

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

DISEÑO DEL PROCESO METODOLOGICO PARA LA ELABORACION DE
PROGRAMAS ARQUITECTONICOS DE BACHILLERATOS
DIVERSIFICADOS

TRABAJO DE GRADUACION

PRESENTADO POR:

HERBERT ERNESTO GRANILLO DUBÓN

MARIO HÉCTOR DOMINGO PECCORINI PROCARIONE

PREVIO A LA OPCIÓN DEL
TITULO DE ARQUITECTO



T
373.97284
G759d

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

UES BIBLIOTECA CENTRAL



INVENTARIO: 10116152

RECTOR: DR. MIGUEL ANGEL PARADA
SECRETARIO
GENERAL: DRA. ANA GLORIA CASTANEDA DE MONTOYA

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

DECANO: ING. MANUEL ANTONIO CAÑAS LAZO
SECRETARIO: ING. RENE MAURICIO MEJIA MENDEZ

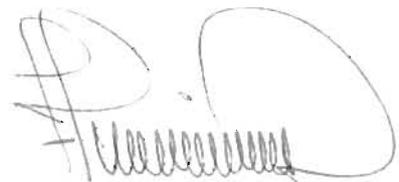
ESCUELA DE ARQUITECTURA

DIRECTOR: ARQ. ROBERTO AUGUSTO CANESES MOLINA

ORGANIZACION DEL TRABAJO DE GRADUACION

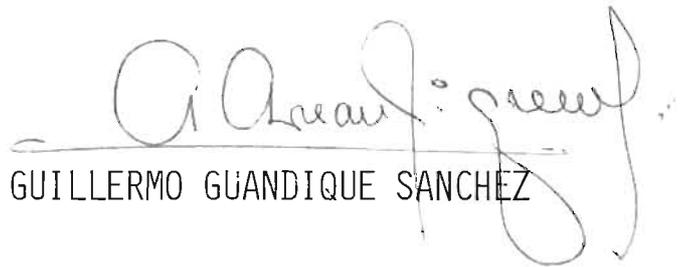
COORDINADOR

: ARQ. LUIS ROBERTO HERNANDEZ QUINTANILLA



ASESOR

: ARQ. GUILLERMO GUANDIQUE SANCHEZ



ESCUELA DE ARQUITECTURA

DIRECTOR

: ARQ. ROBERTO AUGUSTO CANESES MOLINA



AGRADECIMIENTOS:

- DR. MAÑUEL LUIS ESCAMILLA
POR LOS CONCEPTOS VERTIDOS

- PROF. MARCOS SORIANO
POR LOS CONCEPTOS Y GUÍAS

- ARQ. JOSÉ LUIS PORRAS
POR LOS CONCEPTOS, GUÍAS Y COMPRESIÓN

- PROF. JORGE ALBERTO AVELAR
POR SU COLABORACIÓN DESINTERESADA.

EN ESPECIAL A : RAFAEL HENRIQUEZ ANDURAY Y SEÑORA
UN AMIGO QUE POR SU LABOR Y SERVICIO HIZO
POSIBLE ESTE TRABAJO.

DEDICATORIA

A MI MADRE

A MI ESPOSA

A MIS HIJOS

A MI FAMILIA

A MIS AMIGOS

MARIO HECTOR PECCORINI

DEDICATORIA

A MI MADRE Y AL RECUERDO DE MI PADRE,
QUE DEDICARON SUS MAYORES ESFUERZOS PARA MI EDUCACIÓN.

A MI TÍA AMANDA Y A MI ABUELA QUE NO REPARARON EN
SACRIFICIOS.

A MIS QUERIDOS HERMANOS.
A LA FAMILIA EN GENERAL.
A MIS AMIGOS Y COMPAÑEROS
A TODOS....

GRACIAS

HERBERT

INDICE GENERAL

	PAGS.
- INTRODUCCION	1
CAP. I ESTRUCTURA DEL PROBLEMA	4
1.1. Marco de Referencia	4
1.2. Marco Teórico-Conceptual	5
1.3. Antecedentes	8
1.4. Definición del Problema	13
1.4.1. Planteamiento	13
1.4.2. Importancia	13
CAP. 2 ELEMENTO DEL PROBLEMA	15
2.1. El Bachillerato	15
2.2. El Lugar	37
2.3. Instrumentos del diseño	43
CAP. 3 PLANTEAMIENTO DE LA PROPOSICION	50
3.1. Proposición principal	50
3.2. Proposiciones secundarias	50
3.3. Objetivo General	51
3.4. Objetivos secundarios	51
3.5. Objetivos colaterales	52
CAP. 4 METODOLOGIA	54
4.1. Plan de trabajo	54
4.2. Técnicas de Trabajo	55
4.2.1. Metodológicas	56
4.2.2. Operativas	57
4.3. Técnicas de Validación	58
CAP. 5 MODELO TEORICO DEL INSTRUMENTO	61
5.1. Concepto de Modelo	61
5.2. Concepto del Instrumento	63
5.3. Modelo Operativo	65
CAP. 6 MODELO OPERATIVO	68
6.1. Manual de Operaciones	68
6.2. Instrumentos	107
CAP. 7 VALIDACION DEL PROCESO	132
7.1. Lugar de aplicación	132
7.2. Justificación del Lugar	133
7.3. Aplicación	134
7.4. Evaluación	138
- CONCLUSIONES	
A- Discusión	140
B- Conclusiones	145
C- Recomendaciones	148
- BIBLIOGRAFIA.	

INTRODUCCION

Existe en el país la necesidad de contar con instrumentos adecuados para optimizar recursos que le son escasos. Recursos económicos, tecnológicos, científicos deberán ser adecuadamente utilizados, mediante procesos que los requieran con un mínimo de costo y máximo de beneficio.

La disciplina de la arquitectura en el país carece de herramientas propias, de tipo operativo que contribuyan al beneficio de nuestro pueblo.

La obtención de "arquitectura" solo se logrará cuando de manera disciplinada y sistemática se formulen los programas de diseño. Estos programas deberán ser entendidos en toda la amplitud del término, pues si la comprensión actual del programa es parcial, no se contribuirá a la realización de las soluciones arquitectónicas adecuadas a nuestro medio.

El presente trabajo pretende contribuir a la búsqueda de planteamientos más racionalizados, estimandose la solución a un problema específico.

El proceso metodológico se traduce en un instrumento que permita al Ministerio de Educación, a través de sus unidades técnicas, optimizar recursos para elaborar programas específicos de diseño.

El documento que aquí se presenta contiene el informe final de un proceso, y contiene además todos los elementos de juicio necesarios para interpretar correctamente el resultado.

El capítulo I trata sobre la estructura del problema - realizado a partir de un contexto de conocimientos previos, - hasta concretar la formulación del problema.

El capítulo II provee de el contenido del problema, - fruto de la investigación realizada, y contribuye a conocer - con profundidad el problema.

El capítulo III plantea juicios de los autores para - responder a la posible solución del problema y la fijación de objetivos a alcanzar.

El capítulo IV contiene el proceso seguido para obtener los objetivos y planteados a través del trabajo.

El capítulo V contiene la estructura teórica de las herramientas que permitirán solucionar el problema.

El capítulo VI describe cómo operarán los instrumentos propuestos, es decir, el flujo de operaciones necesarias para solucionar el problema.

El capítulo VII contiene la puesta en práctica de los instrumentos en un caso real, de manera tal que permitan evaluar su resultado.

Al final se presentan las conclusiones y recomendaciones que resultan de la evaluación y puesta en práctica.

I - ESTRUCTURA DEL PROBLEMA.

Se hace necesario enfocar el problema dentro de una "óptica" que referencia el problema y su contexto. Las teorías, conceptos y planteamiento, además de conocer sus antecedentes, nos permitirán ordenar elementos de juicio para tratarlo y resolverlo.

El enfoque disciplinario estará limitado a la acción del arquitecto y a la preparación académica recibida en El Salvador. Por otra parte el contexto nacional - donde el problema existe está definida por la Política Nacional de Educación en El Salvador, específicamente lo referido a la Educación Media Superior.

El contexto económico-financiero, técnico y legal, crean o definen un área de enfoque particular. Por todo lo anterior se hace necesario definir el marco de referencia, el marco conceptual y los antecedentes del problema.

1.1. Marco de referencia.

Existe en nuestro país la necesidad insatisfecha de mejorar y aumentar la educación. La necesidad de la sociedad de transmitir el conocimiento a las nuevas generaciones, especialmente, en la preparación suficiente para que los nuevos ciudadanos sean útiles a sus semejantes.

Socialmente, el problema es detectado dentro de la necesidad de preparar mano de obra calificada, en to-

dos los campos "posibles y probables", para que contribuyan al desarrollo y bienestar de nuestro pueblo.

Económicamente el problema es detectado dentro de la problemática de la insuficiencia de recursos que el estado destina a los programas educativos. Existe la prioridad de optimizar recursos para un mejor aprovechamiento de la inversión pública en las necesidades prioritarias.

Técnicamente el problema es ubicado dentro de la estructura de desarrollo físico del Ministerio de Educación, específicamente la Dirección de Construcción y mantenimiento.

1.2 Marco Téorico Conceptual

para determinar el concepto general que regirá el desarrollo del trabajo, es necesario definir el marco teórico-conceptual.

El instrumento que aumenta la capacidad del arquitecto para solucionar, mediante el diseño, el ambiente físico donde se desarrollan las actividades del usuario de manera óptima, es el Programa Arquitectónico.

Entre mejor sea desarrollado el Programa Arquitectónico, mejor será la capacidad del Arquitecto Diseñador de elaborar un mejor proyecto, aumentando la capacidad del proyecto de resolver, al menos físicamente el problema del usuario. Este será el de contar con la infraestructura necesaria para resolver sus necesidades físicas, culturales, sociales y psicológicas. La arquitectura es el medio físico del cual nos valemos, para resolver algunas de nuestras necesidades.

El costo de un edificio es alto en nuestro medio, - por eso se hace necesario optimizar nuestros recursos, - planteando de antemano las posibilidades de adecuación - del edificio a la necesidad que le dió origen. Es necesario entonces para el arquitecto, mejorar los métodos, técnicas é instrumentos de diseño.

Método es el procedimiento o serie de pasos que nos llevan a la obtención de conocimientos sistematizados. El estudio crítico del método se llama metodología; ésta a su vez es también la "logica particular de una disciplina" (ACKOFF, Cit pos Baena Paz).

Técnicas son los pasos que ayudan al método a conseguir su propósito.

Instrumento es lo que se emplea para alcanzar un resultado. Es la herramienta que permite manejar los datos para obtener un objetivo esperado.

El programa arquitectónico se considera como el conjunto de especificaciones físico-espaciales de un edificio. Es el conjunto de objetivos, órdenes y límites del proyecto, así como la formulación de juicios para la elaboración del proyecto del edificio. El programa arquitectónico se considera un instrumento de diseño para el anteproyecto y proyecto; así como también un instrumento de - evaluación del proceso de construcción del edificio, y - aún más, del post-proyecto, o sea como instructivo de uso de los espacios por los usuarios.

Como especificación físico-espacial se entienden los requerimientos del usuario, el equipamiento y el espacio - de uso. toda actividad realizada por el usuario determina un espacio arquitectónico porque requieren de éste, - condiciones adecuadas para llevarlas a cabo. La condi- ción adecuada puede cuantificarse en forma particular pa- ra cada especificación.

"El programa arquitectónico constituye la base pa- ra el estudio y diseño del proyecto correspondiente, está integrado por un conjunto de directivas y especificacio- nes orientadas a tal efecto, y basado en antecedentes - que deriven en particular de las actividades académicas y en criterios que deben ser específicamente formulados..

...La programación arquitectónica trasciende así - del simple cálculo dimensional de espacios" (1)

"Un programa es un PLAN DE ACCION para definir y - lograr resultados y las metas (consecuencias) que se desean obtener.

Puede ser la INTENCION del programa erigir un edifi- cio, organizar operaciones, ampliar instalaciones, mejorar la eficiencia funcional, lograr un mejor ambiente de tra- bajo o elegir con información la localización del terre- no."(2)

(1) Arq. Hernan Behm Rosas. GUIA PARA LA PRESENTACION DE PROGRAMAS ARQUITECTONICOS (fotocopia)

(2) Edward T. Whitte. INTRODUCCION A LA PROGRAMACION AR- QUITECTONICA, Pág. 19

Se debe tener una visión científica, ... "ya que se presenta una visión integradora del qué conocer y -- qué hacer , en sus relaciones de causa efecto, a partir de las premisas de-que no basta con estar informado científicamente, -que propio no es sólo que que uno crea, sino también lo que se asimila libre y creativamente, lo cual vuelve apropiable, cualquier cosa producida por los hombres" (1)

1.3 Antecedentes

La actitud que presenta la arquitectura como disciplina a través de la historia es digna de mención, -pues sirve de antecedente para el tema que aquí se trata.

La programación como "plan de acción" siempre acompañó a la arquitectura. La diferencia de la función actual del programa, con las etapas anteriores de la -historia, es en la relación "cliente" y arquitecto. -- Edward T. Whittle menciona las causas que produjeron el lento desarrollo del programa, como parte especializada del proceso de creación del edificio:

"Las construcciones primitivas" se ocupaban ante todo, de satisfacer necesidades personales inmediatas (dar abrigo). Las necesidades eran de quien construía, la programación, el proyecto y la construcción, ocu---rrían virtualmente de MODO SIMULTANEO.

(1) Roberto Muñoz Campos. GUIA PARA TRABAJOS DE INVESTIGACION.
(Contraportada)

Aún cuando se hacían más refinadas las técnicas de construcción, seguían respondiendo a funciones relativamente sencillas, con las que el proyectista-constructor solía estar muy FAMILIARIZADO (estructuras religiosas). No tenía necesidad de anotar lo que ya sabía acerca de lo que el edificio iba a albergar" (1)

Dominó el carácter formal del edificio, de tal manera que la función fue un aspecto secundario. "Las funciones eran una razón para llevar a cabo una obra de arte" (2)

Mantener el edificio como unidad facilitaba la tarea del arquitecto, pero reducía la capacidad de respuesta a la condición físico-espacial requerida por el usuario. No contar con un enfoque sistemático del programa - impide "sentir" la necesidad de tomar en cuenta las diversas variables involucradas.

El desarrollo de otras disciplinas ha permitido.... "ampliar la lista de CONSECUENCIAS producidas por el edificio, de las que necesitaba estar conciente el proyectista. Dados los relativamente pocos elementos que le concierne, el programa no era realmente necesario.

Algunos arquitectos han considerado restrictivo el programa arquitectónico. Muchos de ellos no alcanzan a -- ver la correlación que existe entre sus propias funciones en el proceso del proyecto y el documento del programa.

