

**PARA REFERENCIA**

**NO SE PUEDE SACAR DE LA BIBLIOTECA**

**BIBLIOTECA CENTRAL-USAC  
DEPOSITO LEGAL  
PROHIBIDO EL PRESTAMO EXTERNO**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
BIBLIOTECA  
DEPARTAMENTO DE TESIS-REFERENCIA**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
BIBLIOTECA**

DL  
02  
T(169)

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA

CONSIDERACIONES SOBRE LOS EDIFICIOS  
ESCOLARES PARA EL AREA RURAL DE LA  
REPUBLICA DE GUATEMALA

TESIS



PRESENTADA A LA COMISION  
DE DIRECCION Y ADMINISTRACION  
DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA  
DE LA UNIVERSIDAD DE  
SAN CARLOS DE GUATEMALA

POR:

ERWIN SOLORZANO URRUTIA

PREVIO A OPTAR AL TITULO DE:

FACULTAD DE ARQUITECTURA

NOVIEMBRE DE 1973

ARQUITECTO

COMISION DE DIRECCION Y ADMINISTRACION  
DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

COORDINADOR:

DR. JORGE E. ROSAL

VOCAL:

DR. ARTURO SOTO AVENDAÑO

VOCAL:

BR. LUIS A. ZURITA

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL  
EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO EN FUNCIONES:

ARQ. LIONEL MENDEZ DAVILA

EXAMINADOR:

ARQ. MIGUEL A. IMERI

EXAMINADOR:

ARQ. RENE MINERA P.

EXAMINADOR:

ING. AMADEO GARCIA Z.

SECRETARIO:

ARQ. AUGUSTO VELA MENA

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR:

CUMPLIENDO CON LO ESTABLECIDO POR LA LEY UNIVERSITARIA  
PRESENTO A VUESTRA CONSIDERACION, PREVIO A OPTAR AL  
TITULO DE ARQUITECTO, EL SIGUIENTE TRABAJO DE TESIS:

"CONSIDERACIONES SOBRE LOS EDIFICIOS  
ESCOLARES PARA EL AREA RURAL DE LA  
REPUBLICA DE GUATEMALA"

## C O N T E N I D O

PREFACIO

INTRODUCCION

- 1.1 LA EDUCACION COMO PARTE DE LA PLANIFICACION INTEGRAL  
DE LA REPUBLICA
- 1.2 LOS PROBLEMAS EDUCATIVOS, SU IMPORTANCIA Y PRIORIDAD  
EN EL DESARROLLO NACIONAL
- 1.3 LOS PROBLEMAS EDUCATIVOS Y SU RELACION CON LA ARQUITEC-  
TURA Y OTRAS DISCIPLINAS
- 1.4 ASPECTOS HISTORICOS DE LOS SISTEMAS DE ENSEÑANZA Y SU  
INFLUENCIA SOBRE EL ESPACIO ARQUITECTONICO DE LA ESCUELA

I.5 LA PARTICIPACION DEL ARQUITECTO DENTRO DE LOS PROBLEMAS  
EDUCATIVOS

DIAGNOSTICO DE LOS EDIFICIOS ESCOLARES PARA EL AREA RURAL

II.1 ANTECEDENTES

II.2 EL PROBLEMA

II.3 ANALISIS DEL PROBLEMA

\* SOBRE LA FINALIDAD DE LA ESCUELA

\* SOBRE LA VIVIENDA DEL MAESTRO

\* SOBRE LA UBICACION DE LA ESCUELA

\* SOBRE LA FACTIBILIDAD DE REALIZACION DE LA ESCUELA

\* SOBRE LA CONVENIENCIA DE QUE EN EL EDIFICIO ESCOLAR  
SE PREVEA LA SATISFACCION DE NECESIDADES FUTURAS

\* SOBRE LOS PROYECTOS ACTUALES

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFIA

## PREFACIO

Dentro del proceso actual de cambios que sufre la Universidad en la búsqueda de sí misma, de sus fines, objetivos y su lógica proyección hacia la sociedad, la realización del trabajo de tesis -- en su concepción tradicional -- no tiene ya ningún sentido. La reorientación hacia trabajos concretos y objetivos dentro de nuestra realidad nacional, por medio del EPS (Ejercicio Profesional Supervisado) es un mejor procedimiento para dar a nuestra sociedad profesionales mejor ubicados y conscientes. En esta forma la compleja problemática de nuestro medio puede ser estudiada por equipos estudiantiles multidisciplinarios con una óptica global y no parcial como hasta ahora se ha hecho. Estas formas de enseñanza-aprendizaje por equipos, evidentemente, son el primer intento hacia el rompimiento del individualismo profesional, reflejo directo, reflejo de la estructura y sistema docente interno de la Universidad y que, en última instancia, es uno de los factores determinantes del estado actual de nuestra sociedad.

Por consiguiente, ante la conciencia muy clara de que el hacer arquitectónico no es ajeno ni independiente de otra gran variedad de aspectos y reconociendo las limitaciones de mi formación parcializada, la realización del presente trabajo es más para mostrar el cúmulo de inquietudes y dudas que dicha situación ha creado, que para demostrar los limitados conocimientos adquiridos en mi paso por las aulas de la Facultad de Arquitectura.

Los problemas realmente empiezan. Hay más interrogantes que respuestas. La profesión debe tener cierto grado de proyección social. Las necesidades que plantea el subdesarrollo del país son muchas, los recursos muy pocos y menos cada vez. La violencia refleja la inconveniencia de la estructura de organización socio-económica para la mayoría de la población, es la cristalización de las acciones humanas por la escasez de recursos y su injusta distribución, a pesar de la abundancia natural. Las constantes barreras para la autodeterminación del hombre a sí mismo, la alienación, la dependencia de factores externos e internos, tecnológicos, culturales, económicos,

sociales, políticos, etc.

Ante tal variedad de factores, surgen más interrogantes para el arquitecto: ¿Qué puede hacer un arquitecto ante tal variedad y complejidad de problemas? ¿Qué puede o debe hacerse dentro de tal limitación de recursos? ¿Qué cosas son factibles de realizarse dentro de esa realidad? ¿Qué tan importante y necesario es el arquitecto dentro del orden de prioridad de las necesidades nacionales? etc. Evidentemente, la problemática es atractiva pero su solución no puede ser un producto individual, hay que reconocer nuestras limitaciones. No tienen razón de ser los trabajos individuales.

Por último, la elección del presente tema no ha sido tanto porque prioritariamente la educación sea el camino principal para afrontar la problemática del subdesarrollo -- al menos como es enfocada actualmente -- sino porque, de hecho, gran cantidad de recursos son orientados hacia este renglón y, en última instancia, el aportar nuevas ideas y alternativas de enfoque sobre el problema pueda ser útil para la racionalización de sus soluciones.

## INTRODUCCION

### I.1 LA EDUCACION COMO PARTE DE LA PLANIFICACION INTEGRAL DE LA REPUBLICA

La problemática educativa del país, al igual que sus otros aspectos, es sólo una faceta de las necesidades integrales de su población. Ella depende directamente de los aspectos sociales, políticos, económicos, culturales, etc., existiendo relaciones de interdependencia entre todos y cada uno de ellos. Por este hecho, el planteamiento de soluciones sólo educativas, o sólo de salud, o sólo de vivienda, etc., aislada—mente, nunca podrán conducir a resultados satisfactorios. Esta es la situación que actualmente prevalece en nuestro país; se han elaborado planes nacionales en forma sectorial (industria, comercio, servicios, etc.) que teóricamente establecen vínculos de relación pero que, prácticamente, no la tienen en lo absoluto. 1/ A estos planes no se les ha dado una ubicación espacial, es decir, no se han localizado geográficamente sus inversiones y, por este hecho, localmente (a nivel de municipios y comunidades) son realizados proyectos de una misma naturaleza por más de una institución del gobierno, por ejemplo: caminos vecinales son realizados por la Dirección General de Caminos, por el Instituto Nacional de Transformación Agraria (INTA) y por el Ministerio de la Defensa a través de la Acción Cívica del Ejército. Esta situación ha generado una gran duplicidad de esfuerzos, interferencias inter-institucionales y el uso irracional de nuestros escasos recursos económicos; hecho que también se manifiesta entre instituciones encargadas de los problemas educativos.

Ante tales circunstancias, es necesario reaccionar y recapacitar sobre el hecho de que los planes elaborados y realizados con ópticas parcializadas, no conducen a soluciones óptimas de la problemática nacional y, por ende, de la problemática educativa. En conclusión, es evidente que a una problemática integral deben darse necesariamente soluciones también integrales.

---

1/ Fenómeno estudiado por el sustentante, ob. cit., "Planteamiento de una estructura operativa regional en función del movimiento municipalista y de las estructuras institucionales actuales" presentado a la XI Asamblea Nacional de Municipalidades.

En virtud de las experiencias anteriores, la educación deberá ir orientada en cada sector que participa, hacia las aptitudes que éste manifieste, de tal forma que produzca lo que sus recursos le permitan y exijan, de acuerdo al destino que se le haya dado dentro de las relaciones de producción del complejo de la economía nacional.

Para que pueda tornarse en realidad una planificación integrada será indispensable hacer conciencia en cada una de las partes para que reconozcan la necesidad de su participación en forma coordinada y, consecuentemente, de mayor conveniencia para todos; sin olvidar que cualquier cambio que se suceda en un aspecto, afectará a todos los demás que conviven con aquel y al variar cada uno de ellos deberá preverse la posibilidad de variación de cada uno de los demás.

Debe ser entonces el estudio de los problemas educativos uno de los aspectos a considerar dentro de los planes nacionales con enfoque global y obligadamente ubicados dentro del marco de la realidad espacial que caracteriza a las distintas regiones de la República; en esta forma podrán ser conocidos y considerados todos aquellos aspectos que lo afectan.

## I.2 LOS PROBLEMAS EDUCATIVOS, SU IMPORTANCIA Y PRIORIDAD EN EL DESARROLLO NACIONAL

El Desarrollo "Es la combinación de los cambios mentales y sociales de una población, que la hacen apta para hacer crecer, acumulativa y duraderamente su productos real global" Prof. F. Perroux.

En la esencia del concepto del desarrollo puede desentrañarse la importancia de La Educación así: los cambios mentales de una población dependen muy directamente de la orientación dada por los procesos educativos, que a su vez redundan en las inquietudes sociales que la caracterizan, propiciando situaciones favorables o desfavorables para el cambio e incremento del producto real global de toda la comunidad. Esta íntima relación es la que demuestra el por qué del paralelismo entre los elementos del subdesarrollo y los índices de analfabetismo, pues, generalmente, los pueblos considerados como subdesarrollados también obedecen a bajos niveles de educación. Este hecho hace innegable la afirmación de que ambos factores tienen grandes relaciones de inter-dependencia que hace de la presencia de uno la participación consecuente del otro.

El desarrollo de un país puede ser llevado como un proceso espontáneo como ha sucedido en Guatemala; los avances obtenidos por ese medio son de muy escaso valor y, al contrario, tornan más complejas ciertas situaciones que antes no lo eran.

Hasta antes del año 1967, la educación nunca fue producto de estudios que le dieran los lineamientos a seguir y metas a alcanzar para encauzar el proceso educativo en el sentido más conveniente. Este enfoque de la educación, casi al azar, ha hecho que se impartan por igual, en toda la República, los programas de enseñanza, sin tomar en cuenta las necesidades ingentes del país ni las aptitudes particulares que manifiestan sus distintas regiones.

En 1967, por medio de un acuerdo ministerial, se hizo ver la necesidad de elaborar planes de educación a nivel nacional y fue creada la oficina

encargada de elaborarlos; Oficina de Planeamiento Integral de la Educación (OPIE). Desde ese instante, la educación pasó a ser objeto de estudios por primera vez en Guatemala. El primer estudio elaborado fue el PLAN NACIONAL DE EDUCACION PARA LA REPUBLICA DE GUATEMALA (Cuadrienio 1969-1972).

En dicho plan fue realizado un diagnóstico de la situación educativa y fueron considerados los recursos humanos, naturales y las posibilidades de financiamiento para encauzar las funciones de la educación hacia la preparación de recursos humanos para el desarrollo. Todo el plan está fundamentado en la filosofía de que satisfaciendo necesidades globales del país se satisfacen también las necesidades individuales. Dicho planteamiento fundamental sería válido si no existieran diferencias culturales y geográficas tan extremas como las que manifiesta nuestro país. Por tal razón, de las metas propuestas en él se constata, actualmente, que fue alcanzado muy bajo porcentaje.

La puesta en práctica del primer plan de educación y su actual evaluación es un buen primer intento de racionalización de los recursos de dicho sector; también lo es el estudio de una delimitación regional del territorio para fines de la racionalización espacial de los recursos para el desarrollo. Sin embargo, lo verdaderamente lamentable es que para la realización del pronóstico de las necesidades educativas no haya sido considerado éste para ubicar los esfuerzos educacionales en forma prioritaria de acuerdo a las aptitudes regionales.

El plan educativo que se aplica actualmente (1967) tiene objetivos y metas de carácter muy general, por lo que su valoración es difícil, manifestándose en la poca efectividad de su realización. Por tal razón, una distribución por regiones se hace necesaria, pues los objetivos y metas ya ubicados serán de carácter individual y de fácil medida, pudiendo así, llegarse con mayor facilidad a su consecución.

Los fines del Plan Nacional de Educación han planteado una situación ideal para la educación del país, sus objetivos otro tanto; prácticamente,

queda por plantear soluciones concretas que reflejen nuestra realidad. Para ello se deberá planear todos aquellos aspectos que sean de fácil control y medida para su factible realización; esto podrá obtenerse única mente a través de una conveniente distribución de características y re cursos, evaluados de forma que encaucen los objetivos y metas por vías de una mayor efectividad.

Concluyendo, los problemas educativos deben ocupar un lugar primordial dentro del orden de prioridades de los objetivos de la planificación nacional, pero no independiente de todos los factores que determinen su realización, es decir, sin considerarlos como la única vía para promover soluciones a la problemática global del subdesarrollo.

### I.3 LOS PROBLEMAS EDUCATIVOS Y SU RELACION CON LA ARQUITECTURA Y OTRAS DISCIPLINAS

Luego de considerar el marco general de la problemática educacional, es conveniente visualizar los aspectos en que aquella se relaciona con la problemática arquitectónica. Al pretender plantear soluciones arquitectónicas a los problemas de la enseñanza se constatan las limitaciones profesionales del arquitecto. Se hace indispensable que profesiones y quehaceres profesionales se complementen para que las soluciones propuestas obedezcan a la realidad de las necesidades que le dieron origen.

El arquitecto, para profundizar en la naturaleza del problema, deberá ser asesorado por el Pedagogo o, en ausencia de éste, por el maestro; pues las necesidades primarias de la escuela surgen del sistema educativo aplicado. Deberá obtenerse toda aquella información que ilustre los objetivos que se pretenden alcanzar a través de la enseñanza y, por consiguiente, del tipo de actividades que deberán poder desarrollarse dentro del edificio. Luego de haber obtenido toda la información sobre las funciones educativas que se desarrollarán, el arquitecto deberá acudir al Economista para obtener toda aquella información sobre las limitaciones y determinantes económicas que afectan la realización del edificio. Posteriormente deberá acudir a otro tipo de profesionales como el Ingeniero y el Constructor. Los alumnos, los padres de los alumnos, las autoridades de la futura escuela, etc., también deberán ser consultados.

En resumen, el problema educativo irá requiriendo cada vez más de la participación de profesionales y especialistas para poder llevar a la realidad la obra final: LA ESCUELA, que finalmente será la aportación del Arquitecto a la realización de las actividades educativas. Por la necesaria participación de distintos profesionales y técnicos, lo más recomendable será que el problema sea estudiado y resuelto a nivel de equipos multidisciplinarios, con una eficiente integración y coordinación.

I.4 ASPECTOS HISTORICOS DE LOS SISTEMAS DE ENSEÑANZA Y SU INFLUENCIA  
SOBRE EL ESPACIO ARQUITECTONICO DE LA ESCUELA  
(Síntesis revista CONESCAL N° 8)

Durante el proceso histórico de la humanidad se ha podido observar que el espacio arquitectónico, donde se han llevado a cabo las labores docentes, siempre ha obedecido a las características didácticas aplicadas en cada cultura y momento histórico.

Así, los objetivos de la educación tradicional eran formar al niño considerándole como un adulto en potencia, o sea, la educación le era impartida para su aprovechamiento en el futuro. El aprendizaje era rígido, por medio de la memorización y apoyado básicamente en la disciplina estricta con plena autoridad del maestro.

Este sistema fue aplicado inicialmente en Inglaterra a fines del siglo XVIII, por Joseph Lancaster en la escuela que llevó su nombre; todo consistía básicamente en que el maestro hacía exposiciones, cumpliendo el papel de Transmisor y el alumno el de Receptor, por lo general el maestro era ayudado por algunos alumnos de los más destacados, llamados Monitores, que se hacían cargo de pequeños grupos. Esta simpleza de sistema originó la necesidad de espacios arquitectónicos sin ninguna complejidad de funciones, pues las necesidades se satisfacían en un solo ambiente de grandes proporciones, especie de galerón por lo general de aspecto muy solemne y sombrío, pues el confort en iluminación y ventilación no fue objeto de estudio. (Ver planta del tipo original de la escuela Lancaster).

Posteriormente el sistema pedagógico cambia, los alumnos monitores desaparecen, la relación maestro-alumno es más directa pues es en forma verbal, utilizando la ayuda didáctica del pizarrón y una que otra carta mural. Todo ello lleva a la necesidad de un espacio arquitectónico más pequeño, el mobiliario deja de ser común (para 10 ó más alumnos) y se utiliza el escritorio y silla individual fijos al piso; ésto debido a que la movilidad de maestro y alumno es mínima.

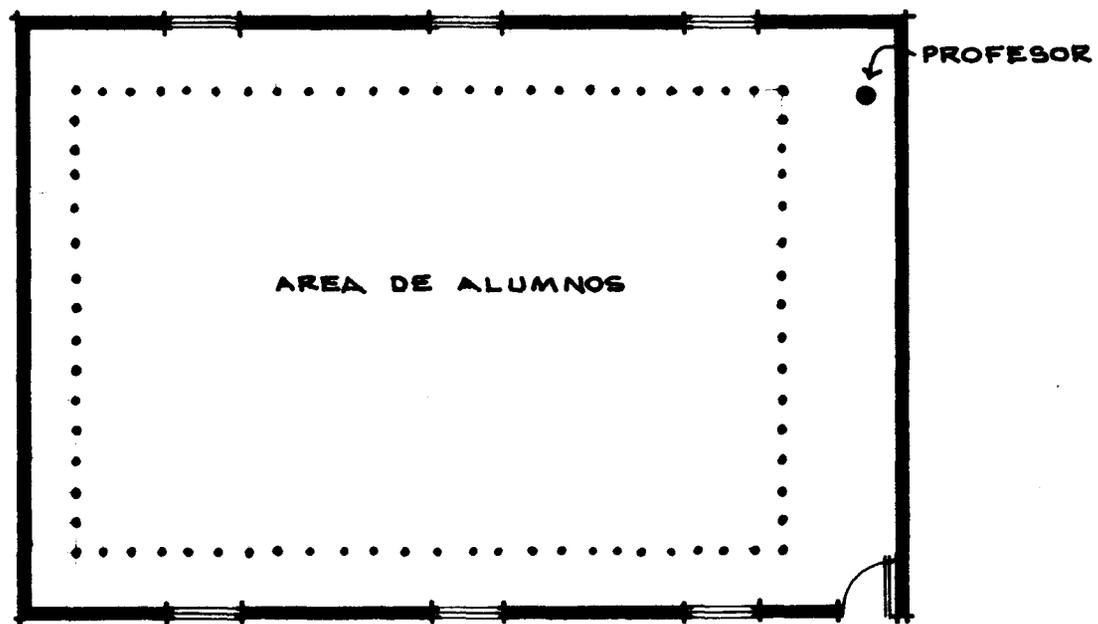
Aparecen entonces las escuelas Graduadas, con requerimientos de programas arquitectónicos más amplios, sobre todo en lo que respecta al número de elementos por aula; se crea la administración y sala de reuniones. El número de aulas se calcula en base al número de grupos que es más conveniente. La escuela de Boston fue muy característica de éste tipo con 12 aulas de clase, sala de asamblea y oficina del director; su diseño fue muy utilizado en otros países. Nunca se tomó en cuenta como parte importante del programa la ubicación, ya que el clima fue un aspecto secundario que nunca se consideró. (Ver planta típica de la Escuela Graduada).

