de la misma, la que se segmenta utilizando una serie de asurados, que simbolizan las actividades, que se realizan dentro de la vivienda, obteniéndose el uso del espacio. También se relaciona el tiempo que cada integrante del núcleo familiar, utiliza para llevar a cabo una determinada actividad..

---

(23) Instituto de Antropología e Historia. Informe mimeografiado. 1988.

(24) Loc.cit.

(25) Loc.cit.



Los indicadores que serán utilizados para efectuar el análisis y que están relacionadas con las actividades que se realizan en la vivienda son los siguientes:

- a. Miembros de la familia que efectúan la actividad.
- b. Total de usuarios de cada actividad.
- c. Área por persona.
- d. El tiempo promedio por persona dedicado a cada actividad.
- e. Mobiliario utilizado.
- f. El porcentaje del área total de la vivienda utilizado por cada actividad.

Ver cuadro No 6.

Posteriormente se lleva a cabo una comparación entre los indicadores del tiempo y área destinados a cada actividad por persona, definidos como lo necesario para reproducir las condiciones materiales de vida y utilizados como referencia para llevar a cabo la evaluación de la función social de la vivienda, (ver cuadro No 7).

Los indicadores tomados como referencia para evaluar las actividades que se dan dentro de la vivienda, y que aparecen en el citado cuadro No 7, fueron establecidas a partir de los casos estudiados en la Nueva Chinautla y en Santa Cruz Chinautla. Dichos indicadores son considerados como el tiempo y el espacio socialmente necesario por actividad y por persona, ya que corresponde al promedio de la distribución. Sin embargo los mismos tienen la limitante del tamaño de la muestra, la cual es muy pequeña, por lo que se recomienda que en futuros estudios se amplie ésta, a un número mayor o igual a 30 casos.

De igual manera es necesario resaltar que en el desarrollo del trabajo se utilizan las siguientes expresiones :

A. Uso del espacio

Indica el área en metros cuadrados, destinada a cada actividad que realizan los usuarios.

B. Tiempo de uso del espacio

Se refiere a el tiempo de utilización de cada espacio de la vivienda, para el desarrollo de una actividad.

C. Porcentaje del área

Es la relación del área que consume cada actividad sobre el total del área aprovechada, independientemente del traslape con otras actividades.

D. Tiempo total

Indica el total de horas diarias utilizadas en la realización de una actividad.

E. Actividad

Constituyen acciones encaminadas a la satisfacción de una necesidad específica de los miembros de la familia y dependiendo cual sea se denominan:

1. Dormir

Se refiere al reposo total del individuo.

2. Comer

Acción de ingerir alimentos.

3. Cocinar

Consiste en la preparación de los alimentos que se ingieren.

4. Aseo corporal

Acción de eliminar la suciedad del cuerpo humano.

5. Aseo varios

Consiste en eliminar la suciedad de los utensilios de cocina y ropa.

6. Deponer

Acción de evacuar los intestinos y la vejiga.

7. Estar

Consiste en descansar sin llegar al reposo absoluto.



8. Recrearse

Acción de divertirse en forma pasiva o activa.

9. Guardar varios

Se refiere a almacenar utensilios utilizados en la cocina, así como a guardar ropa, alimentos, etc.

10. Actividad religiosa

Se refiere al culto religioso, efectuado en un área específica.

11. Circular

Acción de desplazarse de un lugar a otro de la vivienda exterior e interiormente. Aquí se incluyen todas las áreas libres en donde no se realiza ninguna actividad definida.

12. Crianza de animales

Consiste en cuidar animales propiedad del usuario y que le sirven para su propio sustento o para vender.

13. Cultivo de plantas

Acción de sembrar después de fertilizar la tierra.

14. Trabajo en casa

Se refiere a la actividad realizada en casa tal como: desgranar maíz, tejer, cortar leña, elaborar objetos de barro.

15. \*Guardar materia prima

Consiste en almacenar el material necesario para la elaboración de objetos de barro.

16. \*Guardar productos elaborados

Acción de almacenar los productos destinados para la venta, en este caso artículos de barro.

**17.\*Guardar leña**

Acción de almacenar la leña.

\* Actividades desglosadas para efecto de un mejor análisis en este caso específico.



CUADRO No. 6

AREAS Y TIEMPO UTILIZADOS POR ACTIVIDAD

ACTIVIDAD		MIEMBROS QUE LA EFECTUAN	USUARIOS	AREA EN MTS. CUADRADOS			TIEMPO		MOBILIARIO
NOMBRE	C			CANT.	%	MTS/PERS	T/HRS	HRS/PERS	
DORMIR	▨								
COMER	▨								
COCINAR	▨								
ASEO PERSONAL	▨								
ASEO									
DEPONER	⊗								
ESTAR	•								
RECREARSE	•								
TRABAJO FUERA DE CASA									
TRABAJO EN CASA	≡								
GUARDAR MAT. PRIMA	≡								
GUARDAR PRODUCTOS ELABORADOS	≡								
GUARDAR LENA	•								
GUARDAR VARIOS	•								
ACTIVIDADES RELIGIOSAS	+								
CIRCULAR	•								
CRianza ANIMALES	▨								
CULTIVO PLANTAS									
AREA TOTAL CONSTRUIDA				AREA CONSTRUCCION / PERSONA					

CUADRO No. 7  
 INDICADORES DE REFERENCIA  
 TIEMPO Y METROS CUADRADOS UTILIZADOS POR ACTIVIDAD

ACTIVIDAD	TIEMPO x ACTIVIDAD x PERSONA (HRS)	METROS CUADRADOS x ACTIVIDAD. x PERSONA
DORMIR	9.38	1.78
COMER	1.50	0.79
COCINAR	2.38	1.27
ASEO PERSONAL	0.14	0.45
ASEO	1.52	1.07
DEPONER	0.24	0.11
ESTAR	1.59	0.79
RECREARSE	0.13	0.09
TRABAJO EN CASA	5.25	4.64
GUARDAR MATERIA PRIMA	0.15	2.67
GUARDAR PROD. ELABORADO	0.13	2.18
GUARDAR LEÑA	0.04	1.31
GUARDAR VARIOS	0.49	1.66
ACTIVIDADES RELIGIOSAS	0.13	0.08
CIRCULAR		
CRIANZA DE ANIMALES		0.47

FUENTE: ELABORACION PROPIA



**CAPITULO**

**3**

**Contexto del estudio**

## I. EL AREA METROPOLITANA DE GUATEMALA

### A. Descripción general

El conjunto del área metropolitana de Guatemala (AMG), está integrada por los siguientes municipios: Guatemala, Mixco, Villa Nueva, San Miguel Petapa, Amatitlán, Villa Canales, Santa Catarina Pinula y Chinautla. (Ver mapa No.1).

La ciudad de Guatemala nació como el centro del control de la monarquía española. Su desarrollo como tal se basó en el control político de la región y en la difusión y cumplimiento de las ordenanzas emanadas de España. Fue la base del poder político, económico, militar y religioso de la colonia y su papel de intermediaria entre la metrópoli y las áreas de producción, la caracterizó como administradora del flujo que se daba entre ambas, en una experiencia colonial donde Guatemala siempre sacó la mejor parte.

Desde su fundación en el Valle de Iximché (1524), la función de intermediaria se fue reforzando conforme el desarrollo del dominio colonial y fue en aumento a su paso por los Valles de Almolonga (1527) y Panchoy en (1543), hasta que se asentó en el Valle de la Ermita (1776), donde actualmente se encuentra. Con la Independencia estas funciones cambiaron relativamente, pues el país pasó a tener diferentes formas de participación dentro del mercado mundial, primero con Inglaterra y luego con Alemania. Con la pérdida de la hegemonía de Alemania la relación dominante pasó a ser ejercida por los Estados Unidos de Norte América.

Consecuentemente con este proceso, el reforzamiento de la capital como sede del aparato del estado, se dio de manera importante con el movimiento liberal de 1871. En lo que concierne a la conformación del Estado Nacional, con la Revolución de Octubre (1944) se obtuvo la modernización del mismo. Este reforzamiento tuvo como consecuencia una mayor hegemonía de la ciudad como centro de dominio. Esto provocó un éxodo cada vez más creciente hacia la ciudad capital el que se hizo sensiblemente mayor a partir de 1954. Actualmente el AMG es el centro de mayor consumo del país y el soporte de la mayor parte de la actividad industrial y comercial que en ella se desarrolla.

El incremento en los flujos migratorios a partir de 1954, vino a introducir cambios sensibles en el uso del suelo urbano, cuyo patrón de asentamiento y evolución había sufrido relativamente pocos cambios hasta la década de 1940. Esta fue la época de la consolidación de las zonas 2, 3, 5, 6, 7 y



10 principalmente, mediante el surgimiento de lotificaciones promovidas por propietarios de fincas urbanas, localizadas en las proximidades de las áreas centrales ya urbanizadas.

Durante esta época surgieron los primeros asentamientos humanos en estado de pobreza y principió la "tugurización" de las áreas centrales de la Ciudad. Actualmente, tales asentamientos son numerosos y se localizan en su mayoría en las laderas de los barrancos que rodean el Valle, entre ellos: "La Ruedita", "La Trinidad", "El Incienso", "El Administrador" y otros más (26).

#### B. Conformación municipal del departamento de Guatemala

El departamento de Guatemala está formado por 17 municipios, reconocidos legalmente, con una serie de características que los identifica con los requerimientos por el Código Municipal, ley básica de la organización municipal.

Los municipios, de acuerdo a esta ley, se han clasificado por su cantidad de habitantes en cuatro grandes categorías así:

- 1a. Categoría: Cabeceras departamentales o aquellos que excedan de cien mil habitantes y que, a juicio del Ejecutivo, llenen las calidades establecidas en el artículo 236 de la constitución.
- 2a. Categoría: Municipios cuya población exceda de diez mil habitantes y la de los Puertos.
- 3a. Categoría: Municipios cuya población excede de cinco mil habitantes, pero que sea inferior a los diez mil.
- 4a. Categoría: Municipios cuya población sea inferior a cinco mil habitantes.

De acuerdo con esta ley, los municipios de Guatemala se agruparían de la siguiente manera, según su categoría:

---

(26) El censo realizado en 1986 por la Dirección de Asentamientos Humanos y Vivienda, del Comité de Reconstrucción Nacional, reportó 128 asentamientos en la ciudad capital, cuyos pobladores viven en condiciones sumamente precarias.

- 1a. Categoría: Guatemala.
- 2a. Categoría: Palencia, Mixco, San Juan Sacatepéquez, Amatitlán y Villa Canales.
- 3a. Categoría: Santa Catarina Pinula, San José Pinula, Chinautla, San Pedro Ayampuc, San Pedro Sacatepéquez, San Raymundo, Chuarrancho, Fraijanes y Villa Nueva.
- 4a. Categoría: San José del Golfo y San Miguel Petapa.

La ubicación de los municipios en el departamento de Guatemala y sus categorías se pueden visualizar en el mapa No. 2.

### C. Zonas municipales

Atendiendo a la información existente sobre la población de la ciudad por zonas municipales y en base a la sesión ordinaria del día 25 de enero de 1952, según el punto II del acta No. 5 del honorable Consejo Municipal, se concedió y aprobó el estudio por parte de la oficina de urbanismo del departamento de Ingeniería Municipal, sobre la nueva nomenclatura de la ciudad, la cual fue aprobada el 7 de diciembre de 1971. Existen básicamente 3 grupos de zonas:

- Grupo A: Zonas 4, 9, 16, 24 y 25. Son las que poseen las tasas más bajas de crecimiento (menos del 1% anual), sea las primeras dos porque han transformado su uso residencial por comercial, mientras que el resto se refiere a zonas en proceso de urbanización.
- Grupo B: Zonas 2, 8, 10, 15 y 17. Son zonas de crecimiento medio (menos del 3%), Las tres primeras son zonas antiguas, mientras que las otras dos se hayan en proceso de urbanización.
- Grupo C: Zonas 1, 5, 6, 7 y 19. Son zonas de crecimiento alto (mayor o igual al 3%). La 1 y 6 son zonas antiguas, con un cambio de uso del suelo residencial por comercial. La zona 5 es de crecimiento alto debido a la saturación de viviendas y áreas marginales. La zona 7 es la de de más alto porcentaje de población. La zona 18 es de alto crecimiento por saturación de viviendas nuevas y conjuntos habitacionales de interés social post-terremoto.



La densidad de población por zona en la Ciudad de Guatemala, muestra no sólo el crecimiento de la ciudad en espacio urbano y población, sino también la saturación de algunas zonas capitalinas y el efecto que ha tenido sobre el mismo desarrollo económico, comercial e industrial.

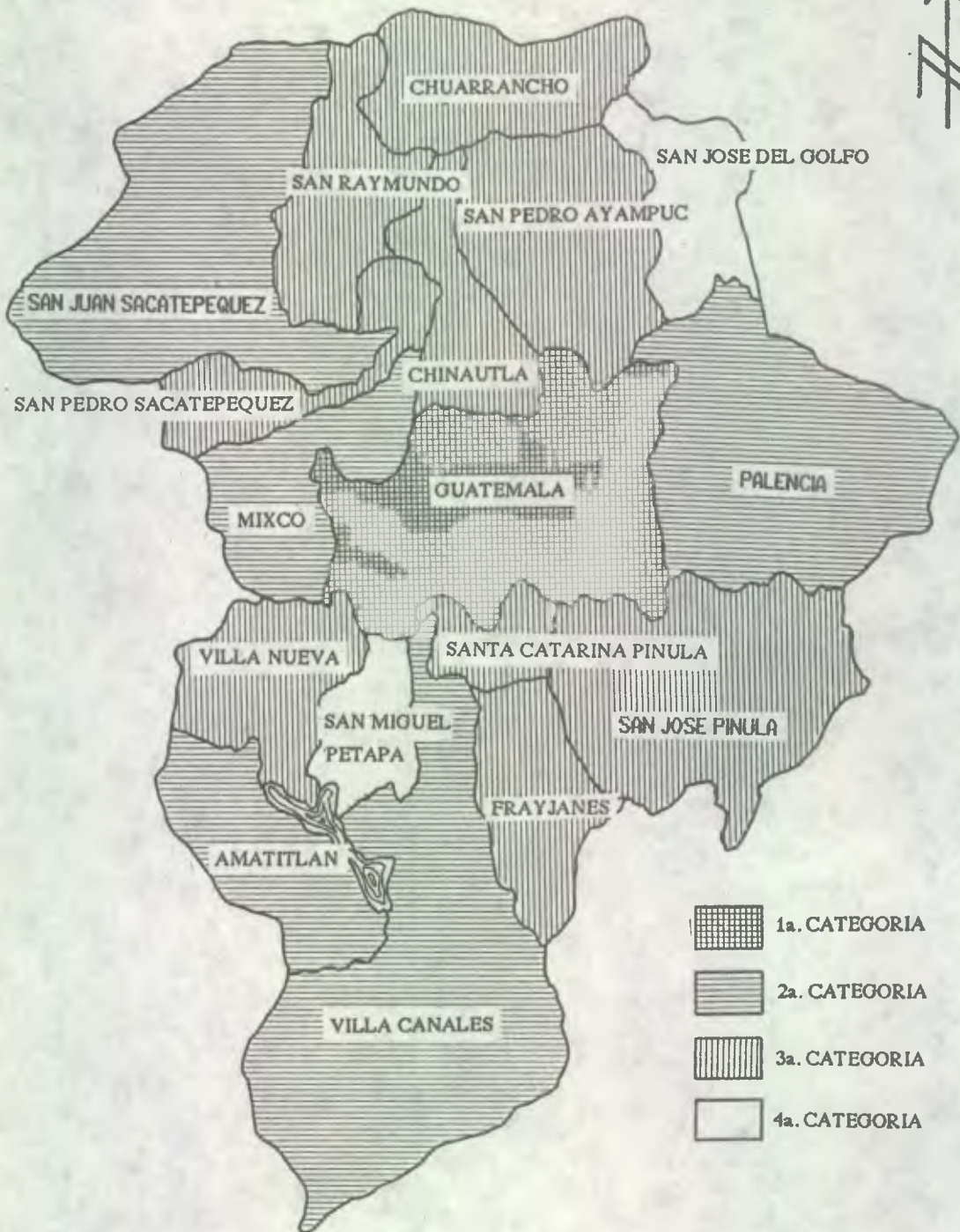
Una vez conocido el contexto global donde se desarrollará el presente trabajo, se continúa con la descripción más específica del área de aplicación de la metodología:





- \* Nueva Chinautla y
- \* Santa Cruz Chinautla.
- \* Ver mapa No 3.