No se ha considerado a la programación como un servicio arquitectónico INDEPENDIENTE en función de los ARANCELES DE HONORARIOS. Muchas empresas no pueden llevar a ca-

(1) Edward T. Witte. INTRODUCCION A LA PROGRAMACION ARQUITECTONICA, Pág. 20

(2) Edward T. Witte. Ibidem - Pág. 20.

bo un trabajo de programación total" (1)

Las razones por las que no se realiza de manera adecuada la programación son muchas. En primer lugar, el arquitecto se enfrenta con el desconocimiento de las funciones que albergará un edificio. Por razones económicas se erigen edificios polifuncionales, cuya tarea de diseño es muy completa" y cuyas variables desafían todo enfoque no sistemático que quiera aplicarse en su planeación.

Se exige al arquitecto que se responsabilice de que en sus proyectos la planeación sea cada vez más DETALLADA, resultando cada vez menos manejable el número de decisiones individuales que debe tomar" (2)

Los programas educativos para los Bachilleratos Diversificados son el origen para los criterios de acción, para el desarrollo de programas arquitectónicos de los edificios que los albergan.

Los programas educativos de los Bachilleratos, deberán estar reflejados físicamente en la infraestructura físico-espacial; la que lleva a la creación de Normas también Diversificadas. La organización en planta constituye la respuesta a la filosofía educativa contenida en los programas de estudio.

En términos generales el diseño tipo ó el proyecto tipo en EL SALVADOR presentan desajustes con el lugar donde se localizan. Los desajustes del edificio con el medio -- provocan incomodidades al usuario, por lo que afectan la

(1) Edward T. Whitte. INTRODUCCION A LA PROGRAMACION ARQUITECTONICA
Pág. 21

(2) Edward T. Whitte. Ibidem, Pág. 21.

idoneidad del edificio a la función.

No se puede pretender construir un mismo tipo de edificio en todo el país, cuando existen tres zonas -- climatológicas en el país. Aunque se afirme que existen igualdad de condiciones, pues la variación no es -- muy grande, los datos numéricos del Servicio Meteorológico Nacional hablan por sí solos.

"Según la altura sobre el nivel del mar se distinguen las siguientes tres zonas climáticas en EL SALVADOR, mencionando entre paréntesis las cabeceras departamentales que pertenecían a cada una (esta clasificación se basa en las definiciones climáticas de Köppen, Sapper y Lauer):

- 1) 0-800 m.s. Nivel d. Mar: según Köppen Awaig
Sabanas Tropicales Calientes o TIERRA CALIENTE.
 - a) en las planicies costeras entre 27° y 22°C
 - b) en las planicies internas entre 28° y 22°C
 (Aquí se incluyen todas las cabeceras departamentales menos Cojutepeque y Santa Tecla).

- 2) 800-1200 m.s. N. d. Mar, según Köppen Awbig
Sabanas Tropicales calurosas o TIERRA TEMPLADA.
 - a) en las planicies altas y valles 22° a 20° C.
 - b) en las faldas de las montañas 21° a 19°C.
 (Aquí se incluyen las cabeceras departamentales de Cojutepeque y Santa Tecla).

- 3) 1200-2700 m.s. N. d. Mar, según Köppen Cwbi
Clima Tropical de altura.
 - 3.1 de 1200 a 1800 mts. (todavía tierra templada)
 - a) en las planicies altas y valles 20° a 16° C
 - b) en las faldas de las montañas 19° a 16°C.

3.2 de 1800 a 2700 mts.
 de 16° a 10°C, y en valles y hondonadas cada año
 escarchas y heladas; estación seca en las cordi--
 lleras fronterizas con Honduras reducidas hasta 3
 a 4 meses (1)

El Ministerio de Educación a través de sus dependencias --
 técnicas desarrolla desde hace algún tiempo proyectos tipo. Se
 le conoce como proyecto tipo a aquél proyecto que responde a --
 una organización funcional y a una condición económica fija. La
 condición económica limita el uso de la técnica, y más grave
 aún, los recursos de investigación se limitan aún más. CONESCAL
 era un organismo con carácter internacional que contribuyó a
 la fase de investigación y métodos del desarrollo físico de --
 las infraestructuras educativas en América Latina.

Actualmente el Ministerio de Educación ha dejado de perte--
 necer a CONESCAL, pero aún mantiene contactos, y cuenta desde
 hace tiempo, con documentos VALIOSOS que apoyarían el desarro--
 llo de la investigación sobre diseño arquitectónico. Desafortu--
 nadamente poco de este material ha sido utilizado para mejorar
 el estudio del proyecto.

Como se mencionó anteriormente, la solución del proyecto
 tipo, especialmente en Bachilleratos Diversificados resultará
 insuficiente, pues no contempla dentro de su concepción, el --
 aspecto "adaptabilidad al lugar" mediante la toma en conside--
 ración de las condiciones físicas del lugar.

Utilizar el mismo proyecto y ubicarlo a las diferentes --
 condiciones de lugar, puede resultar peligroso para la consecú--

 (1) MAG. ALMANAQUE SALVADOREÑO, 1984. Pág. 47.

ción de los objetivos académicos de cualquier centro educativo, y peor aún, si no se resuelve mediante la construcción de edificios ad hoc. Existen actualmente Institutos o Bachilleratos Diversificados funcionando en locales inadecuados, esto es así ya que el Ministerio alquila locales, por lo general casas grandes; en otros casos, funcionan en edificios educativos que fueron hechos para otro propósito.

1.4 Definición del Problema.

Una respuesta técnica a un problema socio económico no resuelve de raíz un problema, pero facilita que los organismos correspondientes, sean Instituciones del Estado ó Privadas, con la determinación política puedan resolverla. Entiéndase como decisión política, aquella decisión que sigue lineamientos de interés público, y que tengan como objetivo, la satisfacción de las necesidades del pueblo.

1.4.1 Planteamiento.

El Ministerio de Educación no tiene instrumentos o herramientas de trabajo que optimice el uso de sus recursos, para obtener sus objetivos. Sus recursos son de índole económica, técnica y humana; y se pretende reorganizar y mejorar las técnicas de trabajo pro medio de nuevos instrumentos operativos.

1.4.2 Importancia del Problema. Una de las funciones del Ministerio de Educación a través de la Dirección de Construcción y Mantenimiento (D.C.M) es la de proveer el desarrollo físico adecuado para realizar labores educativas. El proceso de enseñanza aprendizaje requiere de locales que respondan a los programas educativos. Un local adecuado es a-

quel que permite que las actividades se realicen de manera cómoda. La comodidad es un elemento psicológico y fisiológico que no puede ser analizada en forma generalizada, como lo pueden ser los programas educativos.

El proceso de diseño, cuando resulta del proyecto tipo, puede caer en una rutina peligrosa. "La Rutina es un esqueleto fósil cuyas piezas resisten a la carcoma de los siglos. No es hija de la experiencia, es su caricatura. - La una es fecunda y engendra verdades; estéril la otra, y las mata" (1).

No está resuelto el problema de ofrecer una respuesta arquitectónica a los Bachilleratos Diversificados, en términos funcionales y el de adecuar las consideraciones económicas al tipo de respuesta arquitectónica.

El presente trabajo pretenden zanjar la brecha que impide adecuar el desarrollo físico del sistema educativo, al proceso enseñanza y aprendizaje, en el campo de la enseñanza Media. (Bachilleratos Diversificados).

(1) José Ingenieros. EL HOMBRE MEDIOCRE, Pág. 61.

II- LOS ELEMENTOS DEL PROBLEMA.

Se definen las variables desde los puntos de vista conceptual y operacional. El punto de vista conceptual se hace por medio del enfoque aquí empleado, y -- que consiste en conocer los hechos pertinentes a la arquitectura.

Se considera como hecho a aquella relación causa-efecto. El edificio es afectado por las condiciones -- del lugar, pero el lugar es afectado por el edificio.

Para aclarar las ideas sobre el problema se utilizarán modelos "por tanto, un modelo es una analogía compleja que ha sido elegida específicamente por su usuario para describir la estructura de algo" (1)

También es necesario tomar en cuenta que.... "un sólo modelo no proporciona por sí mismo un panorama -- completo de todos los posibles principios, actitudes y valores de un proyecto" (2)

El llamado "sistema de ordenamiento" es un modelo más adecuado y que sirve como punto de referencia. Este sistema de ordenamiento es un ..." marco de referencia abierto al que se puede agregar continuamente diferentes áreas de interés al proyecto" (3)

2.1 El Bachillerato

2.1.1. Antecedentes. "El Bachillerato proviene de una necesidad social, desde el punto de vista de la historia so-

(1) Broadbent, G., DISEÑO ARQUITECTONICO, Pág. 36

(2) Whitte, E.T. SISTEMAS DE ORDENAMIENTO EN ARQUITECTURA, Pág. 10

(3) Whitte, E.T. Ibidem, Pág. 11.

ciológica" (1)

Antes de 1840 existían en el país solamente dos - clases sociales, clases populares y pudientes. "La cla se popular se define como la fuerza del brazo (2) y la clase pudiente se define a su vez, como la del poder e conómico, dueño del capital.

La necesidad latente de una tercera clase social, la clase media, es satisfecha el 15 de Febrero de 1841. El Colegio La Asunción promueve los siete primeros Ba- chilleres. El 16 de Febrero de ese mismo año, inicia + las actividades la Universidad Nacional.

Todo ésto genera un impulso para promover nuevos campos laborales.

La Educación media se diversifica hacia campos ne tamente laborales, y no de promoción hacia la Universi dad. Contadores, Secretarias y Profesores son oficios demandados por la Banca, el Comercio y el Magisterio, ésto ocurre por el año de 1920. En 1940 las profesio- nes de Maestro, Militar, Contador, Bachiller, Tenedor de Libros, Secretaria, etc., sientan las bases humanas de la burocracia.

En 1965, en la Convención de Santa Ana, se esta- blecen las bases de la educación estratificada por e- dad y diversificadas a nivel medio. La premisa estable cida radica en que "la juventud es el factor de cambio" (3). Pero es, hasta 1967 que toma carácter de ley la -

(1) Escamilla, M.L., Entrevista.

(2) " " "

(3) " " "

reforma educativa y específicamente la educación media diversificada. Según la Reforma Educativa, "La Educación es el medio para institucionalizar la explicación y comprensión de la realidad física que nos rodea y la realidad humana y social en la cual nos movemos" (1).

- 2.1.2. La Fundamentación Socio-Política; de la reforma educativa se explica a través de dos conceptos, la interacción y el cambio social. Aunque no interesa a los objetivos del trabajo, se considera necesario tomar en cuenta los fundamentos educativos, como se observará más adelante.

La "interacción social" es el fundamento de la organización de la vida moderna y "el cambio" una aspiración impresa en la intimidad del hombre actual. La "interacción" y el "cambio" constituyen pues una doble condición y una doble exigencia del mundo contemporáneo.

- 2.1.3. La fundamentación técnico-pedagógica. De la Reforma Educativa tiene cuatro supuestos básicos que son:

a) el supuesto de que la educación debe ser considerada como la empresa preferente del Estado, y por lo tanto debe planearse a base de una adecuada distribución de los recursos económicos y en perspectiva de una máxima y progresiva productividad; (*).

NOTA: Observese el supuesto (a) donde se menciona que la educación debe planearse adecuadamente y compárese con el planteamiento del problema.

(1) Escamilla, M.L., Entrevista.

b) El supuesto de que la educación es el medio corrcto de transformación social y desarrollo nacional;

c) El supuesto de que la educación conlleva y asegura no sólo la imagen histórica del hombre y su mundo, sino también la proyección previsible de dicha imagen; y

d) El supuesto de que la educación es el medio a-decuado para alcanzar la plenitud y el equilibrio de -la personalidad humana" (1)

2.1.4 Bases Filosóficas y Científicas de la Teoría Pedagógica. Se apoyan en criterios Filosóficos, sociológicos, psicológicos y aún biológicos, ..." define los conceptos básicos de la educación y diseña su edificio con-ceptual por medio de proposiciones lógicas que se fundamentan unas en otras (2)

La teoría pedagógica, por lo tanto, está sólida-mente arraigada en disciplinas de primera jerarquía --gnóscológica y es el trasfondo seguro del proceso edu-cativo" (3)

De las bases anteriores, el sistema educativo que diseña la Reforma Educativa, se inspira en tres grandes fines, cuyos enunciados se obvian, pero se resumen así:

1: Formar ciudadanos aptos para construir una de-mocracia.

2: Ser un factor fundamental del desarrollo socio-económico.

3: Hacer que la cultura salvadoreña se abra el --mundo.

(1) Ministerio de Educacion, DOCUMENTO 3 FUNDAMENTOS -
DOCTRINARIOS, Pág.

(2) Ministerio de Educación, ibidem, Pág. 15

(3) " " Ibidem, Pág. 16.

Como lo menciona el Dr. Manuel L. Escamilla, todo "sistema educativo" bien planeado es una estructura lógica, coherente que se caracteriza por la unidad de su arquitectura y por la solidez de sus fines.

Si los fines nos dicen la dirección y punto histórico de llegada, los objetivos generales nos hablan de los recursos que es necesario poner en marcha para alcanzar ese punto.

2.1.5 Objetivos Generales de la Educación. Piden en primera prioridad la dirección del acto educativo. Son tres objetivos que resumidamente dicen: promover la formación del hombre con los más altos valores de la sociedad; crear costumbres y tradiciones y formas de vida apre--ciables; y obtener el conocimiento del mundo y la organización de la vida humana a través de los métodos de la ciencia.

2.1.6 Las Metas Educativas. De los objetivos se extraen las metas, ... "las características de las metas en cual---quier "sistema de organización" o en cualquier "programa" (*), es que son cuantificables y constituyen los índices con los cuales se ve si dicho "sistema" ó "programa" cumple con los objetivos generales y los fines que se han propuesto" (1)

Aunque las Metas Pedagógicas no nos dicen los detalles de contenidos del programa de estudio, ni los -detalles formativos del educando, señalan los contenidos esenciales é inmediatos de la educación.

*NOTA: "El término programa se utiliza en diversos campos, y en relación con diversas tareas de la actividad humana" (Escudero Muñoz) 1980. Cuando hablamos de programación de la enseñanza pretendemos, pues aplicar los sentidos y propósitos indicados de la enseñanza.

(1) MINISTERIO DE EDUCACION. DOCUMENTO 3. FUNDAMENTOS DOCTRINA--RIOS, Pág. 21.

2.1.7. La Reforma Educativa actualmente propone impulsar los -- Estudios Diversificados o Bachilleratos Diversificados hacia -- dos caminos. El primero es el de mantener la línea académica -- por todos Bachilleratos, y el segundo, "mantener una diversificación abierta de estudios ocupacionales, que por ahora son: El Bachillerato Académico, el Bachillerato en Hostelería y Turismo, el Bachillerato en Navegación y Pesca, el Bachillerato Pedagógico, el Bachillerato en Comercio y Administración, el Bachillerato Industrial, el Bachillerato en Artes Vocacionales, el Bachillerato Agrícola, el Bachillerato en Salud y el Bachillerato en Artes.

El objetivo esencial de los Estudios Diversificados o Bachilleratos Diversificados es ofrecer la tecnificación del personal de mandos medios, en los campos actuales y posibles que -- son básicos para promover, impulsar y acelerar el desarrollo -- socio-económico del País.