En estudios realizados en algunos países como Estados Unidos, se ha llegado a la definición de las actividades educativas en tres grupos que básicamente proporcionan la pauta de las necesidades programáticas de la educación; tales como:

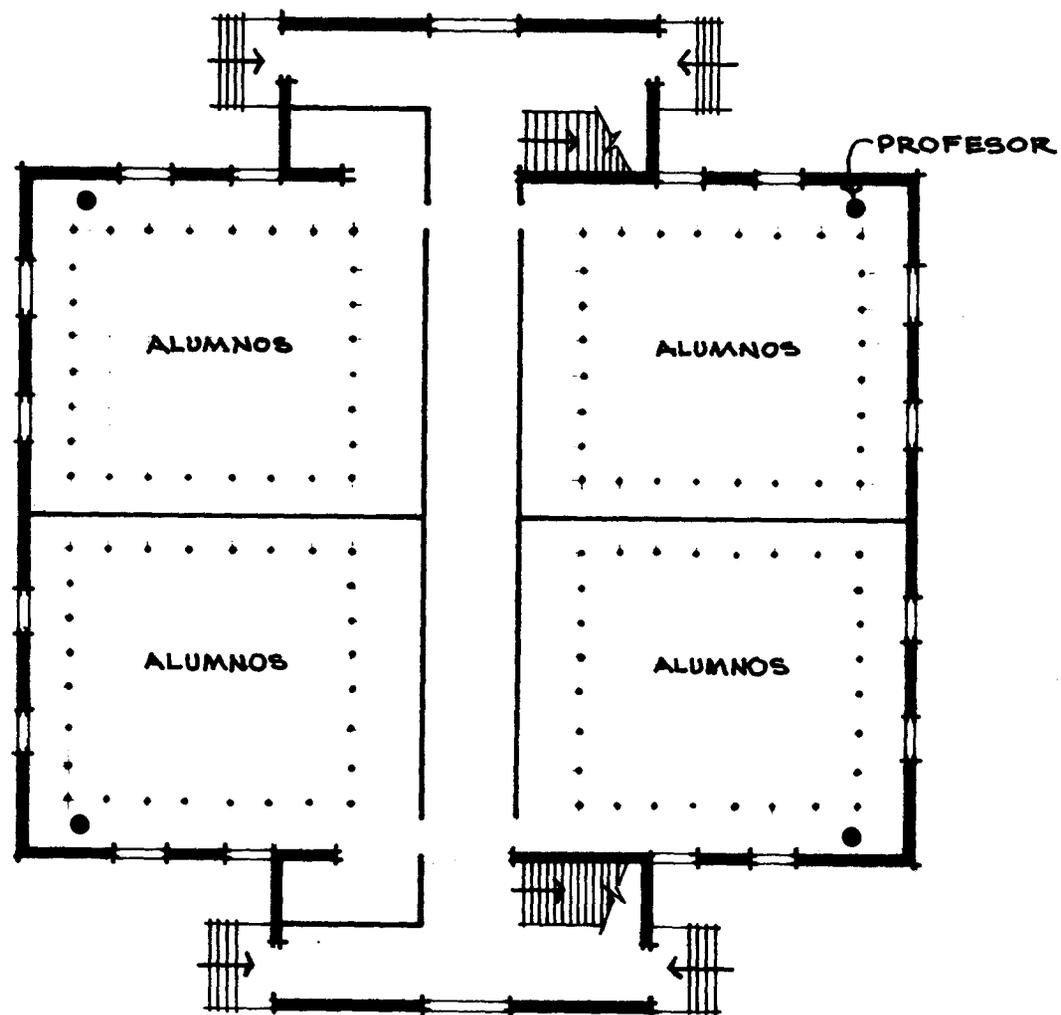
- 1) Las que se refieren a la instrucción de grupos mayores.
- 2) Las que se realizan en pequeños grupos de discusión.
- 3) Las de estudio individual.

En esa forma se tiene una clasificación en función de la actividad a realizarse, pudiendo tener hasta 150 alumnos en el primer grupo, de 12 a 15 en el segundo y de 2 a 3 para grupos de estudio, hasta llegar al trabajo bajo individual. Esta misma flexibilidad hace que las exigencias pedagógicas y arquitectónicas sean extremadamente amplias y complejas y si a ellas agregamos la movilidad, los programas arquitectónicos serán de gran complejidad y variedad. Por lo que se concluye que:

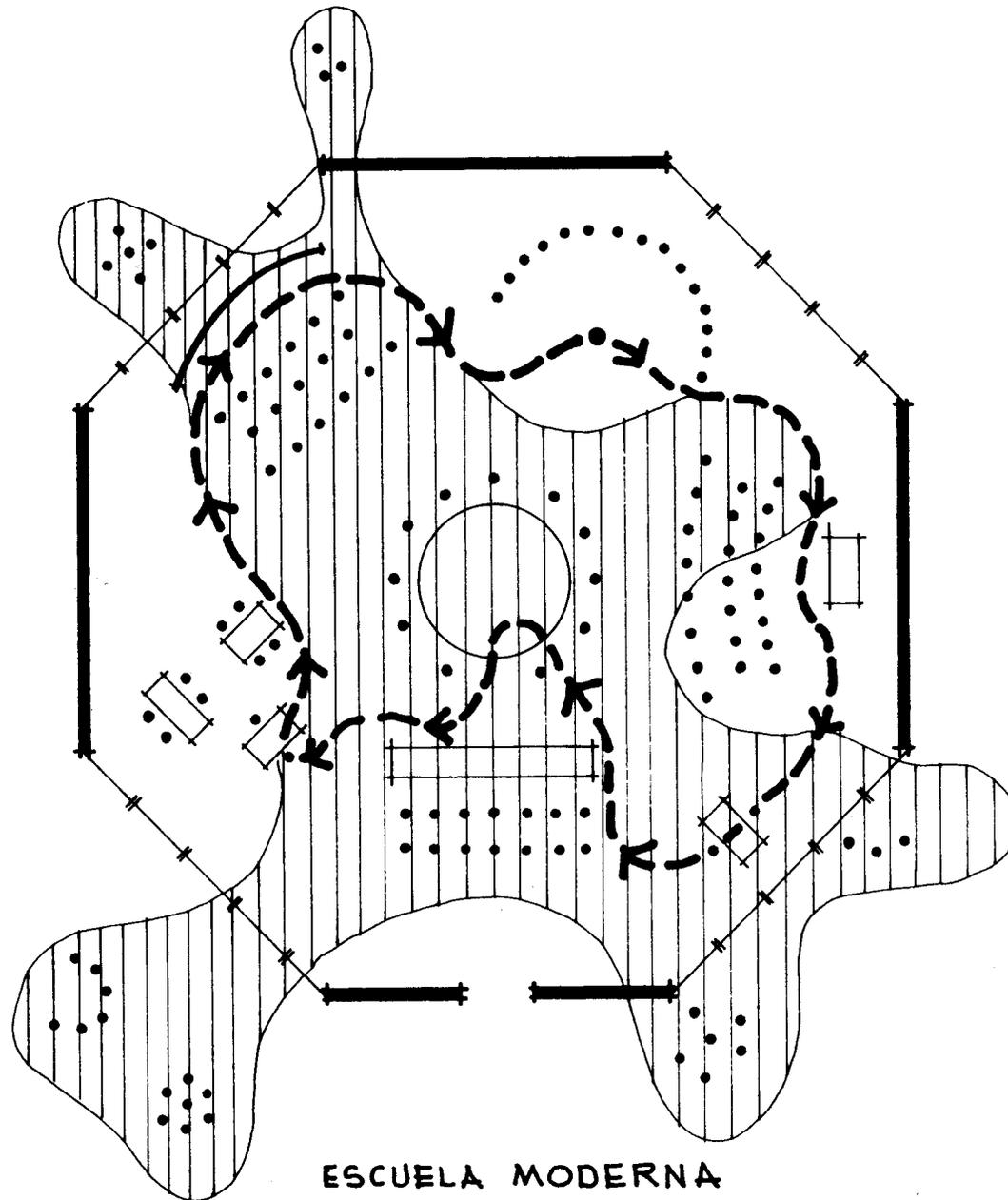
Los métodos pedagógicos modernos exigen absoluta FLEXIBILIDAD en el programa y obra arquitectónica, conllevando la absoluta necesidad de ubicarse dentro del marco geográfico, económico, político, social y cultural que proporciona la realidad local de cada país.



ESCUELA LANCASTER



PLANTA TIPICA DE LA ESCUELA GRADUADA



ESCUELA MODERNA

### I.5 LA PARTICIPACION DEL ARQUITECTO DENTRO DE LOS PROBLEMAS EDUCATIVOS (Síntesis revista CONESCAL N° 8)

En principio se supone que la única labor del Arquitecto, dentro de la problemática de la educación, es el resolver, por medio del edificio escolar, la serie de necesidades y requerimientos que plantean los sistemas pedagógicos. Pero no lo es todo, ello lleva consigo la satisfacción a las exigencias pedagógicas cambiantes y pasajeras a través de una edificación que deberá perdurar determinado tiempo y que es permanente.

La interrelación de los aspectos pedagógicos y arquitectónicos en los problemas educativos es tal que la concepción de los espacios estimulan al desarrollo del proceso educativo y a la vez las exigencias pedagógicas llevan a la búsqueda de soluciones arquitectónicas nuevas. Esta relación de interdependencia hacen que Arquitectura y Pedagogía se encuentren muy íntimamente vinculadas.

La Pedagogía Moderna en su constante proceso de cambio ha impuesto un reto a la Arquitectura que sitúa al Arquitecto en una posición con respecto al tiempo completamente desfavorable; únicamente con el arma de su destreza para diseñar y su buena voluntad para servir a la sociedad, obviamente enmarcado por la realidad económica acorde con la potencialidad de su país, que le obliga a hacer una utilización óptima de materiales, procedimientos constructivos, mano de obra y todos aquellos aspectos que influyen directamente en la realización del edificio escolar.

Tanto las escuelas Lancaster como las Graduadas obedecen, en su diseño arquitectónico, a la forma tradicional de impartir la enseñanza, aplicando la técnica verbalista y expositiva.

Los conceptos pedagógicos tradicionalistas empiezan a tener resistencia a finales del siglo XIX, básicamente en los conceptos de lo que era el crecimiento del niño y sus necesidades, teorías de los pedagogos vanguardistas del siglo XVIII, que influyeron más en latinoamérica que en Europa, sentando los principios más importantes que se llevaron a cabo.

Entre esos pensadores se encuentra Pestalozzi que se preocupa de los aspectos psicológicos del niño y promueve el sentido de la enseñanza, de forma que se combinen los momentos de esfuerzo con los de alegría, que se estimule en él la expresión de su individualidad. Para éste personaje la experiencia y la práctica eran mucho más importantes que las técnicas del verbalismo.

El reconocimiento de la personalidad del educando sobre la del educador, influye muchísimo sobre el diseño de la escuela, pues la disciplina y autocracia del maestro es sustituida como elemento motivador, por las necesidades del alumno.

Otros renovadores de los conceptos pedagógicos fueron:

María Montessori, que tomando los nuevos conceptos de la psicología y psiquiatría, concibe la educación como una "Autoeducación", es decir, como un proceso espontáneo por medio del cual se desarrolla dentro del alma del niño "el hombre" y la mejor forma de lograrlo era evitando cualquier clase de obstáculos materiales o inmateriales sobre su voluntad de conocer. Sus conceptos promovieron en el diseño arquitectónico la creación del mobiliario a la escala del niño.

Freinet en su método aprovechó las habilidades y destrezas del niño para adquirir los conocimientos por medio de actividades constantes. En escuelas con este sistema se creó la "Tipografía escolar" utilizando pequeñas imprentas en clase. La base de este sistema está en la presencia de motivaciones de tipo activo y comunicativo. Como es lógico, en este sistema se vió la necesidad de un programa arquitectónico diferente y cada vez más complicado.

Dewey promueve que la escuela sea el lugar donde se desarrolle la vida misma del educando y no tan solo una preparación para ella. Este es el creador del método de "Asignación de problemas", de forma que dada una situación problemática, debe darse al niño la oportunidad de definirla y resolverla, facilitándole medios de observación e investigación directa,

teniendo a su disposición material de consulta. Este nuevo concepto amplía más el programa arquitectónico de la escuela, al igual que toda una serie de nuevos conceptos de vanguardia vertidos sobre el mismo problema hasta llevarnos a la concepción de la Pedagogía Moderna.

Los conceptos actuales de la Pedagogía Moderna son resultado del afinamiento de los conocimientos que se han podido obtener a través de los avances de la psicología y Psiquiatría, tratando de llegar cada vez más al conocimiento de las necesidades y aptitudes que plantea el hombre en su estado potencial (el niño); por ello los sistemas pedagógicos tratan de situar al niño dentro de una Educación Integral, de forma que la escuela sea el ambiente en el que se desenvuelve la vida misma del alumno. Es una preparación en el transcurso de la vida y para la vida, por ello deberá ser impartida adecuadamente. Todo lleva consigo la necesidad de una organización distinta, tanto pedagógica como arquitectónica, porque en éste tipo de escuela, día a día, el niño afinará su conexión, su conocimiento y comprensión del medio ambiente en el que se desarrolla. El método adquiere una completa FLEXIBILIDAD, el niño aprende tanto de sus maestros como de sus discípulos.

En resumen, la enseñanza se torna integral pues conviven las ciencias y las tecnologías con las humanidades. El niño es ya dependiente de un momento histórico, con posibilidades de adaptación a los continuos cambios sociales, económicos, políticos, culturales, etc., que le proporciona constantemente su medio. Con esta nueva concepción aparece dentro de las necesidades programáticas de la escuela, además del aula, los laboratorios, talleres, biblioteca y lugares de convivencia en grupo.

Es indiscutible entonces que ésta labor no la puede llevar a cabo sólo el Arquitecto, pretendiendo resolver problemas que antes de ser arquitectónicos, lo han sido de otras índoles. Su campo se limita a dar forma construida arquitectónicamente a los problemas espaciales que le plantea cualquier tema.

De esta situación se infiere la necesidad de que los problemas educativos

sean afrontados por una efectiva INTEGRACION DE EQUIPOS, que implica una verdadera incorporación de disciplinas profesionales a la Arquitectura dentro del cuadro conveniente de organización, de forma que se definan muy bien los campos de acción, evitando la sobreposición de funciones.

La participación del Arquitecto deberá circunscribirse a LA SOLUCION DEL PROBLEMA DEL EDIFICIO ESCOLAR, para eso deberá principiar por elaborar el PROGRAMA ARQUITECTONICO, expresando, en términos de necesidades espaciales, los propósitos a alcanzar en el edificio para cubrir finalidades educativas específicas, circunscritas por las limitaciones físico-geográficas que le impone una UBICACION y los medios con los que dispondrá para construirla.

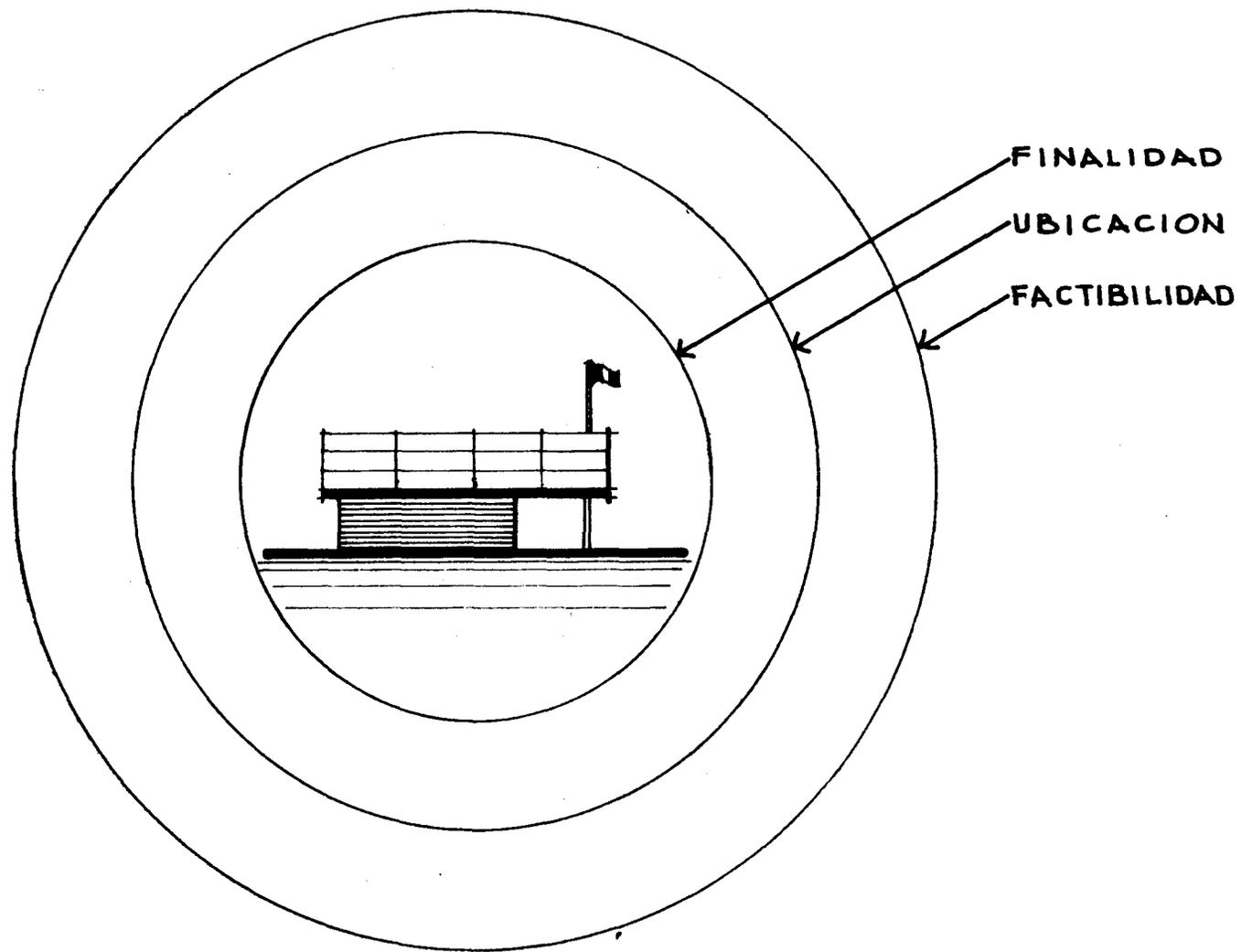
Habiendo tomado muy en cuenta todos esos factores determinantes del programa y proyecto arquitectónico, que se resumen en FINALIDAD, FACTIBILIDAD y UBICACION, la posibilidad de caer en una situación ideal, creyendo haber hecho lo mejor y más bello, quedará descartada, pues esta Escuela obedecerá verdaderamente a los recursos con que se ha contado y a las condiciones severas de ubicación que nos han obligado a situarnos desde principio hasta fin en LA REALIDAD, conscientes de que ella lo es y será únicamente para este medio y en el espacio geográfico y temporal en el que nos hemos situado.