FUENTE: EL PROCESO DE URBANIZACION EN GUATEMALA  
CENTRO DE ESTUDIOS URBANOS Y REGIONALES





-  1a. CATEGORIA
-  2a. CATEGORIA
-  3a. CATEGORIA
-  4a. CATEGORIA

FUENTE: CODIGO MUNICIPAL, DECRETO 1183



EVALUACION DEL EQUIPAMIENTO  
BASICO Y VIVIENDA  
NUEVA CHINAUTLA Y SANTA CRUZ

MUNICIPIO DE CHINAUTLA  
UBICACION NUEVA CHINAUTLA  
Y SANTA CRUZ CHINAUTLA

MAPA No

3



## II. NUEVA CHINAUTLA

### A. Descripción de la localidad

La Nueva Chinautla forma parte del municipio de Chinautla y está ubicada en Jocotales, área Sur del municipio. Limita con las siguientes colonias: al norte con Nuestra Señora de la Asunción, al sur con Sauzalito, al oriente con Santa Luisa y al poniente con la ladera que forma la cuenca Nueva Chinautla. (ver mapa No. 4)

Tiene una extensión de 0.63 Kms. cuadrados y en el área del terreno se observan construcciones que inicialmente fueron destinadas exclusivamente al uso de vivienda, pero en la actualidad han sufrido modificaciones, debido a la demanda de otras necesidades, (por ejemplo se da el uso combinado de la vivienda con actividad comercial, talleres y otros).

El precio de mercado del terreno es de Q40.00 el metro cuadrado. (27) El total de la población está clasificada como de bajos ingresos, ya que según estimaciones basadas en datos de 1985, indican que el ingreso familiar promedio es de Q200.00.

La población del sector es de 2200 habitantes, de los cuales el 62% pertenecen al grupo étnico ladino y el 38% son indígenas, así como el 57% de la misma es originaria de Santa Cruz Chinautla, proviniendo el resto de áreas cercanas a su localización. Cuenta con una densidad poblacional de 30 habitante/hectárea.

En lo que se refiere a su ubicación, La Nueva Chinautla permite acceder fácilmente al equipamiento y servicios, no sólo al del entorno propio e inmediato, sino que también al del centro de la ciudad, al que es posible llegar utilizando transporte colectivo, en 40 minutos aproximadamente. Cuenta con red vial principal (la 15 avenida que corre al frente de la colonia y conduce al centro). Así como vías secundarias que atraviesan el conjunto de la colonia y permiten el desplazamiento vehicular y peatonal, siendo ésta la forma en que la población de la Nueva Chinautla puede trasladarse al equipamiento religioso, escuela, centro de salud, áreas verdes y deportivas existentes.

(27) Dirección General de Catastro y Avalúo de Bienes Inmuebles, DICABI, Planos de valores de la tierra, Guatemala, 1988.

La atención primaria de salud de esta localidad es brindada por un centro de salud tipo "B", el cual forma parte del área de salud Guatemala norte, teniendo a su cargo un distrito de salud y se encuentra ubicado en la misma colonia.

En el área de influencia del terreno de la Nueva Chinautla existen 7 establecimientos públicos de atención educativa en niveles primario y preprimario. los que cuentan con una capacidad anual de atención de 3686 matrículas, lo que excede la demanda del lugar.

La localidad cuenta con servicio de agua potable, energía eléctrica y sistema de drenajes.





EVALUACION DEL EQUIPAMIENTO  
 BASICO Y VIVIENDA  
 NUEVA CHINAUTLA Y SANTA CRUZ

UBICACION NUEVA CHINAUTLA

09

MAPA No

**4**

### III. SANTA CRUZ CHINAUTLA

#### A. Descripción de la localidad

Constituye la cabecera del municipio de Chinautla y se encuentra ubicada a 12 Kms. de la ciudad en las márgenes del río Chinautla. Limita al norte con la finca La Primavera, al sur con Santa Faz, al oriente con la aldea el Durazno y al poniente con la finca París. (ver mapa No. 5)

Cuenta con una extensión territorial de 18 Kms. cuadrados, actualmente existen en su área construcciones en estado de deterioro general, debido a las condiciones físicas y ambientales del lugar. Según reconocimiento geológico realizado por el Instituto de Antropología e Historia, se determinó que esta área se encuentra cubierta de depósitos de ceniza volcánica de diferente grado de consolidación, con intercalaciones de sedimentos fluviales y lacustres, existiendo en el sector fallas locales que atraviezan la región y que contribuyen en alguna forma al desarrollo de deslizamientos superficiales. Sin embargo, se considera que el factor principal que provoca el apareamiento de grietas y asentamientos diferenciales, lo constituye el aspecto erosivo del río Chinautla, lo que provoca la destrucción progresiva del lugar.

Santa Cruz tiene una densidad poblacional de 0.46 habitante/hectárea, contando con una población de 2600 habitantes, de los cuales el 90% es indígena y el 10 % restante es ladino.

En lo que se refiere al precio de mercado de la tierra, está valorada en Q3.00 el metro cuadrado. (28) El total de su población está catalogada como de bajos ingresos, ya que el ingreso familiar mensual es de Q 118.00

Respecto a su ubicación, es factible llegar a la localidad utilizando las vías de circulación existentes, las cuales se encuentran en mal estado lo que dificulta el acceso al lugar. Internamente cuenta con vías de circulación peatonal, las que se encuentran en pésimo estado dificultando los desplazamientos.

Cuenta con servicio de transporte colectivo mediante el cual la población se traslada desde Santa Cruz, hasta el centro de la ciudad en aproximadamente 60 minutos.

---

(28) Ibid.



La atención primaria de salud para esta población, es brindada por un puesto de salud. En el area de influencia del terreno existen 2 establecimientos educativos que atienden los niveles primario y preprimario, contando con una capacidad anual de atención de 341 matriculas, lo que genera un déficit de atención.

Santa Cruz Chinautla cuenta con servicio de agua potable y energia eléctrica, existiendo un servicio deficiente en el sistema de drenajes el que corre a flor de tierra, contribuyendo así a la contaminación ambiental del lugar.



EVALUACION DEL EQUIPAMIENTO  
BASICO Y VIVIENDA  
NUEVA CHINAUTLA Y SANTA CRUZ

UBICACION SANTA CRUZ CHINAUTLA

MAPA No

5



**CAPITULO**

**4**

**Aplicación de la metodología**

## NUEVA CHINAUTLA

## I. SERVICIO DE SALUD

A. Situación actual

La Nueva Chinautla está incorporada al área de salud Guatemala-Norte, tiene a su cargo un distrito de salud el que consta de un Centro de Salud tipo "B" correspondiéndole la dirección, supervisión y control de los 5 Puestos de Salud ubicados en la jurisdicción del municipio de Chinautla.

Los niveles de atención con que cuenta son los siguientes

Consultorios médicos : 2  
 Consultorios odontológicos : 1

De acuerdo con el servicio de salud de este centro y la aplicación del radio de influencia del servicio, la población asignada al mismo es de 58,418 personas la que se desglosa en 2,200 de población directa y 56,218 de población indirecta. Con estos datos se determinaron los niveles de atención actuales. (29)

1. Nivel de atención médica actual:

Consultorios médicos: 2  
 Rendimiento anual promedio: =

47,275 consultas/año/consultorio.

$\frac{47,275}{2} = 23,637.5$  consultas/año/consultorio.

2. Nivel de atención odontológica:

Consultorios odontológicos: 1  
 Rendimiento anual promedio: =

2,939 consultas/año/consultorio.

(29) Información brindada por la Unidad Sectorial de Planificación de la Salud, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.



B. Niveles de atención deseable

1. Nivel de servicio médico:

- a) No. de consultas totales año  
 (población directa x 2) +  
 (población indirecta x 0.5) =  
 32,509 consultas/año.
- b) No. de consultas diarias  
 $32,509 / 300 = 108.36$
- c) No. de primeras consultas diarias  
 $108.36 \times 0.2 = 21.67$  consultas
- d) No. de consultas subsiguientes diarias  
 $108.36 \times 0.8 = 86.69$  consultas
- e) Tiempo total primera consultas  
 $21.67 \times 30 \text{ min.} = 650.10$  minutos
- f) Tiempo total consultas subsiguientes  
 $86.69 \text{ consul.} \times 15 \text{ min.} = 1300.35$  minutos
- g) Tiempo total de consultas diarias  
 $\frac{(650.1 \text{ min.} + 1300.35 \text{ min.})}{60 \text{ min.}} = 35.51$  hrs.
- h) No. de consultorios necesarios  
 $\frac{35.61 \text{ hrs./consul./día}}{8 \text{ hrs./día}} = 4$  consultorios

2. Nivel de atención odontológica:

- a) No. de consultas totales año  
 (población directa x 0.4) +  
 (población indirecta x 0.1) =  
 6,501 consultas/año.
- b) No. de consultas diarias  
 $6501/300 = 21.67$  consultas/día
- c) No. de primeras consultas diarias  
 $21.67 \times 0.2 = 4.33$  consultas
- d) No. de consultas subsiguientes diarias  
 $21.67 \times 0.8 = 17.34$  consultas

- e) Tiempo primera consulta  
4.33 cons. x 30 min = 129.90 min.
- f) Tiempo consultas subsiguientes  
17.34 cons. x 15 min. = 260.10 min.
- g) Tiempo total de consultas  
(129.90 min. + 260.10 min) = 6.50 horas  
60 min.
- h) No. de consultorios necesarios  
6.50 hrs./consul./día = 1 consultorio  
8 hrs./día odontológico

C. Confrontación de los niveles de servicios actuales y deseables

Cuadro No. 8

Consultorios	niveles de atención	
	actual	deseable
médicos	2	4
odontológicos	1	1

Fuente: Elaboración propia



## II. SERVICIO DE EDUCACION

### A. Situación Actual

El nivel de servicio de educación para los niveles preprimario y primario del área de la Nueva Chinautla está definido de acuerdo a los establecimientos educativos ubicados en el área de influencia de lugar.(30) Situación que se presenta en los cuadros No. 9 y 10.

Cuadro No. 9

Situación Actual de la Educación nivel preprimario  
(en número de matrículas)

Nombre del establecimiento y ubicación	Jornada			Matrículas
	Mat.	vesp.	mix.	
Escuela Josefina Alonzo Colonia Nueva Chinautla	x		x	55
Escuela de Parvulos No. 68 Jocotales	x		x	206
Total de Matrículas				261

Fuente: Registros estadísticos de USIPE. 1988.

(30) USIPE, Criterios normativos para el diseño de edificios escolares, Guatemala, C.A.

Cuadro No. 10

Situación actual de la educación nivel primario  
(en número de matrículas)

Nombre del establecimiento y ubicación	Jornada			Matrículas
	mat.	vesp.	mix.	
Escuela Josefina Alonzo colonia Nueva Chinautla	x		x	737
Escuela Marta Bolaños Jocotales	x		x	731
Escuela Rubén Darío Jocotales	x	x	x	1193
Escuela Tecún Umán Jocotales	x		x	367
Escuela Emilio Arenales Jocotales		x	x	397
<b>Total de Matrículas</b>				<b>3425</b>

Fuente: Registros estadísticos de USIPE. 1988.

B. Determinación del nivel de atención deseable (31)

1. Nivel preprimario

$D_p$  = No. de matrículas nivel preprimario  
 $F$  = No. de familias del área de influencia: 265  
 $p$  = Niños en edad escolar por familia: 0.54 niños  
 $a$  = Porcentaje de familias de bajos recursos,  
 expresado en decimales: 1  
 $o$  = Nivel de atención deseable: 0.169  
 $D_p = f \times p \times a \times o = 2650 \times 0.54 \times 1 \times 0.169 =$   
 242 matrículas  
 No. de matrículas x meta nacional =  
 $242 \times 0.80 = 194$  matrículas

(31) Cuantificación efectuada de acuerdo a la metodología definida en el capítulo No.2.



2. Nivel Primario

Db = No. de matrículas nivel primario

F = 2650 fam. área de influencia

B = 1.28 niños/fam. edad escolar

o = 1

Db = F x B x O = 2650 x 1.28 x 1 =

3392 Matrículas

No. de matrículas x meta nacional =

3392 x 0.80 = 2714 matrículas

C. Confrontación de los niveles de servicio actuales y deseables

Cuadro No. 11

Nivel Educativo	Niveles de atención (No. de matrículas)	
	actual	deseable
Preprimario	261	194
Primario	3425	2714

Fuente: Elaboración propia.

### III. DEPORTES Y RECREACION

#### A. Situación actual

En la nueva Chinautla existe una cancha de usos múltiples ubicada en la parte oeste del terreno, la cual fue construida mediante la participación de los pobladores de esa colonia y el apoyo de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala.

#### B. Población que demandará equipamiento deportivo (beneficiarios)

La metodología indica que la población que demandará equipamiento deportivo es la equivalente al 20.8% de la población objetivo, lo que corresponde a:

$$\begin{aligned} b &= \text{No. de beneficiarios} \\ h &= \text{población objetivo} \\ b &= h \times 0.208 \\ b &= 2200 \times 0.208 = 458 \text{ beneficiarios} \end{aligned}$$

#### C. Determinación del tiempo total para deportes requerido por los beneficiarios

$$\frac{\text{Beneficiarios} \times 2 \text{ hrs/semanales}}{14} = \text{tiempo total requerido}$$

$$\frac{458 \times 2}{14} = 65.43 \text{ horas}$$

#### D. Determinación de la infraestructura deportiva requerida

$$T = \frac{\text{Tiempo total uso /cancha}}{\text{Tiempo uso cancha/semana}}$$

$$\frac{65.43 \text{ horas}}{45.00 \text{ horas}} = 1.45 \text{ canchas} = 2 \text{ canchas multiusos}$$



E. Confrontación de niveles de servicios actuales y deseables

Cuadro No. 12

Tipo	Niveles de atención	
	actual	deseable
Canchas de usos múltiples	1	2

Fuente: Elaboración propia

#### IV. VIVIENDA

##### A. Descripción de la vivienda

A la población de la Nueva Chinautla, se le proporcionó una vivienda básica asentada en un lote típico de 10 metros de ancho x 15 de largo. El diseño de la vivienda contaba originalmente con cuatro ambientes: sala-comedor, cocina, dormitorio y servicio sanitario. El área inicial de construcción fue de 35.00 metros cuadrados, constituyendo el 23 % del área total del lote.