Los estudios diversificados tienen pues una doble característica: conservan la línea vertical de los estudios académicos que van hacia la Universidad o hacia la Educación Superior y ofrecen una carrera ocupacional de Mandos Medios.

La primera característica se fundamenta en la continuidad é interrelación de los Estudios Básicos dentro del Nivel Diversificado. Esa continuidad se mantiene por medio de Materias Comunes a todas las carreras, en una proporción de 8:2 entre Materias Básicas y Materias Vocacionales para el 10º Grado; 5:5 para el 11º y 2:8 para el 12º Grado. Sobre esa condición es que todas las carreras pueden ser Bachilleratos" (1)

(1) Escamilla. REFORMAS EDUCATIVAS. Págs. 158-159.

La segunda característica está explicada por su misma de nominación, carrera ocupacional. Un elemento que puede suscitar confusión es lo que se refiere al Bachillerato Académico, pues, no es una vía privilegiada para el acceso de la Universidad.

El carácter de Bachillerato le viene dado por los estu-- dios comunes, no son profesionales, "pero pueden tener carácter propedeúico para cualquier especialidad de mandos medios". (1) El carácter ocupacional del Bachillerato Académico le viene da-- do por tres opciones: las Matemáticas y Física, Las Ciencias Na-- turales y las Humanidades.

Lo que constituye la razón práctica de los Bachillera-- tos Diversificados, son las Carreras Técnicas. Se establecen en base a los Planes de Desarrollo de la Nación, "a fin de comen-- zar la preparación de los recursos humanos que involucran di--- chos planes." (2).

El Bachillerato Diversificado, fundamentalmente, intenta cubrir las necesidades de recursos humanos en los distintos cam-- pos del mercado laboral del país y su concepción y composición obedece a la urgencia de contar pronto con técnicas de nivel me-- dio que promuevan, impulsen y enriquezcan las diferentes áreas de producción" (3).

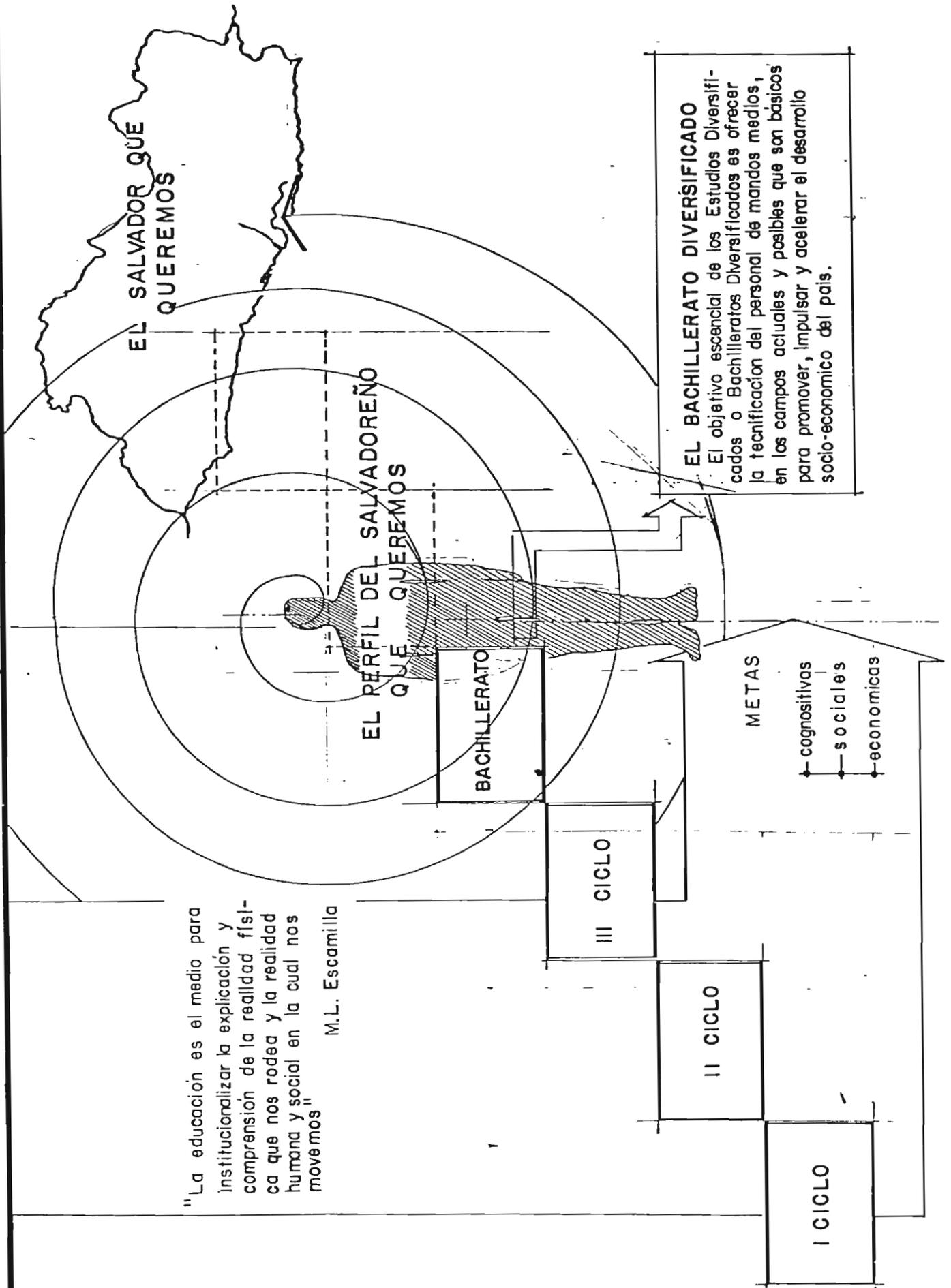
 (1) Escamilla, LAS REFORMAS EDUCATIVAS, Pág. 160.

(2) " , Ibidem, Pág. 163

(3) " , Ibidem, Pág. 163.

"La educación es el medio para institucionalizar la explicación y comprensión de la realidad física que nos rodea y la realidad humana y social en la cual nos movemos"

M.L. Escamilla



EL BACHILLERATO DIVERSIFICADO

El objetivo esencial de los Estudios Diversificados o Bachilleratos Diversificados es ofrecer la tecnificación del personal de mandos medios, en los campos actuales y posibles que son básicos para promover, impulsar y acelerar el desarrollo socio-económico del país.

- TABLA GENERAL DE OBJETIVOS

I. OBJETIVOS GENERALES (de todos los Bachilleratos).

1. Dar a los estudiantes una preparación adecuada para seguir estudios superiores universitarios y no universitarios.
2. Fortalecer y profundizar la imagen científica del universo físico y el universo humano viene estudiándose desde la Educación Básica.
3. Persistir y complementar el desarrollo de las excelencias y virtudes de la personalidad que se viene cultivando desde la Educación Básica.
4. Persistir y complementar la integración equilibrada de la personalidad, tanto en el plano personal como en el campo social.

II. OBJETIVOS ESPECIFICOS.

1. Enriquecer el mercado laboral con nuevos recursos humanos que tengan una preparación científica y técnica que garantice un buen rendimiento en el campo del trabajo productor.
2. Dar una preparación vocacional eficiente.

- POLITICAS.

La Reforma Educativa ha definido "los Planes de desarrollo y las estrategias que, constantemente redefine, y se apoya en 3 ángulos que validen la educación como recurso de desarrollo económico y social:

- La cobertura
- La calidad

- La Relevancia

"La Cobertura ha sido definida también como una política - que aspira a dar MAS EDUCACION A MAS SALVADOREÑOS". (1). Es entendida como la capacidad de ampliar el sistema al mayor número de salvadoreños que demanden los servicios educativos y la cultura.

La calidad, entendida como la capacidad del curriculum para alcanzar los Objetivos de los Programas de Educación y los - Programas Culturales.

La Relevancia, entendida como la capacidad del sistema para hacer de la educación un arma de progreso y elevación de los niveles económicos y sociales de un individuo y con ello los niveles de la Nación" (2).

BACHILLERATOS	ESPECIALIDAD U OPCION
1.0 Académico	1.1 Humanidades
	1.2 Matemáticas y Física
	1.3 Ciencias Naturales
2.0 En Artes	2.1 Artes Plásticas
	2.2 Música
	2.3 Teatro
3.0 En Salud	3.1 Materno-Infantil
	3.2 Nutreología y Saneamiento
4.0 Hostelería y Turismo	
5.0 Navegación y Pezca	5.1 Pezca y Navegación

(1) Escamilla - LAS REFORMAS EDUCATIVAS, Pág. 166.

(2) " Ibidem, Pág. 165.

BACHILLERATOS	ESPECIALIDAD U OPCION
5.0 Navegación y Pesca	5.2 Navegación de Altura
	5.3 Mecánica Naval
	5.4 Procesamiento de Productos de Pesca y Administración.
6.0 Industrial	6.1 Automotores
	6.2 Electrónica
	6.3 Electricidad
	6.4 Mecánica
7.0 Comercio y Administración.	7.1 Contaduría
	7.2 Secretaría
8.0 Artes Vocacionales	8.1 Arte y Decoración
	8.2 Alta Costura y Diseño
	8.3 Cultor de Belleza
9.0 Agrícola	
10.0 Pedagógico	

En total son 10 Bachilleratos y 24 Opciones.

Para calcular el número de programas, se basa en las asignaturas Comunes y Materiales Vocacionales.

10º Grado	8 Comunes	-	8 Asignaturas
	2 Vocacionales(x10 Bachill)		20 Asignaturas
11º Grado	5 Comunes		5 Asignaturas
	5 Vocacionales(x10 Bachill)		50 Asignaturas

12º Grado	2 Comunes	2 Asignaturas
	8 Vocacionales(x24 Espec.)	<u>192 Asignaturas</u>
	Total	15 Asignaturas
	(Aprox.) *	<u>262 Vocacionales</u>

entre 279 y 339 Asignaturas

* Las Asignaturas Vocacionales pueden ser más, en razón del 11º Grado, en varias opciones las cinco Vocacionales se dividen en opción y vocacional.

2.1.8 El Modelo de Enseñanza. El modelo general de instrucción se define como una guía para el diseño y conducción de la instrucción. "El modelo es aplicable a todos los niveles educativos, a todas las materias y a cualquier dimensión de unidades de instrucción". (1).

Se sobreentiende que la premisa filosófica en el modelo general de instrucción, es la de que ... "la meta de la instrucción es maximizar la eficiencia con la que todos los estudiantes alcanzan objetivos específicos". (2)

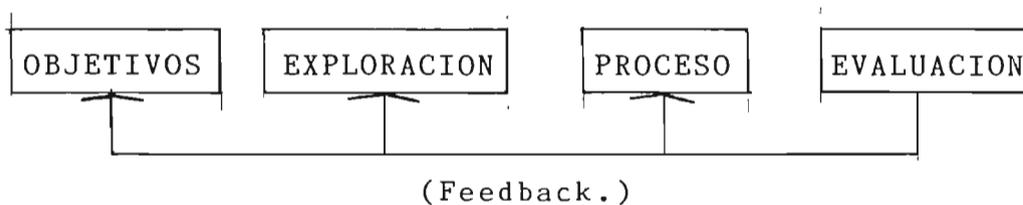
El modelo sirve a dos grandes funciones y que son:

- a) Guiar al profesor a través de las distintas etapas del diseño y conducción de la enseñanza.
- b) Proporcionar una estructura completa con la que se ha de estudiar en el proceso de instrucción.

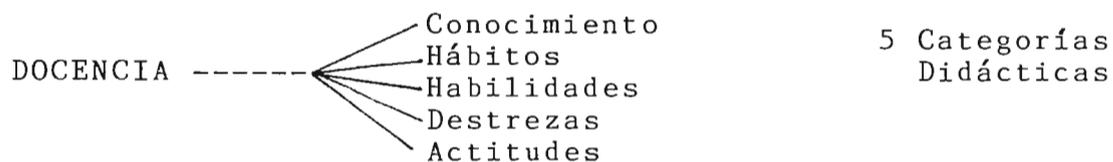
 (1) Curso de Orientación Pedagógica. Min. de Educación, Coleg. de Arq.

(2) Ibidem.

Representación del Modelo:



En términos generales se ha establecido que es un modelo de enseñanza. La cuestión siguiente es deducir el origen, para ello, el Dr. L.M. Escamilla expresa gráficamente las dos líneas de la docencia:



Para cada categoría existe un modelo; y en especial la teoría cognositiva es la más compleja. Los conocimientos se enseñan o se aprenden por la comunicación. Los hábitos y las actitudes se logran por reflexión (adecuar mecánicamente al mundo).

Las categorías más difíciles de lograr son la Habilidad y la Destreza. La habilidad es innata, la destreza se logra con la mentalidad creadora apoyada por la habilidad.

Volviendo a la comunicación, ésta puede ser participativa y pasiva.

"Innovación y cambio, son los términos sobresa--

lientes en los actuales procesos de transmisión de conocimientos; la educación, destinada cada vez a un número mayor de individuos, deberá, en consecuencia mejorar su rendimiento, eficacia y dinamismo". (1)

"Hay gran preocupación de que la educación ha -- perdido su meta, que su producto, el alumno graduado no está en condiciones de afrontar el cambio. Se ha perdido en cierta medida la verdadera finalidad de la enseñanza, el que el alumno elabore su propio aprendizaje, en un mar de generalizaciones y de verbalismo. Con creciente ansiedad se está cambiando la dirección de la información directa del maestro al estudiante, y se está empezando a tener gran interés por la del alumno, por sus intereses, sus necesidades y por las formas de estructurar su aprendizaje; y motivarlo para que se convierta en factor activo en el proceso de su propia formación".

"En otras palabras, se está llegando a reconocer que el propósito fundamental de la educación es dirigir el aprendizaje para hacerlo más eficiente. El punto de partida, la causa eficiente en el sistema educativo es el educando; la meta es el cambio de conducta del propio educando. Los objetivos del quehacer didáctico son asegurar que ocurran los mayores y más positivos cambios en la conducta del educando, en el más corto período de --- tiempo (Medida de eficacia)" (2).

Actualmente se acepta el término "aprender ha---ciendo" por la razón de que se reconoce que el aprender es una actividad. El enfoque moderno supone el empleo de -----

(1) MORANCHEL BUGARIN, R. ARQ. Tecnología aplicada a la Educación - Med. Diversificada.

(2) Ibidem.

una tecnología educativa.

"Tecnología Educativa es el diseño é instrumentación organizados de sistemas de aprendizaje que aprovechan, sin esperar milagros, los métodos modernos de comunicación, ayudas visuales, organización del aula y métodos de enseñanza". (1)

"La Tecnología Educativa supone la aplicación de sistemas, técnicas y medios auxiliares para mejorar el proceso del apredizaje humano" (2)

"Hay dos tipos de Tecnología Educativa, la relativa, que pone énfasis en los procedimientos y/o en los -- dispositivos; y la constructiva que se ocupa del análisis de los problemas didácticas de la construcción de instrumentos para la evaluación y de las técnicas o dispositi- vos para lograr los resultados que se desean". (3)

"Hay cuatro diferentes concepciones de Tecnología Educativa: el campo de las máquinas en la educación; la tecnología de la enseñanza; el desarrollo del currículo, y la gestión de la educación" (4).