Dentro de esta situación de realidad la Escuela DEBERA CRECER FISICAMENTE, ya que la población sin servicios escolares es inmensa y agregando su incremento, este servicio deberá ser provisto con miras a satisfacer las necesidades actuales juntamente con las futuras.

En resumen, el presente trabajo está fundamentado en los conceptos del Arquitecto Alejandro Unikel S., que encierran la esencia del problema arquitectónico de cara al problema educacional; dice así:

"La nueva escuela será aquella donde se podrán aplicar los modernos conceptos de la pedagogía, variables y cambiantes por la búsqueda misma en que se encuentra esta disciplina, búsqueda que es la expresión elocuente de la falta de conformismo, para lograr mejores soluciones, es decir,

que los espacios de la nueva escuela no pueden ser concebidos para satisfacer solamente el desarrollo del proceso educativo del instante, sino para permitir una adecuación constante de los mismos a los cambios que se vayan provocando en el campo pedagógico".



**FACTORES QUE INFLUYEN SOBRE LA ESCUELA PARA  
PODER LLEVARLA A LA REALIDAD**

## DIAGNOSTICO DE LOS EDIFICIOS ESCOLARES PARA EL AREA RURAL

### II.1 ANTECEDENTES

La problemática del edificio escolar surge como producto del incremento de la población estudiantil. Este incremento se manifiesta mayormente en la población escolar de 7 a 14 años, es decir, en el grupo perteneciente al nivel de Educación Primaria. El área rural posee el mayor porcentaje (ver cuadro I). Por tal razón, se ha considerado conveniente centrar el campo de estudio dentro de esas áreas que actualmente ocupan las mayorías de la población del país.

La eficiencia de la inscripción escolar del sistema educativo actual, muestra también porcentajes muy bajos en relación a toda la población en edad escolar (ver cuadro I y gráfica I). Este hecho, enmarcado dentro de los fines de la Educación, que supone la obligatoriedad de la enseñanza primaria para toda la población de la República es realmente crítico. No obstante que de manera indirecta, por medio de la construcción de nuevos edificios escolares se disminuye dicho problema, es importante hacer mención de que si en el futuro dicho sistema lograra mayor eficiencia, la posibilidad de dar acogida a toda esa población no sería factible.

Las necesidades de maestros para poder cubrir la demanda estudiantil también crecen directamente con el incremento poblacional, (ver cuadro II y gráfica II). Los déficit actuales son alarmantes y, sin embargo, existe dentro de este sector profesional un alto porcentaje de desempleo.

La capacidad física de aulas instaladas para prestar los servicios educativos son actualmente insuficientes. Al considerar el aumento progresivo de la población escolar, dicho problema se torna altamente significativo (ver cuadro III y gráfica III). Como puede apreciarse en la gráfica, la brecha que existe entre el número de aulas existentes con relación a las necesarias, es cada vez mayor con el transcurso del tiempo, situación que permite inferir que con los procedimientos constructivos tradicionales nunca podrá alcanzarse una situación óptima y ni siquiera disminuir la brecha existente. Definitivamente, es necesario ir en la búsqueda de nuevas soluciones tanto constructivas como pedagógicas.

En síntesis, el aumento de la población estudiantil en edad escolar ha generado, entre otras cosas, necesidades de dos tipos: unas en cuanto al necesario incremento del número de maestros para poder dar el servicio docente y la otra en cuanto al número de aulas requeridas para que maestros y alumnos tengan el espacio arquitectónico indispensable para la realización de las actividades de la enseñanza-aprendizaje.

A simple vista, dichas necesidades parecieran ser resueltas con sólo incrementar el número de maestros que egresan de las escuelas normales y, por otro lado, acelerar el proceso de construcción de los edificios. Sin embargo, si toda la problemática es enmarcada dentro de la realidad que nos circunda y fuerza a la búsqueda de soluciones más económicas — por la obvia escasez de dichos recursos — las soluciones no pueden ser tan simples. La necesidad de mayor número de maestros no puede ser solución a un corto plazo y, si ese fuera el criterio escogido, implicaría un aumento sensible de la capacidad instalada (maestros, edificio, equipo, etc.) de las Escuelas Normales. En tal virtud, la alternativa elegida por las autoridades del ramo, específicamente rural, ha sido la de cambiar el sistema pedagógico tradicional por un nuevo sistema.

Como responsable de la educación rural de toda la República, la Dirección de Desarrollo Socioeducativo Rural, en base al Acuerdo Ministerial N° 262 del 16 de febrero de 1971 que acuerda "establecer el programa de Escuela Unitaria Completa a nivel Nacional", inicia un Plan Piloto del año 1966 al 1968 para analizar las posibilidades de aplicación en el medio nacional (inicialmente aplicado en los departamentos de Chiquimula, El Progreso y Zacapa). Luego de la evaluación de ese plan piloto se instituyó operativamente la aplicación de dicho sistema a nivel nacional. En su aplicación se procedió realizándolo por etapas sucesivas, así: la primera etapa (1970) fue aplicada en 9 departamentos; la segunda (1971) abarcando 6 departamentos más; la tercera (1972) se mantuvo en los 15 departamentos de las etapas anteriores y, en la cuarta etapa (1973), fue abarcada toda la República en sus 22 departamentos. 2/

---

2/ FUENTE: Dirección de Desarrollo Socioeducativo Rural.

Ante la situación de cambio del sistema pedagógico y su consecuente aplicación a nivel nacional, el problema del número de aulas y por lo tanto de edificios necesarios para atender a la población estudiantil de la primaria rural, ha sido disminuído solamente en una pequeña parte. Esta obedece a que el nuevo sistema permite a un solo maestro atender un mayor número de alumnos (promedio 50/maestro). Sin embargo, el problema de la escasez de edificios escolares no ha sido afrontado a fondo. La solución de la necesidad de aulas y edificios parece ser que se ha afrontado únicamente fomentando el aumento de la producción escolar en su aspecto cuantitativo, independientemente de su aspecto cualitativo que logicamente conlleva el cambio del sistema pedagógico.

El actual incremento de la demanda estudiantil y el cúmulo de necesidades que ello conlleva obliga a un replanteamiento de las soluciones hasta ahora utilizadas; estas deberán estar basadas en los aspectos concretos y objetivos, empujados dentro de la realidad integral que se manifiesta y dentro de las limitaciones que impone la Arquitectura como especialidad.

CUADRO I

21.a

GUATEMALA : INSCRIPCION Y DEFICIT EN EL NIVEL PRIMARIO,  
SEGUN AREA. AÑOS: 1970 - 1980

CONTINUA

AÑO	INSCRIPCION					
	TOTAL	% EN RELACION AL TOTAL DE LA POBLACION	URBANA	% EN RELACION AL TOTAL DE LA POBLACION	RURAL	% EN RELACION AL TOTAL DE LA POBLACION
1970	505691	44.3	284239	74.7	221452	29.1
71	531122	45.6	292557	74.3	238565	30.5
72	556548	45.9	306133	75.2	250415	31.1
73	580644	46.4	316255	75.1	264389	31.2
74	604740	46.9	326377	74.9	278363	32.6
75	628836	47.3	336499	74.6	292337	33.3
76	652932	48.2	346621	75.4	306311	34.2
77	677028	48.7	356743	75.4	320295	35.0
78	701124	49.3	366865	75.5	334259	35.6
79	725220	49.7	376981	75.6	348233	36.3
1980	749316	50.2	387109	75.7	362207	36.9

FUENTE: PLAN NACIONAL DE EDUCACION PARA LA REPUBLICA DE GUATEMALA  
DIAGNOSTICO Y PRONOSTICO 1972-1980 (FEBRERO 1973)

## CONCLUSION CUADRO I

AÑO	D E F I C I T					
	TOTAL	% EN RELACION AL TOTAL DE LA POBLACION	URBANO	% EN RELACION A LA POBLACION URBANA	RURAL	% EN RELACION A LA POBLACION RURAL
1970	636105	55.7	96518	25.3	539587	70.9
71	645623	54.9	101199	25.7	544424	69.5
72	656331	54.1	101108	24.8	555223	68.9
73	669602	53.6	104975	24.9	564627	68.1
74	684143	53.1	109367	25.1	574776	67.4
75	700005	52.7	114296	25.4	585709	66.7
76	701569	51.8	113389	24.6	588180	65.8
77	711971	51.3	116088	24.6	595883	65.0
78	722373	50.7	118787	24.5	603586	64.4
79	732775	50.3	121486	24.4	611289	63.7
1980	743177	49.8	124185	24.3	618992	63.1

## CUADRO II

GUATEMALA: PROYECCION DEL NUMERO DE MAESTROS NECESARIOS,  
MAESTROS EXISTENTES Y DEFICIT EN EL NIVEL  
PRIMARIO, SEGUN AREA 1970-1980

CONTINUA

AÑO	POBLACION DE 7 A 14 AÑOS					NUMERO DE MAESTROS NECESARIOS					
	TOTAL	URBANA	%	RURAL	%	TOTAL	%	URBANA	%	RURAL	%
1970	1 141 796	380 757	33.3	761 039	66.7	31 717	100.0	10 577	33.3	21 140	66.7
71	1 176 745	393 756	33.5	782 989	66.5	32 688	100.0	10 938	33.5	21 750	66.5
72	1 212 879	407 241	33.6	805 638	66.4	33 691	100.0	11 312	33.6	22 379	66.4
73	1 250 246	421 230	33.7	829 016	66.3	34 729	100.0	11 701	33.7	23 028	66.3
74	1 288 883	435 744	33.8	853 139	66.2	35 803	100.0	12 104	33.8	23 699	66.2
75	1 328 841	450 795	33.9	878 046	66.1	36 912	100.0	12 522	33.9	24 390	66.1
76	1 354 501	460 010	34.0	894 491	66.0	37 625	100.0	12 778	34.0	24 847	66.0
77	1 388 999	472 831	34.0	916 168	66.0	38 583	100.0	13 134	34.0	25 449	66.0
78	1 423 497	486 652	34.1	937 845	65.9	39 542	100.0	13 491	34.1	26 051	65.9
79	1 457 995	498 473	34.2	958 522	65.8	40 500	100.0	13 847	34.2	26 653	65.8
1980	1 492 493	511 294	34.3	981 199	65.7	41 459	100.0	14 203	34.3	27 256	65.7

INSCRIPCION PRIMARIA (TOTAL, SIN INCLUIR NOCTURNAS Y CASTELLANIZACION)

1961-1971 = 4,531,698

MAESTROS EXISTENTES (TOTAL) 1961-1971 = 128,859

(1961-1971) =  $\frac{4\ 531\ 698}{128\ 859} = 35.16 \approx 36$  ALUMNOS X MAESTRO

FUENTE: PLAN NACIONAL DE EDUCACION PARA LA REPUBLICA DE GUATEMALA  
DIAGNOSTICO Y PRONOSTICO 1972-1980 (FEBRERO 1973)

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
BIBLIOTECA

## CONCLUSION CUADRO II

AÑO	NUMERO DE MAESTROS EXISTENTES						D E F I C I T					
	%		RURAL		%		%		URBANA		%	
	TOTAL	URBANA	RURAL	URBANA	RURAL	TOTAL	URBANA	RURAL	TOTAL	URBANA	RURAL	%
1970	12 966	7 222	5 744	44.3	18 751	3 355	59.1	15 396	82.1	17.9	15 396	82.1
71	13 510	7 435	6 075	45.0	19 178	3 503	58.7	15 675	81.7	18.3	15 675	81.7
72	13 781	7 632	6 149	44.6	19 910	3 680	59.1	16 260	81.5	18.5	16 260	81.5
73	14 213	7 780	6 433	45.3	20 516	3 921	59.1	16 595	80.9	19.1	16 595	80.9
74	14 645	7 928	6 717	45.9	21 158	4 176	59.1	16 982	80.3	19.7	16 982	80.3
75	15 077	8 076	7 001	46.4	21 835	4 446	59.2	17 369	79.6	20.4	17 369	79.6
76	15 509	8 224	7 285	47.0	22 116	4 554	58.8	17 562	79.4	20.6	17 562	79.4
77	15 941	8 372	7 569	47.5	22 642	4 762	58.7	17 888	79.0	21.0	17 888	79.0
78	16 373	8 520	7 853	48.0	23 169	4 971	58.6	18 198	78.5	21.5	18 198	78.5
79	16 805	8 668	8 197	48.4	23 695	5 179	58.5	18 516	78.1	21.9	18 516	78.1
1980	17 237	8 816	8 421	48.9	24 222	5 387	58.4	18 835	77.8	22.2	18 835	77.8

CUADRO III

GUATEMALA: POBLACION DE 7 A 14 AÑOS, NUMERO DE AULAS NECESARIAS, NUMERO DE AULAS EXISTENTES Y DEFICIT EN EL NIVEL PRIMARIO SEGUN AREA;

AÑOS 1970-1980

CONTINUA

AÑO	POBLACION DE 7 A 14 AÑOS			NUMERO DE AULAS NECESARIAS		
	TOTAL	URBANA	%	TOTAL	URBANA	%
1970	1 141 796	380 757	33.3	761 039	31 717	100.0
71	1 176 745	393 756	33.5	782 989	32 688	100.0
72	1 212 879	407 241	33.6	805 658	33 691	100.0
73	1 250 746	421 230	33.7	829 016	34 729	100.0
74	1 288 883	435 744	33.8	853 739	35 805	100.0
75	1 328 841	450 795	33.9	878 046	36 912	100.0
76	1 354 501	460 010	34.0	894 491	37 625	100.0
77	1 388 999	472 831	34.0	916 168	38 583	100.0
78	1 423 497	486 652	34.1	937 845	39 542	100.0
79	1 457 995	498 473	34.2	958 522	40 500	100.0
1980	1 492 493	511 294	34.3	981 199	41 459	100.0

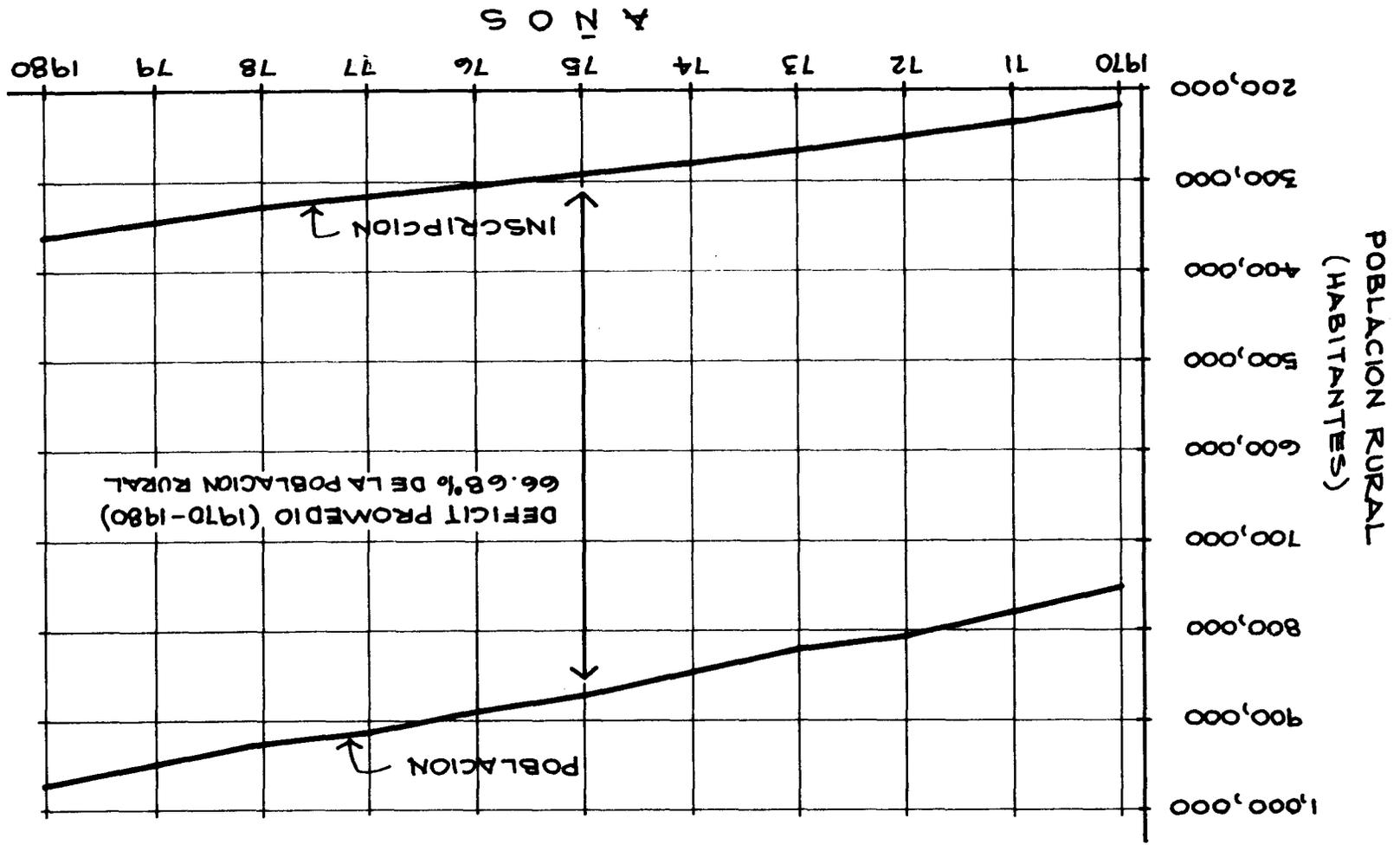
PROMEDIO DE ALUMNOS X MAESTRO (1961-1971) EN LAS ESCUELAS PRIMARIAS (SIN INCLUIR NOCTURNAS NI CASTELLANIZACION)=36 ALUMNOS

FUENTE: PLAN NACIONAL DE EDUCACION PARA LA REPUBLICA DE GUATEMALA DIAGNOSTICO Y PRONOSTICO 1972-1980 (FEBRERO 1973)