##### B. Aplicación de la metodología

La información recopilada de los casos de vivienda analizados, es presentada en esquemas referentes al uso y distribución del espacio, este esquema consiste en una planta de la vivienda que se ilustra con una serie de códigos que diferencian las actividades entre sí, acompañando cada esquema un cuadro que contiene otros datos necesarios para efectuar la evaluación.

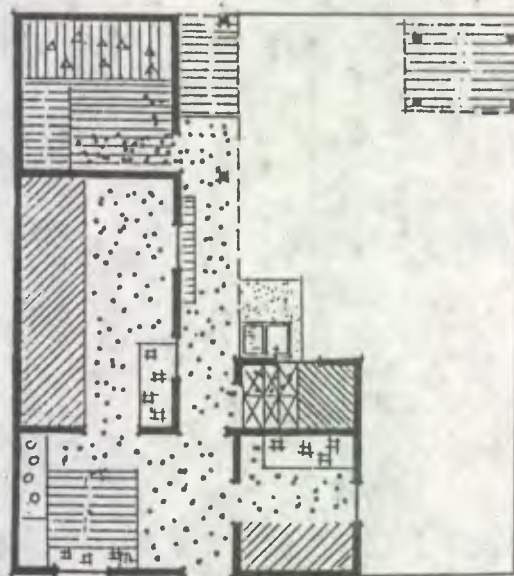
Seguidamente se establecen tanto el tiempo como el área por persona que son utilizados por actividad, este indicador es comparado luego con el promedio establecido en la metodología general (cuadro No 7), para obtener de ahí conclusiones a nivel cualitativo.

A continuación se presentan las plantas esquemáticas del uso del espacio y los cuadros correspondientes para cada caso estudiado.























PLANTA AMUEBLADA



PLANTA DE USO DEL ESPACIO

-  DORMIR
-  COMER
-  COCINAR
-  ASEO CORPORAL
-  ASEO
-  DEPONER
-  ESTAR
-  RECREARSE
-  TRABAJO FUERA CASA
-  TRABAJO EN CASA
-  GUARDAR MAT. PRIMA
-  GUARDAR PRODUCTOS ELABORADOS
-  GUARDAR LEÑA
-  GUARDAR VARIOS
-  ACTIVIDADES RELIGIOSAS
-  CIRCULAR
-  CRIANZA ANIMALES
-  CULTIVO PLANTAS

INDICADORES

EVALUACION DEL EQUIPAMIENTO  
BASICO Y VIVIENDA  
NUEVA CHINAUTLA Y SANTA CRUZ

VIVIENDA  
NUEVA CHINAUTLA  
CASO No 1

PLANO No

**3**

CUADRO No 13

AREAS Y TIEMPO UTILIZADOS POR ACTIVIDAD

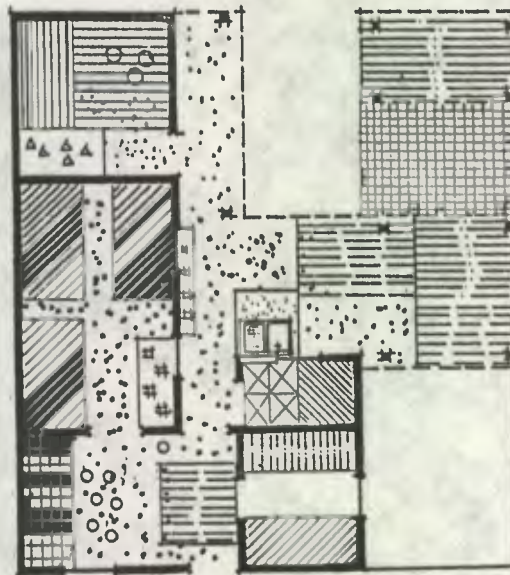
NUEVA CHINAUTLA  
CASO No 1

ACTIVIDAD		MIEMBROS QUE LA EFECTUAN	USUARIOS	AREA EN MTS. CUADRADOS			TIEMPO .		MOBILIARIO
NOMBRE	C			CANT.	%	MTS/PERS	T/HRS	HRS/PERS	
DORMIR	■	Todos	6	10,8	17,83	1,8	48	8	Camas
COMER	■	Todos	6	6	9.92	1	9	1.5	--
COCINAR	■	Madre	2	3	4.96	1.5	6	3	Poyo
ASEO PERSONAL	■	Todos	6	1.08	1.78	0.18	0.9	0.15	--
ASEO	■	Madre	1	1.44	2.38	1.44	2	2	Pila
DEPONER	⊗	Todos	6	0.56	.92	0.09	1.02	0.17	Retrete
ESTAR	•	Todos	6	6	9.92	1	15	2.5	Sillas
RECREARSE	•								
TRABAJO FUERA DE CASA		Padre	1				10	10	--
TRABAJO EN CASA	≡	Madre	1	8	13.22	8	6	6	--
GUARDAR MAT. PRIMA	≡	Madre	1	4.5	7.44	4.5	0.20	0.2	--
GUARDAR PRODUCTOS ELABORADOS		Madre	1	3.5	5.79	3.5	0.20	0.2	
GUARDAR LENA	•								
GUARDAR VARIOS	•	Todos	6	4	6.61	0.67	1.02	0.17	--
ACTIVIDADES RELIGIOSAS	+								
CIRCULAR	•	Todos	6	18	29.75	3.0			--
CRINANZA ANIMALES	■								
CULTIVO PLANTAS									
AREA TOTAL CONSTRUIDA 60.5 M2.				AREA CONSTRUCCION / PERSONA			10.08 M2. /pers.		























PLANTA AMUEBLADA



PLANTA DE USO DEL ESPACIO

-  DORMIR
  -  COMER
  -  COCINAR
  -  ASEO CORPORAL
  -  ASEO
  -  DEPONER
  -  ESTAR
  -  RECREARSE
  -  TRABAJO FUERA CASA
  -  TRABAJO EN CASA
  -  GUARDAR MAT. PRIMA
  -  GUARDAR PRODUCTOS ELABORADOS
  -  GUARDAR LEÑA
  -  GUARDAR VARIOS
  -  ACTIVIDADES RELIGIOSAS
  -  CIRCULAR
  -  CRIANZA ANIMALES
  -  CULTIVO PLANTAS
- INDICADORES



CUADRO No 14

AREAS Y TIEMPO UTILIZADOS POR ACTIVIDAD

NUEVA CHINAUTLA  
CASO No 2

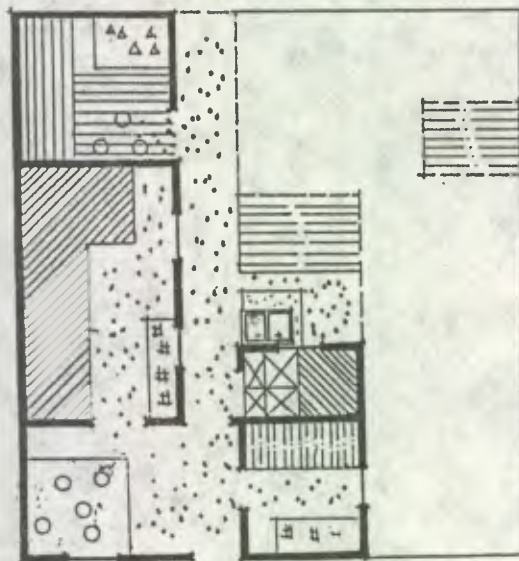
ACTIVIDAD		MIEMBROS QUE LA EFECTUAN	USUARIOS	AREA EN MTS. CUADRADOS			TIEMPO		MOBILIARIO
NOMBRE	C			CANT.	%	MTS/PERS	T/HRS	HRS/PERS	
DORMIR	■	Todos	5	10.86	14.92	2.17	50	10	Camas, Petates
COMER	■	Todos	5	6.0	8.28	1.20	5	1	Mesa
COCINAR	■	Madre-hija	2	3.0	4.14	1.50	3	1.5	Poyo
ASEO PERSONAL	■	Todos	5	1.08	1.5	0.22	0.5	0.1	Ducha
ASEO	■	Todos	5	1.44	1.99	.29	10.0	2.0	Pila
DEPONER	×	Todos	5	0.56	0.77	0.11	2	0.4	Retrete
ESTAR	•	Todos	5	3.00	4.14	0.60	15	3	Sillas
RECREARSE	•	Niños	2	S REALIZA FUERA DE LA VIVIENDA					
TRABAJO FUERA DE CASA		Padre	1				10	10	--
TRABAJO EN CASA	≡	Madre-Hija	2	11.2	15.45	5.6	12	6	--
GUARDAR MAT. PRIMA	≡	Madre-Hija	2	11.5	15.86	5.75	0.18	0.09	--
GUARDAR PRODUCTOS ELABORADOS	≡	Madre-Hija	2	5.5	7.59	2.75	0.12	0.06	--
GUARDAR LENA	•	Padre	1	3.0	4.14	3.00	0.10	0.10	--
GUARDAR VARIOS	•	Todos-Hijo	4	4.0	5.52	1.00	6	1.5	--
ACTIVIDADES RELIGIOSAS	+								
CIRCULAR	•	Todos	5	17.0	23.0	3.40	-	-	--
CRIANZA ANIMALES	■	Madre-Hija	2	-	-	-	-	-	--
CULTIVO PLANTAS									
AREA TOTAL CONSTRUIDA 72.50 M2.				AREA CONSTRUCCION / PERSONA 14.50 M2. 6 pers.					

FUENTE : ELABORACION PROPIA























PLANTA AMUEBLADA



PLANTA DE USO DEL ESPACIO

-  DORMIR
-  COMER
-  COCINAR
-  ASEO CORPORAL
-  ASEO
-  DEPONER
-  ESTAR
-  RECREARSE
-  TRABAJO FUERA CASA
-  TRABAJO EN CASA
-  GUARDAR MAT. PRIMA
-  GUARDAR PRODUCTOS ELABORADOS
-  GUARDAR LEÑA
-  GUARDAR VARIOS
-  ACTIVIDADES RELIGIOSAS
-  CIRCULAR
-  CRIANZA ANIMALES
-  CULTIVO PLANTAS

INDICADORES

CUADRO No 15

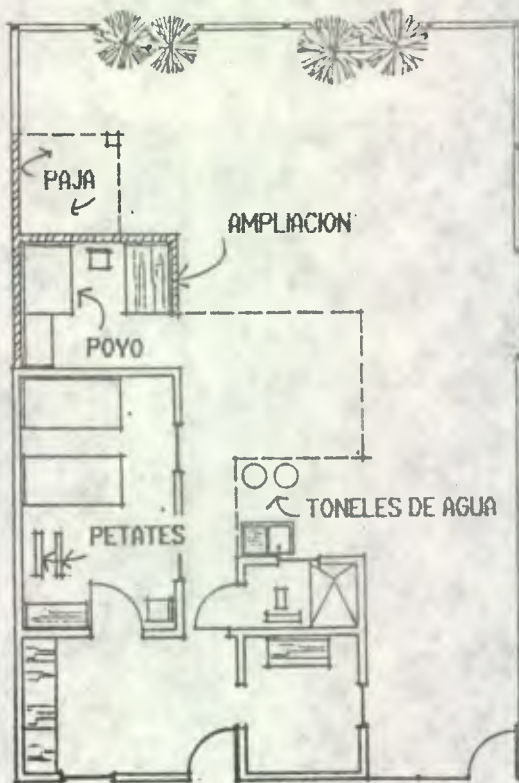
AREAS Y TIEMPO UTILIZADOS POR ACTIVIDAD

NUEVA CHINAUTLA  
CASO No 3

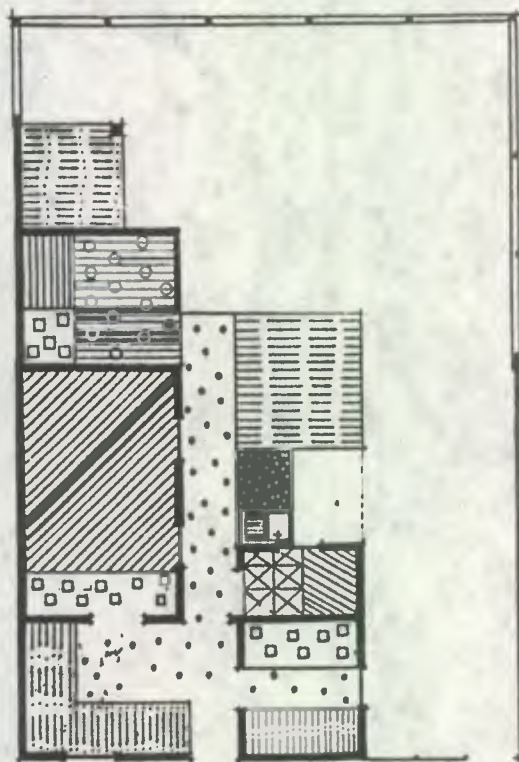
ACTIVIDAD		MIEMBROS QUE LA EFECTUAN	USUARIOS	AREA EN MTS. CUADRADOS			TIEMPO		MOBILIARIO
NOMBRE	C			CANT.	%	MTS/PERS	T/HRS	HRS/PERS	
DORMIR	■	Todos	7	13	18.76	1.86	63	9	Cama, petate
COMER	■	Todos	7	6	8.66	0.86	7	1	Mesa
COCINAR	■	Mamá-Nuera	2	3	4.33	1.50	6	2	Poyo
ASEO PERSONAL	■	Todos	7	1.08	1.56	0.15	0.7	0.11	Ducha
ASEO	■	Mamá-Nuera	2	1.44	2.08	0.72	4.0	2.0	Pila
DEPONER	⊗	Todos	7	0.56	0.81	0.08	2.10	0.30	Retrete
ESTAR	•	Todos	7	5.30	7.65	0.76	7.0	1.00	Sillas
RECREARSE	•								
TRABAJO FUERA DE CASA		Padre-Hijo	2	-	-	-	20.0	10.0	--
TRABAJO EN CASA	≡	Mamá-Nuera	2	10.00	14.43	5.00	8.00	4.0	--
GUARDAR MAT. PRIMA	≡	Mamá-Nuera	2	4.0	5.77	2.00	0.14	0.07	--
GUARDAR PRODUCTOS ELABORADOS	≡	Mamá-Nuera	2	2.0	2.89	1.00	0.10	0.05	--
GUARDAR LENA	•	Mamá-Nuera	2	3.0	4.33	1.50	0.20	0.10	--
GUARDAR VARIOS	•	Mamá-Nuera	2	3.20	4.62	1.60	0.70	0.35	--
ACTIVIDADES RELIGIOSAS	+								
CIRCULAR	•	Todos	7	14.0	20.00	2.0			
CRINANZA ANIMALES	■								
CULTIVO PLANTAS									
AREA TOTAL CONSTRUIDA				69.30 M <sup>2</sup>	AREA CONSTRUCCION / PERSONA				9.90 M <sup>2</sup>

FUENTE : ELABORACION PROPIA























PLANTA AMUEBLADA



PLANTA DE USO DEL ESPACIO

-  DORMIR
-  COMER
-  COCINAR
-  ASEO CORPORAL
-  ASEO
-  DEPONER
-  ESTAR
-  RECREARSE
-  TRABAJO FUERA CASA
-  TRABAJO EN CASA
-  GUARDAR MAT. PRIMA
-  GUARDAR PRODUCTOS ELABORADOS
-  GUARDAR LEÑA
-  GUARDAR VARIOS
-  ACTIVIDADES RELIGIOSAS
-  CIRCULAR
-  CRIANZA ANIMALES
-  CULTIVO PLANTAS

INDICADORES



CUADRO No 16

AREAS Y TIEMPO UTILIZADOS POR ACTIVIDAD

NUEVA CHINAUTLA  
CASO No 4

ACTIVIDAD		MIEMBROS QUE LA EFECTUAN	USUARIOS	AREA EN MTS. CUADRADOS			TIEMPO		MOBILIARIO	
NOMBRE	C			CANT.	%	MTS/PERS	T/HRS	HRS/PERS		
DORMIR	■	Todos	7	12.0	16.8	1.71	63.	9	Camas, petate	
COMER	▨	todos	7	5.0	7.0	0.71	10.5	1.5	Mesa	
COCINAR	▩	Madre-Hija	2	1.5	2.10	0.75	3.0	1.5	Poyo	
ASEO PERSONAL	▧	Todos	7	1.17	1.64	0.17	0.7	0.1	Ducha	
ASEO	▦	Madre-Hija	2	2.0	2.8	1.0	2.0	1	Pila	
DEPONER	⊗	Todos	7	1.3	1.82	0.19	1.19	0.17	Retrete	
ESTAR	••	Todos	7	6.25	8.74	0.9	4.9	0.7	Sillas	
RECREARSE	* *									
TRABAJO FUERA DE CASA		Padre-Hijo	2	-	-	-	20	10	--	
TRABAJO EN CASA	≡	Madre-Hija	2	6.25	8.74	3.12	8	4	--	
GUARDAR MAT. PRIMA	≡	Madre-Hija	2	4.0	5.6	2.0	0.4	0.2	--	
GUARDAR PRODUCTOS ELABORADOS	!!!	Madre-Hija	2	7.0	9.8	3.5	0.4	0.2	--	
GUARDAR LENA	••									
GUARDAR VARIOS	* *	Madre-Hija	2	5.70	7.97	2.85	0.30	0.15	Mesas	
ACTIVIDADES RELIGIOSAS	+ +									
CIRCULAR	••	Todos	7	14.5	20.3	2.07	-	-	--	
CRIANZA ANIMALES	▨									
CULTIVO PLANTAS										
AREA TOTAL CONSTRUIDA 71.5 M <sup>2</sup>				AREA CONSTRUCCION / PERSONA					10.21 M <sup>2</sup> /pers.	