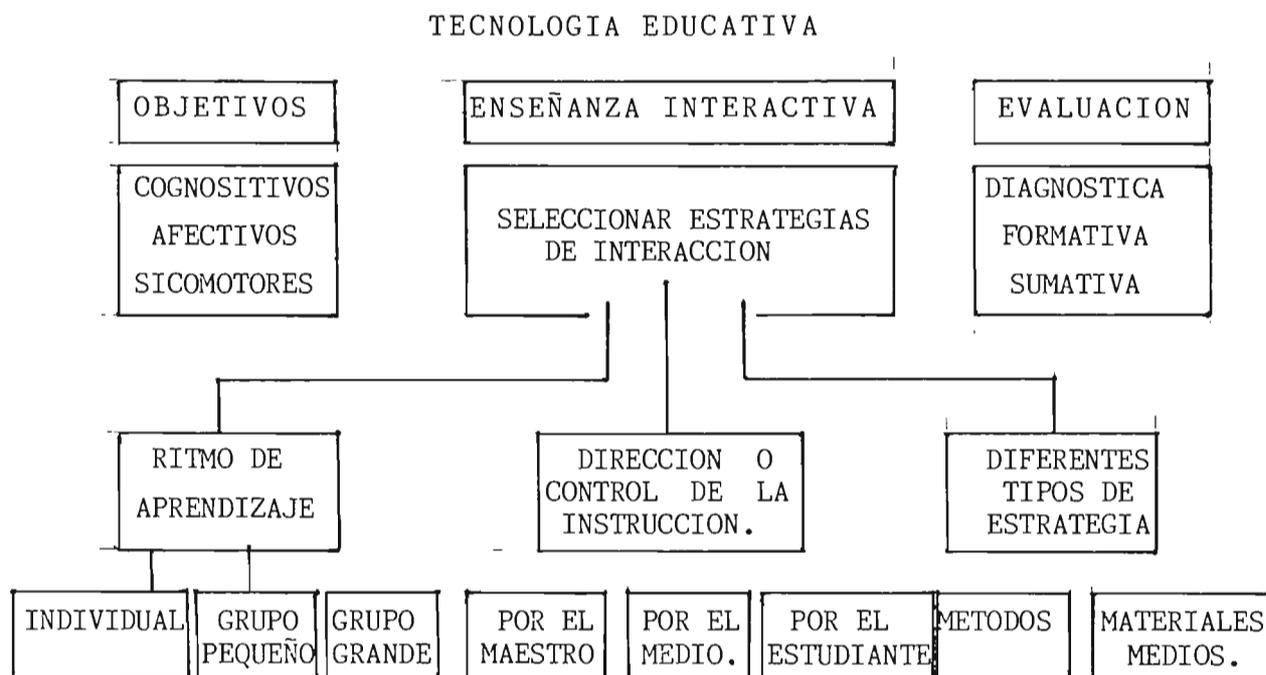
Para diseñar la Tecnología Educativa hay tres -- elementos claves: los objetivos, la enseñanza interactiva y la validación.

Los objetivos son la descripción exacta de la -- conducta que la enseñanza debe producir, expresado en - términos de lo que el alumno debe hacer.

-
- (1) J.R. Gass. Educational Technology
 - (2) Consejo Nac. Tecnología Educativa de Gran Bretaña
 - (3) Robert E. Silverman. Two kinds of Technology. Educational Tech.
 - (4) Michael Eraut. Educational Technology and The Training of Teachers.

La Enseñanza Interactiva promueve la comunicación recíproca entre el maestro y el estudiante. Muchas ventajas se logran con la enseñanza interactiva; el estudiante se mantiene activo; tanto el estudiante como el maestro pueden determinar su progreso al momento; el maestro se adapta a las necesidades del estudiante y pueden confirmar o corregir de inmediato.

La Validación es el proceso por medio del cual se detectan, se revisan y se eliminan las fallas del proceso de enseñanza.



(Tomado de Unidad II Curso de Preparación Docente)

Pág. 1.

Existe por lo tanto, la necesidad de conocer el modelo educativo para poder clasificar las actividades

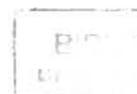
"los espacios que alberguen este tipo de educación, deberán ser planeados con criterios adecuados, pues de otra forma serán subutilizados y prontamente relegados" (1)

Resumiendo todo lo anterior, se repite la frase del documento 1, "El modelo educativo se transforma en un -- problema físico-espacial".

TIPOS DE VARIABLES PEDAGOGICAS

- | | |
|--------------------------------------|---|
| | 1) Nivel Educativo |
| | 2) Ciclo |
| | 3) Grado |
| 1) ESTRUCTURA EDUCATIVA Y CURRICULUM | 4) Cantidad de grupos por - grado |
| | 5) Asignatura |
| | 6) Actividades educativas por asignatura |
| | 7) Horas semanales por asignatura y por grado. |
| | 8) Horas semanales por grado |
| 2) CARGAS HORARIAS | 9) Horas semanales por actividad educativa y tipo de espacio. |
| | 10) Carga horaria total por <u>a</u> signatura |
| | 11) Carga horaria total por - tipo de espacio |
| | 12) Horas semanales disponi-- bles por turno |
| | 13) Matrícula por grupo |
| 3) MATRICULA Y GRUPOS | 14) Número de grupos por grado |
| | 15) Matrícula total |

 (1) Moranchell, Tecnología aplicada a la Educación Media Diversificada. (Conclusiones).



- | | |
|------------------------------|--|
| | 16) Tipo de espacio |
| | 17) Capacidad de cada espacio |
| 4) NUMERO Y TIPO DE ESPACIOS | 18) Indice de utilización de cada espacio |
| | 19) Indice de utilización del conjunto de espacios |
| | 20) Cantidad de espacios según su tipo. |

2.1.9 CLASIFICACION DE ACTIVIDADES. Esta clasificación definirá las características de los recintos y "consiste en el detalle, particularizado de las condiciones que deben ser consideradas en el diseño de los diferentes espacios y su conjunto" (1)

"Sustentado en efecto, en el análisis de antecedentes y en criterios adoptados, concreta -en términos de - características físicas- la demanda académica, explicitando el enfoque metodológico de Programación. Sirve de base, asimismo, a la síntesis de superficies y áreas necesarias, y a las relaciones de magnitud de ellas derivadas". (2)

Se parte del hecho de que la planificación física - no toma en cuenta la clasificación de actividades para la organización del conjunto.

El Arq. Eduardo Peña Tomé propone, sin pretender agotar el tema, una clasificación que evite "los problemas conceptuales y semánticos, que dificultan el diálogo interno y con otras disciplinas, fundamentalmente con -- los educadores". (3)

 (1) Behm Rosas, H. Guía para la Presentación de Programas Arquitectónicas (fotocopia) Pág. 28.

(2) Behm Rosas, H. Opus Cit

(3) Peña Tomé, E. Programación Física de Espacios Complementarios Pág. 6.

- a) Clasificación Funcional. Se basa en clasificar de las actividades analizadas en los programas, aquellas que mantengan relación directa. Esta clasificación es tradicionalmente muy utilizada en nuestro medio. Así se llega a la zonificación.

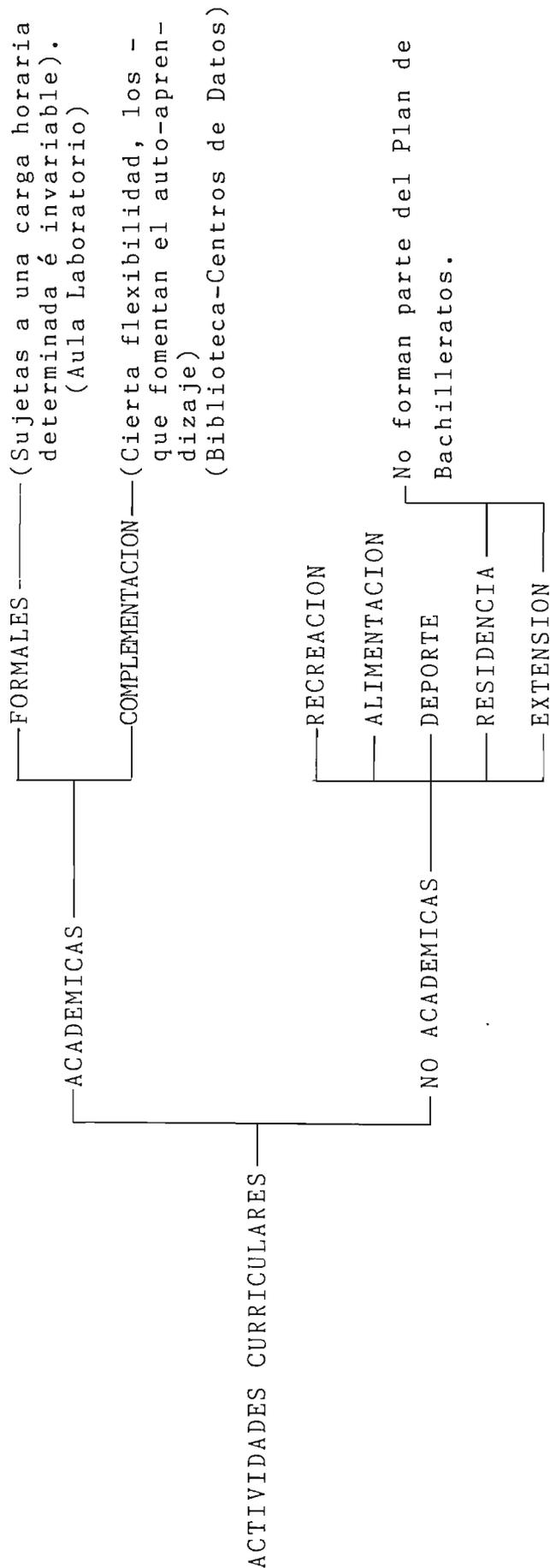
- b) Clasificación por tipos Constructivos. Este enfoque no toma en cuenta las actividades, aunque -- parte de un principio similar a la anterior. Se trata de agrupar los tipos constructivos, permite llegar a la tipificación de construcción.

- c) Clasificación por unidades o sectores físicos. Este enfoque se basa en agrupar espacios en torno a una función dominante. Así se puede hablar del sector "Administrativo". Esta visión del edificio es claramente sistemática, donde el conjunto es visto conformado por subsistemas.

De manera más clara el Arq. Unikel Spektor presenta una tipología de actividades, basada en 3 aspectos específicos:

1. Propósitos de la actividad
2. Participantes de la actividad
3. Control que puede ejercerse en el desarrollo de la actividad.

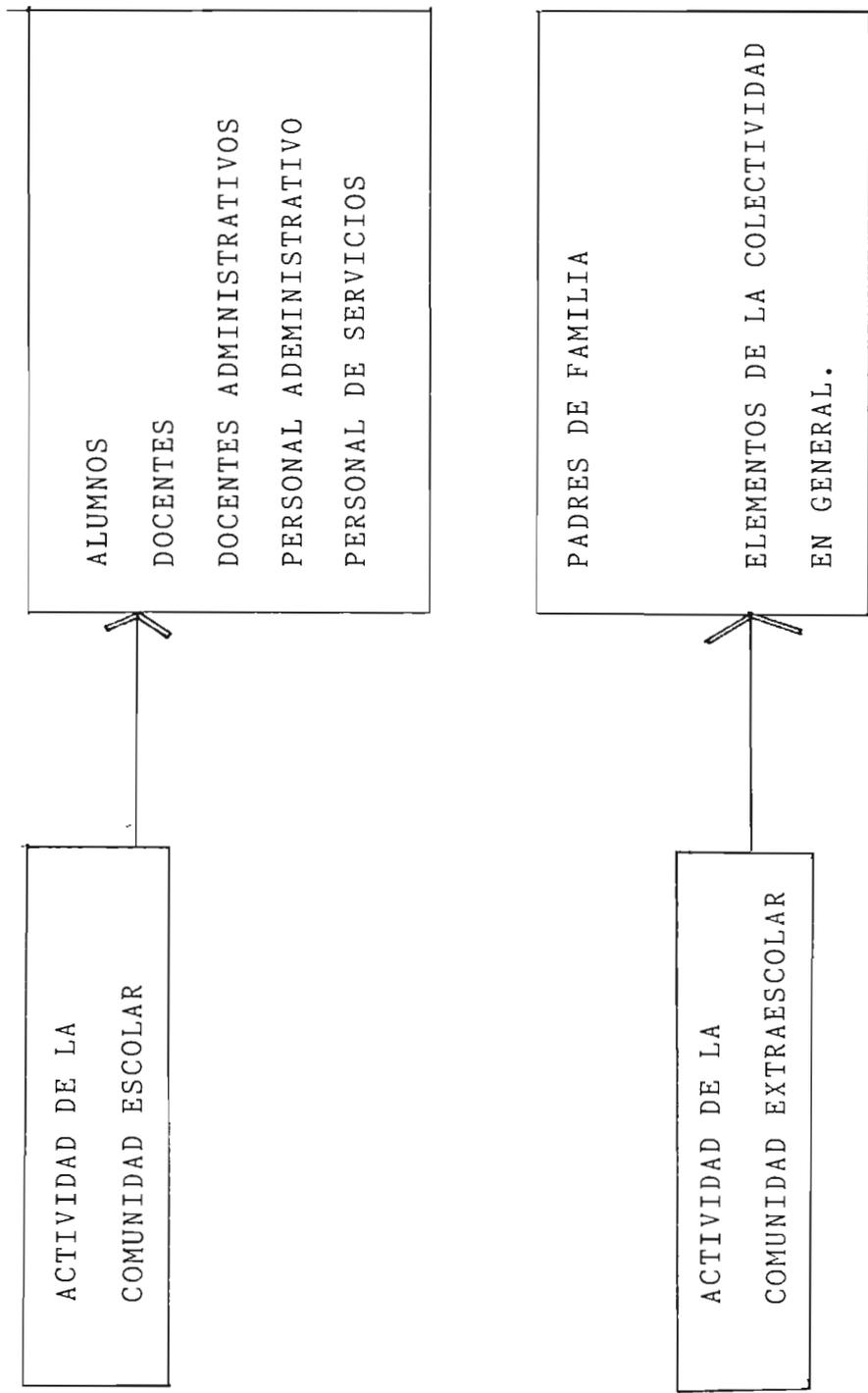
EN FUNCION DE LOS PROPOSITOS



ADMINISTRATIVAS



EN FUNCION DE LOS TIPOS DE PARTICIPANTES



EN FUNCION DEL CONTROL

(3 Tipos de Actividad)

- I - ACTIVIDADES DE PROGRAMACION
DEFINIDA.
 - Actividades usuales y regulares totalmente definidas en sus requerimientos de tiempo y usuario.

- II - ACTIVIDADES DE PROGRAMACION
FLEXIBLE
 - Actividades usuales con requerimientos variables previstos de tiempo y/o usuarios.