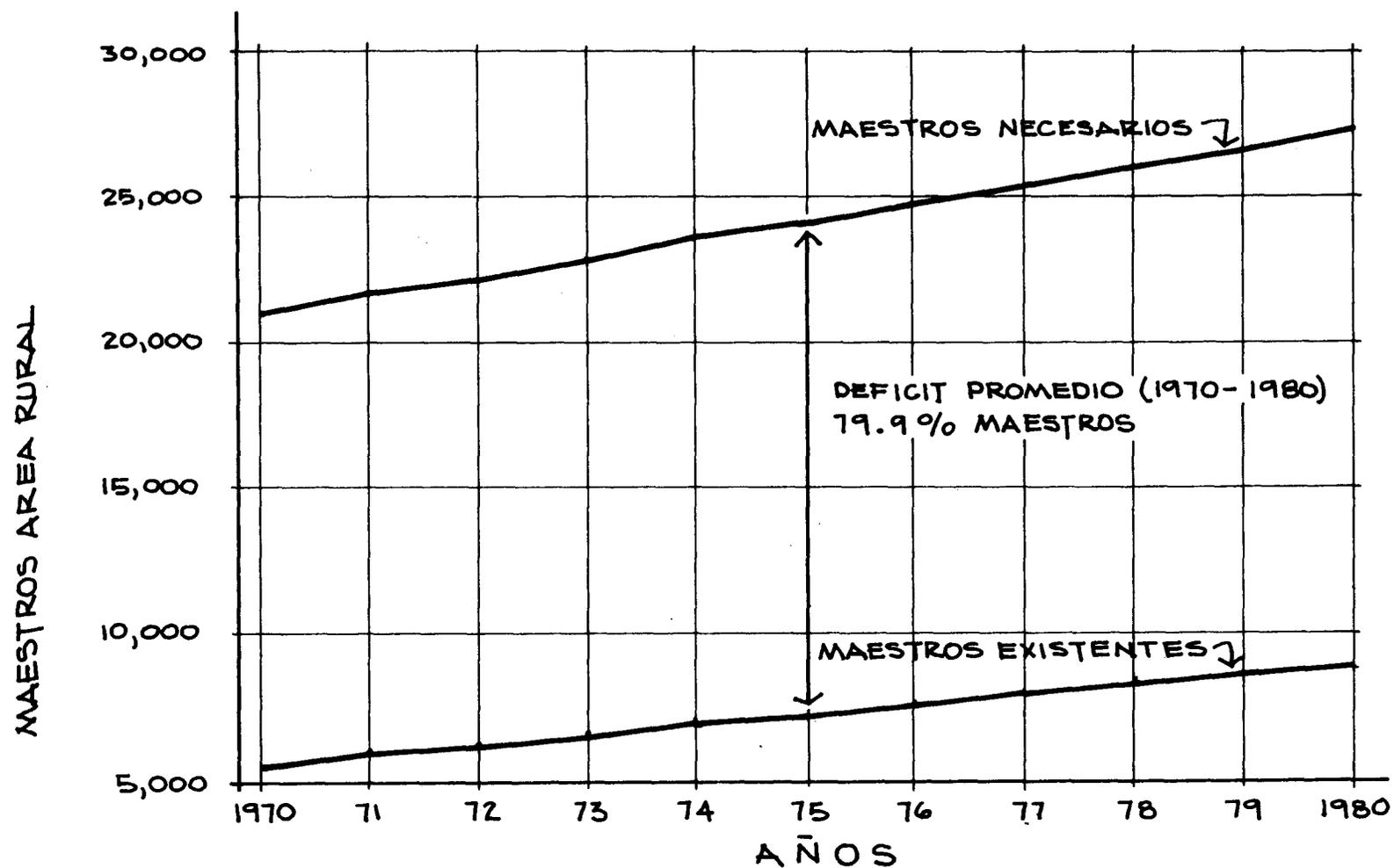
## CONCLUSION CUADRO III

AÑO	NUMERO DE AULAS EXISTENTES						D E F I C I T							
	%		URBANA		RURAL		%		URBANA		RURAL		%	
	TOTAL	%	URBANA	%	RURAL	%	TOTAL	%	URBANA	%	RURAL	%	TOTAL	%
1970	13 609	42.9	7511	55.2	6098	44.8	18 108	57.1	3069	16.9	15 042	83.1	18 108	83.1
71	14 014	44.9	7636	54.5	6378	45.5	18 674	57.1	3302	17.7	15 372	82.3	18 674	82.3
72	14 879	44.2	8341	56.1	6538	43.9	18 812	55.8	2971	15.8	15 841	84.2	18 812	84.2
73	15 486	44.6	8646	55.8	6840	44.2	19 243	55.4	3055	15.9	16 188	84.1	19 243	84.1
74	16 093	44.9	8951	55.6	7142	44.4	19 710	55.1	3153	16.0	16 557	84.0	19 710	84.0
75	16 700	45.2	9256	55.4	7444	44.6	20 212	54.8	3266	16.2	16 946	83.8	20 212	83.8
76	17 307	46.0	9561	55.1	7746	44.8	20 518	54.0	3217	15.8	17 101	84.2	20 518	84.2
77	17 914	46.4	9866	55.1	8048	44.9	20 669	53.6	3268	15.8	17 401	84.2	20 669	84.2
78	18 521	46.8	10171	54.9	8350	45.1	21 021	53.2	3320	15.8	17 701	84.2	21 021	84.2
79	19 128	47.2	10476	54.8	8652	45.2	21 372	52.8	3371	15.8	18 001	84.2	21 372	84.2
1980	19 735	47.6	10781	54.6	8954	45.4	21 724	52.4	3422	15.8	18 302	84.2	21 724	84.2

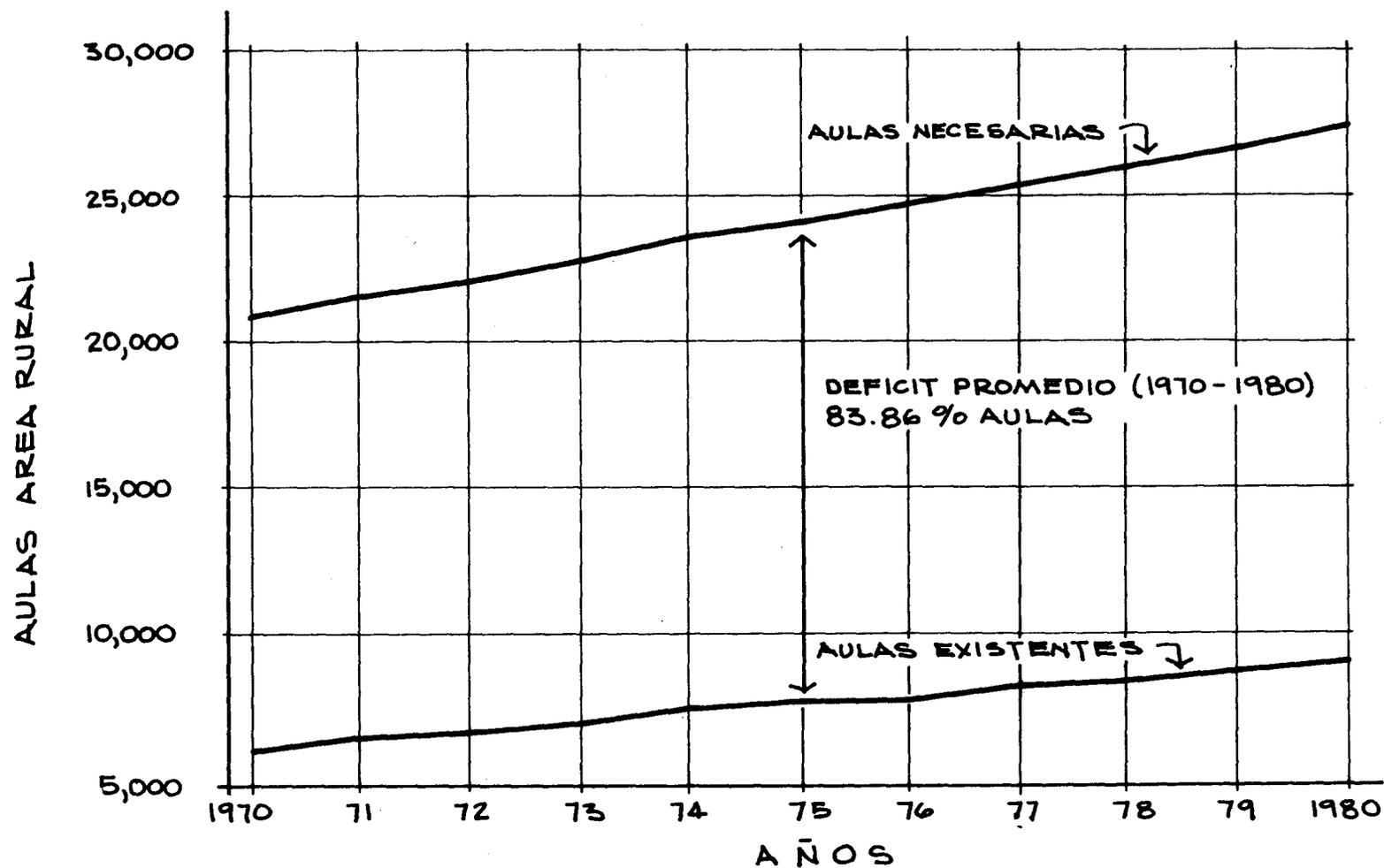
GRAFICA I: PROYECCION POBLACION RURAL DE LA I A  
 AÑOS, INSCRIPCION Y DEFICIT EN EL NI-  
 VEL PRIMARIO. AÑOS 1970-1980



GRAFICA II: PROYECCION MAESTROS NECESARIOS,  
MAESTROS EXISTENTES Y DEFICIT  
EN EL NIVEL PRIMARIO RURAL.  
AÑOS 1970-1980



GRAFICA III: PROYECCION AULAS NECESARIAS, AULAS EXISTENTES Y DEFICIT EN EL NIVEL PRIMARIO RURAL. AÑOS 1970-1980



## II.2 EL PROBLEMA

Aunque el problema cuantitativo de los edificios escolares ha disminuido con el cambio de sistema pedagógico — de la escuela Graduada a la escuela Unitaria — tras de éste surge otro de orden cualitativo, planteando las siguientes interrogantes:

¿Los edificios escolares que servían para la aplicación de la enseñanza con el sistema pedagógico anterior de Escuela Graduada llenarán los requerimientos mínimos necesarios para la realización de las actividades educativas a que obliga la aplicación del nuevo sistema de Escuela Unitaria?

Ahora bien, si se partiera del supuesto de que el edificio escolar actual llena dichos requisitos mínimos, nos preguntamos:

¿El tipo de diseño del edificio actual permite una rapidez de construcción dentro de las limitaciones de recursos económicos, tecnológicos, materiales y humanos que caracteriza a nuestras áreas rurales para dar soluciones a los déficit existentes?

De la seriedad y validez de las respuestas que se den a las cuestiones anteriores se podrá determinar la conveniencia o inconveniencia de seguir construyendo el tipo de edificio escolar actual y, por ende, la determinación de nuevos elementos de juicio dentro del programa arquitectónico de la escuela.

La respuesta, a priori, de los cuestionamientos anteriores es "NO" y los argumentos en que se basa dicha respuesta son los siguientes:

a) Porque se ha olvidado la FINALIDAD del edificio escolar, en cuanto a que debe corresponder a los objetivos, contenido, métodos de enseñanza y actividades educativas a desarrollarse en él.

b) Porque no se ha dado la debida importancia a la UBICACION que tendrá el edificio y por lo tanto a los elementos locales como el clima,

orientación, iluminación, ventilación, etc., que le determinan.

c) Porque no han sido considerados debidamente todos los factores que determinan la FACTIBILIDAD de realización del edificio, de acuerdo a la realidad circundante que manifiestan los aspectos locales tales como: la cantidad y calidad de recursos económicos, naturales, tecnológicos y humanos con que se cuenta.

d) Porque el programa arquitectónico de la escuela actual no llena los requerimientos de FLEXIBILIDAD INTERIOR del edificio para adaptarse al nuevo sistema pedagógico y a los posibles cambios futuros de éste, y también porque el diseño del edificio en sí no proporciona la FLEXIBILIDAD DE CRECIMIENTO necesaria para adaptarse a las necesidades progresivas y cambiantes del crecimiento de la población estudiantil.

### II.3 ANALISIS DEL PROBLEMA

#### Sobre la finalidad de la escuela

La finalidad específica del edificio escolar es la de proporcionar el espacio físico necesario para el buen desarrollo de la enseñanza. Este desarrollo estará determinado en parte por las facilidades que el edificio proporcione para la realización de todos los individuos que en ella habitarán — maestros y alumnos. En base a estos hechos se podrá analizar si el edificio actual permite dicha realización individual y colectiva, según se constituya el edificio en un factor contribuyente para el desarrollo de los objetivos de la enseñanza, sus contenidos, sus métodos y sus actividades.

#### Objetivos

La formación de los alumnos es el objetivo esencial de la educación; consiste en proporcionar conocimientos, destrezas, hábitos y actitudes. En relación al edificio escolar, los objetivos dependen en mayor grado de las capacidades del profesor que del medio arquitectónico en el que han de desenvolverse. Sin embargo, puede asegurarse que el estado psicológico apropiado para el aprendizaje sí está determinado por las circunstancias ambientales del espacio. Por este hecho, podría recomendarse un estudio particular apoyado en el interrogante siguiente: ¿Los niños de las comunidades rurales se sentirán en un estado psicológico más o menos favorable para el aprendizaje dentro de un ambiente conocido o familiar para ellos que dentro de un ambiente nuevo, y, por lo tanto, desconocido?

Aún cuando los cuestionamientos anteriores quedan sujetos a comprobación, apoyados en la conveniencia pedagógica de que la educación preferiblemente debe ser adaptada al medio y no pretender el rompimiento radical de patrones culturales, podría asegurarse que un edificio escolar, como los actuales, difícilmente pueda constituirse en un factor contribuyente del estado psicológico apropiado del alumno para el aprendizaje. Generalmente los materiales no son del lugar, posiblemente a los niños

les dé una excesiva apariencia de lujo al que no están acostumbrados.

En cuanto al objetivo puramente del edificio escolar como el lugar arquitectónico donde ha de desarrollarse el sistema educativo para alcanzar sus objetivos también educativos; el hecho de que hace 3 años (desde 1970) se implantó el sistema de Escuela Unitaria Completa a Nivel Nacional y que actualmente se siguen construyendo los mismos tipos de edificios del sistema tradicional, corrobora el olvido de la finalidad última del edificio.

#### Contenidos

Además de la labor formativa, dentro de la escuela también se realiza la labor informativa. Esta depende directamente del contenido de los planes educativos; en ellos se especifican las asignaturas y cursos a impartir. Para la educación urbana y rural de toda la República las asignaturas y cursos de la educación primaria son los mismos. La influencia directa de los contenidos educativos sobre el programa del edificio son muy relativos pero su determinación indirecta existe y hay que considerarla. Desde hace muchos años los contenidos educativos han variado muy poco y realmente no pueden señalarse cambios sustanciales sobre el edificio.

#### Medios de Enseñanza \*

En cuanto a los medios de enseñanza no hay duda que son directamente determinantes de los requerimientos espaciales de la escuela; así: a métodos didácticos específicos habrá necesidades de espacio también específicos; a técnicas de aprendizaje particulares habrá espacios particulares y las ayudas didácticas obligarán otro tanto a la conformación de los espacios.

Los medios de enseñanza tradicionales han sido superados rápidamente con las recientes innovaciones tecnológicas. El proyector de escenas fijas, el de escenas móviles, y demás técnicas audio-visuales. Sin embargo,

dichas técnicas no son aplicables en las escuelas rurales muchas veces por la falta de energía eléctrica y la mayoría por lo oneroso que resultan desde el punto de vista económico. El pizarrón y la tiza son los medios más utilizados y que no han variado directamente con los cambios de sistema, siguen siendo útiles. Las cartas y periódicos murales y sus si milares son utilizados todavía en el medio rural. La verdadera innovación del sistema de Escuela Unitaria es la utilización de los ficheros como medios para la investigación por iniciativa del alumno; obliga a con siderar una biblioteca completa para que realmente de resultados positivos.

En los edificios rurales actuales ni estuvieron considerados los espa cios para ficheros y biblioteca — por no ser indispensables en el sis tema tradicional — ni actualmente han sido incorporados o adecuados nuevos espacios de manera que cumplan dicha función. En la práctica se roba gran parte del área del aula para estas funciones generando incomodidad al resto de ellas e inseguridad del material así guardado.

En términos generales, los nuevos medios educativos han creado nuevas necesidades de espacio que no llenan los edificios tradicionales actualme nte utilizados.

#### Actividades educativas

Todo sistema pedagógico lleva consigo sus correspondientes ac tividades educativas. El sistema de Escuela Graduada se fundamenta en ac tividades pasivas de los estudiantes y relativamente activas del maestro. El sistema de Escuela Unitaria rompe completamente este esquema estático del aprendizaje; a cambio de aquél se genera la participación activa de los alumnos en cuanto al trabajo de grupo, la investigación y la realiza ción de actividades manuales dentro y fuera del aula. Por el aumento de requerimientos el edificio escolar tradicional, más que un factor con tribuyente, se ha constituido en un obstáculo para la realización de dichas actividades. Las necesidades del nuevo sistema han obligado a maestros y alumnos a tratar de acondicionar internamente al edificio para la realización del trabajo de grupos, con su correspondiente pizarrón y

escritorios, pero ha sido ineficiente, sobre todo cuando el número de estudiantes llega al máximo real, que es de 60 y hasta 70.

Se constata en los dibujos de los edificios escolares actuales, que la utilización que maestros y alumnos pueden hacer del edificio para suplir las necesidades de espacio es casi nula. Dicho diseño no presenta en lo absoluto flexibilidad para la adecuación de grupos de trabajo dentro del aula. En algunas escuelas, la realización de las actividades de grupo se ven obstaculizadas además, por el tipo de mueble utilizado. La banca para más de dos alumnos no permite la posibilidad de movimiento para adaptarse a las distintas actividades.

Otras actividades que han de realizarse en la escuela unitaria son las labores agrícolas. Aunque son practicadas directamente en los campos próximos a la escuela — si lo tiene — se requiere de espacios para guardar los equipos y herramientas de trabajo. Dicho espacio no ha sido contemplado dentro del programa de las escuelas rurales actualmente.

El trabajo de investigación, que es la base del sistema unitario, obliga a considerar espacios para la colocación y guardado de libros y textos. Son necesarios dos tipos de espacio: uno para guardar ficheros, cuadernos y textos de uso constante y otro para aquellos libros que son de uso relativamente esporádico, es decir, cumpliendo la función de biblioteca — indispensable para la aplicación del sistema unitario — y necesario para el buen mantenimiento de los libros.

Además de las actividades enumeradas también se realizan actividades de laboratorio. Este laboratorio no necesita de equipos sofisticados para el aprendizaje de fenómenos físicos y químicos. Lo que allí se requiere es el espacio necesario para que dichas actividades puedan desempeñarse y poseer las áreas necesarias para guardar el pequeño equipo y materiales que se utilizan. En el edificio actual no han sido contempladas dichas áreas.

Como producto de la experiencia práctica, la escuela es utilizada como

un lugar de actividades sociales — generalmente para la educación de adultos, alfabetización y, en menor escala, para fiestas. A través de ese tipo de actividades, la escuela se constituye en el foco de integración de la comunidad. En la actualidad no es posible realizarlas por lo reducido de los espacios y la imposibilidad de integración espacial de las aulas.