FUENTE : ELABORACION PROPIA



## CUADRO No 17

NUEVA CHINAUTLA  
 TIEMPO Y METROS CUADRADOS UTILIZADOS POR ACTIVIDAD

ACTIVIDAD	TIEMPO x ACTIVIDAD x PERSONA (HRS)	METROS CUADRADOS x ACTIVIDAD. x PERSONA
DORMIR	9.00	1.89
COMER	1.25	0.94
COCINAR	2.00	1.31
ASEO PERSONAL	0.12	0.18
ASEO	1.75	0.86
DEPONER	0.26	0.11
ESTAR	1.80	0.81
RECREARSE		
TRABAJO EN CASA	5.00	5.43
GUARDAR MATERIA PRIMA	0.14	3.26
GUARDAR PROD. ELABORADO:	0.13	2.68
GUARDAR LEÑA	0.05	3.75
GUARDAR VARIOS	0.54	1.53
ACTIVIDADES RELIGIOSAS		
CIRCULAR		2.61
CRIANZA DE ANIMALES		0.47

FUENTE: ELABORACION PROPIA

C. Descripción de los resultados del uso y distribución del espacio de la vivienda de la Nueva Chinautla

1. Dormir

Esta actividad se lleva a cabo en dos ambientes: en el dormitorio y en el área destinada originalmente a cocinar. Asimismo, estos ambientes sirven para guardar artesanías. El mobiliario utilizado consiste en camas combinadas con petates, siendo el área promedio utilizada por persona de 1.88 metros cuadrados, absorbiendo el 17 % del área de la vivienda. El tiempo promedio por persona destinado a esta actividad es de 9.00 horas diarias.

La actividad de dormir emplea área adicional a la establecida como necesaria, la que es equivalente a 0.11 metro cuadrado por persona. El tiempo que destinan para la misma es menor al indicado como referencia, ya que tiene asignado 0.38 hora por persona menos de lo establecido como necesario.

2. Comer

Se lleva a cabo dentro del mismo ambiente de la cocina, constituyendo éste una ampliación de la vivienda proporcionada originalmente. Emplean mobiliario en algunos casos y en otros la realizan directamente sobre el suelo, utilizando petates. La actividad utiliza el 8 % del área total de la vivienda y 0.94 metro cuadrado por persona; dedicando 1.25 horas/persona al día para esta actividad. Asimismo, en el ambiente empleado para comer, se realizan las siguientes actividades: guardar leña, guardar artesanías, cocinar y estar.

Comer se realiza utilizando un área adicional a la establecida equivalente a 0.15 metro cuadrado por persona y emplea 0.15 hora por persona adicional al indicador de referencia.

3. Cocinar

Para esta actividad utilizan el área de comer, empleando 1.31 metros cuadrados por persona y el 3.88 % del área construida de la vivienda, utilizando 2.00 horas por persona al día para el desarrollo de la misma. Tal como se describió en el párrafo anterior, la actividad se realiza con otras actividades en el mismo ambiente y en todos los casos utilizan un poyo construido por los mismos usuarios.

Para su desarrollo se emplea 0.04 metro cuadrado por persona, adicional al indicador y utiliza 0.38 hora por persona menos a lo establecido.



#### 4. Aseo personal

En la Nueva Chinautla esta actividad se lleva a cabo parcialmente en el exterior de la vivienda, utilizando la pila, esta situación se da aún cuando la vivienda tiene considerada el área específica dentro del servicio sanitario, la cual se emplea con menor frecuencia. El promedio de área empleada es de 1.62 % y de 0.18 metro cuadrado por persona. Destinan diariamente 0.12 hora por persona para llevarla a cabo.

En el desarrollo de la actividad existe un déficit de área correspondiente a 0.27 metro cuadrado por persona y en la misma emplean 0.02 hora por persona menos del indicador establecido.

#### 5. Aseo de varios

Para su realización utilizan la pila que se encuentra ubicada en la parte exterior de la vivienda, consumiendo 0.86 metro cuadrado por persona y el 2.16 % del área; destinando 1.75 hora por persona al día para esta actividad.

En esta existe un déficit de área correspondiente a 0.21 metro cuadrado por persona y un excedente de tiempo con respecto a lo necesario y expresado por 0.23 hora por persona al día.

#### 6. Deponer

Esta se lleva a cabo en el ambiente contemplado para el efecto, utilizando el 1.08 % del área de la vivienda y 0.11 metro cuadrado por persona; empleando 0.26 hora al día por persona.

Esta actividad se efectúa empleando un excedente de área igual a 0.01 metro cuadrado por persona y 0.01 hora por persona adicional al establecido como referencia.

#### 7. Estar

Esta actividad se realiza en el área utilizada para la elaboración de objetos de barro, guardar artesanías y comer, la forma de efectuarla es directamente sobre el suelo, en ninguno de los casos se observó el uso de mobiliario específico. El área por persona es de 0.81 metro cuadrado, utiliza el 7.61 % del área total construida de la vivienda; destinándole al día 1.8 horas por persona.

Estar emplea área y tiempo extra al establecido equivalente respectivamente a 0.03 metro cuadrado por persona y 0.21 hora por persona.

## 8. Recrearse

En los casos analizados ésta se realiza por los niños, fuera del área construida, razón por la cual no es determinante en el análisis cuantitativo del uso del espacio.

## 9. Trabajo en casa

Consiste en la elaboración de objetos de barro, lo cual es característico de todos los casos analizados, es efectuado por las integrantes del grupo familiar empleando un tiempo de 5.00 horas diarias. Se lleva a cabo en una ampliación de la vivienda consistente en una galera, el ambiente utilizado para esta actividad sirve también para: comer, guardar leña y estar.

El promedio de área por persona es de 5.43 metros cuadrados y de 12.90 % del área construida de la vivienda. Esta actividad presenta un déficit de área correspondiente a 0.79 metro cuadrado por persona que la efectúa y le dedican 5.00 horas diariamente.

## 10. Guardar materia prima

En la Nueva Chinautla esta actividad se lleva a cabo en una ampliación de la vivienda y consiste en guardar la materia prima (barro) y el resto de materiales necesarios para la elaboración de las artesanías. Utiliza el 8.66 % del área de la vivienda y 3.26 metros cuadrados por persona; esta actividad tiene destinado un tiempo de 0.14 hora diaria.

En el desarrollo de esta, existe un excedente de área de 0.89 metro cuadrado por persona y emplean 0.01 hora por persona menos de lo necesario.

## 11. Guardar productos elaborados

Esta actividad está relacionada con la de elaborar objetos de barro, consiste en guardar los mismos para luego proceder a su venta, o sea que constituye una pequeña bodega. Utiliza el 6.51 % del área construida y 2.68 metros cuadrados por persona.

El ambiente utilizado para este efecto es el mismo que sirve para dormir, cocinar y estar. En el desarrollo de esta actividad emplean 0.13 hora al día por persona que la realiza. La actividad utiliza un excedente de área en relación al indicado como necesario equivalente a 0.51 metro cuadrado por persona y le destinan exactamente el tiempo establecido como necesario.



## 12. Guardar leña

En la Nueva Chinautla se lleva a cabo en el mismo ambiente de la cocina, para este efecto utiliza el 4.23 % del área total de la vivienda y 3.75 metros cuadrados por persona. El tiempo utilizado diariamente es de 0.05 hora.

La actividad se realiza con un déficit de área equivalente a 0.19 metro cuadrado por persona y emplean un tiempo extra al establecido igual a 0.01 hora por persona.

## 13. Guardar varios

Es efectuada en todos los casos analizados y consiste en guardar utensilios, ropa y otros objetos que sirven para llevar a cabo otras actividades tales como comer, cocinar. Utiliza el 6.18 % del área construida y cuenta con un promedio de área de 1.53 metros cuadrados por persona destinándole 0.54 hora al día. Existe un déficit del área necesaria para esta actividad igual a 0.13 metro cuadrado por persona y le dedican un tiempo adicional al establecido de 0.05 hora por persona.

## 14. Actividad religiosa

En los casos analizados de la Nueva Chinautla no se lleva a cabo.

## 15. Circular

Consiste en los desplazamientos necesarios para trasladarse de un ambiente a otro y también se incluyen aquí aquellas áreas que no cuentan con un uso definido. Constituye el 23.20 % del área total de la vivienda y el promedio por persona es de 2.61 metros cuadrados.

## 16. Crianza de animales

Esta se lleva a cabo en el exterior de la vivienda, únicamente se encontró en uno de los casos analizados.

## SANTA CRUZ CHINAUTLA

## SERVICIO DE SALUD

A. Situación actual

Santa Cruz Chinautla cuenta con un Puesto de Salud, que tiene a su cargo el desarrollo de acciones simplificadas de atención de la salud dirigida a una población objetivo de 2600 habitantes.

Los niveles de atención con que cuenta son los siguientes:

consultorios médicos : 1

Consultorios odontológicos : 0

Tomando en consideración la definición del radio de influencia que corresponde al puesto de salud la población asignada es de 2600 personas o sea la ubicada específicamente en la localidad. Con este dato se determinaron los niveles de atención actuales.(32)

1. Nivel de atención médica actual (33)

Consultorios médicos : 1

Rendimiento anual promedio : 3183 consultas/año

(32) Cuantificación elaborada de acuerdo a la metodología descrita en el capítulo No. 2.

(33) Número de consultas brindadas en el Puesto de Salud, según información proporcionada por la Unidad Sectorial de Planificación de la Salud Pública.



2. Nivel de atención odontológica actual

Consultorios odontológicos : 0  
 Rendimiento anual promedio : 0

B. Niveles de atención deseables

1. Nivel de servicio médico

- a) No. de consultas totales año  
 (población directa x 2) +  
 (población indirecta x 0.5) =  
 5,200 consultas/año
- b) No. de consultas diarias  
 $\frac{5,200}{300} = 17.33$  consul./día
- c) No. de primeras consultas diarias  
 $17.33 \times 0.2 = 3.47$  consultas
- d) No. de consultas subsiguientes  
 $17.33 \times 0.8 = 13.86$  consultas
- e) Tiempo primeras consultas  
 $3.47 \times 30 \text{ min.} = 104.10 \text{ min.}$
- f) Tiempo de consultas subsiguientes  
 $13.86 \text{ consult.} \times 15 \text{ min.} = 207.90 \text{ min.}$
- g) Tiempo total de consultas  
 $\frac{104.10 \text{ min.} + 207.90 \text{ min.}}{60 \text{ minutos}} = 5.20 \text{ horas}$
- h) No. de consultorios necesarios  
 $\frac{5.20 \text{ horas/consult./día}}{8 \text{ horas}} = 1 \text{ consultorio}$

2. Nivel de atención odontológica

- a) No. de consultas totales año  
 (población directa x 0.4) +  
 (Población indirecta x 0.1) =  
 1,040 consultas/año

- b) No. de consultas diarias  
 $\frac{1,040}{300} = 3.47$  consultas
- c) No. de primeras consultas diarias  
 $3.47 \text{ consul.} \times 0.2 = 0.69$  consultas
- d) No. de consultas subsiguientes diarias  
 $3.47 \text{ consul.} \times 0.8 = 2.78$  consultas
- e) Tiempo primera consulta  
 $0.69 \text{ consul.} \times 30 \text{ min.} = 20.7 \text{ min.}$
- f) Tiempo consultas subsiguientes  
 $2.78 \text{ cons.} \times 15 \text{ min.} = 41.7 \text{ min.}$
- g) Tiempo total de consultas  
 $\frac{20.7 \text{ min.} + 41.7}{60 \text{ min.}} = 1.40$  horas
- h) No. de consultorios necesarios  
 $\frac{1.04 \text{ horas/cons./día}}{8 \text{ horas/día}} = *0.13$  consultorio odontológico

\* Debido a la ubicación de esta localidad y la inexistencia de este servicio, se considera necesario como mínimo 1 consultorio odontológico.

C. Confrontación de los niveles de servicio actuales y deseables

Cuadro No. 18

Tipo de consultorios	Niveles de atención	
	Actual	Deseable
Médicos	1	1
Odontológicos	0	1

Fuente: Elaboración propia.



## II. SERVICIO DE EDUCACION

### A. Situación actual

El nivel de servicio de Educación para el área de Santa Cruz, Chinautla está definido, de acuerdo a los establecimientos educativos, para nivel preprimario y primario, ubicados en el área de influencia del lugar. situación que se presenta en los cuadros No.19 y 20.

Cuadro No.19

Situación actual de la educación nivel preprimario  
(en número de matrículas)

Nombre del establecimiento y ubicación	Jornada			Matrículas
	Mat.	Vesp.	Mixt	
Escuela anexa a escuela tipo mínima Cantón Central	x		x	45
Total de matrículas				45

Fuente: Registros estadísticos de USIPE. 1988.

Cuadro No.20

Situación actual de la educación nivel primario  
(en número de matrículas)

Nombre del establecimiento y ubicación	Jornada			Matrículas
	Mat.	vesp.	Mixta	
Escuela tipo mínima Cantón central	x		x	296
Total de matrículas				296

Fuente: Registros estadísticos de USIPE. 1988.