- III - ACTIVIDADES DE DIFICIL
PROGRAMACION
 - Actividades no usuales y muy variables en su requerimiento de tipo y/o usuarios.

2.2. El Lugar.

Además de determinar las actividades que generan los Bachilleratos Diversificados, será necesario encontrar cuáles son las condiciones de lugar, que afectan el programa de un edificio.

Como lugar se aceptará el medio donde el edificio está ubicado, o sea el contexto.

Este ambiente puede clasificarse de diversas maneras, pero para efectos metodológicos se mantendrá la estructura del sub-sistema, el cual se analiza a continuación:

A.0 SUBSISTEMA LUGAR.	A.1 SUB-SUBSISTEMA FISICO	A.1.1 Topografía
		A.1.2 Vegetación
		A.1.3 Hidrografía
		A.1.4 Suelos y Sub-Suelos
		A.1.5 Clima
		A.1.6 Paisaje
		A.1.7 Accesos
		A.1.8 Infraestructura.
	A.2 SUB-SUBSISTEMA ECONOMICO	A.2.1 Actividad Económica
		A.2.2 Desarrollo Recursos Regionales.
	A.3 SUB-SUBSISTEMA CULTURAL	A.3.1 Imagen Urbana

A.3.2 Sistemas de
Infraestructur
a y educativ
a.

A.3.3 Servicios

A.3.4 Vialidad.

Se proporcionará la definición del concepto de cada una de los elementos que componen al subsistema Lugar.

2.2.1 Características Físicas.

Para la descripción de las características físicas de un lugar se hará uso del análisis del sub-sistema Físico. Se consideran características físicas a todas aquellas particularidades cuantitativas de orden físico que diferencian a un lugar de otro cualquiera. "Cualquier sitio está compuesto por muchos factores (encima, debajo y en la superficie del terreno), pero todos estos factores están relacionados entre sí y han conseguido cierto equilibrio,..." (1)

Topografía.

Es la descripción gramática de la forma de un terreno. Permite la visualización global de un lugar para su análisis y conocimiento" ... tiene por objeto el cálculo de superficies y volúmenes, y la representación de las medidas tomadas en el campo mediante perfiles y planos ..." (2)

La información que la topografía proporciona estará referida a lo que de acuerdo a las características es po-

(1) Lynch, K. Planificación del Sitio, Pág. 18

(2) Montes de Oca M. Topografía, Pág. 1.

sible realizar en él.

Vegetación.

Es el estudio de la flora imperante en un determinado lugar. Es importante considerar, no solo la vegetación existente dentro del terreno, sino también en la vegetación general de la zona.

Dentro del terreno debe tenerse especial cuidado - en aquella vegetación que sea difícil de sustituir, tales como los árboles. Es un elemento de enlace entre el aspecto topográfico y el aspecto climático.

Ayuda al desarrollo paisajístico -ambiental de un lugar. Debe estudiarse "en términos generales, por su valor funcional como elemento estabilizador micro-climático y por sus cualidades estéticas" (1)

Hidrografía

Aspecto relacionado con la configuración del terreno. Permite analizar y de ser posible respetar, los escurrimientos normales de las aguas lluvias en un lugar específico. Debe considerarse también la situación de los mantos freáticos, pues éstos están considerados dentro de la hidrografía. Es importante el estudio de los ríos y estanques en el lugar y en su entorno inmediato. "Quizás la variable más importante de la superficie (de un lugar) sea la presencia o ausencia de agua en ella: el contenido de humedad del suelo, su drenaje interno y superficial y la posición del nivel freático" (2). Es importante conocer qué actividades son recomendables de-

(1) Bazan J. MANUAL DE CRITERIOS DE DISEÑO URBANO. Pág. 78

(2) Lynch K. PLANIFICACION DEL SITIO. Pág. 59.

pendiendo de las características hidrográficas de un lugar.

Suelo y Sub-Suelo

Es la configuración geológica de un lugar. Se clasifica en suelos y sub-suelos según su posición estratigráfica del lugar.

Están "... Formados por la descomposición de rocas y plantas debido a la acción del tiempo y de los agentes atmosféricos" (1). Están compuestos por aglomeraciones -- variables de materiales homogéneos, que determinan sus posibilidades de utilización.

"Sin embargo las capas más altas del suelo suelen, para objetivos de Ingeniería, no tenerse en cuenta, ya -- que durante la construcción son removidas y luego redistribuidas". (2)

Además, "los suelos están determinados por las condiciones del clima, la Topografía y la Vegetación" (3).

De acuerdo a su clasificación, así serán sus oportunidades de uso, para lo cual deberá estudiarse el perfil estratigráfico de un lugar.

Clima.

Para el análisis del elemento Clima deben tomarse en cuenta los siguientes componentes, principalmente:

- Temperatura

(1) Lynch, K. PLANIFICACION DEL SITIO, Pág. 52

(2) Lynch, K. Opus City, Pág. 58

(3) Bazan J. Opus Cit, Pág. 77.

- Asoleamiento
- Vientos

Se propone aquí, describir los diferentes componentes del clima y valorar sus efectos sobre el lugar. También se presentará una descripción de cómo éstas afectan los condicionantes de diseño. "El clima general de una región crea el escenario. Se expresa en datos de temperatura, humedad, precipitación, nublosidad, velocidad y dirección del viento, solemiento". (1). Se proporciona una serie de datos y efectos más relevantes en el estudio de los efectos climáticos en las edificaciones. Está relacionado con el concepto de confort climático. "La noción de confort hace intervenir a muchos factores que son relativos ya sea a la persona misma: actividad, vestimenta, hábitos culturales (particularmente con respecto a la sudación), ya sea al ambiente climático: Temperatura del aire, temperatura radiante del medio ambiente, humedad del aire y velocidad del aire (2).

Paisaje.

Se define como el potencial paisajístico de un terreno. Debe aprovecharse aquellos elementos paisajísticos agradables, y minimizar la influencia de los desagradables. Está basado en la capacidad visual del usuario para percibir su entorno".

Percibir un ambiente es crearse una hipotética visual, construyendo una imagen mental organizada que esté basada en la experiencia y los objetivos del observador"(3)

 (1) Lynch, K. Opus Cit, Pág. 60

(2) Izard, J. y Guyot, A. ARQUITECTURA BIOCLIMATICA, Pág. 18

(3) Lynch, K. Opus Cit, Pág. 192.

Se presenta una clasificación de los aspectos visuales y paisajísticos de un lugar.

Accesos

Por este término se entiende la capacidad de la estructura vial, y su relación con el lugar. Ayudará a definir algunas características de ubicación para el conjunto.

2.2.2 Características Económicas.

De acuerdo al análisis sistémico del subsistema Lugar, las características económicas que pudieran influir en la diferenciación de un lugar son las siguientes:

- Actividad Económica de la Zona
- Recursos Regionales
- Aspectos Demográficos

Las dos primeras porque pueden ayudar a definir cuáles son las necesidades reales de implementación de Bachilleratos Diversificados en un lugar específico.

La última por su capacidad de definir cuál puede ser la demanda estudiantil de una región determinada.

Las tres características también permiten hacer proyecciones específicas, previendo las futuras necesidades del Bachillerato. Sobre ellas se presenta la información en forma gráfica.

2.2.3 Características Culturales.

Para el caso de un país como el nuestro, que no



tiene diferencias culturales importantes, las características culturales no tienen mayor relevancia. La única diferencia que es posible generalizar es:

-Rural

-Urbana

Las diferencias entre la población rural y la urbana no solamente son de carácter étnico, sino más bien se refieren a una serie de circunstancias, tales como la capacidad administrativa. La accesibilidad a los medios de comunicación, etc.

Aunque la diferencia rural-urbana puede conceptualizarse como cultural, su origen es más bien de tipo socio-económico, tal como lo define Browning, en su Libro: "EL SALVADOR, LA TIERRA Y EL HOMBRE" (Cap.5, Reforma y Abolición Cap.6; El Futuro Incierto, Cap.7, Un Paisaje en evolución).

2.3. Instrumentos de Diseño.

El "instrumento" equivale a un documento escrito y gráfico que sirve de base para organizar y presentar información. La información será utilizada para analizar hechos, evaluar y elaborar conclusiones pertinentes a un proyecto.

Una información ordenada que es útil para el análisis de hechos, la evaluación y las conclusiones se les conoce como programa.

El Programa Arquitectónico "es un plan de acción para definir y lograr resultados y las metas (consecuencia) que se desea obtener", (1) referido a un edificio.

El programa tradicional es enfoque hacia nuevas construcciones, pero el programa puede adoptar otras formas nuevas, tal como lo cita E. Whitte. Estas pueden ser:

- UN PLAN A LARGO PLAZO estima las condiciones existentes, da a conocer, las tendencias actuales y esboza las futuras posibilidades de expansión de un edificio y de las operaciones del cliente.

- UN ESTUDIO DE POSIBILIDADES puede incluir cuestiones tales como: regulación adecuada del tiempo, preparación de las fases del proyecto o previsión de las ventajas y desventajas que presenta la elección y adquisición de un terreno, o ampliar una construcción en vez de remodelarlo".(2)

A pesar de contar la disciplina de arquitectura con técnicas nuevas, ha sido poco el avance hacia la etapa del anteproyecto. La Tecnología de la construcción ha avanzado, pero sin embargo, poco puede hacer el arquitecto sino está ordenado desde el comienzo del proyecto.

Continuar con el concepto de "llevar a cabo una obra de Arte", sólo servirá para aislar la Arquitectu-

 (1) Whitte E. INTRODUCCION A LA PROGRAMACION ARQUITECTONICA, Pág.19

(2) Whitte E. IBIDEM, Pág. 19/20.

ra de otras disciplinas.

A pesar de lo anterior, otras disciplinas realizan esfuerzos para acercarse al campo del Arquitecto, tales - como la psicología y la sociología. Hasta hace poco estas disciplinas no habían desarrollado sus conocimientos al punto de que se posibilitará ampliar el listado de - "CONSECUENCIAS producidas por el edificio, de las que necesitaba estar consciente el proyectista. Dados los - relativamente pocos elementos que le concernían el programa no era realmente necesario". (1)

Tal como apunta Edward Whitte, que "algunos arquitectos han considerado RESTRICTIVO el programa arquitectónico", sucede en el país. Lo más probable, no se deba a falta de preparación y/o conciencia; sino más bien, no existen desarrollados en el país, instrumentos y la información necesaria para realizarlos.

La justificación de un proyecto no está condicionada por el arquitecto y sus "criterios"; sino más bien - la condición económica del propietario. Deberá tomarse - en cuenta el sistema constructivo, el mantenimiento, el - lugar, etc.

"La programación es un paso importante para garantizar que funcione el edificio" (2)

(1) Whitte E. INTROD. A LA PROGRAMACION ARQUITECTONICA,-
Pág. 21

(2) E. Whitte, Ibidem, Pág. 21

"La programación es un segmento vital de la cadena de sucesos que conduce a la PREDICCIÓN y a la REALIZACIÓN de ciertas CONSECUENCIAS EVALUADAS del edificio"
(1)

Se necesita entonces, que el edificio sea considerado como una "SINTESIS DE SUB-SISTEMAS" que permita - identificar muchas "partes del todo". Cada una de éstas puede ser estudiada, evaluada y proyectar; proporcionando así, MATERIAL A LA PROGRAMACION.

2.3.1 Sistemas existentes. Se estimarán los sistemas de correlación, para su evaluación y toma de decisiones del proyectista.

Edward Whitte propone considerar el proyecto como un conjunto de sistemas de ordenamiento, y dividir las situaciones del proyecto en los aspectos funcional, espacial, geométrico, contextual y de limitación, representan en sí predisposiciones a determinado tipo de enfoques del proyecto y por ende, a ciertas soluciones.

"La organización de los datos constituye el proceso esencial para cerrar la brecha entre el ENUNCIADO DEL PROBLEMA y LA SINTESIS que permitirá llegar a una solución. En éste, el punto en donde las necesidades del cliente y sus relaciones con los hechos recopilados, analizados y evaluados se TRADUCEN al Idioma del proyectista.

(1) E. Whitte, INTROD. A LA PROGRAMACION ARQUITECTONICA,
Pág. 22

En el proceso de recopilación, las necesidades y otros hechos aparecen en forma de conceptos verbales.

Dado que la arquitectura es la expresión FÍSICA (visual) de la solución dada al problema enunciado, conviene expresar GRÁFICA Y DIAGRAMÁTICAMENTE la mayor parte posible del programa. Con dicha traducción diagramática de los hechos de la programación, se inicia la creación física del edificio, ya que los diagramas influyen directamente en la forma que vaya a tener el edificio". (1)

2.3.2. Formas de Expresión. "La Tarea del proyectista será más fácil si se indica claramente por medio del formato del programa, los tipos, la prioridad y la importancia de la información. He aquí algunas formas que se pueden emplear para transmitir esos aspectos:

- a) Expresión diagramática de los aspectos importantes.
- b) Empleo de mayúsculas, cursivas o subrayadas.
- c) Todo dado a oraciones significativas.
- d) Diferenciar por el color las páginas titulares o secciones completas.
- e) Poner puntos grandes u otras señales indicativas al lado de los hechos importantes.
- f) Emplear páginas que vayan disminuyendo en tamaño, para que puedan verse simultáneamente todas las secciones del programa.
- g) Señalar cada capítulo o sección con un reborde

 (1) E. Whitte. INTROD. A LA PROGRAMACION ARQUITECTONICA, Pág.81.

h) Elaborar un índice de contenido para cada capítulo del programa.

La expresión de un algo complejo amerita, en todo caso, conocer el medio que comunique. La utilización de la Teoría de Modelos sirve para este propósito.

La palabra Modelo envuelve todo tipo de representación, pueden ser verbales, Matemáticos, Analógicos, Homomórficos, Isomórficos, etc.

También se hace necesario tratar el lenguaje gráfico.

"Uno de los placeres derivados de la educación arquitectónica es la audacia de cruzar artificiales barreras "sagradas" en un intento de ver la realidad. La arquitectura no solo es un ambiente edificado, sino también un acto de comunicación entre la gente y su entorno. Llevando más adelante aún este pensamiento, "el hombre como comunicador" no puede separarse del "hombre como pensador" y por lo tanto la arquitectura es, en realidad, una interacción de la mente, el comportamiento y el entorno" (1)

Apoyando lo anterior citamos a Christian Norberg-Schulz que expresa: "El interés del hombre por el espacio tiene raíces existenciales. Surge de la necesidad de aprehender relaciones vitales en su entorno, de llevar - significado y orden a un mundo de hechos y acciones..."

Nuestra expresión gráfica obedece a nuestro pensa-

 (1) Lasseau, Paul. LA EXPRESION GRAFICA PARA ARQUITECTOS Y DISEÑADORES. Pág. 208.

miento y nuestra percepción, además de nuestro comportamiento, están condicionados por el entorno tanto cultural como inmediato.