En la mayoría de comunidades, el edificio es utilizado también para impartir prácticas sobre artesanías y otras manualidades, pero los espacios no son cómodos para su realización. No hay suficiente área para instalarse y no existen áreas de guardar.

Las actividades de recreación, indispensables en toda escuela y específicamente la rural, en regiones con exceso de lluvia durante más de 10 meses al año, requieren de áreas cubiertas. En la actualidad no han sido contemplados dichos espacios.

Las actividades relacionadas con el uso de carteles y otras ayudas didácticas (periódicos murales, cartas gráficas, exposiciones de trabajos, etc.) requieren de ciertas áreas en muros. Actualmente los espacios indicados para esa finalidad se encuentran en el corredor, pero las ventanas que ocupan gran porcentaje del área del muro no lo permiten.

En conclusión, la escuela actual refleja el olvido de su finalidad última del edificio escolar. Aunque en alguna forma se cumplen los objetivos y contenidos de la enseñanza, estos se ven obstaculizados por las dificultades para aplicar efectivamente el nuevo método pedagógico y las actividades educativas que conlleva. Así mismo, las actividades que surgen de las necesidades comunales se ven obstaculizadas.

#### Sobre la vivienda del maestro

En las áreas rurales se ha pretendido generalmente que el maestro viva en la escuela. Tiene grandes conveniencias si es considerado desde el punto de vista de la seguridad de la escuela, pero desde el punto de

vista del maestro no es así. El cuidado de la escuela, su material y equipo refuerzan la necesidad de la estancia del maestro; pero han sido olvidadas las necesidades que éste tiene como padre de familia — si lo es — y como ser humano. A este respecto los hechos demuestran que generalmente los espacios construidos a la par de la escuela para ser utilizados como vivienda del maestro, no cumplen con dicha función. Si el maestro posee familia, dicho espacio es inútil. Por lo general, dicho espacio se utiliza como áreas de guardar para libros, herramientas, equipos, escritorios descompuestos, etc. y el maestro prefiere vivir en la comunidad.

En resumen, la incorporación de la vivienda del maestro dentro del edificio escolar no es conveniente. Debiera resolverse antes las necesidades de espacio de la escuela y probar la alternativa de que el maestro construya su propia vivienda por medio de préstamos para poder llegar a ser dueño de ella y acomodarse en la forma que más le convenga de acuerdo a sus necesidades. Sin embargo, no debe olvidarse que el maestro necesita un espacio dentro de la escuela para realizar actividades administrativo-docentes (calificaciones, registros, exámenes, etc.).

#### Otros factores

El sistema de Escuela Unitaria ha sido siempre inefectivo para proporcionar la atención educativa obligatoria a toda la población en edad escolar. La mayor parte de la población rural vive en núcleos pequeños y dispersos, a veces muy distantes entre sí y generalmente mal comunicados. Tal situación muestra la imposibilidad de proporcionar edificio escolar a todas las comunidades. El nuevo sistema trajo consigo dos tipos de problemas: el primero, que los maestros consideran el cambio de sistema como un recargo en su trabajo y el segundo, que aquel obliga a un nuevo y más dinámico sistema de organización dentro del aula.

El primer problema se ha empezado a resolver a través de cursillos de adiestramiento para que los maestros comprendan y apliquen el sistema adecuadamente; sin embargo, los nuevos sistemas de organización han

encontrado grandes obstáculos para su realización dentro de los espacios de los edificios actuales. El por qué de estos obstáculos es obvio luego de haber considerado como a través de la historia, los cambios del sistema pedagógico han obligado la adecuación del espacio arquitectónico de la escuela.

#### Sobre la ubicación de la escuela

La ubicación de la escuela es un factor importante dentro del partido arquitectónico a tomar; de él depende en gran medida, el grado de confort que se proporcione para la realización de las actividades educativas y, en alguna forma, hará depender la voluntad del alumno para asistir a sus clases.

#### El clima

Actualmente los edificios escolares del área rural obedecen a un diseño único. Este hecho no es justificable si se correlaciona con la gran variedad de climas que se manifiestan en las distintas zonas de toda la República. Sin embargo, se justifica si dicho diseño permite la mayor flexibilidad en cuanto a uso de distintos materiales para muros, cubiertas, tabiques, etc. y si permite la adecuación de distintas soluciones para la protección contra las acciones naturales.

En base a las anteriores consideraciones, puede apreciarse que el diseño actual del edificio no presenta la menor flexibilidad. Las posibilidades de variación de su orientación son mínimas por ser francas a los 4 puntos cardinales. Es prácticamente imposible estudiar posibilidades que permitan integrar buena ventilación e iluminación simultáneamente. La iluminación en el aula es deficiente porque produce deslumbramiento para los alumnos y reflejos en el pizarrón. En cuanto a las distintas necesidades de ventilación, el diseño estructural tan rígido no permite aberturas suficientemente grandes como para ser aplicadas en lugares muy cálidos, forzando exclusivamente al uso de celosías que no son muy convenientes en determinados lugares.

De los elementos climatéricos, la lluvia es determinante del tipo de edificio y materiales a utilizar. La República presenta gran variedad de climas y frecuencia de lluvias. Para algunos lugares del país el edificio de la escuela debiera poseer techos de gran inclinación — si lo hubiera — mientras que para otros casi no sería necesario.

La mayoría de edificios escolares del interior de la República tienen techo de lámina de zinc o de asbesto cemento. Sin el mayor esfuerzo técnico puede asegurarse que las posibilidades de comunicación verbal entre maestro y alumnos o alumnos entre sí, es imposible en los momentos de lluvia, especialmente en aquellas zonas donde llueve más de 10 meses al año. Logicamente, este hecho influirá negativamente sobre la eficiencia de la enseñanza en la escuela.

#### El terreno

La diversidad de lugares donde es necesario construir escuelas presenta gran variedad de terrenos con distintas características. Desde terrenos húmedos y aún fangosos hasta lugares típicamente rocosos. También hay lugares donde los movimientos telúricos son factores de gran importancia por su frecuencia. Por esta variedad de circunstancias el sistema estructural debe presentar la mayor seguridad de que la escuela se mantendrá en pie. Será importante determinar el comportamiento estructural del sistema de muros de carga del edificio actual. Particularmente considero que al hacer un balance entre la rigidez de diseño a que obliga dicho sistema con su relativa seguridad estructural no se justifica.

La necesidad que toda escuela tiene de espacios para la realización de las actividades agrícolas y de recreación y de manera indispensable, el espacio suficiente para que la escuela pueda crecer conforme el crecimiento de sus necesidades, es fundamental contemplarlo. En relación a este aspecto, hay gran número de casos reales que ilustran el hecho de que no ha sido considerado como necesidad obligada.

Concluyendo, hasta la actualidad las condiciones que debe llenar un terreno para la ubicación de la escuela, juntamente con sus posibilidades de desarrollo y crecimiento, no se han llenado, ni exigido.

#### Sobre la factibilidad de realización de la escuela

Aún cuando la finalidad de la escuela esté bien definida y su ubicación lógicamente determinada, el llevar a la realidad física la escuela depende en mayor grado de la realidad socio-económica existente. Los responsables del proyecto deberán conocer muy a fondo los aspectos locales determinantes de éste. La eficiencia del proyecto dependerá del grado de racionalidad en la utilización de los recursos con que se cuenta dentro del marco general de los objetivos comunales del desarrollo social, político, económico, cultural, etc. en su concepción integral.

#### Factor económico

Nuestro país se caracteriza por la escasez de recursos económicos, capital. Esta escasez es agravada por la irracionalidad de la administración pública y reflejada en el sistema nacional para la construcción de edificios escolares. En la República construyen edificios escolares las siguientes instituciones: el Programa de Extensión y Mejoramiento de la Enseñanza Primaria (PEMEP); el Comité Nacional Pro-construcción de Escuelas (CONACE); Desarrollo de la Comunidad, Socioeducativo Rural y otras instituciones del gobierno central y gobiernos locales (municipalidades). Ante esta proliferación de instituciones a cargo de la construcción de edificios escolares, los gastos administrativos son un alto porcentaje de la inversión directa sobre este renglón, fuera de la dualidad de funciones e interferencias que existen.

La posibilidad de suplir la escasez de recursos económicos locales es factible. En ellas los materiales de construcción se encuentran muy próximos y se pueden obtener a bajos costos. Puede también utilizarse la mano de obra de la localidad. La dirección de Desarrollo Socioeducativo Rural por medio del Plan Tripartito integra recursos municipales, comunales y del gobierno central (en julio de 1962 a junio de 1973, las

municipalidades aportaron el 27.32%, las comunidades el 15.39% y el gobierno central el 57.29% del total de las inversiones con el Plan Tripartito). 3/ Sin embargo, gran parte de los materiales todavía son trasladados de la capital (láminas, blocks, etc.) por lo que en los lugares de difícil acceso, dicho procedimiento amerita de la búsqueda de soluciones más acordes a la realidad local.

La alternativa de utilizar materiales y mano de obra local ya ha sido experimentada, pero adolece de una sistematización de procedimientos y de la utilización de una tecnología más eficiente y adaptada al lugar. El adiestramiento a trabajadores locales podría experimentarse creando centros regionales de construcción de edificios escolares que disminuirían simultáneamente los gastos de supervisión que actualmente se hacen en el transporte desde la ciudad capital.

Concluyendo, no han sido investigados nuevos procedimientos para disminuir costos en la construcción de los edificios escolares rurales. Ni tampoco nuevas y más ágiles formas de organización para aumentar la eficiencia en la ejecución de los proyectos.

#### Factor técnico

En nuestro país se han dado dos situaciones extremas respecto de los distintos niveles de tecnología utilizados para la construcción de edificios escolares. Por un lado, la Dirección de Desarrollo Socioeducativo Rural ha llegado a construir escuelas utilizando la más incipiente de las tecnologías locales, y por el otro, a través del Programa de Extensión y Mejoramiento de la Enseñanza Primaria (PEMEP) se construyen edificios escolares con la tecnología más sofisticada de prefabricación masiva, que requiere medio de transporte pesado y procedimientos de montaje altamente especializados. Este contraste excesivo, de hecho, evidencia la falta de coordinación entre las instituciones que construyen escuelas y la ausencia de una política

---

3/ FUENTE: Comité Nacional Pro-construcción de Escuelas (CONACE)

clara y definida de lo que debe y quiere hacerse.

El excesivo énfasis en la utilización de procedimientos constructivos altamente desarrollados — pero muy alejados de nuestra realidad local — para cierto tipo de escuela y para otras la ausencia absoluta de ella muestra la necesidad de investigar una tecnología lo suficientemente eficiente para tornar útil la mano de obra local y lo suficientemente liviana para facilitar su instalación y manejo. El encuentro de una tecnología de esta naturaleza evidentemente eliminará la necesidad de llevar materiales ya elaborados de la ciudad al campo.

Se puede resumir, que las posibilidades tecnológicas para evitar el transporte de materiales al interior de la República, no han sido hasta ahora consideradas ni estudiadas.

#### Factor Humano

En Guatemala los problemas de desempleo, a todo nivel laboral, presentan una situación grave y alarmante si se proyecta hacia un futuro muy cercano. Aunque éste no depende directamente de los factores particulares de la enseñanza sino de situaciones de organización social, política y económica del país en su totalidad, (de cara a los aspectos de dependencia externa o interna) no debe olvidarse la incidencia que puede tener la inadecuada utilización de los recursos humanos dentro de tan amplio renglón de inversiones. Si la finalidad de la construcción de escuelas es dar albergue a estudiantes y maestros para generar conocimientos que luego les permitan formar parte del sistema económico del país, no es explicable el por qué la actividad de la construcción escolar no pueda ser utilizada como un medio para generar fuentes de trabajo dentro de las comunidades y, a la vez, servir como una forma de adiestramiento de la mano de obra local. De hecho, estas posibilidades no han sido estudiadas actualmente en términos dignos de consideración.

La inadecuada utilización de los recursos humanos y tecnológicos con frontado con el volumen de necesidades escolares, actuales muestra, de

fondo, la falta de una CONCIENCIA GLOBAL DE LA PROBLEMÁTICA. Los problemas de explosión demográfica, de bajos índices de educación, de escasez de recursos, etc., no pueden existir aisladamente, todos dependen de la unidad de existencia: EL HOMBRE. Si las necesidades tienen un origen humano y, para su solución, no es considerado éste como factor determinante del tipo de soluciones, los planteamientos que se hagan no tienen ningún valor objetivo.

Hasta el momento el factor humano local no ha sido eficientemente utilizado en la construcción de edificios escolares del área rural. Definitivamente, las soluciones obedecen a machotes rígidos impuestos sin ningún criterio de adecuación a las realidades locales diferentes y cambiantes y, sobre todo, sin una óptica más amplia que oriente las acciones actuales hacia los objetivos de cambio indispensables para el Desarrollo Integral de nuestro país — dentro de un concepto de cambio como "la adecuación de recursos, capacidades humanas y tecnológicas encaminados a alcanzar la mejor y más eficiente forma de satisfacer las necesidades más indigentes de nuestra sociedad, colectiva e individualmente".

Sobre la conveniencia de que en el edificio escolar se prevea la satisfacción de necesidades futuras

La posibilidad de que el edificio escolar pueda satisfacer necesidades futuras es conveniente contemplarla; sin embargo, tiene sus limitaciones. El crecimiento de la población escolar es rápido; los recursos para satisfacer dichas demandas se tornan cada vez más escasos. Para resolver la problemática educativa se buscan actualmente nuevos métodos que permitan la educación de masas. Por ello, la necesidad de los edificios escolares es cuestionable y su posibilidad de adaptación a las necesidades futuras es difícil de determinar. Sin embargo, de acuerdo a las necesidades presentes, el contemplar el edificio con esta posibilidad no está de más.

El diseño actual de los edificios escolares, por su rigidez, evidencia que no fue contemplada la posibilidad de satisfacer necesidades futuras.

turas; por ello, ante un pequeño cambio de sistema pedagógico, se torna inoperante. El problema consiste en preveer, dentro de cierto margen de probabilidad, cuáles serán los métodos o técnicas que, en el futuro, puedan ser utilizados en la docencia masiva. Las alternativas que se presentan son pocas y muy delicado de asegurar su conveniencia; por ejemplo: la instrucción programada, el uso de la radio, la televisión, etc. La primera tiene el inconveniente de que requiere de gastos muy elevados de recursos económicos para su elaboración, y los contenidos son mínimos comparados con el costo. La segunda es una alternativa ya experimentada en algunas regiones del país; los resultados parecen ser satisfactorios y los costos de instalación y mantenimiento del equipo necesario parece no ser muy elevado. La tercera alternativa, la televisión, por el momento parece no ser muy apropiada porque los costos de operación y mantenimiento son muy altos y los de instalación excesivos.

Las tres posibilidades anteriores plantean la interrogante siguiente: ¿el edificio escolar irá a ser necesario en el futuro dentro de tales sistemas?. Para la alternativa última la respuesta es obvia, pero para las demás, la respuesta debe ser producto de un análisis más profundo.

De todas formas, en el momento de tomar alguna decisión sobre el cambio de sistema habrá muchos edificios ya construidos, por lo que el prever su utilización con cualquiera de ellos no presenta ningún inconveniente.

La utilización de sistemas tecnificados de educación masiva involucra grandes problemas de carácter político, económico y social; previamente a una decisión deberá contemplarse la desocupación también masiva de maestros que conlleva. Preferiblemente, una política orientada en tal sentido deberá realizarse de manera gradual y contemplando las posibilidades de reubicación dentro del sistema económico nacional de todos los maestros desplazados.

#### Sobre los proyectos actuales

Actualmente hay dos diseños utilizados para la realización de los

edificios escolares; uno que obedece al tipo de Escuela Graduada y otro que con muy pequeñas modificaciones al anterior se utiliza como tipo Escuela Unitaria. En el primero la vivienda del maestro se encuentra incorporada directamente al núcleo de aulas; en el segundo se encuentra dependiente de dicho núcleo pero bastante próxima (ver dibujos).

#### Programa de necesidades

El programa de necesidades que cubren los edificios de las escuelas rurales actuales están determinados por el grado y profundidad a que fueron consideradas la finalidad, ubicación y factibilidad de realización de la escuela.

#### PROYECTO TIPO 1

El proyecto 1 llena los siguientes elementos de programa:

1. Una aula (Area: 40 Mts. <sup>2</sup> a ejes).....	42%
2. Un corredor cubierto (Area: 24 Mts. <sup>2</sup> a ejes).....	25%
3. Dirección (Area: 10 Mts. <sup>2</sup> a ejes).....	10%
4. Vivienda (Area: 10 Mts. <sup>2</sup> a ejes).....	10%
5. Espacio para otros usos (Cuando existe)	
(Area: 12 Mts. <sup>2</sup> a ejes).....	13%
<u>Area Total: 96 Mts.<sup>2</sup></u>	<u>100%</u>

Dentro de este proyecto está contemplada la posibilidad de crecimiento de la escuela a través de la creación de nuevas aulas; solución que permite también el crecimiento del área de corredor. Este proyecto es construido por la Dirección de Desarrollo Socioeducativo Rural y puede tener desde una aula hasta tres como máximo.

El Comité Nacional Pro-construcción de Escuelas (CONACE) construye escuelas con un diseño practicamente igual al de Socioeducativo Rural con la única diferencia que su crecimiento puede llegar a 6 aulas, la vivienda del maestro es más amplia, hay servicios sanitarios separados para

niños y niñas incorporados al edificio, se contempla una bodega y una cocina, tiene corredor con más área y queda un patio central (ver dibujo). El partido arquitectónico de ambos proyectos es el mismo. El concepto de los espacios para la realización de las labores docentes es igual.

Las ampliaciones del proyecto tipo 1 tiene los siguientes elementos de programa:

1. 6 Aulas (Area: 40 Mts. <sup>2</sup> X 6: 240 Mts. <sup>2</sup> a ejes).....	37.00%
2. Servicios sanitarios niños y niñas (Area: 28.75 Mts. <sup>2</sup> a ejes).....	4.00%
3. Bodega (Area: 4.85 Mts. <sup>2</sup> a ejes).....	.75%
4. Cocina (Area: 6.40 Mts. <sup>2</sup> a ejes).....	1.00%
5. Vivienda (Area: 32 Mts. <sup>2</sup> a ejes).....	5.25%
6. Corredor (Area: 168 Mts. <sup>2</sup> a ejes).....	26.00%
7. Patio (Area: 168 Mts. <sup>2</sup> a ejes).....	26.00%
<u>Area Total: 648 Mts.<sup>2</sup> .....</u>	<u>100.00%</u>

#### Proyecto tipo 2 (Escuela Unitaria)

Este proyecto no es más que la unificación de espacio dentro del partido arquitectónico del proyecto tipo 1; varía únicamente en el concepto de la vivienda independiente del núcleo de aulas. El programa de requerimientos con los nuevos elementos incorporados es el siguiente:

1. Aula integrada (Area: 102 Mts. <sup>2</sup> a ejes).....	43%
2. Taller para adultos (Area: 25 Mts. <sup>2</sup> a ejes).....	10%
3. Bodega (Area: 12.5 Mts. <sup>2</sup> a ejes).....	5%
4. Dirección (Area: 12.5 Mts. <sup>2</sup> a ejes).....	5%
5. Laboratorio (Area: 21 Mts. <sup>2</sup> a ejes).....	9%
6. Corredor (Area: 66 Mts. <sup>2</sup> a ejes).....	28%
7. Vivienda (Area: 57 Mts. <sup>2</sup> a ejes)	
<u>Area Total: 296.0 Mts.<sup>2</sup> .....</u>	<u>100%</u>

### Características arquitectónicas

Para apreciar las características arquitectónicas que tienen los distintos proyectos, es necesario acudir a sus planos de construcción.