B. Determinación del nivel de atención deseable

1. Nivel preprimario

$D_p$  = No. de matrículas nivel preprimario.  
 $F$  = No. de familias del área de influencia: 527  
 $P$  = Niños en edad escolar por familia:  
 0.54 niños / fam.  
 $a$  = Porcentaje de familias de bajos recursos expresado en decimales: 1  
 $o$  = Nivel de atención deseable: 0.169  
 $D_p = F \times P \times A \times O =$   
 $527 \times 0.54 \times 1 \times 0.169 = 48$  matrículas.  
 No. de matr. x meta nacional =  
 $48 \times 0.80 = 38$  matrículas.

2. Nivel primario

$D_b$  = No. de matrículas nivel primario  
 $F$  = 527 fam/área de influencia  
 $B$  = 1.28 niños/fam. /edad escolar  
 $o$  = Nivel de atención deseable: 1  
 $D_b = F \times B \times o \times 1 =$   
 $527 \times 1.28 = 675$  matrículas.  
 No. matr. x meta nacional =  
 $675 \times 0.80 = 540$  matrículas.

C. Confrontación de niveles de servicio actuales y deseables

Cuadro No. 21

Nivel educativo	Niveles de atención No.mat	
	actual	Deseable
Preprimario	45	38
Primario	296	540

Fuente: Elaboración propia.



### III. DEPORTES Y RECREACION

#### A. Situación actual

En Santa Cruz, Chinautla no existe infraestructura definida para la práctica de actividades deportivas.

#### B. Población que demandará equipamiento deportivo (beneficiarios)

De acuerdo a la metodología utilizada, la población que demandará equipamiento deportivo, es la equivalente al 20.8% de la población objetivo, lo que corresponde a:

b = No. de beneficiarios

h = población objetivo

$b = h \times 0.208$

$b = 2600 \times 0.208 =$

541 beneficiarios

#### C. Determinación del tiempo total para deportes requerido por los beneficiarios

$\frac{\text{No. de beneficiarios} \times 2 \text{ horas/semana}}{14} = 77 \text{ horas}$

#### D. Determinación de la infraestructura deportiva requerida

No. de canchas multiusos necesarias =

$\frac{\text{Tiempo de uso de cancha}}{\text{Tiempo de uso cancha/semana}} =$

$\frac{77 \text{ horas}}{45 \text{ horas}} = 2 \text{ canchas multiusos.}$

E. Confrontación de niveles de servicios actuales y deseables

Cuadro No. 22

Tipo	Niveles de atención	
	Actual	Deseable
Cancha de usos múltiples	0	2

Fuente: Elaboración propia.



#### IV. VIVIENDA

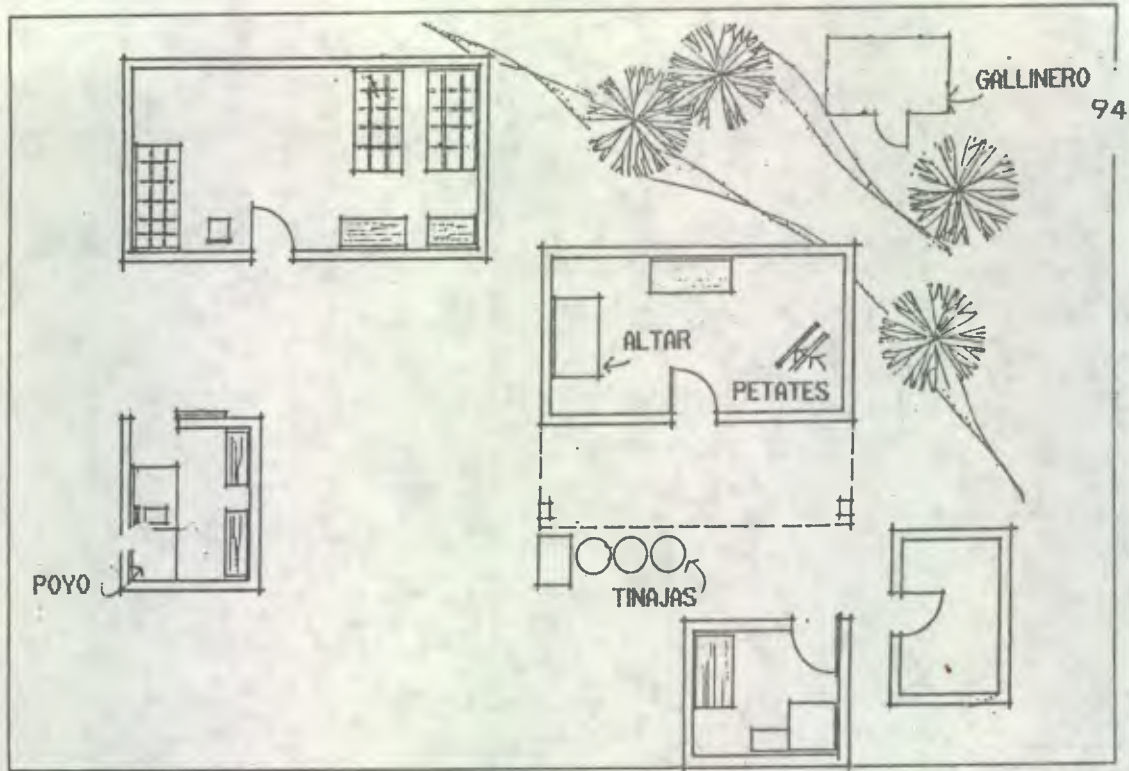
##### A. Descripción de la vivienda

La vivienda de Santa Cruz Chinautla está formada de núcleos desintegrados que constituyen cada uno de los ambientes de la misma, no cuenta con un patrón de diseño típico, sin embargo la mayoría de viviendas son similares en su concepción de diseño lo que obedece a la identificación de necesidades. El núcleo habitacional está formado por los siguientes ambientes: dormitorios, cocina, área de trabajo. Las dimensiones de los lotes varían entre sí, siendo la mayoría grandes, contando como mínimo con 20 metros de ancho x 30 de largo.

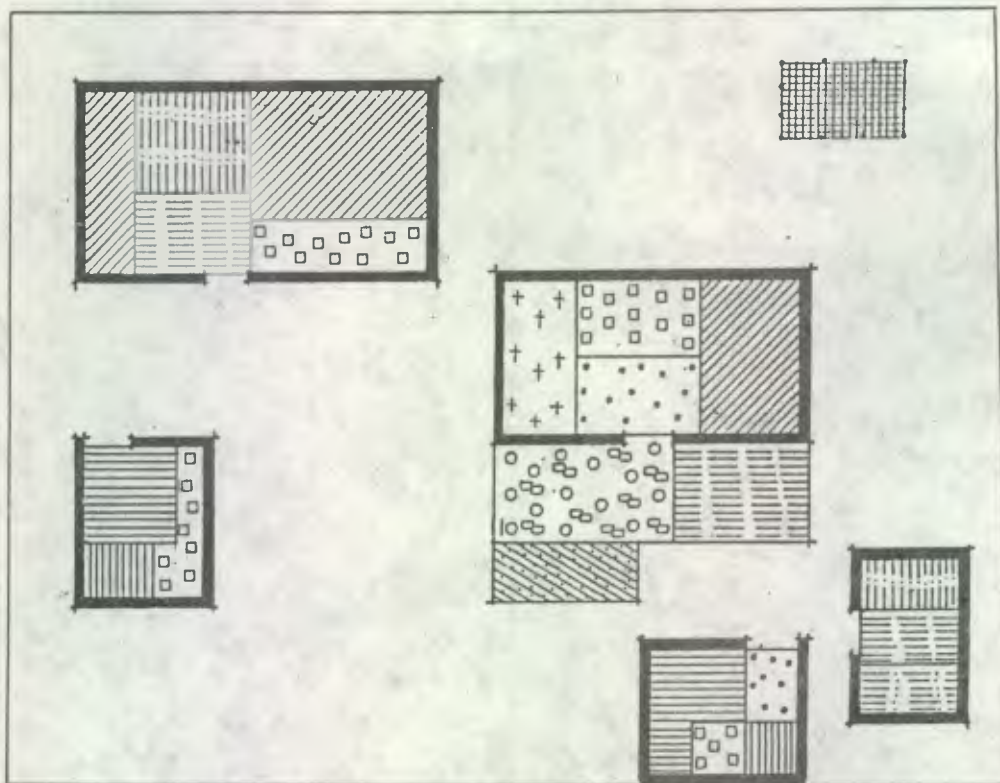
##### B. Aplicación de la metodología

Al igual que los casos analizados de la Nueva Chinautla, la información recopilada se presenta en los cuadros correspondientes así como en las plantas referentes al uso y distribución del espacio de la vivienda. Posteriormente se procede a establecer el tiempo y el área por persona empleados en cada actividad, para luego comparar con los datos de referencia y sacar las respectivas conclusiones a nivel cualitativo.

A continuación se presentan los esquemas de uso del espacio y cuadros de condensación de la información:



PLANTA AMUEBLADA



PLANTA DE USO DEL ESPACIO



CUADRO No 23

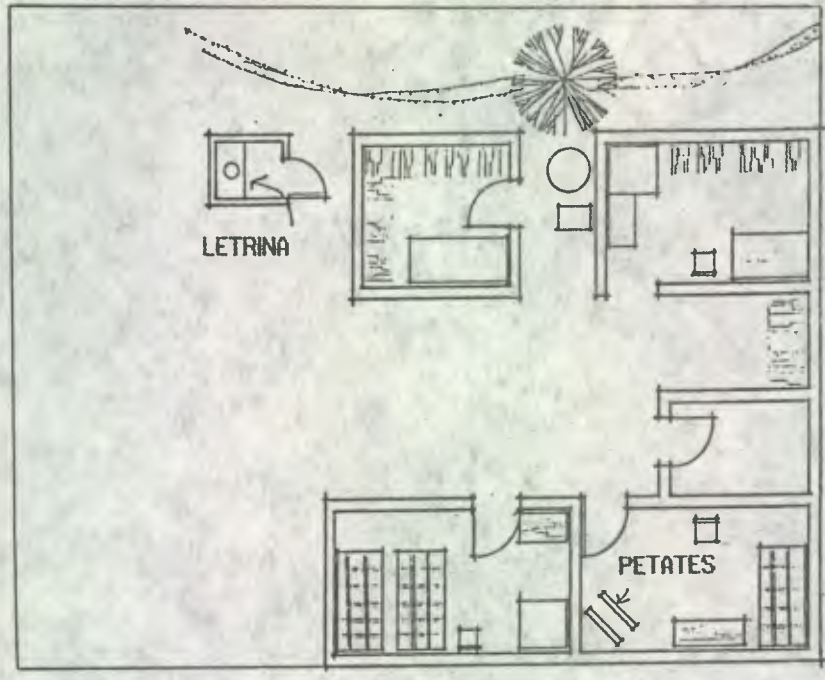
AREAS Y TIEMPO UTILIZADOS POR ACTIVIDAD

SANTA CRUZ CHINAUTLA  
CASO No 5

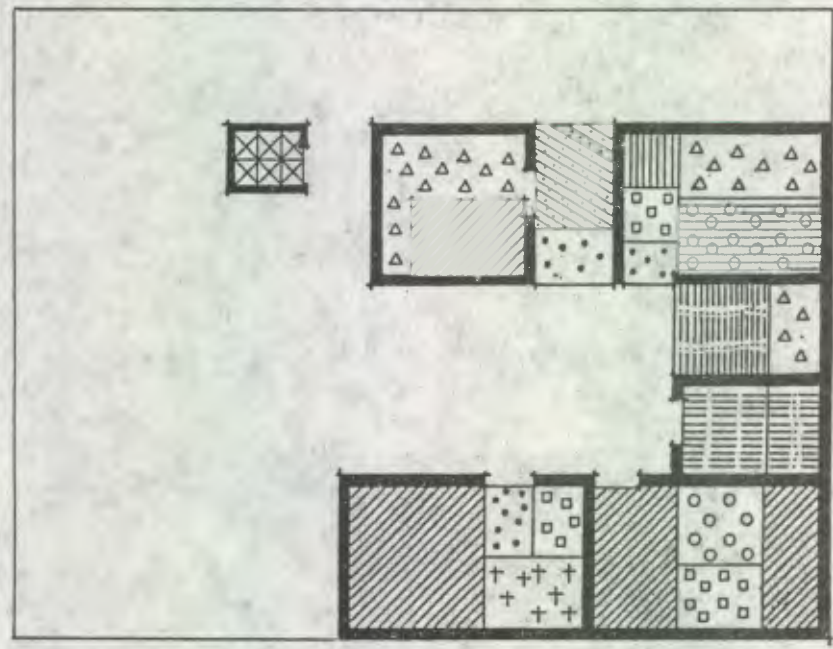
ACTIVIDAD		MIEMBROS QUE LA EFECTUAN	USUARIOS	AREA EN MTS. CUADRADOS			TIEMPO		MOBILIARIO
NOMBRE	C			CANT.	%	MTS/PERS	T/HRS	HRS/PERS	
DORMIR	■	Todos	10	18.25	28.52	1.82	100	10	Cama, Petate
COMER	■	Todos	10	4.0	6.25	0.4	15	1.5	Mesa
COCINAR	■	Madre-Hija	2	2.5	3.9	1.25	6	3	Poyo
ASEO PERSONAL	■	Todos	10	3.6	5.62	1.8	1.0	0.1	Tinajas
ASEO	■	Madre-Hija	2	3.6	5.62	1.8	1.4	0.7	Piedra
DEPONER	✕	Todos	10	NO HAY UN LUGAR DEFINIDO					
ESTAR	•	Todos	10	7	10.94	0.7	1	1.	--
RECREARSE	* e	Todos	10	7	10.94	0.7	1	1.	--
TRABAJO FUERA DE CASA		Padre-Esposo	2	-	-	-	10	10	--
TRABAJO EN CASA	≡	Madre-Hija	2	10.75	16.8	5.37	10	5	--
GUARDAR MAT. PRIMA	≡	Madre-Hija	2	2	3.12	1	0.4	0.2	--
GUARDAR PRODUCTOS ELABORADOS	!!!	Madre-Hija	2	7	10.94	3.50	0.3	0.15	--
GUARDAR LENA	▲								
GUARDAR VARIOS	* e	Madre-Hija	2	10.25	16	5.12	0.5	0.25	
ACTIVIDADES RELIGIOSAS	+ +	Todos	10	4.5	7	0.45	5	0.5	Mesas
CIRCULAR	•	Todos	10	5.25	8.2	0.52	-	-	-
CRIANZA ANIMALES	■	Madre	1	3.75	5.86	3.75	0.5	0.5	-
CULTIVO PLANTAS									
AREA TOTAL CONSTRUIDA 64 M2.				AREA CONSTRUCCION / PERSONA 6.4 M2./pers.					