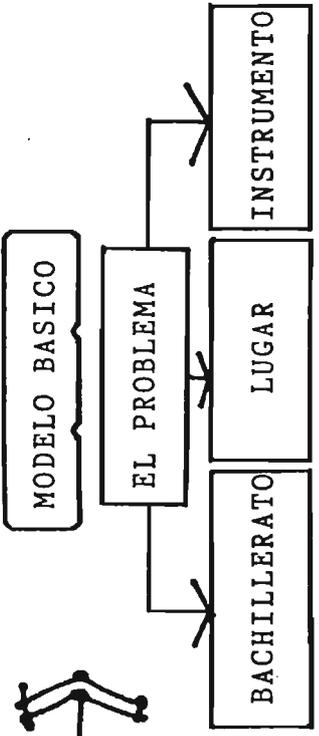
Comparten la misma base simbólica. Si sabemos comprender la interacción, fundamental del hombre con su ambiente, podremos identificar los símbolos básicos de dicha interacción" (1)

Norberg-Schulz identifica tres elementos del "espacio existencial" que son:

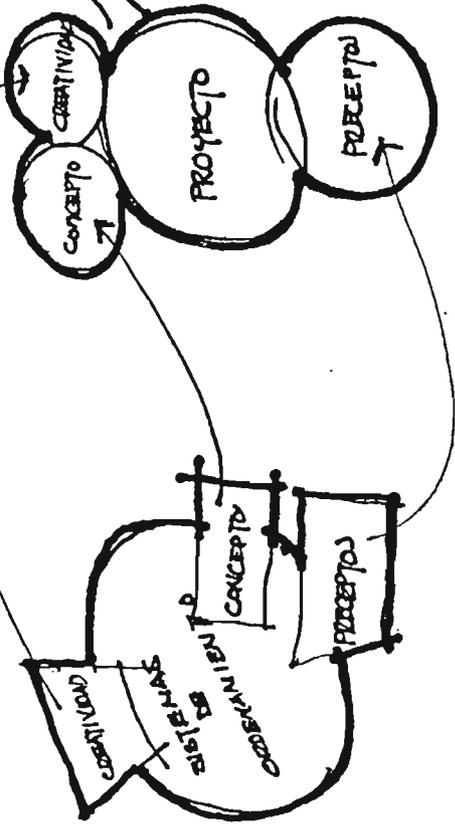
1. Centro. Lugar de origen o meta.
2. Dirección. Extensión, relación con el contexto.
3. Area. Los límites dentro de los cuales tenemos conciencia de los centros y direcciones.

(1) Paul Lasseau, LA EXPRESION GRAFICA PARA ARQUITECTOS Y DISEÑADORES, Pág. 209.

[INFORMACION GENERAL]
[SOBRE EL PROBLEMA.]



El problema se ve bajo
el enfoque sistémico.

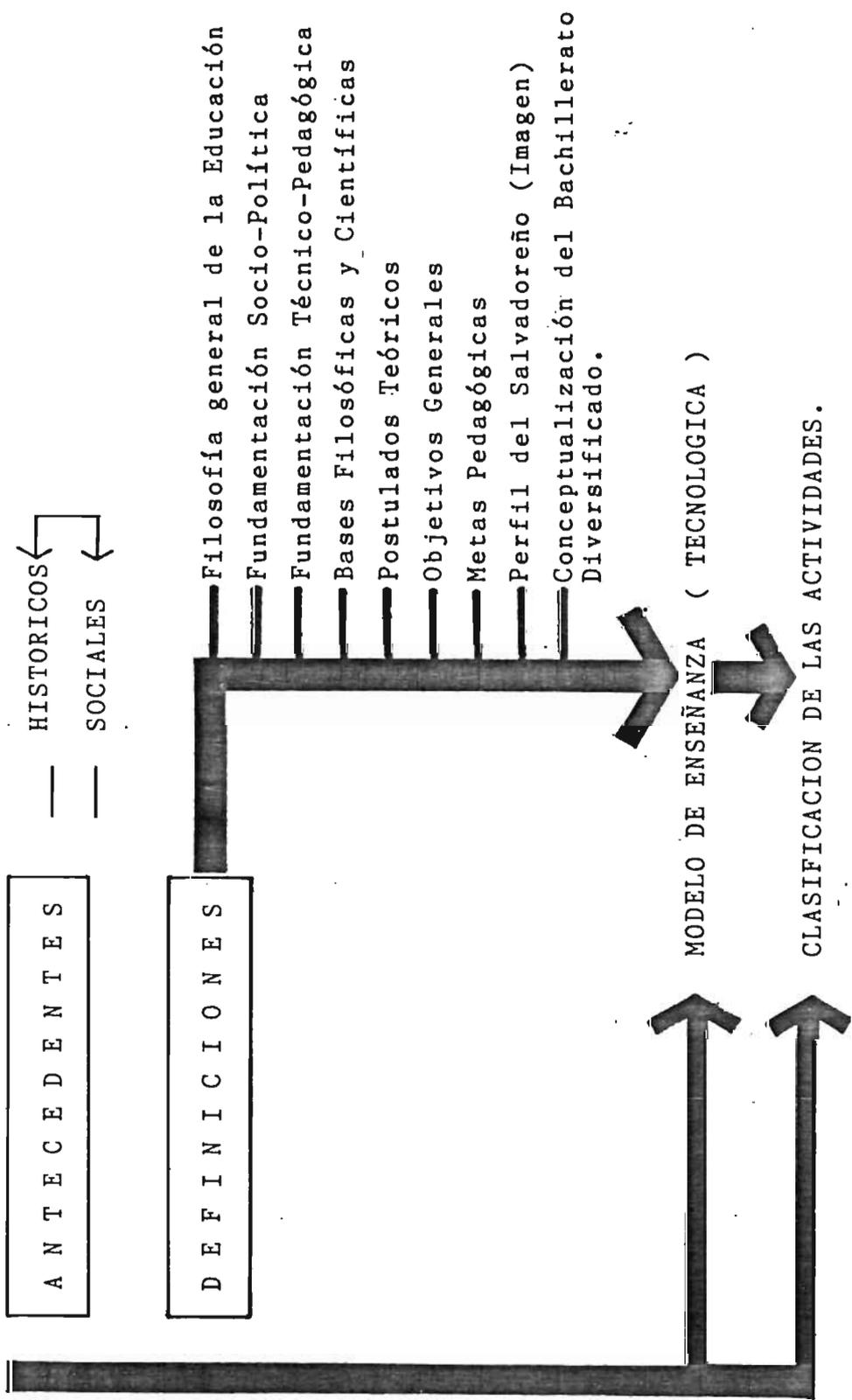


El ordenamiento proporciona
un medio para explorar
aspectos relacionados con
el proyecto.

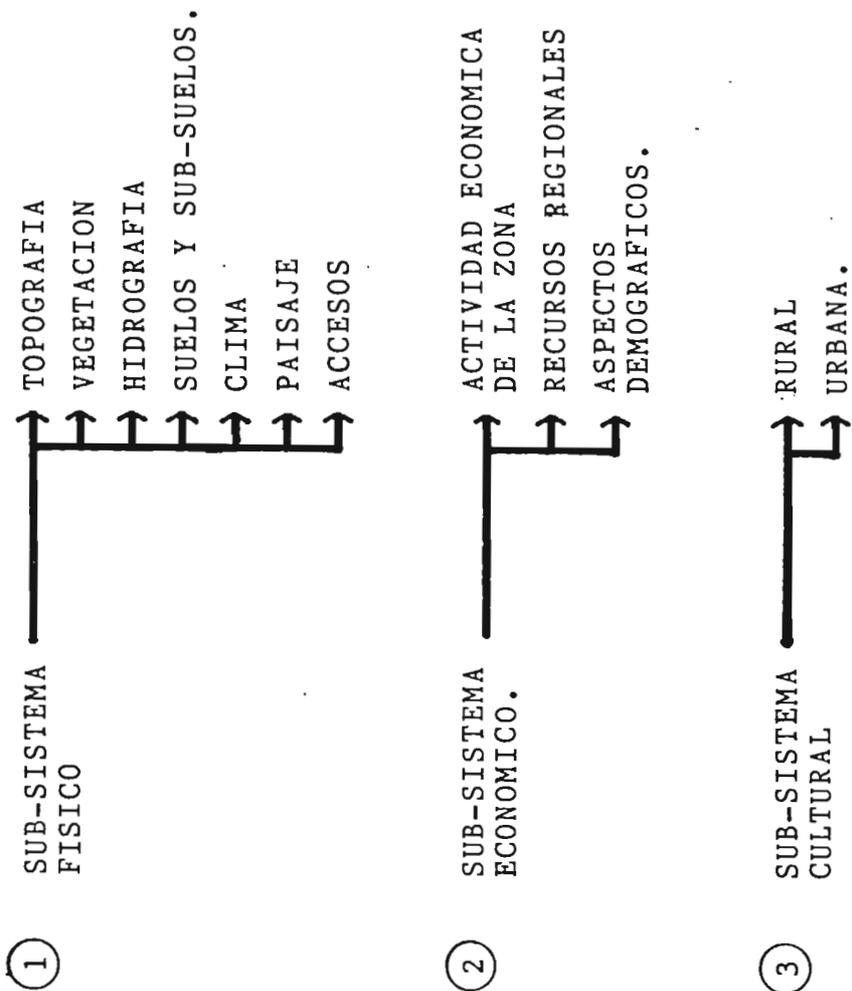


- * CONCEPTUAL
- * ESTADISTICA,
GRAFICA Y
COMPLEMENTARIA.

EL SUBSISTEMA BACHILLERATO



S U B - S I S T E M A L U G A R .

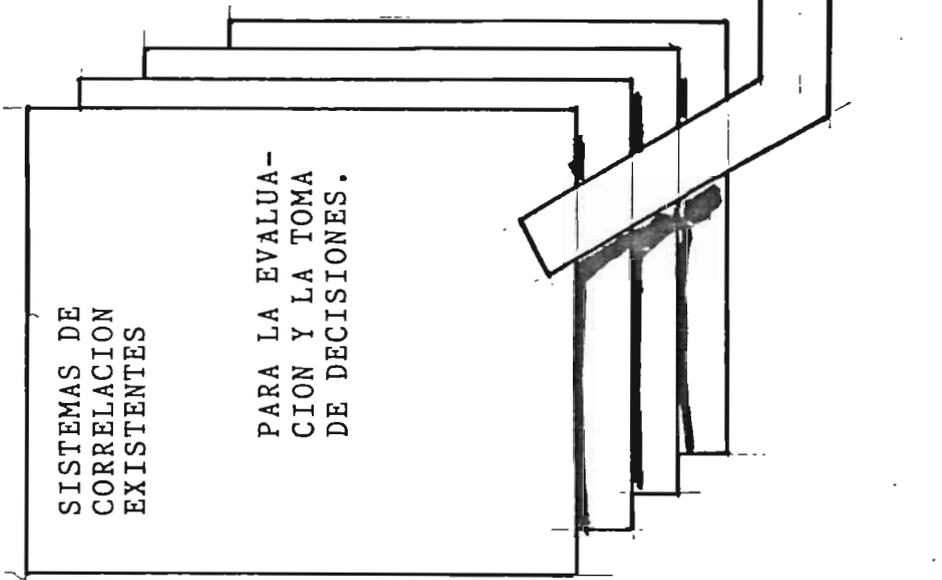


SUB - SISTEMA INSTRUMENTO

1

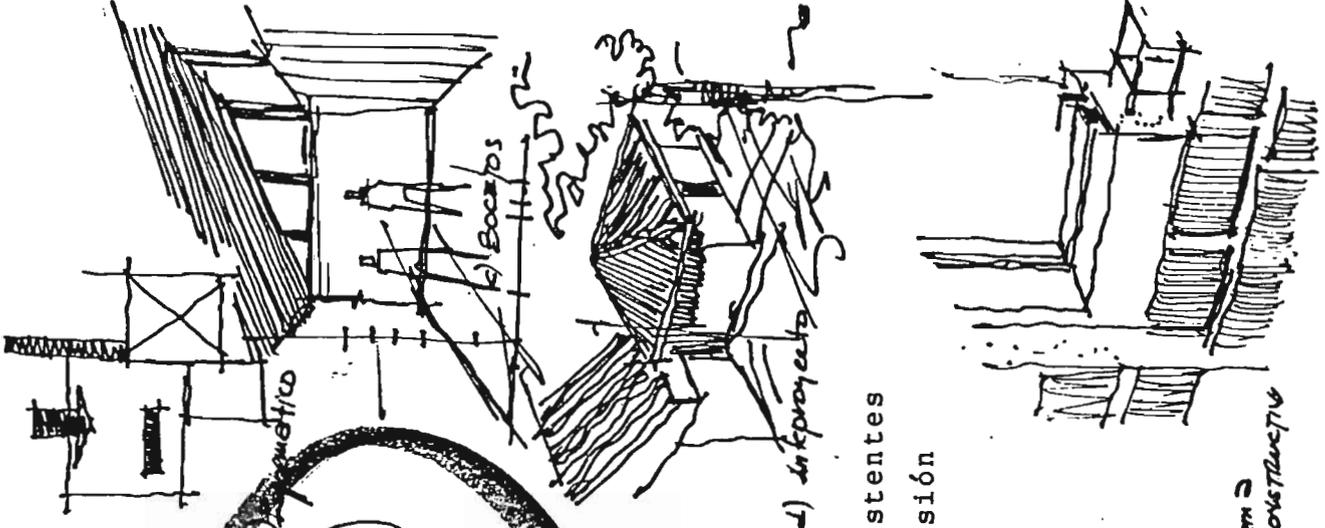
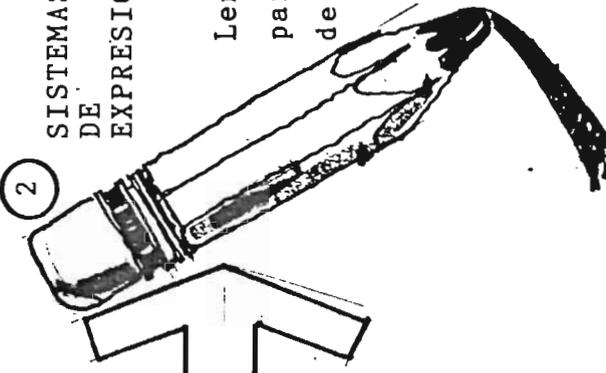
SISTEMAS DE CORRELACION EXISTENTES

PARA LA EVALUACION Y LA TOMA DE DECISIONES.



2

SISTEMAS DE EXPRESION



Lenguajes existentes para la expresion de modelos.

"NO BASTA SABER QUE SE QUIERE EXPRESAR, SINO TAMBIEN COMO SE DIRA".

Prudenci Comes.

e) sistema constructivo

d) Inproyecto

Apoyos

estructivo

Boards

III - PLANTEAMIENTO DE LA PROPOSICION.

"La proposición es un juicio, algo que se afirma ó niega de alguien o algo" (1). El plantamiento obliga a preguntarse qué se busca. Lo que se busca es resolver el problema de encontrar soluciones para los edificios que alberguen Bachilleratos. La solución de diseños tipo no funcionan porque su concepción es rígida y no se adapta a las características del lugar.