Algunos son esquemas muy generales no planos de taller bien elaborados, (ver planos de los proyectos tip).

### Análisis crítico

#### De los programas

En el proyecto tipo 1 el elemento de programa contemplado como vivienda para el maestro, realmente no cumple dicha función. El espacio para él desarrollo de las actividades privadas de éste, es excesivamente reducido. La incorporación de la vivienda del maestro dentro del núcleo de aulas no es justificable a menos que sea prevista la posibilidad de adecuación de los espacios a sus necesidades familiares cambiantes. La inclusión de la vivienda del maestro dentro de la escuela elimina absolutamente la posibilidad de que éste, por iniciativa propia, pueda mejorarla y consiguientemente, hacerse dueño de ella en el futuro. Este argumento está apoyado en el hecho siguiente: si el maestro llega a dar clases sin ser habitante de la comunidad y posee familia sus necesidades de vivienda no pueden ser resueltas en el espacio contemplado dentro de la escuela, razón por la que se ve forzado a buscar residencia dentro de la comunidad. Si es soltero y partiendo del supuesto que en dicho espacio pueda desarrollar sus primarias necesidades, con el transcurrir del tiempo al formar un propio hogar dichas necesidades aumentarán y definitivamente no podrá habitar en la vivienda destinada para ese efecto viéndose de todas formas obligado a buscar residencia dentro de la comunidad. Resumiendo; contemplar la vivienda del maestro en esa forma no es justificable desde ningún punto de vista.

Otro elemento de programa mal resuelto es el crecimiento del número de aulas. El sistema de Escuela Unitaria está fundamentado en la

realización de la labor docente por un solo maestro; si el crecimiento de la escuela está condicionando al aumento de maestros, dicho sistema no está cumpliendo con su finalidad última. Se reconoce que tanto el sistema como el maestro tienen un límite pero eso no niega que dicho límite debe ser eficientemente aprovechado.

El crecimiento de la escuela construída por Socioeducativo Rural, de 1 a 3 aulas obedece a la conveniencia pedagógica de dividir la Escuela Unitaria Completa (con los 6 grados de primaria) en 3 niveles así: Nivel elemental con alumnos de primero y segundo año; nivel medio con alumnos de tercero y cuarto año, y nivel superior con alumnos de quinto y sexto año. La forma en que se ha resuelto dicho requerimiento es inadecuado porque dentro del sistema se busca el aprendizaje compartido entre los niveles y esa separación ambiental no lo permite. En base a los anteriores argumentos, ~~no~~ es justificable el crecimiento de la escuela de 1 a 6 aulas en la forma establecida por el Comité Nacional pro-construcción de escuelas. El sistema de Escuela Unitaria Completa ha sido establecida para el área rural de toda la República y debe cumplirse en los términos establecidos en su base legal.

La separación de los servicios sanitarios del núcleo de aulas de la escuela es un buen elemento del programa de la escuela rural; pero hay que contemplar la posibilidad de que en ciertos lugares donde haya servicio de drenajes, esté próximo al corredor de la escuela e incorporado al edificio.

Dentro del programa del edificio tipo "Escuela Unitaria" de la Dirección de Socioeducativo Rural la ampliación de nuevos elementos en relación al tipo 1 es conveniente pero la forma de solución es deficiente. Las actividades de taller y laboratorio son ajenas a las demás labores dentro del aula. No sólo los adultos necesitan del equipo instalado en el taller, también los alumnos regulares de la escuela tienen actividades en tal sentido.

El aula de esta escuela no es más que una ampliación del tipo de aula

de la solución 1 y posee también el cúmulo de problemas de iluminación de este tipo de diseño por la gran cantidad de ventanas; la dificultad de espacio para la colocación de pizarrones y además, la inflexibilidad para la integración de ambientes en la formación de grupos de trabajo y actividades sociales, indispensables dentro de la escuela.

El concepto programático de independizar la vivienda del maestro del núcleo escolar está bien determinado. Sería importante el estudio de un diseño más flexible a cambios de carácter interno y externo para adecuarse a las necesidades cambiantes del maestro.

#### De los elementos arquitectónicos

##### La Estructura

El sistema estructural de todos los edificios escolares rurales actuales es de Muros de Carga y tijeras para el techo. Dicho sistema evidencia grandes limitaciones a las aberturas para puertas, ventanas, ventilación, etc.; también obliga a la utilización de muros excesivamente masivos que reducen el coeficiente de utilización de las áreas y no da ninguna flexibilidad al edificio para poder adecuarse a distintas necesidades. (Integración, subdivisión, ampliación, etc.).

##### La Cubierta

Por ser muy generalizada la utilización de lámina de zinc y de asbesto-cemento para las cubiertas es evidente que en la escuela se sufren problemas acústicos. En los lugares cálidos, excesivo calor y en los fríos, excesivo frío. Definitivamente este tipo de cubiertas son inadecuados.

##### Los muros

Como muestran los planos de los proyectos, los muros deben ser masivos por la función estructural que cumplen y en esa forma el espacio

que ocupan es excesivo en relación al espacio utilizado.

#### La seguridad

El grado de seguridad que puede proporcionar dichos proyectos a maestro y alumno que habitaran un promedio de 8 horas diarias dentro de la escuela es bastante bajo. Lo masivo de los muros agrava con su función estructural el peligro de derrumbamiento en las regiones con alta frecuencia de movimientos sísmicos. Además, por no permitir ese tipo de diseño la abertura de puertas hacia afuera, ese aspecto es contribuyente del bajo porcentaje de seguridad del edificio en casos de emergencia (terremotos, incendios, etc.).

#### El funcionamiento

Definitivamente, los proyectos analizados presentan graves problemas de funcionamiento. Las incomodidades para las actividades privadas del maestro, la imposibilidad de que se pueda aplicar el sistema de Escuela Unitaria Completamente, la imposibilidad de integración de los ambientes, las deficiencias de confort, la inseguridad, la rigidez de los ambientes, etc.

Respecto de los espacios para laboratorio, taller y bodega, no han sido considerados en el proyecto 1. En el proyecto 2, por su localización dentro del edificio, atrás de la dirección, no cumple con su función a cabalidad.

Las formaciones de grupos de trabajo dentro del aula se ven dificultados por el poco espacio de pared que queda para la colocación de pizarrones y demás materiales didácticos que se utilizan, y las esquinas de las aulas son espacios inútiles.

## C O N C L U S I O N E S

### Conclusiones Generales:

1. Los edificios escolares actuales del área rural, no llenan los requerimientos mínimos necesarios para la realización de las actividades educativas del nuevo sistema de Escuela Unitaria.
2. Los diseños utilizados actualmente para las escuelas rurales, no permiten la rapidez de construcción necesaria para disminuir los déficit existentes.
3. Para la realización de la escuela rural, se ha olvidado su finalidad en cuanto a que debe corresponder a los métodos de enseñanza y actividades educativas que en ella han de desarrollarse.
4. En los proyectos escolares del área rural, no se ha dado la debida importancia a la ubicación que tendrá el edificio y por lo tanto, a los elementos locales como el clima, orientación, iluminación y ventilación que le determinan.
5. Dentro del programa de la escuela rural no han sido considerados debidamente todos los factores que determinan la factibilidad de realización del edificio, de acuerdo a la realidad circundante que manifiestan los recursos naturales, económicos, tecnológicos y humanos con que se cuenta.
6. El sistema nacional para la construcción de edificios escolares es ineficiente por la dualidad de esfuerzos, falta de coordinación y excesiva centralización geográfica de sus mecanismos de ejecución y control.
7. El programa arquitectónico de la escuela rural actual, no llena los requerimientos de flexibilidad interior del edificio para adaptarse al nuevo sistema pedagógico y a los posibles cambios futuros de éste.
8. Los diseños arquitectónicos para las escuelas rurales actuales, no proporcionan flexibilidad de crecimiento al edificio para adaptarse a las necesidades progresivas y cambiantes del crecimiento de la población estudiantil.

Conclusiones Particulares:

1. A pesar de que el ambiente arquitectónico de la escuela influye directamente sobre el estado psicológico del alumno para el aprendizaje, éste no ha sido considerado y estudiado en la realización de las escuelas rurales actuales.
2. Los medios de enseñanza necesariamente utilizados en el sistema de Escuela Unitaria completa, han generado requerimientos de espacio que el edificio actual no proporciona.
3. Por la gran cantidad y variedad de actividades educativas que conlleva el sistema de Escuela Unitaria completa, el edificio escolar tradicional, utilizado actualmente, más que un factor contribuyente se ha constituido en un obstáculo para su realización.
4. Los edificios escolares actuales del área rural, no proporcionan los espacios adecuados para el desarrollo de las actividades sociales y culturales que generalmente se desarrollan dentro de la escuela.
5. La incorporación de la vivienda del maestro al núcleo de aulas de la escuela y su limitado espacio, no cumple con dicha función.
6. La alternativa del diseño único de la escuela para ser utilizado en todas las regiones del país, es justificable, únicamente, cuando este posea la suficiente flexibilidad de adecuación a las diferentes condiciones locales que existen.
7. Los diseños actuales no poseen flexibilidad para adecuarse a las distintas condiciones naturales de todas las regiones del país.
8. Las dimensiones del terreno de la escuela para que puedan realizarse las labores agrícolas, de recreación y que permita el crecimiento necesario de ella, no son actualmente cumplidas ni exigidas.

9. El Plan Tripartito de financiamiento de las construcciones escolares es conveniente y funcional, siempre y cuando esté dentro de una política de utilización de recursos y mano de obra local para evitar la fuga de estos hacia la ciudad.
10. Hasta la actualidad no han sido investigados nuevos procedimientos constructivos para disminuir los costos en la construcción de los edificios escolares rurales.
11. Los niveles tecnológicos utilizados en las construcciones escolares, adolecen de una adecuación más eficiente y racional en relación a las capacidades y potencialidades locales.
12. El factor humano, considerado como recurso para la realización de los edificios escolares, no ha sido eficientemente utilizado dentro de un marco de desarrollo social en proyecciones al beneficio de la comunidad local.
13. En los edificios escolares actuales no ha sido considerada la posibilidad de la satisfacción de necesidades futuras, que puedan surgir dentro de la escuela.

#### Conclusiones Específicas:

1. La forma de crecimiento de las aulas para ser utilizadas dentro del sistema de Escuela Unitaria completa, está resuelto de manera deficiente.
2. La separación de los servicios sanitarios del núcleo de aulas, es una solución conveniente desde el punto de vista sanitario.
3. Para la definición de áreas de vivienda y dirección no fueron considerados los requerimientos mínimos de circulación y amueblamiento.

4. El sistema estructural utilizado en los edificios escolares actuales es inconveniente, por la inseguridad y limitaciones que impone a la necesaria flexibilidad de los ambientes de la escuela.
5. La utilización de muros excesivamente masivos, reduce la eficiencia en la utilización de los espacios.

## RECOMENDACIONES

### Recomendaciones Generales:

1. Los fines y objetivos de la educación y, por ende, los de los edificios escolares deberán estar enmarcados dentro de los objetivos del desarrollo nacional.
2. Dentro de la política de construcción de edificios escolares, deberá promoverse, simultáneamente, la creación de fuentes de trabajo y una mejor utilización de los recursos nacionales y locales.
3. La educación rural debe ser parte de un Sistema Nacional de Educación, en el que se integre desde los niveles primarios hasta los universitarios.
4. La construcción de edificios escolares para el área rural debe ser producto de un Sistema Nacional para Construcción de Edificios Escolares, coordinado con todas las Instituciones del sector público y privado.
5. La escuela rural deberá ser producto de las necesidades, recursos y capacidades locales.

### Programa de Necesidades:

1. El Aula:  
El aula deberá permitir el máximo de flexibilidad para la realización de cualquier tipo de necesidades educativas, el amueblamiento en distintas formas, poseer suficiente área de pared para la colocación de todo tipo de material didáctico y pizarrón; asimismo, permitir la orientación en distintos sentidos y poder crecer, permitiendo la integración de los ambientes.

2. Areas de Guardar:

Deberán ser contempladas áreas de guardar dentro del aula para ficheros, biblioteca, materiales y equipo.

3. Los Servicios:

Dentro de los servicios deberá contemplarse lo siguiente:

- a) Una bodega situada lo más proxima al aula.
- b) La Dirección o Administración de la escuela.
- c) Los servicios sanitarios ubicados, de preferencia, lo más alejados del nucleo de aulas; pero en los lugares que cuentan con servicio de agua y drenajes podrán incluirse en aquel.

4. Taller y Laboratorio:

Deberán estar localizados lo más proximo al aula y contar con área de guardar para materiales y equipo.

5. Corredor Cubierto

6. Area para Juegos:

Esta deberá ser contemplada en forma cubierta para aquellos lugares en que la frecuencia de las lluvias lo obligue. El área de juegos al descubierta deberá ser tambien contemplada.

7. Area para Prácticas Agrícolas:

Preferiblemente, deberá estar localizada próxima a la escuela.

Condiciones Indispensables:

1. La escuela deberá crecer lo máximo posible y necesario.
2. Deberá contemplarse el área suficiente para que la escuela pueda crecer.
3. El diseño deberá permitir la aplicación de distintos niveles de tecnología.
4. El diseño deberá poderse adecuar a diferentes ubicaciones dentro del territorio nacional.
5. El diseño deberá permitir soluciones para usos de distinta naturaleza dentro de las labores educativas.

El Proyecto:

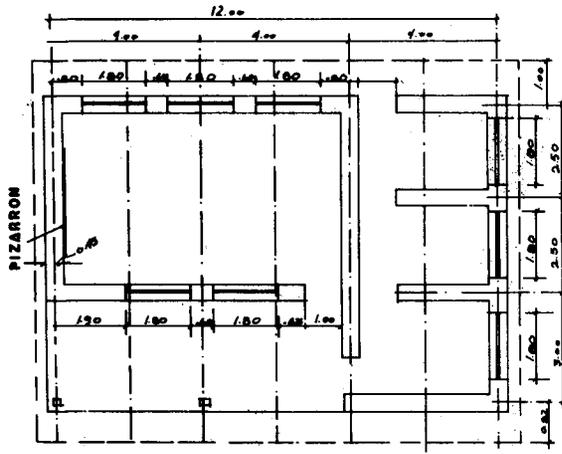
Esencialmente no se ha pensado en un proyecto único, sino en la utilización de dos tipos de módulos: Módulo de Aula y Módulo de Servicios. Estos permiten su utilización en distintas alternativas de solución.

Se hizo énfasis en un sistema estructural que proporcione el máximo de flexibilidad al edificio para su adecuación a las necesidades cambiantes de la educación; también permite la utilización de la escuela como tal, con sólo la construcción del techo y columnas, permitiendo la terminación del edificio conforme se puedan ir obteniendo los materiales.

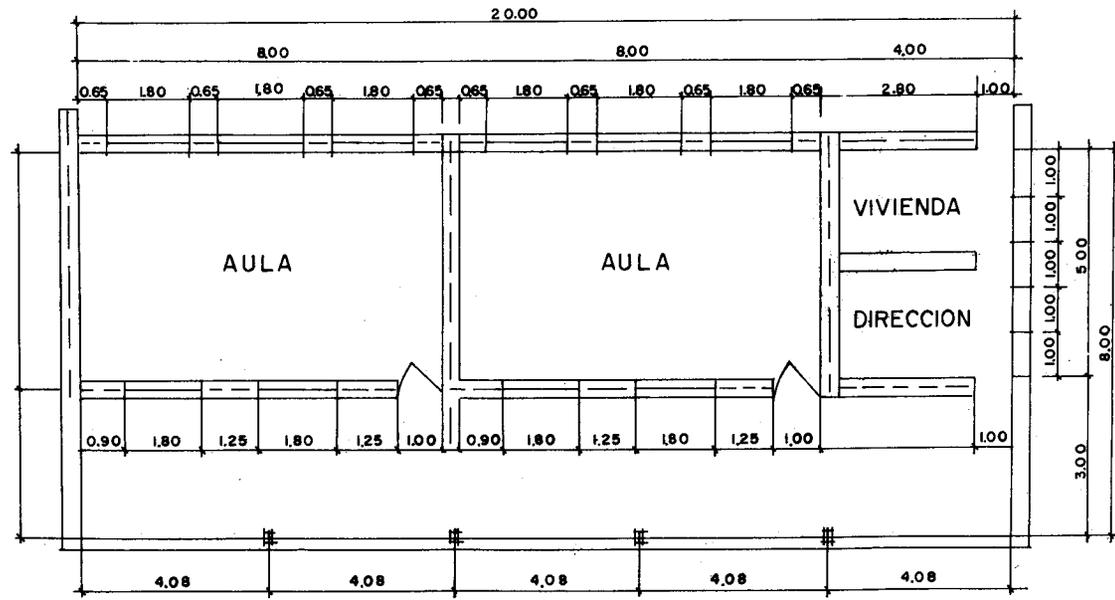
El planteamiento del sistema de migraciones de escuelas orbitales a nucleares, puede ser un concepto para someterlo a discusión y estudio posterior.

Las soluciones de crecimiento de la escuela que se proponen, son sólo unas de las tantas alternativas que pueden darse, dejando a criterio de los interesados el estudio de otras posibilidades.