FUENTE : ELABORACION PROPIA



















PLANTA AMUEBLADA



PLANTA DE USO DEL ESPACIO

-  DORMIR
-  COMER
-  COCINAR
-  ASEO CORPORAL
-  ASEO
-  DEPONER
-  ESTAR
-  TRABAJO EN CASA
-  GUARDAR MAT. PRIMA
-  GUARDAR PRODUCTOS ELABORADOS
-  GUARDAR LEÑA
-  GUARDAR VARIOS
-  ACT. RELIGIOSAS
-  CIRCULAR

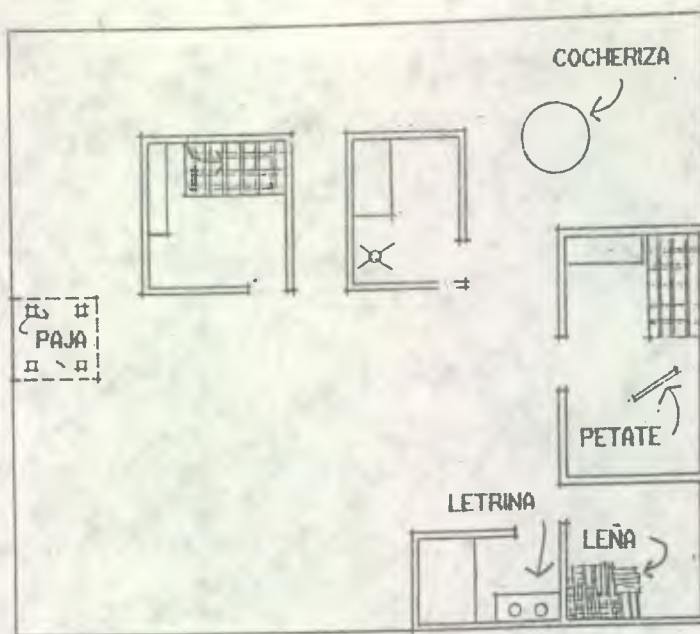


CUADRO No 24

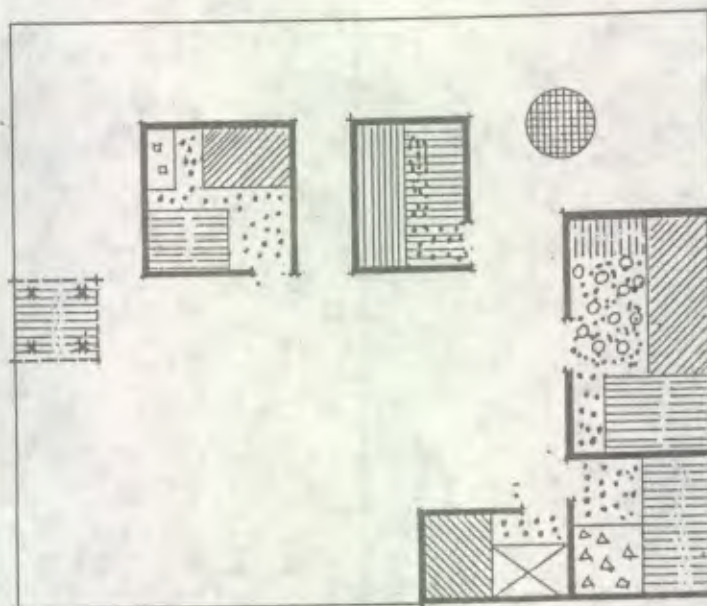
AREAS Y TIEMPO UTILIZADOS POR ACTIVIDAD

SANTA CRUZ CHINAUTLA  
CASO No 6

ACTIVIDAD		MIEMBROS QUE LA EFECTUAN	USUARIOS	AREA EN MTS. CUADRADOS			TIEMPO		MOBILIARIO
NOMBRE	C			CANT.	%	MTS/PERS	T/HRS	HRS/PERS	
DORMIR	▨	Todos	9	18.25	27.24	2.03	81	9	Camas, petates
COMER	▨	Todos	9	4.5	6.72	0.50	18	2	Mesas, sillas
COCINAR	▨	Madre-Hijas	3	1.0	1.49	0.33	12.5	2.5	Poyo
ASEO PERSONAL	▨	Todos	9	2.25	1.44	0.25	1.8	0.2	Tinajas
ASEO	▨	Madre-Hijas	5	2.25	1.44	0.45	5	1	Piedra-Tinaja
DEPONER	✕	Todos	9	1.5	2.23	0.17	1.8	0.2	Letrina
ESTAR	•	Todos	9	7.50	13.16	0.83	9	1	Sillas
RECREARSE	•								
TRABAJO FUERA DE CASA	•	Padre Hijos-Yerno	4	-	-	-	40	10	--
TRABAJO EN CASA	≡	Madre-Hijas	5	4	5.97	0.8	25	5	--
GUARDAR MAT. PRIMA	≡	Madres-Hijas	5	4	5.97	0.8	1	0.2	--
GUARDAR PRODUCTOS ELABORADOS	≡	Madre-Hijas	5	2	2.98	0.40	1	0.2	--
GUARDAR LENA	•	Padre-Hijos	4	9.8	14.63	2.45	1	0.25	--
GUARDAR VARIOS	•	Madre-Hijas	5	4.75	7.09	0.95	0.75	0.15	Mesa
ACTIVIDADES RELIGIOSAS	+	Todos	9	1.5	2.23	0.17	4.5	0.50	Mesas
CIRCULAR	•	Todos	9	5.5	8.21	0.61			--
CRIANZA ANIMALES	▨								
CULTIVO PLANTAS									
AREA TOTAL CONSTRUIDA 67 M2.				AREA CONSTRUCCION / PERSONA 7.44 M2/pers.					



PLANTA AMUEBLADA



PLANTA DE USO DEL ESPACIO

-  DORMIR
-  COMER
-  COCINAR
-  ASEO CORPORAL
-  ASEO
-  DEPONER
-  ESTAR
-  TRABAJO EN CASA
-  GUARDAR MAT. PRIMA
-  GUARDAR PRODUCTOS ELABORADOS
-  GUARDAR LEÑA
-  GUARDAR VARIOS
-  CIRCULAR
-  CRIANZA DE ANIMALES



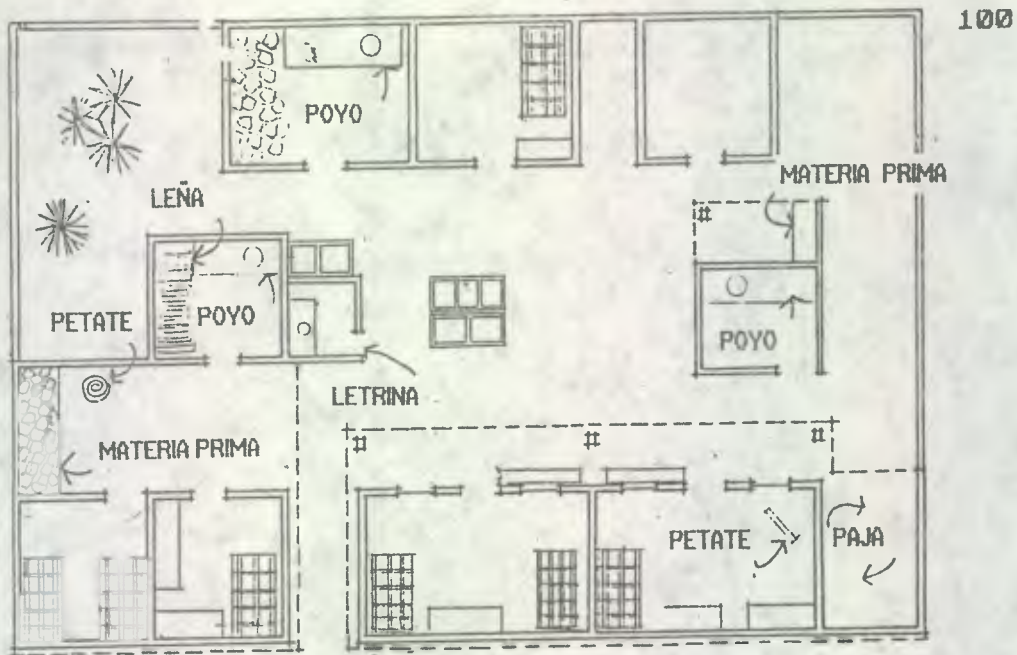
CUADRO No 25

AREAS Y TIEMPO UTILIZADOS POR ACTIVIDAD

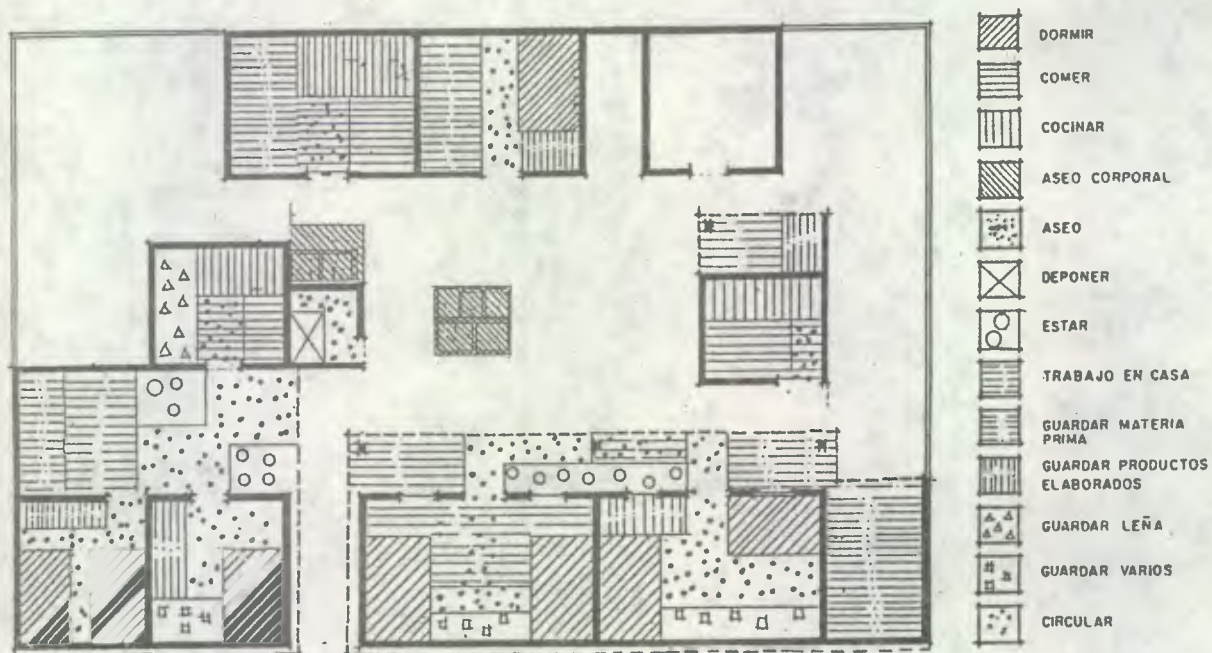
SANTA CRUZ CHINAUTLA  
CASO No 7

ACTIVIDAD		MIEMBROS QUE LA EFECTUAN	USUARIOS	AREA EN MTS. CUADRADOS			TIEMPO		MOBILIARIO	
NOMBRE	C			CANT.	%	MTS/PERS	T/HRS	HRS/PERS		
DORMIR	■	Todos	6	9	18	1.05	60	10	Camas, petate	
COMER	■	Todos	6	4.5	9	.75	9	1.5	--	
COCINAR	■	Madre-Hija	2	3	6	1.05	6	3	Poyo	
ASEO PERSONAL	■	Todos	6	2	4	0.33	1.2	0.2	Toneles	
ASEO	■	Todos	6	2.25	4.5	1.12	4	2	Pila	
DEPONER	✕	Todos	6	0.60	1.2	0.10	3	0.5	Letrina	
ESTAR	•	Todos	6	5.25	10	.87	.9	1.5		
RECREARSE	*	Niños	2	FUERA DE VIVIENDA						
TRABAJO FUERA DE CASA	■	Padre-Hijo	2				20	10		
TRABAJO EN CASA	≡	Madre-Hija	2	10	20	5	10	5		
GUARDAR MAT. PRIMA	≡	Madre-Hija	2	6.75	14	3.37	0.6	0.09		
GUARDAR PRODUCTOS ELABORADOS	≡	Madre-Hija	2	3.2	6.4	1.6	0.2	0.06		
GUARDAR LENA	▲	Hijos	2	3.0	6	1.5	0.4	0.13		
GUARDAR VARIOS	*	Todos	6	2	4	0.33	2.4	1.2		
ACTIVIDADES RELIGIOSAS	+									
CIRCULAR	•	Todos	6	10	16					
CRIANZA ANIMALES	■									
CULTIVO PLANTAS	■									
AREA TOTAL CONSTRUIDA 50 M2.				AREA CONSTRUCCION / PERSONA 8.33 M2/pers.						





PLANTA AMUEBLADA



PLANTA DE USO DEL ESPACIO



CUADRO No 26

AREAS Y TIEMPO UTILIZADOS POR ACTIVIDAD

SANTA CRUZ CHINAUTLA  
CASO No 8

ACTIVIDAD	C	MIEMBROS QUE LA EFECTUAN	USUARIOS	AREA EN MTS. CUADRADOS			TIEMPO		MOBILIARIO
				CANT.	%	MTS/PERS	T/HRS	HRS/PERS	
DORMIR	■	Todos	16	28	17.83	1.75	1.60	10	Camas, Petate
COMER	■	Todos	16	14	8.92	.88	36	2	Petate / suelo
COCINAR	■	Madre-hijas	4	9	5.73	2.25	10	2.5	Poyo
ASEO PERSONAL	■	Todos	16	7	4.46	0.44	2.72	0.17	Pila
ASEO	■	Adultos	4	7	4.46	1.75	6	1.5	Pila
DEPONER	×	Todos	16	1.5	0.95	0.09	2.72	0.17	Letrina
ESTAR	•	Todos	16	9.5	6.05	0.59	32	2	Bancas
RECREARSE	±								
TRABAJO FUERA DE CASA		Padre-Yernos	4				40	10	
TRABAJO EN CASA	≡	Madre-Hijas	7	30	19.11	4.28	49	7	
GUARDAR MAT. PRIMA	≡	Madre-Hijas	7	13.73	8.75	1.96	1.16	0.16	
GUARDAR PRODUCTOS ELABORADOS		Madre-Hijas	7	7.9	5.03	1.13	0.98	0.14	
GUARDAR LENA	•	Hombres Adult.	3	6	3.82	2.0	0.3	0.1	
GUARDAR VARIOS	±	Madre-Nietas Hijas	12	9	5.73	0.75	2.4	0.2	
ACTIVIDADES RELIGIOSAS	+								
CIRCULAR	•	Todos	16	17	11	1.42			
CRINANZA ANIMALES	■								
CULTIVO PLANTAS									
AREA TOTAL CONSTRUIDA 157 M2.				AREA CONSTRUCCION / PERSONA 9.81 M2. /pers.					

## CUADRO No 27

SANTA CRUZ CHINAUTLA  
TIEMPO Y METROS CUADRADOS UTILIZADOS POR ACTIVIDAD

ACTIVIDAD	TIEMPO x ACTIVIDAD x PERSONA (HRS)	METROS CUADRADOS x ACTIVIDAD. x PERSONA
DORMIR	9.75	1.66
COMER	1.75	0.63
COCINAR	2.75	1.22
ASEO PERSONAL	0.17	0.34
ASEO	1.30	1.28
DEPONER	0.22	0.12
ESTAR	1.37	0.74
RECREARSE		
TRABAJO EN CASA	5.50	3.86
GUARDAR MATERIA PRIMA	0.16	1.78
GUARDAR PROD. ELABORADA	0.16	1.65
GUARDAR LEÑA	0.12	1.49
GUARDAR VARIOS	0.45	1.79
ACTIVIDADES RELIGIOSAS	0.25	0.31
CIRCULAR		0.97
CRIANZA DE ANIMALES		

FUENTE: ELABORACION PROPIA



C. Descripción de los resultados del uso y distribución del espacio de la vivienda de Santa Cruz Chinautla

1. Dormir

Esta actividad es realizada en los dormitorios, por todos los miembros de la familia, así mismo en este ambiente se desarrollan las siguientes actividades: elaboración de artesanías, guardar objetos de barro fabricados, actividad religiosa y recreación. Utilizan el 22.9 % de área de la vivienda, siendo el promedio por persona de 1.66 metros cuadrados, el mobiliario empleado consiste en camas y petates, destinándole 9.75 horas por persona al día.