Un programa de diseño que tome en cuenta las características de lugar soluciona el problema de los desajustes. La elaboración de programas de diseño específicos a cada lugar exige altos costos. Son altos porque requiere un alto grado de especialización en el diseño, costes de tiempo y recursos humanos y financieros.

3.1 Proposición Principal.

Un instrumento de diseño que permita realizar Programas de Diseño específicos a cada lugar y bachillerato a bajo costo, soluciona el problema.

3.2 Proposiciones Secundarias.

3.2.1 Bajar los costos para realizar programas de diseño arquitectónico, significa mecanizar el proceso de tal manera que requiera el mínimo de tiempo y especialización del personal que lo elabora.

3.2.2 Mecanizar el proceso significa establecer rangos en cada norma físico-espacial, para que pueda corresponder a las

(1) Baena Paz, Opus Cit. Pág. 19.

variables del Lugar. Requiere del Instrumento la presentación de la información jerarquizada para facilitar la correlación y ordenamiento de los datos, órdenes y límites del proceso.

- 3.2.3 Un programa específico para un Bachillerato Diversificado en un lugar determinado, aumenta la capacidad del diseño de proporcionar bienestar y funcionabilidad al usuario.

3.3 Objetivo General.

Diseño de un instrumento que permita mecanizar la elaboración de Programas Arquitectónicos Específicos para Bachilleratos Diversificados en cualquier lugar del país.

Este programa utilizará las normas físico-espaciales específicas para los sistemas de enseñanza utilizados a nivel medio-Superior (Bachilleratos), y las variables de lugar que condicionan al edificio en términos físicos-especiales.

3.4 Objetivos Secundarios.

De el objetivo general se desprenden los objetivos secundarios:

- a) Planteamiento de las variables que generan las diferentes actividades, académicas y no académicas de cualquier Bachilleratos.

Básicamente se enfocará como ... "los requerimientos de las actividades educativas a requerimientos de espacios, concebidas de modo tal que permitan y faciliten esas actividades. El proble

ma educativo se traduce en un problema físico".
(1)

- b) Planteamiento de las variables de lugar, que - "alteran" físicamente el espacio arquitectónico descrito en un programa tradicional.
- c) Establecimiento de un instrumento metodológico que permita la correlación de las normas con -- las características específicas del lugar. En-- tendiéndose por normas, los requerimientos físi co-espaciales de los métodos de enseñanza.
- d) Evaluación del instrumento aplicándolo para la elaboración del programa específico- para el diseño arquitectónico de un Bachillerato diversificado para una comunidad específica.

3.5 Objetivos Colaterales.

Son necesarios para ubicar el problema en su contexto. Aparentemente no tienen relación con el objetivo general, pero servirán de apoyo al conocimiento del problema.

Se plantean los siguientes:

- a) Describir la estructura organizativa y los fundamentos filosóficos de la enseñanza Media-Superior.
- b) Conocer los sistemas de enseñanza-aprendizaje - de los Bachilleratos a realizar.
- c) Conocer la climatología y geografía de la República de El Salvador.

(1)



- d) Conocer el sistema operativo de la oficina encargada del desarrollo físico, en el Ministerio de Educación.

IV - METODOLOGIA.

Se estableció con anterioridad y de manera clara, una visión global del trabajo. * Plantearlo como una "estrategia" permite dividirlo en Metodología y Planificación. Por definición Metodología es el estudio crítico de la serie de pasos o acciones que llevan un objetivo. -- Por medio de la planificación se racionaliza los recursos y el tiempo necesario para elaborar el trabajo.

En términos generales de describen las diferentes etapas que constituyeron el proceso, así como también - las técnicas de trabajo.

4.1 Plan de Trabajo.

Para elaborar trabajos de investigación, aplicados a una disciplina, se hace necesario utilizar instrumentos que contribuyan al rigor del estudio de un tema.

La utilidad de los instrumentos de investigación - sólo se logra cuando los aplicamos disciplinadamente, y cuando de manera sistemática, adquirimos conocimiento.

Toda investigación debe iniciarse con un plan de - trabajo de manera tal, que controlemos el proceso de la investigación "tomando decisiones antes que se presente la situación" (1).

El Plan de trabajo o Planificación de la investiga-
ción según Ackoff (1961), equivale al planteamiento del
problema.

(1) Baena Paz, Guillermina. INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION, Pág. 13.

(*) NOTA: Ver modelo de Ordenamiento del trabajo.

Indiferente a que la afirmación anterior sea aceptada o no, debe tomarse en cuenta que, la investigación es lo que nos dará respuestas sistemáticas a una pregunta específica. Para el presente caso la pregunta específica puede extraerse del planteamiento del problema.

Las respuestas sistemáticas se lograrán cuando un plan de trabajo consiste en ..." determinar los fines - del trabajo, señalar las diferentes partes del problema a través de plantear con claridad las ideas que se tienen acerca de él, seleccionar los procedimientos adecuados, y preveer en el tiempo y en el orden, en que se desarrollarán las diferentes etapas" (1)

El Plan de trabajo constó de:

- a) Justificación del tema
- b) Límites y alcances
- c) Estructuración del Problema
- d) Planteamiento de la proposición
- e) Técnicas de trabajo
- f) Obstáculos posibles al trabajo
- g) Ordenamiento del trabajo
- h) Programación del trabajo

4.2 Técnicas de Trabajo.

Las técnicas de trabajo se dividen en Técnicas Metodológicas y Técnicas Operativas. Las Técnicas Metodológicas son denominadas así, cuando se refieren a teorías -- que permiten enfoques del trabajo. Las Técnicas Operativas se les denominan a aquellas que permitieron realizar el trabajo de manera material. Las primeras permiten o-----

(1) Baena Paz, Guillermina. INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION. Pág.13.

rientar y las segundas facilitan el trabajo.

4.2.1 Técnicas Metodológicas.

Se utilizaron los conceptos que sobre ellas presenta Christopher Jones, en su obra Métodos de Diseño (Edit. Gustavo Gili, 1972), y que a continuación se describen:

4.2.1.1. Técnicas de Divergencia. El término "divergencia" es la referenciada a las técnicas de investigación. Se usa este término para indicar una divergencia de las líneas de investigación hacia una amplitud de criterios.

Las técnicas para la investigación se dividen en dos tipos: investigación de campo é investigación bibliográfica.

Para la investigación bibliográfica se utilizaron las siguientes: recopilación bibliográfica, revisión preliminar de la bibliografía y elaboración de fichas sobre contenido y citas.

Para la investigación de campo se utilizaron cuestionarios de encuesta cerrados. Estas permitieron limitar la amplitud del universo de las respuestas, lo cual facilitó la tabulación y el análisis de lo investigado..

4.2.1.2. Técnicas de Transformación. Estas son aplicables al análisis de la información y, llámanse de transformación porque la información disponible es sometida a un proceso de clasificación. Este ordena y modifica el material para crear los elementos necesarios que darán respuesta al problema.

Las técnicas de análisis-síntesis utilizadas se clasifican en dos grandes tipos, de clasificación é integración. Siempre se mantuvo la clasificación del material recopilado en tres tipos, a saber: sobre metodologías é instrumentos de diseño; sobre Bachilleratos Diversificados, normas pedagógicas; y sobre el lugar, la comunidad donde se realiza un Bachillerato.

En esta etapa adquiere mayor importancia el material recopilado sobre instrumentos de diseño, pues su característica integradora permite formular teóricamente el instrumento. El resultado es el Modelo Teórico - del instrumento. (Ver Capítulo 5).

- 4.2.1.3. Técnicas de Convergencia. En el presente trabajo adquirirán el sinónimo de proceso de síntesis y evaluación. Es decir, recomponer los elementos investigados bajo los lineamientos del Modelo Teórico.

El Modelo Teórico adquiere carácter de Modelo Normativo.

Para definir los resultados del proceso de análisis, se utilizarán, además del instrumento metodológico, las representaciones gráficas. (Ver Capítulos 5 y 6).

- 4.2.2 Técnicas Operativas. Se puede decir que son aquellas que se utilizaron durante las etapas de definición, y concretización de los conceptos. Básicamente se utilizaron tres técnicas operativas en un solo proceso, éstos son:
- a) Cuadro de particularización de tema;
 - b) Cuadros de redacción, y
 - c) Diagramas de redacción. (*)

(*) Ver gráfica "Metodología"

Los cuadros de particularización de tema, es un árbol de análisis que permite establecer en forma ordenada los elementos necesarios para definir un concepto.

Los cuadros de redacción tienen la estructura de un formato, que a partir del árbol de particularización se convierte en un cuadro. Cada elemento tiene un objetivo, un argumento y una fuente. Permite organizar conceptualmente el contenido del documento.

Los diagramas de redacción contiene el orden de exposición de cada argumento. Permite obtener una visión estructurada de la redacción, lo cual facilita el establecimiento del aparato crítico; y ayuda a la corrección y modificación de la redacción antes de elaborarla.

4.3 Técnicas de Validación.

Para llevar a cabo un proceso de validación, es necesario definir su concepto. El término "validación" en sí implica un proceso de evaluación. Siendo que "Evaluar significa juzgar algo de acuerdo con una NORMA ó ESCALA predeterminadas. La evaluación incluye siempre una relación entre lo que PUDIERA ó DEBIERA ser y LO QUE ES", (1) el proceso de validación será una comparación del instrumento y sus objetivos.

El proceso de validación no evaluará el instrumento en sí, sino sus cualidades. Entendiendo como cualidades, la capacidad de éste para alcanzar sus objetivos.

Para poder evaluar, y siendo que cada etapa del instrumento tiene objetivos y metas específicos, se divide

(1) Whitte, E.T. INTRODUCCION A LA PROGRAMACION ARQ. Pág. 101.

dirá a éste durante el proceso de validación. De esa forma, será posible evaluar" ... formulando juicios individuales acerca de los componentes específicos del todo"(1)

Se aplicará el instrumento a un caso real, de manera que pueda ser analizado durante una fase operativa. De esa forma será posible comparar lo esperado del instrumento, y los resultados que de él se han obtenido.

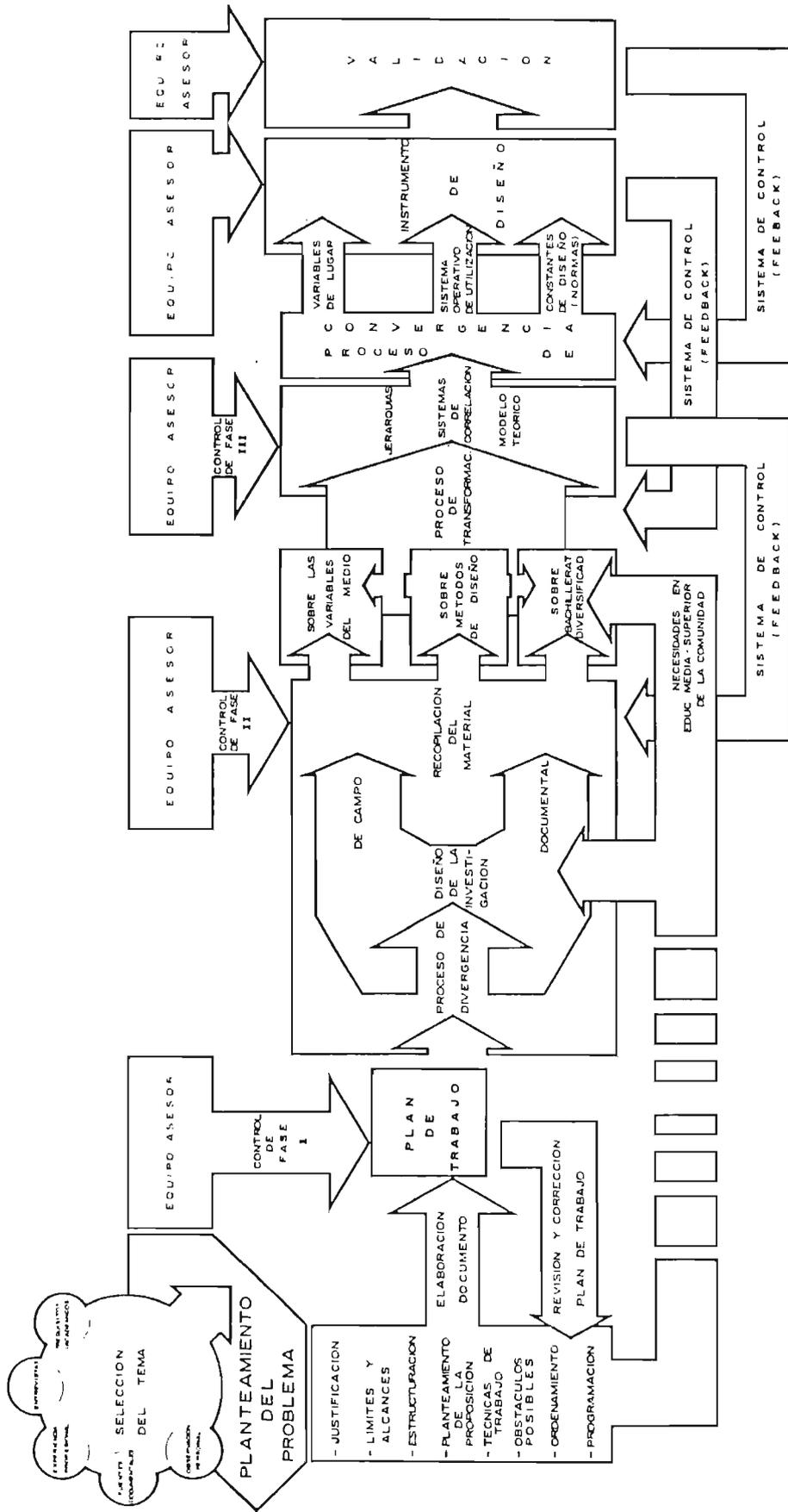
Se definirá un cuestionario, en el cual las metas y objetivos específicos esperados sean establecidas en términos que cuestionen la consecución de los objetivos. Este cuestionario tendrá una gama de respuestas de tipo binario, es decir, si ó no. Para cuantificar el resultado, se establecerá un valor para cada respuesta. Un valor de 1 para SI y de 0 para NO. "Aunque la elección de la cualidad con la que vayamos a evaluar sea subjetiva, una vez seleccionada podrá realizarse el juicio cuantitativamente" (2).

Para establecer una escala que indique la suma de juicios parciales; se establecerá para cada instrumento una serie de preguntas específicas, pero el mismo número de preguntas en cada cuestionario. El número de preguntas contestadas "SI", establecerán un porcentaje del total, que indique el grado de efectividad en el logro de los objetivos del proceso. El promedio de estos porcentajes será la evaluación final del proceso metodológico -- presentado.

El realizar cuestionarios y notas parciales, permitirá a su vez, dar recomendaciones específicas, que ayuden a depurar el proceso.