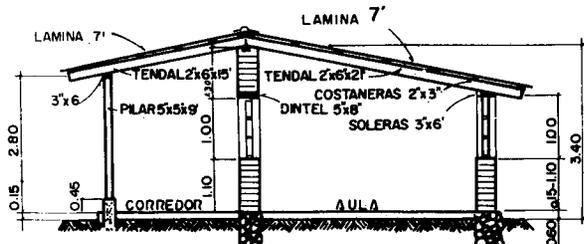
DIRECCION DE DESARROLLO SOCIO EDUCATIVO RURAL  
 ESCUELA TIPO SER  
 RURAL DE BLOCK



PRIMERA ETAPA (1 AULA)

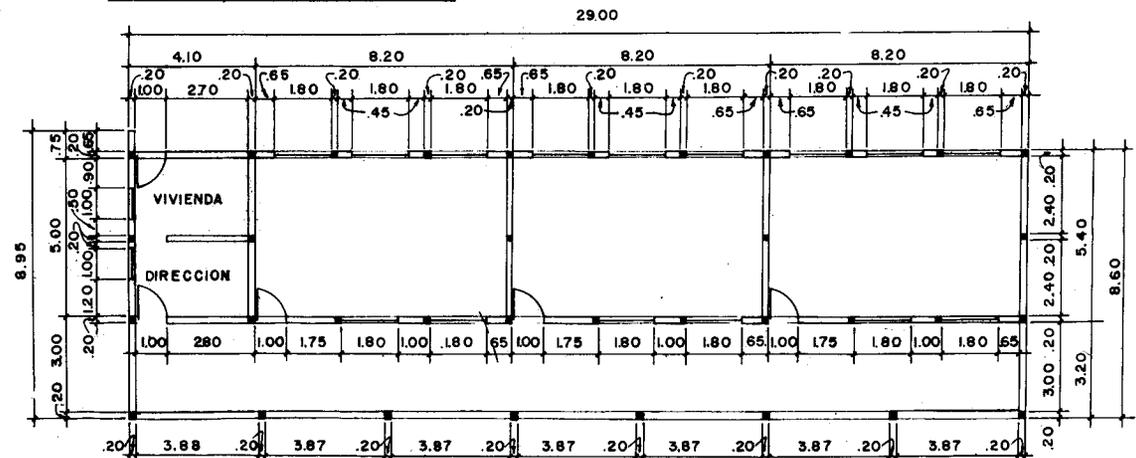


SEGUNDA ETAPA (2 AULAS)



SECCION A-A

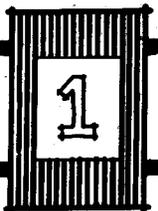
PROYECTO TIPO 1 (1 A 3 AULAS)

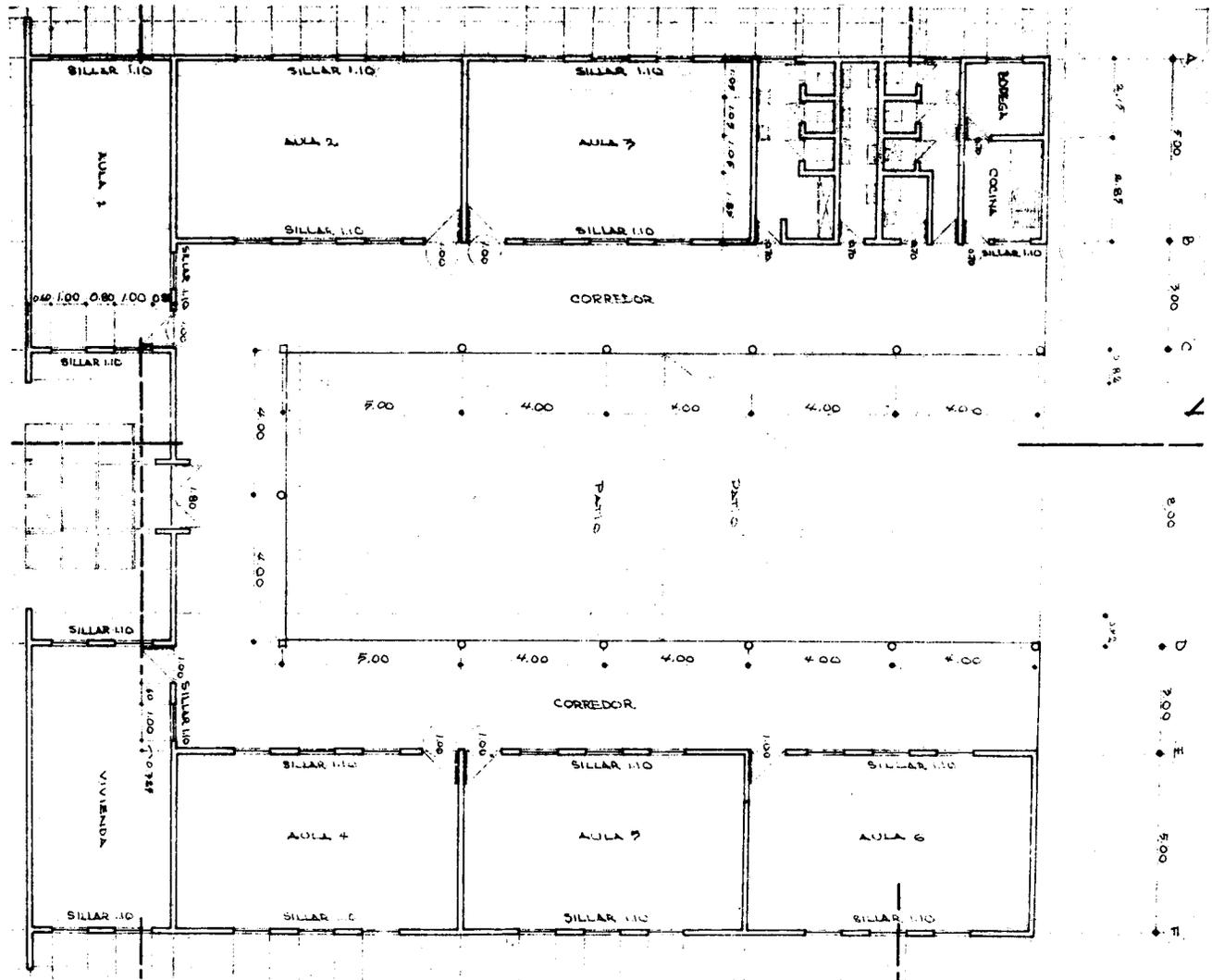


TERCERA ETAPA (3 AULAS)

FUENTE: DIRECCION DE DESARROLLO SOCIOEDUCATIVO RURAL

D I A G N O S T I C O





COMITÉ NACIONAL  
PRO-CONSTRUCCIÓN DE ESCUELAS.

ESCUELA TÍPICA RURAL. 6 AULAS.  
TÍPO "R" MODIFICADA.

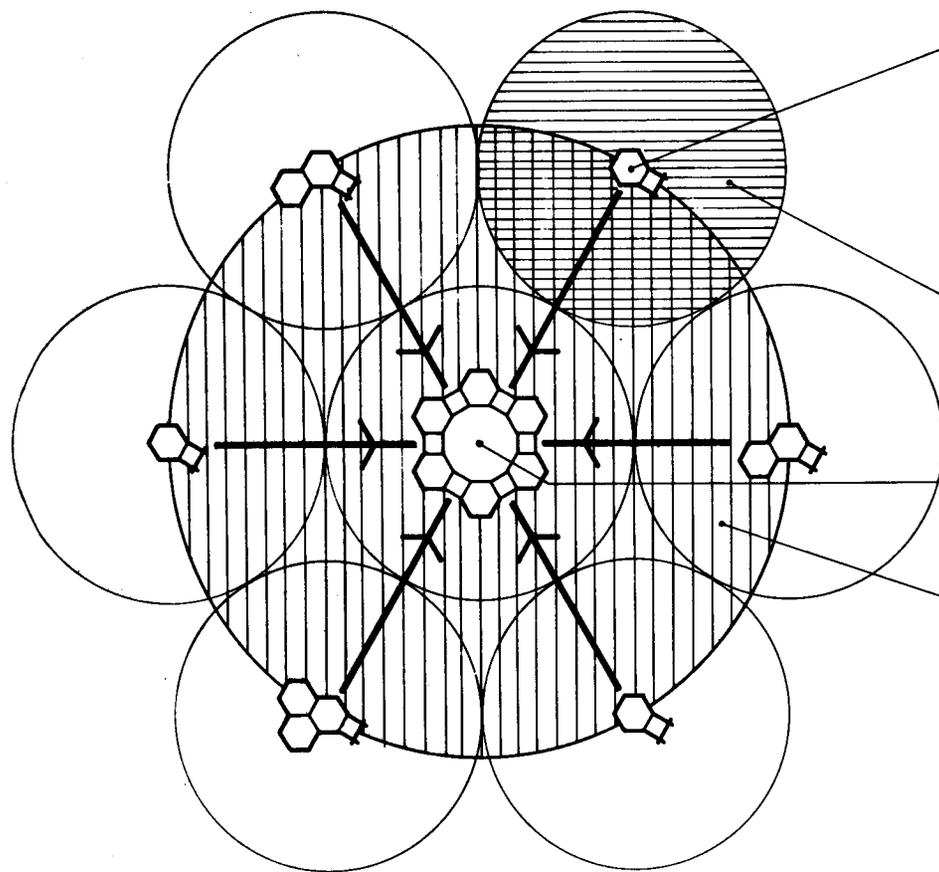
PROYECTO TIPO 1 (6 AULAS)

FUENTE: COMITE NACIONAL PRO CONSTRUCCION DE ESCUELAS (CONACE)

D I A G N O S T I C O

2





ESCUELAS ORBITALES (SISTEMA UNITARIO)

DE:

- 1 AULA
- 2 AULAS
- 3 AULAS
- SEGUN DENSIDAD DE POBLACION ESCOLAR EN SU CIRCULO DE INFLUENCIA
- SERVICIOS EDUCATIVOS DE 1o A 6o
- 0 NUCLEOS INTEGRADOS DE UNITARIAS

CIRCULOS DE INFLUENCIA DE ESCUELAS ORBITALES

- SERA DETERMINADO POR LA DENSIDAD DE POBLACION ESCOLAR

ESCUELA NUCLEAR (SISTEMA PEDAGOGICO CONVENIENTE)

- SERVICIOS EDUCATIVOS DE NIVEL SECUNDARIO

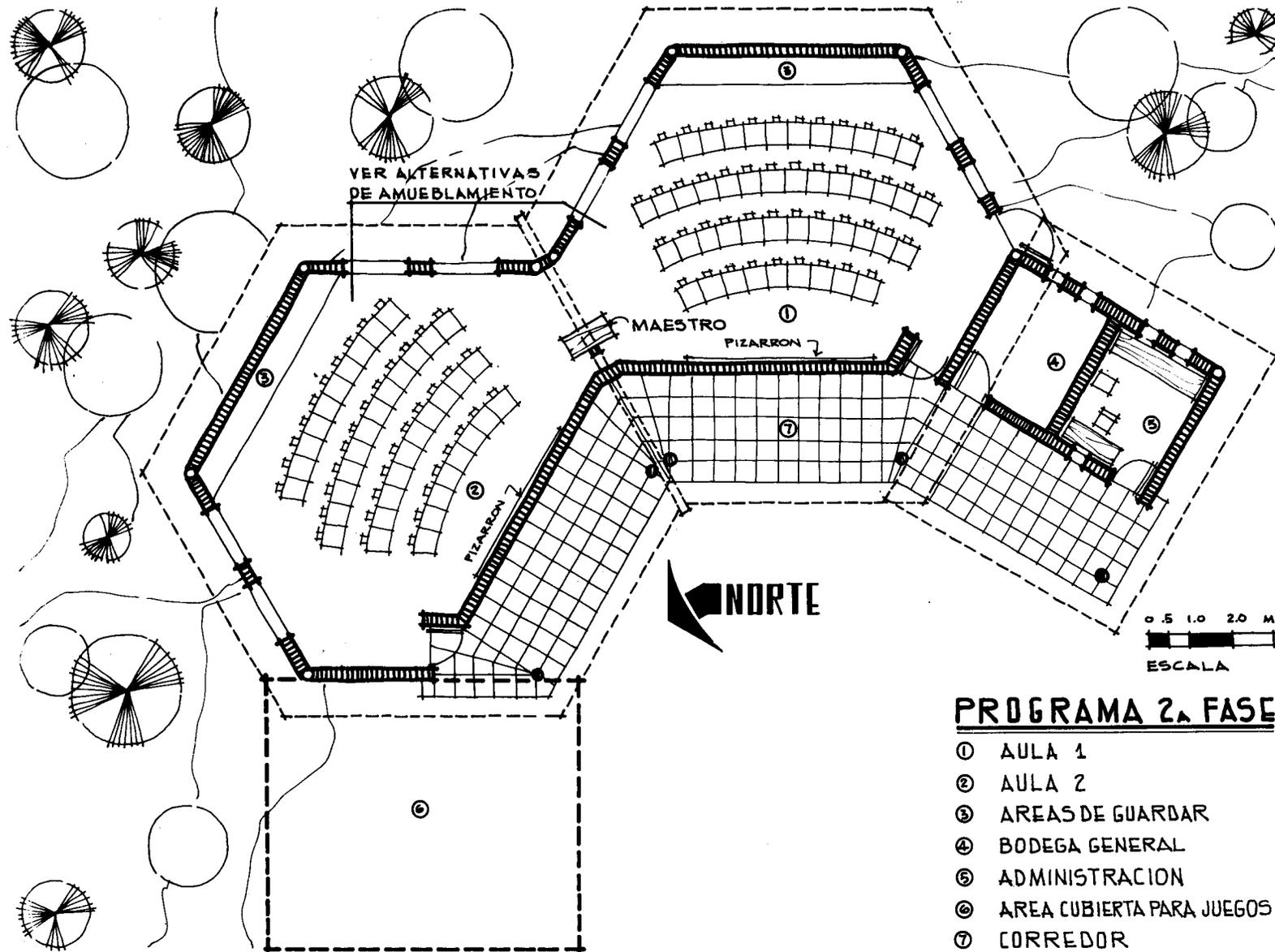
CIRCULO DE INFLUENCIA DE LA ESCUELA NUCLEAR

- CON NUMERO CONVENIENTE DE ESCUELAS ORBITALES SEGUN PORCENTAJE DE ALUMNOS QUE PASAN DE UN NIVEL A OTRO

→ SENTIDO MIGRATORIO DE LOS ALUMNOS AVANZADOS

SISTEMA PROPUESTO

4

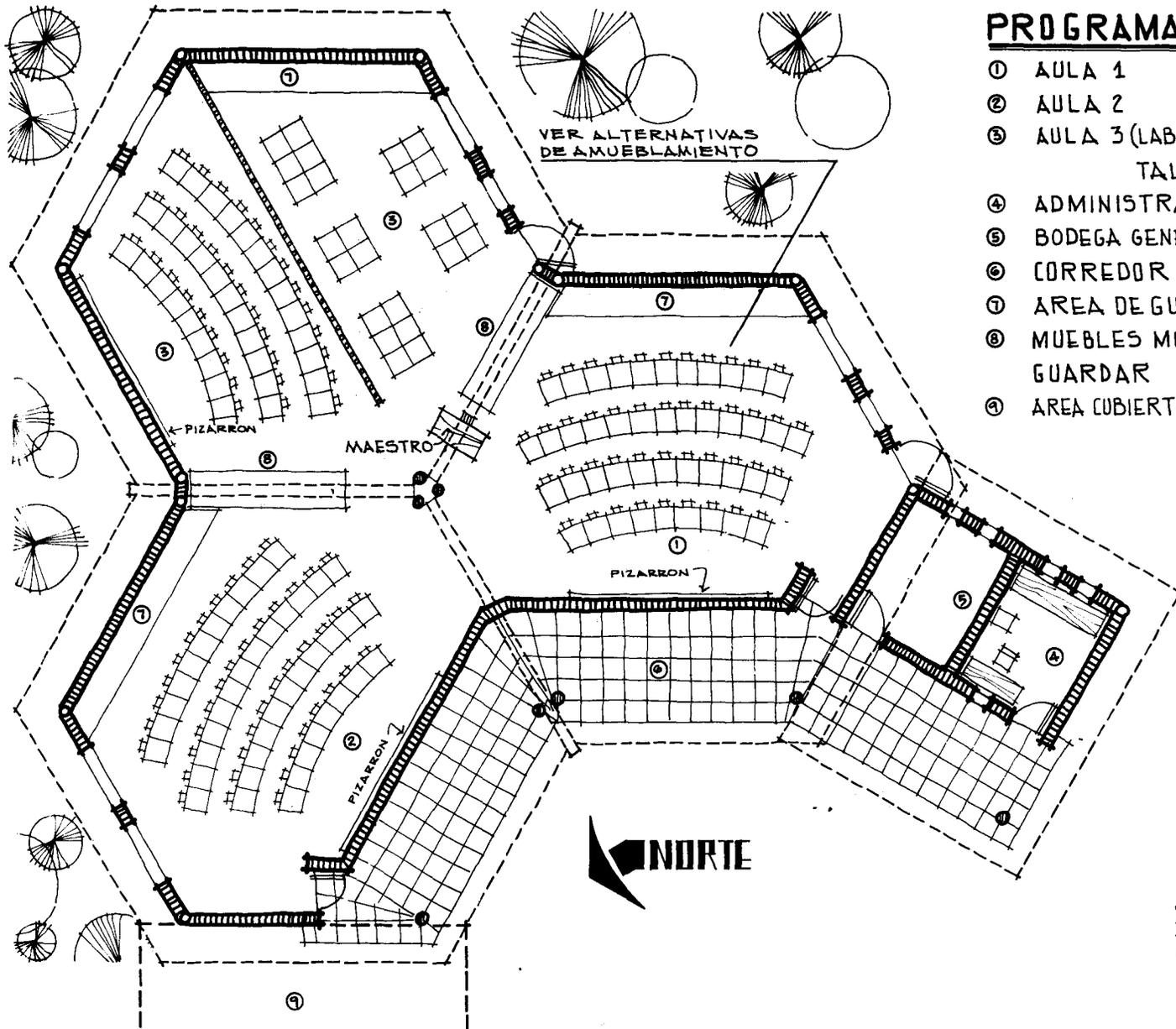


ESCUELA UNITARIA DE 2 AULAS

6

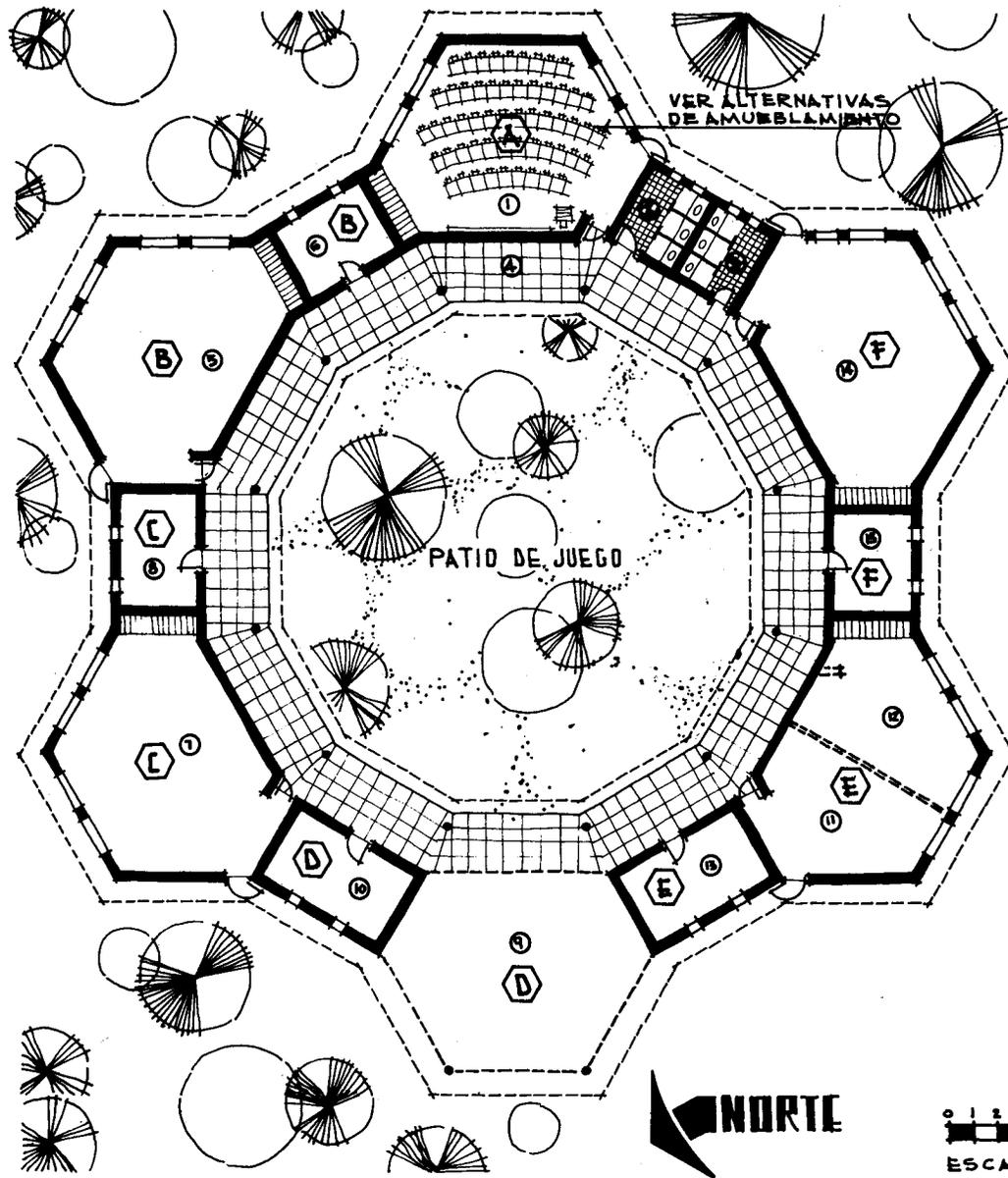
# PROGRAMA 3ª FASE

- ① AULA 1
- ② AULA 2
- ③ AULA 3 (LABORATORIO Y/O TALLER)
- ④ ADMINISTRACION
- ⑤ BODEGA GENERAL
- ⑥ CORREDOR
- ⑦ AREA DE GUARDAR
- ⑧ MUEBLES MOVILES PARA GUARDAR
- ⑨ AREA CUBIERTA PARA JUEGOS