La actividad se lleva a cabo con un déficit de 0.12 metro cuadrado por persona y emplea un tiempo extra al necesario igual a 0.37 hora.

2. Comer

Esta actividad es efectuada de dos formas, la primera sentados en el suelo sobre petates y la otra es utilizando mobiliario. La actividad se lleva a cabo en el área destinada para la preparación de alimentos en la cocina, lugar donde a su vez se llevan a cabo otras actividades: tales como guardar leña, estar y guardar materia prima.

El área promedio por persona es de 0.63 metro cuadrado utilizando el 7.72 % del área total de la vivienda, el tiempo que le dedican es de 1.75 horas por persona al día.

Para realizar esta actividad existe un déficit de 0.16 metro cuadrado por persona y emplean un tiempo adicional al establecido equivalente a 0.25 hora.

3. Cocinar

La actividad se lleva a cabo en el mismo ambiente utilizado para comer, usando una hoguera sobre el suelo y también utilizando un poyo. El porcentaje promedio del área de la vivienda es de 4.28 % y el área por persona es de 1.22 metros cuadrados; el tiempo destinado a la misma es de 2.75 horas por persona al día.

Esta actividad se lleva a cabo con un déficit de 0.05 metro cuadrado por persona y utiliza un tiempo extra de 0.37 hora por persona que la realiza.

4. Aseo personal

En Santa Cruz esta actividad se efectúa en el exterior de la vivienda, utilizando toneles o tinajas, situación que se puede observar en los casos No. 5 y 6. El porcentaje promedio de utilización de área es de 3.88 %, éste se

incrementa debido al espacio necesario para la colocación de los toneles y tinajas, el área es de 0.34 metro cuadrado por persona y 0.17 hora por persona diariamente.

Para el desarrollo de esta actividad existe un excedente de área equivalente a 0.26 metro cuadrado por persona y emplean 0.03 hora extra a lo establecido como necesario.

#### 5. Aseo de varios

Esta actividad se realiza por medio de una piedra elevada del nivel del piso y tinajas las que sirven como depósitos de agua. El área utilizada corresponde al 4% del total de la vivienda y tiene 1.28 metros cuadrados por persona, destinándole un tiempo equivalente a 1.30 hora al día.

Esta actividad es efectuada utilizando menor tiempo que el establecido como necesario, existiendo una diferencia de 0.22 hora y se presenta un exceso de área equivalente a 0.11 metro cuadrado por persona.

#### 6. Deponer

El área necesaria para esta actividad no fue localizada a exactitud dentro de la vivienda en todos los casos, ya que la vivienda no cuenta con una área definida dentro de la misma, utilizando cualquier espacio exterior. En los casos en que cuentan con espacio definido para llevarla a cabo, consiste en una letrina. En cuanto al área utilizada por persona es de 0.12 metro cuadrado y le corresponde el 1.46 % del área total de la vivienda; el tiempo que le destinan es de 0.22 hora diaria por persona.

Existe un déficit de área equivalente a 0.02 metro cuadrado por persona y se emplea menos tiempo que el establecido, expresado en 0.02 hora por persona.

#### 7. Estar

Esta actividad la realizan simultáneamente todos los miembros del núcleo familiar, utilizando para esto varios ambientes tales como: la cocina y el dormitorio, en ningún caso se encontró que utilicen mobiliario de sala. Esta actividad se efectúa con las de guardar leña, cocinar, comer, elaboración de objetos de barro, guardar artesanías, guardar materia prima y dormir.

El área promedio utilizada por persona, es de 0.74 metro cuadrado y tiene un 10 % del área de la vivienda; para su desarrollo destinan 1.37 horas diarias por persona.

En esta actividad se presenta un déficit de área equivalente a 0.04 metro cuadrado por persona y le dedican 0.32 hora por persona menos que el necesario.



### 8. Recrearse

Esta es realizada por lo niños fuera del área construida, motivo por el cual no es determinante en el análisis cuantitativo del uso del espacio.

### 9. Trabajo en casa

Consiste en la elaboración de objetos de barro, actividad común de todos los casos estudiados y llevada a cabo indistintamente en la mañana o en la tarde. El promedio del porcentaje del área utilizada es del 15.47 % y de 3.86 metros cuadrados por persona; a ésta le dedican 5.50 horas al día por persona.

Las áreas en que se realiza esta actividad son: los dormitorios y en otros casos cuentan con el área específica para la misma, en este mismo ambiente se llevan a cabo otras actividades tales como: guardar materia prima, elaboración de objetos de barro, estar y recrearse.

Esta actividad utiliza un tiempo adicional expresado por 0.25 hora por persona, llevándose a cabo con un déficit de área de 0.78 metro cuadrado por persona.

### 10. Guardar materia prima

Consiste en almacenar los materiales necesarios para la realización de objetos de barro, utilizando la cocina y un área específica para bodega. El área por persona es de 1.78 metros cuadrados y utiliza el 7.96 % del área total de la vivienda; le destinan un tiempo de 0.16 hora por persona.

Existe un déficit de área en el desarrollo de esta actividad equivalente a 0.89 metro cuadrado por persona, empleando un tiempo adicional al establecido igual a 0.01 hora.

### 11. Guardar productos elaborados

Esta actividad está directamente relacionada con la actividad de elaboración de objetos de barro, sirviendo como bodega de los mismos. El porcentaje del área utilizada es de 8.34 % y de 1.65 metros cuadrados por persona; le dedican 0.16 hora por persona al día. Los ambientes empleados para esta actividad son los dormitorios y áreas específicas para ello.

La actividad se efectúa con un déficit de área igual a 0.52 metro cuadrado por persona y emplean 0.01 hora adicional al establecido como necesario.

## 12. Guardar leña

El promedio del porcentaje del área utilizada es del 8.45% de la construcción de la vivienda y de 1.49 metros cuadrados por persona; se lleva a cabo en los dormitorios y en la cocina siendo el tiempo destinado a esta actividad igual a 0.12 hora al día por persona.

En el desarrollo de la misma existe un excedente de área equivalente a 0.18 metro cuadrado por persona y emplean 0.08 hora extra a lo necesario.

## 13. Guardar varios

La mayoría de las viviendas no cuenta con espacio para la misma, utilizando un porcentaje promedio de 8.20 % y por persona utiliza 1.79 metros cuadrados; destinándole 0.45 horas al día por persona.

En esta se utiliza área adicional a lo establecido equivalente a 0.13 metro cuadrado por persona, empleando 0.04 hora por persona menos que lo necesario.

## 14. Religiosa

Esta actividad se realiza dentro de la vivienda en los dormitorios, con un área promedio por persona de 0.31 metro cuadrado y le corresponde el 4.61 % del área de la vivienda. El tiempo empleado en el desarrollo de la misma es de 0.25 hora por persona al día.

Para llevar a cabo la actividad religiosa utilizan área adicional a la establecida y expresada en 0.08 metro cuadrado por persona asimismo le destinan tiempo extra, equivalente a 0.13 hora por persona.

## 15. Circular

Se incluyen los desplazamientos efectuados de un lugar a otro dentro de la vivienda, considerando aquellas áreas que no tienen un uso definido. Utiliza el 10.8 % del área total de la vivienda y tiene 0.97 metro cuadrado por persona.

## 16. Crianza de animales

Se lleva a cabo en el exterior de la vivienda, utilizando gallineros, cocherizas.



**CAPITULO**

**5**

**Síntesis de los resultados**

## I. SERVICIOS BASICOS

Como resultado de la aplicación de la metodología se definieron los niveles de servicio existentes en las localidades del estudio, Nueva Chinautla y Santa Cruz Chinautla, en lo atinente a servicios de Salud, Educación, Deportes y Recreación encontrándose la siguiente situación:

### A. Servicio de Salud

En lo que se refiere a este rubro, en la Nueva Chinautla existe una capacidad congestionada para la atención médica, necesitándose una ampliación de dos consultorios para atender a la población. En el servicio odontológico existe una capacidad copada de atención ya que no existe congestión ni exceso de demanda de servicio.

En Santa Cruz, Chinautla se determinó una capacidad copada de servicio tanto para la atención médica como para la odontológica.

### B. Servicio de Educación

En la Nueva Chinautla existe una capacidad ociosa de servicio para los niveles de educación preprimario y primario, de 67 y 711 matrículas respectivamente para cada nivel.

Para Santa Cruz Chinautla se detectó que existe una capacidad ociosa de 7 matrículas para el nivel preprimario, ocurriendo lo contrario para el nivel primario que cuenta con un déficit de servicio o capacidad congestionada de 244 matrículas.

### C. Deportes y Recreación

En este servicio existe una capacidad congestionada de servicio tanto para la Nueva Chinautla, como para Santa Cruz, Chinautla, por lo que se necesita efectuar una ampliación del equipamiento existente a: 1 cancha multiusos para la primera localidad y de 2 para la segunda mencionada.

Para efectos de lograr cubrir el déficit de servicios existente en cada rubro y lograr determinar el costo necesario para llevar a cada localidad al nivel de servicio deseable, se consideran los siguientes costos:



- a) Del terreno
- b) Construcción
- c) Habilitación

En la determinación de los costos indicados anteriormente, se tomó como referencia los índices, criterios y normas emitidas por instituciones nacionales e internacionales que tienen a su cargo, velar por la satisfacción de las necesidades específicas de cada área, de acuerdo a los requisitos mínimos establecidos, garantizando la aplicación de características y dimensiones que logran la eficiencia y confort en las edificaciones. (34)

A continuación se presenta el cuadro resumen de la capacidad actual de los servicios en ambas localidades. Posteriormente previo a indicar las conclusiones pertinentes al estudio, se presentan los cuadros de estimación de los costos totales necesarios para llevar a la Nueva Chinautla y Santa Cruz a un mismo nivel de los servicios básicos incluidos en esta metodología.

---

(34) El detalle de los requisitos mencionados, se indican en el capítulo No. 2, metodología particular de los servicios.

Cuadro No 28

Cuadro resumen de la capacidad actual de los servicios

Localidad	Tipo de servicio		Situación del servicio		
			ociosa	copada	congest.
NUEVA CHINAUTLA	SALUD	consultorio médico			2
		consultorio odontológico		0	
	EDUCACION	preprimario	67 mat		
		primario	711 m.		
	DEPORTES Y RECREACION				1 cancha
SANTA CRUZ CHINAUTLA	SALUD	consultorio médico		0	
		consultorio odontológico			1
	EDUCACION	preprimario	7 m		
		primario			244 mat.
	DEPORTES Y RECREACION				2 canchs

Fuente: Elaboración propia.



CUADRO No 29

RESUMEN DE COSTOS DE INVERSION  
SERVICIOS BASICOS

NUEVA CHINAUTLA

POBLACION: 2200 HABITANTES

TIPO DE SERVICIO	UNIDADES DE AMPLIACION	I N V E R S I O N								COSTO TOTAL ( Q )
		TERRENO			CONSTRUCCION			HABILITACION		
		METROS CUADRADOS	COSTO UNITARIO	SUBTOTAL	METROS CUADRADOS	COSTO UNITARIO	SUBTOTAL	%	SUBTOTAL	
SALUD	2 CONSULTORIOS MEDICOS a/	60 b/	Q. 40.00 c/	Q. 2,400.00	30 d/	Q. 270.00 e/	Q. 8,100.00	20 f/	Q. 1,620.00	Q. 12,120.00
EDUCACION PREPRIMARIA PRIMARIA										
DEPORTES Y RECREACION	1 CANCHA MULTIUSOS g/	700 h/	Q. 40.00 c/	Q. 28,000.00	420 i/	Q. 60.00 e/	Q. 25,200.00	10 f/	Q. 2,520.00	Q. 55,720.00
FUENTE: ELABORACION PROPIA									TOTAL	Q. 67,840.00

CUADRO No. 30  
RESUMEN DE COSTOS DE INVERSION  
SERVICIOS BASICOS

SANTA CRUZ CHINAUTLA

POBLACION: 2,600 HABITANTES

TIPO DE SERVICIO	UNIDADES DE AMPLIACION	I N V E R S I O N								COSTO TOTAL (Q)
		TERRENO			CONSTRUCCION			HABILITACION		
		METROS CUADRADOS	COSTO UNITARIO	SUBTOTAL	METROS CUADRADOS	COSTO UNITARIO	SUBTOTAL	%	SUBTOTAL	
SALUD	1 CONSULTORIO ODONTOLOGICO j/	30 b/	Q. 3.00 c/	Q. 90.00	15 d/	Q.270.00 e/	Q. 4,050.00	30 f/	Q. 1,215.00	Q. 5,355.00
EDUCACION PREPRIMARIA PRIMARIA	244 MATRICULAS NIVEL PRIMARIO K/	2440 l/	Q. 3.00 c/	Q.7,320.00	1,220 m/	Q.205.00 e/	Q.250,100.00	15 f/	Q. 37,515.00	Q. 294,935.00
DEPORTES Y RECREACION	2 CANCHAS MULTIUSOS o/	1,400 h/	Q. 3.00 c/	Q.4,200.00	840 n/	Q. 60.00 e/	Q. 50,400.00	10 f/	Q. 5,040.00	Q. 59,640.00

FUENTE: ELABORACION PROPIA

TOTAL Q. 359,930.00



## Explicación de los cuadros No. 29 y 30

- a/ Es el resultado del déficit de servicio determinado, según el cuadro No. 8.
- b/ Resulta de estimar el doble de la cantidad de metros cuadrados de construcción requerida por consultorio.
- c/ Costo estimado por metro cuadrado de terreno, según planos de valores, DICABI, Ministerio de Finanzas Públicas.
- d/ Indica los metros cuadrados de construcción necesarios para la construcción de un consultorio, según la metodología descrita en el capítulo No. 2.
- e/ Costo por metro cuadrado de construcción, basada en información proporcionada por el Comité de Reconstrucción Nacional.
- f/ Índices de habilitación para Planificación de servicios públicos, personales, administrativos y técnicos en una región en vía de desarrollo. Dr. Israel Prion, 1989.
- g/ Indica la ampliación de servicio necesaria, determinada en la aplicación de la metodología, cuadro No.12.
- h/ Es el resultado de calcular el área del terreno necesaria según normas de diseño de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala.
- i/ Indica los metros cuadrados de construcción para una cancha multiusos de dimensiones mínimas, según normas de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala.
- j/ Según la aplicación de la metodología capítulo No. 4, indica la ampliación de servicio necesaria según el cuadro No.15
- k/ Déficit de servicio determinado en el cuadro No. 21.
- l/ Es el resultado de estimar 10 metros cuadrados de terreno por alumno, para un total de 244; según normas establecidas por USIPE.
- m/ Resulta de multiplicar 5 metros cuadrados de construcción por alumno, para un total de 244 matrículas a ampliarse.

- n/ Es el resultado de multiplicar el área de construcción necesaria por cancha de usos múltiples para un total de dos.
- o/ Servicio necesario para cubrir el déficit existente, según el cuadro No. 22.



## II. VIVIENDA.

En lo que respecta a la función social de la vivienda, se puede indicar que no puede universalizarse, sino que depende de muchos factores particulares para cada caso, así como del lugar y tiempo determinante, condicionado por la estructura económico-social imperante en ellos.