ESCUELA UNITARIA DE 3 AULAS

7



## FASES DE CONSTRUCCION

### PROGRAMA FASE (A)

- ① AULA 1
- ② ADMINISTRACION
- ③ SERVICIOS SANITARIOS 1
- ④ CORREDOR

### PROGRAMA FASE (B)

- ⑤ AULA 2
- ⑥ ADMINISTRACION
- ⑦ AREA DE GUARDAR

### PROGRAMA FASE (C)

- ⑧ AULA 3
- ⑨ AREA DE GUARDAR (LIBROS)

### PROGRAMA FASE (D)

- ⑩ AREA DE JUEGO CUBIERTA  
O AULA 4
- ⑪ VIVIENDA, AREA DE GUARDAR  
O VESTIBULO DE ENTRADA

### PROGRAMA FASE (E)

- ⑫ AULA PEQUEÑA 5
- ⑬ BIBLIOTECA
- ⑭ ADMINISTRACION
- ⑮ SERVICIOS SANITARIOS 2

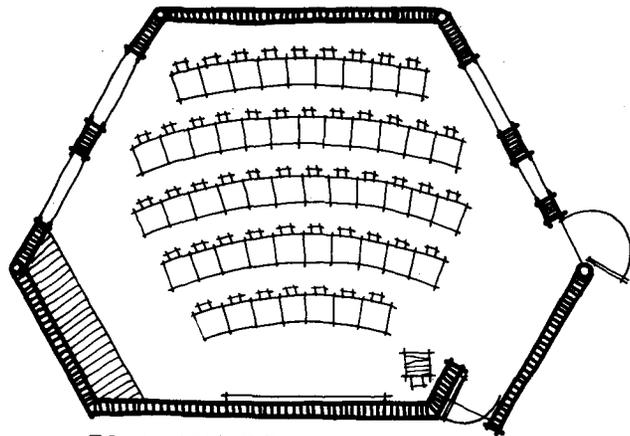
### PROGRAMA FASE (F)

- ⑯ AULA 6
- ⑰ AREA DE GUARDAR LIBROS

TODOS LOS AMBIENTES PUEDEN SER DIVIDIDOS SEGUN LAS NECESIDADES

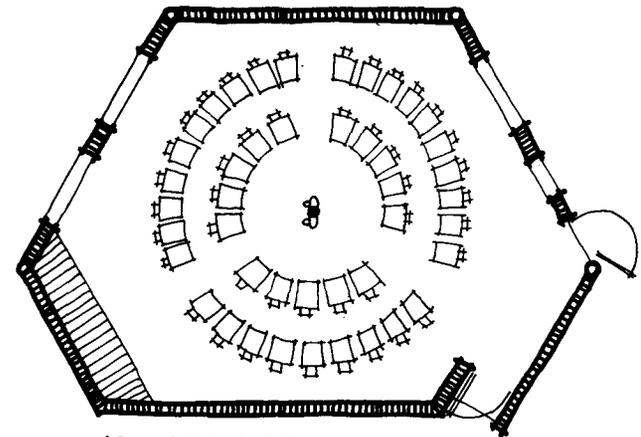
ESCUELA NUCLEAR

9



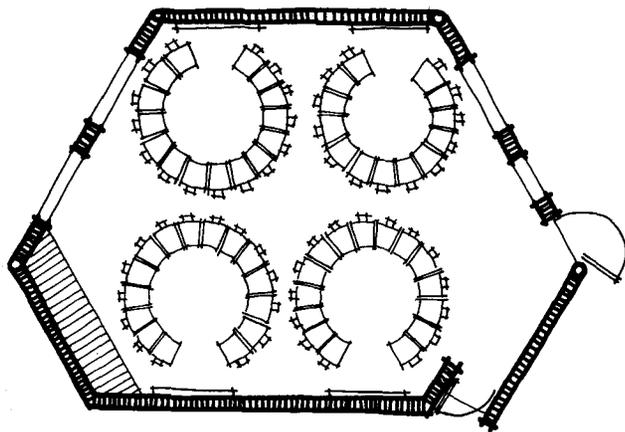
50 ALUMNOS

ALTERNATIVA ①



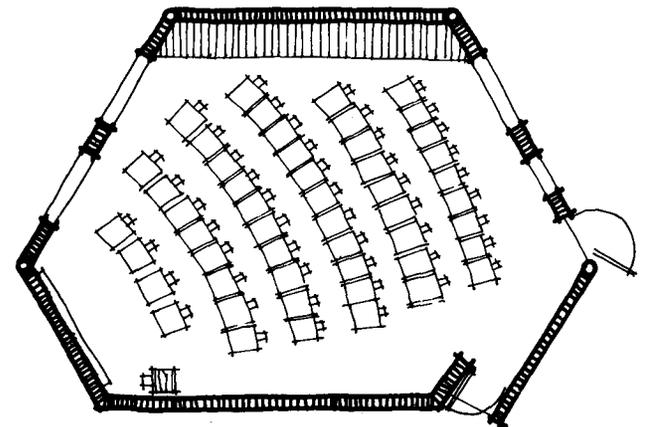
45 ALUMNOS

ALTERNATIVA ②



58 ALUMNOS

ALTERNATIVA ③



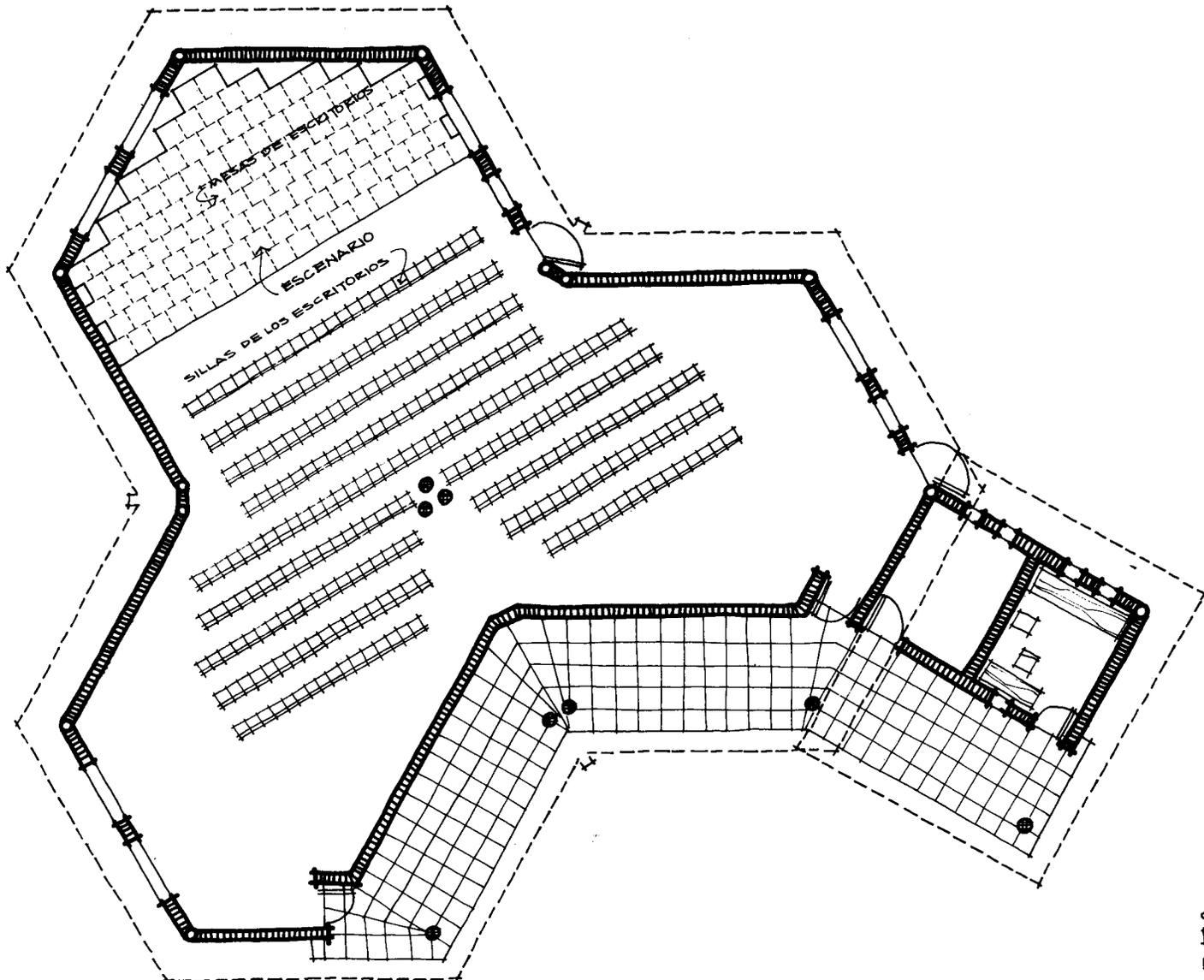
52 ALUMNOS

ALTERNATIVA ④

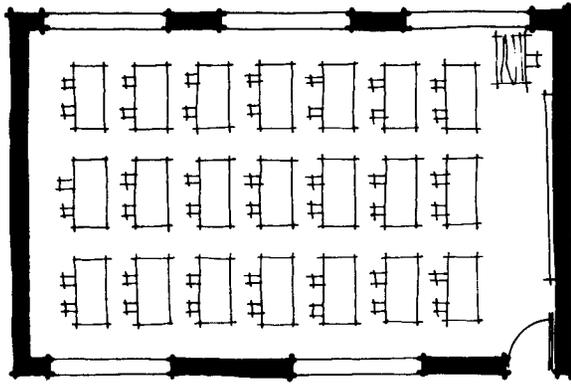
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
BIBLIOTECA

ALTERNATIVAS DE AMUEBLAMIENTO

11



AMUEBLAMIENTO PARA ACTOS SOCIALES Y CULTURALES

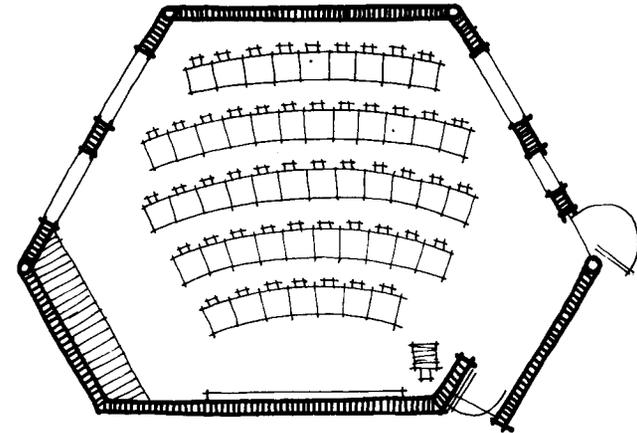


### SOLUCION TRADICIONAL

AREA AULA = 70 MTS<sup>2</sup>  
CAPACIDAD MAXIMA = 44 ALUM-  
NOS POR AULA

#### DESVENTAJAS

- ① MAYOR LONGITUD PERIME-  
TRAL DE MUROS PARA CU-  
BRIR IGUAL AREA. (34.00M)
- ② LA SOLUCION ESTRUCTURAL  
DA SECCIONES MUY PESADAS.
- ③ NO POSEE FLEXIBILIDAD  
PARA AMUEBLAMIENTO  
Y CRECIMIENTO DE ACUERDO  
A LAS NECESIDADES.
- ④ LA SOLUCION NO PERMITE  
DESALOJO ADECUADO PARA  
CASOS DE EMERGENCIA.

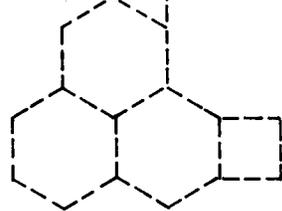
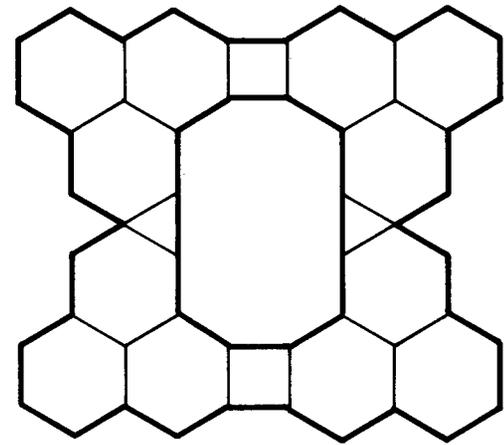
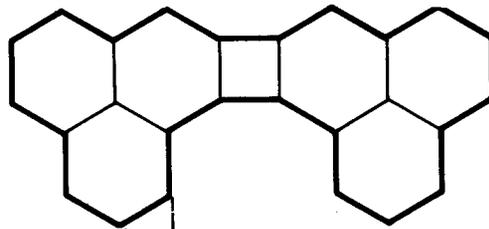
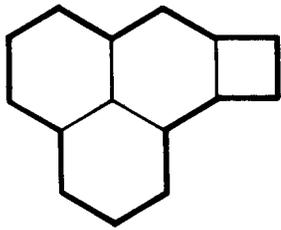


### SOLUCION PROPUESTA

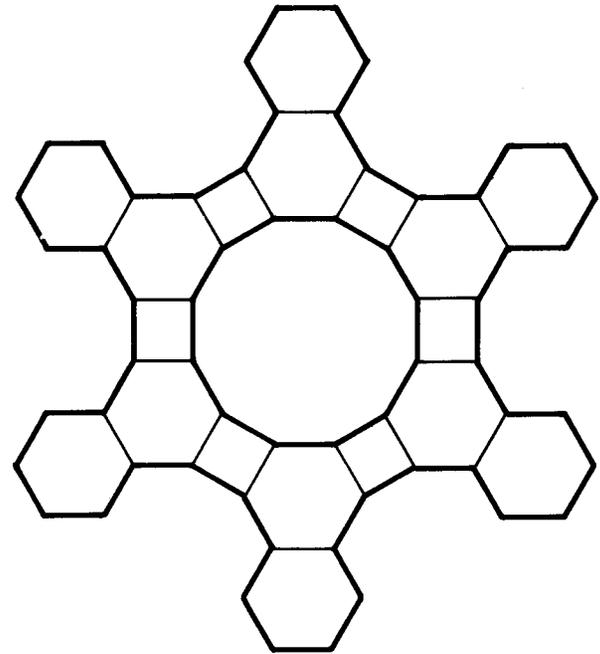
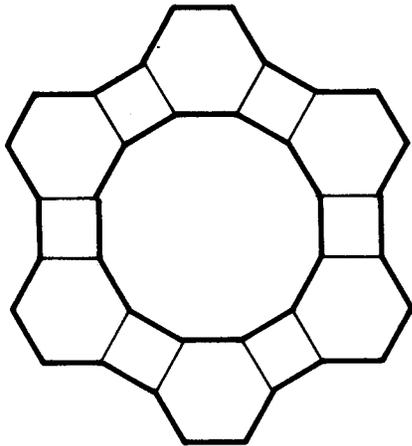
AREA AULA = 70 MTS<sup>2</sup>  
CAPACIDAD MAXIMA = 55 ALUM-  
NOS POR AULA.

#### VENTAJAS

- ① SE CUBRE IGUAL AREA CON  
MENOR LONGITUD PERIMETRAL  
DE MUROS. (31.00 M)
- ② LA SOLUCION ESTRUCTURAL  
REQUIERE ELEMENTOS DE  
SECCIONES LIVIANAS FACI-  
LITANDO SU CONSTRUCCION
- ③ POSEE FLEXIBILIDAD AB-  
SOLUTA EN AMUEBLAMIENTO  
Y EN CRECIMIENTO DE A-  
CUERDO A LAS NECESIDADES.
- ④ FACILIDAD DE DESALOJO EN  
CASOS DE EMERGENCIA.



ALTERNATIVA DE CRECIMIENTO PARA ESCULAS ORBITALES



ALTERNATIVA DE CRECIMIENTO PARA ESCUELAS NUCLEARES

ALTERNATIVAS DE CRECIMIENTO

14

B I B L I O G R A F I A

Hernández Rufz, Santiago  
La Escuela Unitaria Completa  
UNESCO de Guatemala  
Guatemala: 1969

Hernández Rufz, Santiago  
Organización Escolar  
Unión Tipográfica Editorial Hispano-Americana  
México: 1954

Ballesteros, Antonio y Sáinz, Fernando  
Organización Escolar  
Editorial Losada, S. A.  
Buenos Aires: 1967

Ministerio de Educación  
Dirección de Educación Preprimaria y Primaria Urbana  
Programa de Estudio para Educación Primaria  
Editorial "José de Pineda Ibarra"  
Guatemala: 1970

Ministerio de Educación  
Oficina de Planeamiento Integral de la Educación (OPIE)  
Plan Nacional de Educación para la República de Guatemala  
(Cuadrienio 1969 - 1972)  
Editorial "José de Pineda Ibarra"  
Guatemala: 1969

Ministerio de Educación  
Oficina de Planeamiento Integral de la Educación (OPIE)  
Plan Nacional de Educación para la República de Guatemala  
Diagnóstico y pronóstico (1972 - 1980)  
Editorial "José de Pineda Ibarra"  
Guatemala: 1973

Solórzano, Erwin y Rivera, Ariel  
Planteamiento de una Estructura Operativa Regional en Función del  
Movimiento Municipalista y de las Estructuras Institucionales  
Actuales  
Editorial Instituto Nacional de Administración para el Desarrollo. INAD  
Guatemala: 1972