Como se pudo determinar, con la elaboración del análisis, de la función social de la vivienda de la Nueva Chinautla y de Santa Cruz Chinautla, por las actividades que los usuarios de la primera localidad mencionada, realizan dentro del espacio habitacional, se evidencia que existe una insatisfacción de sus necesidades, las cuales son propias del ámbito de proveniencia de esta población trasladada, (Santa Cruz, Chinautla).

En todos los casos estudiados, la vivienda de la Nueva Chinautla, cuenta con ampliaciones en su construcción y esto no se da únicamente por la necesidad de contar con más espacio, sino es el resultado del deseo de reproducir el modelo antiguo de vivienda existente en el asentamiento de proveniencia de esta población.

En el 100% de los casos de la vivienda de la Nueva Chinautla, se evidencio una falta de aprovechamiento del espacio a pesar de que la misma cuenta con espacios mínimos, esto se refleja en la actividad de circular la cual tiene el porcentaje más alto de área de toda la vivienda el 23.20%; incluyendose en este, todas las áreas que no tienen uso definido, lo cual indica que no solo se trata de falta de espacio en la vivienda, sino también de ambientes propicios que permitan a los usuarios, la satisfacción de sus necesidades. En la ejecución de todas las actividades existe una total identificación con el modelo de vivienda existente en Santa Cruz Chinautla.

Una de las actividades que se considera de vital importancia para este grupo de población, es la elaboración de artesanías, ya que constituye fuente de ingresos extra, para lograr el mantenimiento de la familia, actividad que no se contempló en el diseño de la vivienda de la Nueva Chinautla, por lo que se lleva a cabo con las limitaciones propias de la vivienda actual; ocasionando problemas de contaminación ambiental en el sector, ya que para elaborar las artesanías es necesaria una fogata para la quema de sus productos, utilizando para este efecto leña.

La actividad de almacenar materia prima tiene mucha importancia, por lo mismo que se indico anteriormente en la

actividad de elaboración de artesanías, contando en todos los casos de la Nueva Chinautla, con ambientes específicos utilizados como bodegas y que tienen asignados más área que los usados en Santa Cruz Chinautla, y ésto se debe a que las fuentes de provisión o canteras de barro, se encuentran localizadas en Santa Cruz Chinautla, lo que les ocasiona problemas de traslados y transporte de esta, tratando en todos los casos de contar en sus viviendas, con la mayor cantidad de materia prima disponible, para la elaboración de las artesanías y logrando de esta forma minimizar los gastos ocasionados para la obtención de esta.

Las actividades que tienen mayor asignación de área tanto en la vivienda de la Nueva Chinautla como en la de Santa Cruz Chinautla y que son utilizadas para algo específico son en orden descendente: dormir y la de trabajo en casa (o sea elaboración de artesanías).

Por otro lado, debido a la situación económica de estas familias, la elaboración de artesanías es muy importante ya que les brinda un aporte económico adicional. Aquí es donde se evidencia la contradicción existente en la función social de la vivienda para esta población, ya que debido a que se trata de una vivienda subsidiada por el Estado con características propias y típicas de estas soluciones de viviendas y debido a la baja capacidad de pago de la población de la Nueva Chinautla, ellos no constituyen parte de la demanda real de vivienda, teniendo que adaptar sus necesidades al producto proporcionado. Situación que sería diferente si los propios usuarios, fueran los que establecieran sus requerimientos de espacio, garantizando la satisfacción de sus necesidades.

En lo que se refiere al análisis cuantitativo del tiempo y metros cuadrados empleados por cada actividad realizada por persona, se obtuvieron los siguientes resultados: en la Nueva Chinautla el 50% de las actividades incluidas en este estudio, utilizan más área de la establecida como necesaria, siendo estas actividades: dormir, comer, cocinar, deponer, estar, guardar materia prima y guardar productos elaborados. Las otras actividades se llevan a cabo con un déficit de área con respecto a los indicadores de referencia.

En lo que respecta al tiempo destinado a cada actividad, se da el caso de las que se ejecutan empleando un excedente de tiempo siendo estas: comer, aseo de varios, deponer, estar, trabajo en casa, guardar leña y guardar varios.

En el caso de Santa Cruz Chinautla, las actividades de aseo personal, aseo de varios, guardar leña, guardar varios y



actividad religiosa, utilizan más del área establecida como necesaria y el resto de actividades se efectúan con un déficit de área, entre estas: dormir, comer, cocinar, deponer, estar, trabajo en casa, guardar materia prima y guardar productos elaborados.

El tiempo destinado para el desarrollo de las actividades de: dormir, comer, cocinar, aseo personal, trabajo en casa, guardar materia prima, guardar leña y actividad religiosa es superior al establecido como necesario; encontrándose lo contrario para el resto de actividades.

## CONCLUSIONES

- A. El asentamiento Nueva Chinautla, cuenta con mejor nivel de servicios básicos que Santa Cruz Chinautla, situación que se evidencia con el nivel de servicios existentes en Salud, Educación, Deportes y Recreación. Lo que no implica que los niveles de servicios con que cuenta sean suficientes para satisfacer al 100% las necesidades de sus pobladores.
- B. Para brindar el nivel deseable de servicios de Salud, Educación, Deportes y Recreación, en la Nueva Chinautla se necesita incurrir en una inversión aproximada de Q 67,840.00. Esta cantidad representa el 18.8% de la inversión total necesaria de efectuar en Santa Cruz Chinautla, la que asciende a Q 359,930.00
- C. En la Nueva Chinautla, existe una capacidad congestionada de servicio de Salud en atención médica, necesitando efectuar una ampliación de 2 consultorios, lo que es equivalente a una inversión de Q 12,120.00. O sea que existe mayor demanda de servicio que oferta del mismo.
- D. El nivel de atención odontológica en la Nueva Chinautla, se proporciona de acuerdo a la demanda de servicio requerida por la población, por lo que no es necesario efectuar ampliaciones.
- E. En el asentamiento Santa Cruz Chinautla, se necesita efectuar una inversión de Q 5,355.00 para cubrir el déficit de atención odontológica; mediante la construcción de 1 consultorio.
- F. El servicio de Educación en la Nueva Chinautla, tanto para el nivel preprimario como para el primario, es subutilizado, ya que existe una capacidad ociosa de servicio equivalente a 67 y 711 matrículas respectivamente para cada uno de los niveles indicados.
- G. Santa Cruz Chinautla cuenta con una capacidad ociosa de servicio de 7 matrículas del nivel preprimario, y un déficit de servicio en el nivel primario equivalente a 244 matrículas, para equilibrar la situación deficitaria del nivel primario se necesita incurrir en una inversión de Q 294,935.00



- H. El servicio existente en la Nueva Chinautla de Deportes y Recreación, no es suficiente para cubrir la demanda de la población; por lo que es necesario realizar una ampliación de 1 cancha multiusos, lo que representa una inversión de Q 55,720.00
- I. En Santa Cruz Chinautla, existe un déficit de servicios de Deportes y Recreación, situación que se equilibra efectuando una ampliación de 2 canchas de usos múltiples, para lo cual se necesita incurrir en una inversión de Q 59,640.00
- J. El nivel económico de la población es determinante en la función social de la vivienda, ya que puede provocar contradicciones en la misma; lo que se evidencia en la construcción de viviendas que tienen espacios con ciertas características, con el fin principal de lograr la reproducción de la fuerza de trabajo, (vivienda subsidiada por el Estado) dejando por un lado otras condicionantes necesarias para la satisfacción de las necesidades propias de los usuarios de la Nueva Chinautla.
- K. La vivienda de Santa Cruz Chinautla, constituye una respuesta adecuada a las necesidades de la población, debido a que en este caso son los propios usuarios quienes determinan su solución habitacional.
- L. La vivienda de la Nueva Chinautla, no satisface las necesidades de los usuarios, específicamente las del grupo étnico indígena proveniente de Santa Cruz Chinautla, ya que en este caso se proporcionó una solución típica de diseño que sólo consideró los costos de inversión, minimizando otros requerimientos.
- M. El asentamiento Nueva Chinautla, cuenta con un nivel más alto de servicios básicos, debido a su ubicación en el contexto urbano y cercanía al centro de la ciudad, lo que permite mayor accesibilidad al equipamiento de su área de influencia.
- N. Santa Cruz Chinautla, posee bajos niveles de servicios por la falta de inversión en ese lugar, debido principalmente a su estado físico el cual presenta un evidente deterioro progresivo.
- O. Los costos que se obtuvieron como resultado de la metodología aplicada, podrían llevar a tomar decisiones de localizaciones de viviendas básicas diferentes a las

adoptadas por el sistema tradicional, ya que este último no incluye los gastos adicionales en equipamiento que deben realizarse cuando la vivienda se ubica en áreas de expansión urbana.

- P. El procedimiento de la entrega de los servicios de equipamiento y urbanización en forma diferida respecto de la vivienda, trae como consecuencia la imposición a la población del sector los costos implícitos en el déficit y congestión de los servicios necesarios para la atención de la misma.
- Q. Por medio de la aplicación de esta metodología, se cuenta con un instrumento de apoyo para la toma de decisiones de traslado de poblaciones, con el fin de hacerlo en forma eficiente y eficaz, minimizando de esta forma su costo social.



## RECOMENDACIONES

- A. Previo a la toma de decisiones de localizar viviendas básicas, en diferentes lugares, debe considerarse la totalidad de los costos, para lograr brindar los niveles de atención deseables y necesarios de servicios básicos.
- B. Se recomienda la elaboración de investigaciones específicas, en función de las características físicas y socio-económicas de los futuros usuarios de la vivienda, lo que permitirá una aproximación a los patrones de vivienda necesarios para la población que se va a trasladar.
- C. Previo a efectuar traslados de población, es necesario la elaboración de estudios sobre los niveles de servicio existentes en las opciones de localización de nuevos asentamientos, para evitar el congestionamiento en la utilización de dichos servicios, lo que es equivalente a prestación deficiente del mismo.
- D. Es recomendable la formación de una institución coordinadora que optimice la utilización adecuada de los costos, en lo que respecta a la localización de las viviendas básicas y su equipamiento.
- E. Se recomienda que las instituciones estatales encargadas de brindar los servicios de Salud, Educación, Deportes y Recreación, considere las deficiencias existentes en el nivel de servicio actual brindado en la Nueva Chinautla y Santa Cruz, con el objeto de suplir tal situación, elevando los servicios a su nivel deseable.
- F. Es recomendable que la Facultad de Arquitectura, apoye este tipo de investigación, para contribuir a la ampliación y/o enriquecimiento de conocimientos necesarios, para un mejor desenvolvimiento del futuro profesional de esta disciplina.  
Sugiriéndose estudios específicos sobre los siguientes temas:
- F.1 Evaluación de los costos de los terrenos ubicados en diferentes localidades dependiendo de la disponibilidad de servicios básicos que ofrece, así como la accesibilidad a los existentes en el área de influencia de dichos terrenos.

- F.2 Estimación de los beneficios y costos sociales derivados del traslado de familias de escasos recursos a otras localidades.
- F.3 Evaluación del impacto urbano que causan los proyectos habitacionales en el crecimiento de las ciudades.
- F.4 Elaboración de la propuesta del diseño arquitectónico de las ampliaciones necesarias, para los servicios básicos que se prestan deficientemente.
- F.5 Estudio sobre los niveles deseables de servicios básicos, en los proyectos habitacionales, con el propósito de lograr la elaboración de manuales que definan los mismos y que éstos a su vez sirvan de referencia a las instituciones responsables de brindar el servicio específico.
- G. De acuerdo a las características de la población objetivo, la definición de los niveles deseables de servicio, requiere de metas de cobertura. Por ello es necesario que cada institución encargada de la prestación de un servicio defina sus metas nacionales, regionales, departamentales o locales, según sea el caso ya que estas podrían variar por razones de clima, infraestructura existente, densidad poblacional y otros.
- H. Se considera de vital importancia, la elaboración de otros estudios complementarios, para la aplicación de una metodología que permita evaluar las condiciones de vida de un asentamiento, considerando todos los aspectos que influyen en dichas condiciones, tales como organización comunitaria, transporte, fuentes de trabajo y localización de las mismas, etc.
- I. Se recomienda la formación de equipos de trabajo multidisciplinarios, tanto a nivel universitario, como interinstitucional, lo que sería de gran aporte para la elaboración de estudios que logren cubrir todos los aspectos que inciden en las condiciones de vida en un asentamiento.
- J. Para el caso específico de Santa Cruz Chinautla, se recomienda la elaboración de un estudio antropológico que aborde los niveles simbólicos que deben considerarse para el traslado de esta población a otro asentamiento, con el fin que se ubiquen en un área que cuente con esos mismos valores simbólicos y que se encuentre en buenas condiciones físicas.



## BIBLIOGRAFIA

Archila R. Roberto, Vivienda y desarrollo social. Tesis (Arquitecto) Universidad de San Carlos, Facultad de Arquitectura. Guatemala, 1978.

Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala, Plan Nacional de Deportes y Recreación, informe final. Guatemala, 1979.

Guzmán, F.A. y P.A. Loukota, Evaluación de la habitabilidad y función social de la vivienda popular en el área afectada por el terremoto de 1976 en Guatemala. Tesis (Arquitecto) Universidad de San Carlos, Facultad de Arquitectura. Guatemala, 1980.

Municipalidad de Guatemala, Plan de Desarrollo Metropolitano, EDOM 1972-2000. Guatemala, 1970.

Pineda R. Eduardo R, Evaluación del conjunto habitacional, Paraiso II (Area Metropolitana). Tesis (Arquitecto) Universidad de San Carlos, Facultad de Arquitectura. Guatemala, 1987.

Prion Israel, Indices para la planificación de servicios públicos, personales, administrativos y técnicos, en una región en vía de desarrollo. Rehovot, 1989.

Secretaría General del Consejo Nacional de Planificación Económica, Plan Nacional de Desarrollo 1989-1991, Políticas específicas, versión preliminar. Guatemala, 1987. Volumen II.

Unidad Sectorial de Investigación y Planificación Educativa, Plan Nacional de Educación 1987-1991. Guatemala, 1987. Tomo I.

Unidad Sectorial de Investigación y Planificación Educativa, Criterios normativos para el diseño de edificios escolares. Guatemala.

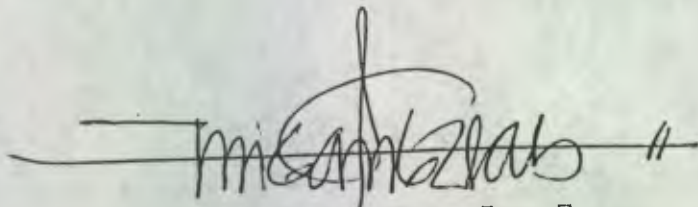
Unidad Sectorial de Investigación y Planificación Educativa, Información Educativa No. 1. Guatemala, 1987.

Unidad Sectorial de Planificación de la Salud,  
Análisis institucional del área de salud,  
Guatemala Norte. Guatemala, 1985.

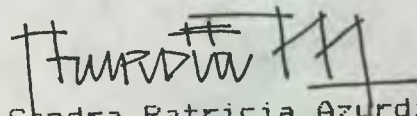
Universidad Católica de Chile, Programa de  
adiestramiento en programación y evaluación de  
proyectos. Chile, 1987.



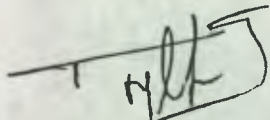
IMPRIMASE



Arq. Miguel Angel Zea S.  
Asesor



Sandra Patricia Azurdia M.  
Sustentante



Arq. Francisco Chavarría S.  
Decano Facultad de Arquitectura