(1) Whitte E. T. INTRODUCCION A LA PROGRAMACION ARQ. Pág. 102

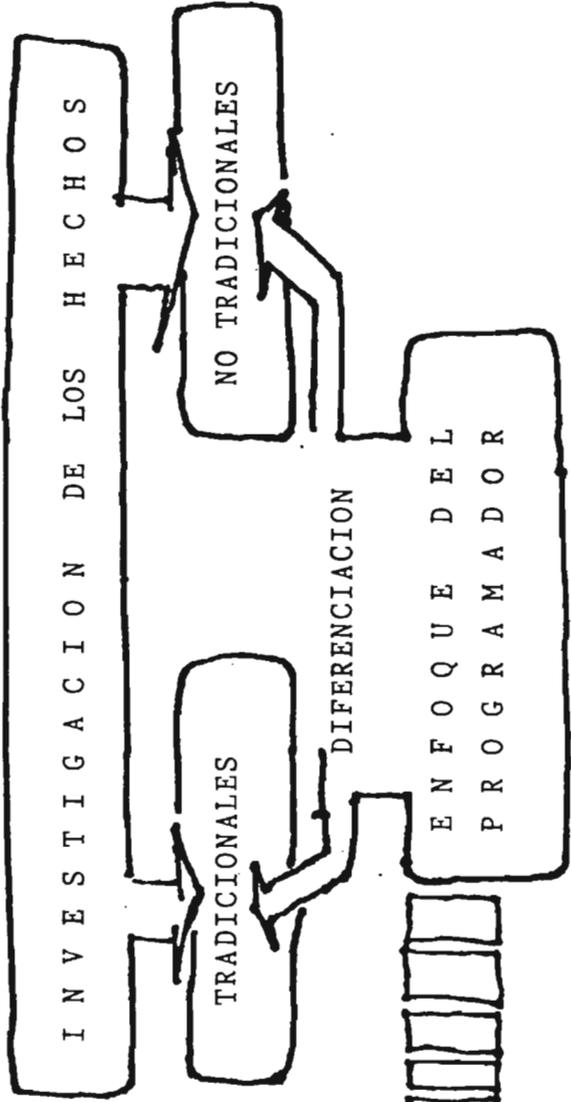
(2) IBIDEM.



MODELO DE ORDENAMIENTO DEL TRABAJO

FILOSOFIA Y HECHOS:

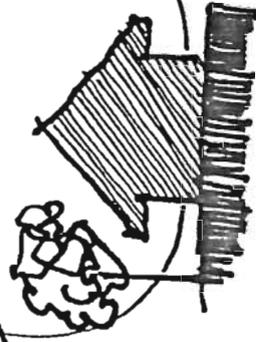
- PERTINENCIA
- TOTALIDAD
- EXACTITUD
- CLARIDAD
- USO
- EFICIENCIA



EDIFICIO:
SISTEMA
EXISTENTE



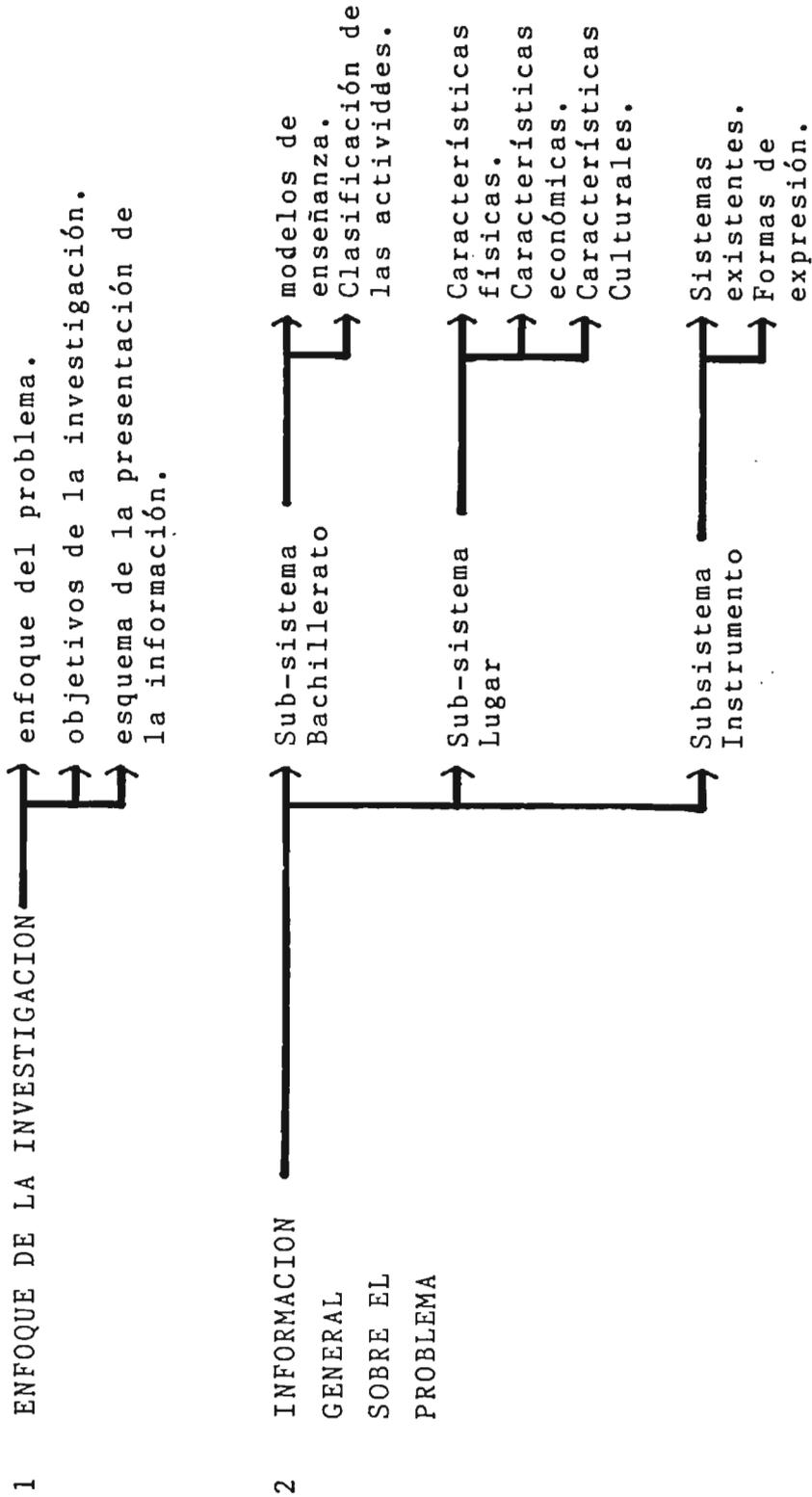
SERIE DE RELACIONES
CAUSA - EFECTO EXIST.



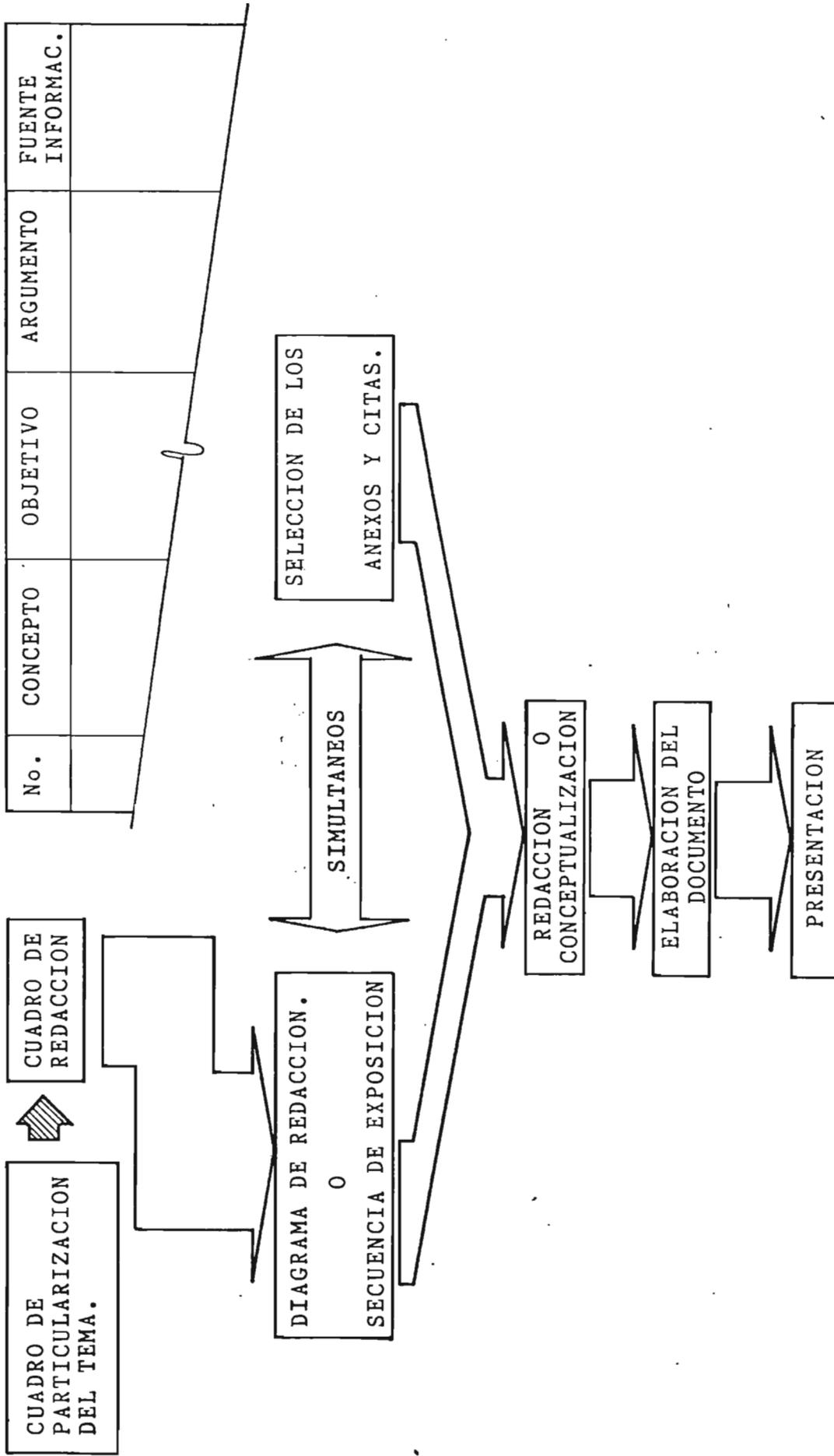
EL EDIFICIO EN EL SISTEMA
EL SISTEMA EN EL EDIFICIO

PARTICULARIZACION DEL TEMA

II. PROCESO DE DIVERGENCIA.



METODOLOGIA.



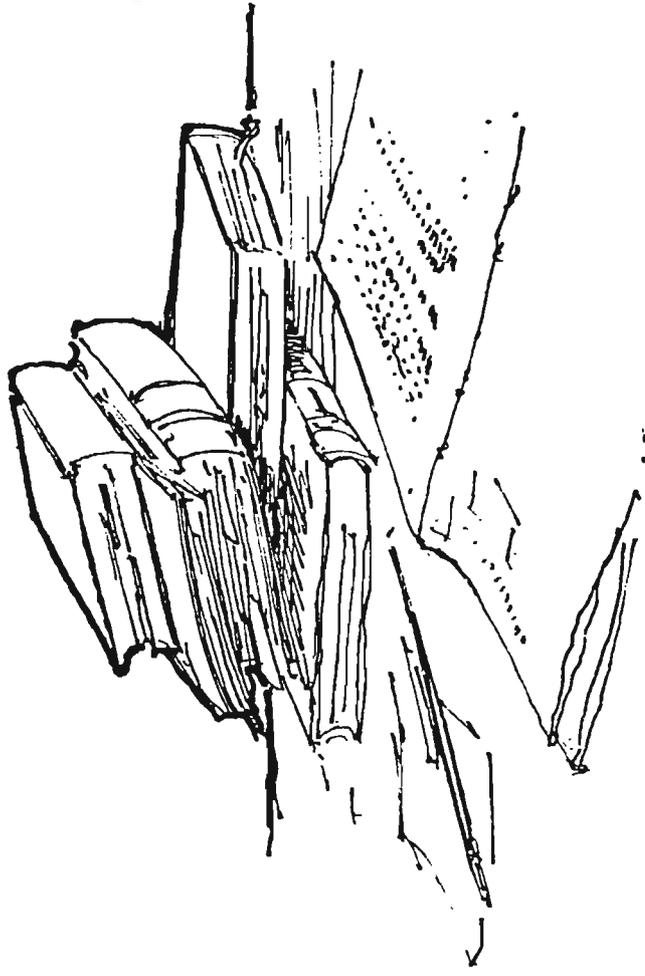
A P A R A T O C R I T I C O .

- Se escribe por razones de honestidad.
- Da confiabilidad al trabajo.
- Acredita las fuentes de información.

E S T R U C T U R A

- 1 Notas de cita.
- 2 Notas de contenido.
- 3 Notas de referencia cruzada.

- Establece la bibliografía.



" El principio será dar crédito a todo aquello que tenemos
que darlo."

Williams y Stevenson.

(Cit. pos. Baena Paz, Pág. 100)

V - MODELO TEORICO DEL INSTRUMENTO.

5.1 Concepto de Modelo.

Esta etapa contiene la elaboración del modelo teórico del Instrumento".

"Un modelo puede producir conocimiento o comprensión: el conocimiento se relaciona con un conjunto de hechos; la comprensión se relaciona con la percepción del significado; el conocimiento de algo es la capacidad de usarlo con propósitos específicos: la comprensión de algo es la habilidad de cambiar sus características para cumplir objetivos múltiples y cambiantes."

Modelos que produzcan comprensión pueden desarrollarse solamente cuando la conducta de los elementos básicos del sistema observado puede ser explicada y no solamente descrita; explicar algo es establecer qué es lo que causa o qué lo ha causado". (1)

Para que la información sobre el problema se pueda utilizar en forma eficiente, deberá estar organizada en la forma que su estructuración y su presentación sean de por sí, clasificadoras del concepto. Esto es posible si es utilizado un sistema que establezca, dentro de la tipología existente, el más adecuado a los fines del presente trabajo.

Por cuestiones metodológicas, es necesario encontrar y clasificar los modelos más adecuados, de acuerdo a varias modalidades, planteadas por la base teórica existente.

(1) James R. Emshoff. Cit. Pos. Alvaro Sánchez, Opus Cit.

El objetivo de los modelos "Es la representación de sistemas dinámicos, mostrando la interacción de sus variables, por medio de analogías específicas que elimina las ambigüedades" (1).

Para saber cómo se clasifican los modelos y cómo, y para qué se utilizan, éstos se agrupan de la siguiente manera:

1. Por su expresión.

Verbales: son aquellos que se expresan utilizando un lenguaje común. Tienen la ventaja de ser de fácil entendimiento, pero tienen la desventaja de ser muy ambiguos.

Gráficos: se expresan utilizando medios gráficos. Tienen la ventaja de que con ellos es posible una comparación controlada del sistema real, eliminando ambigüedades.

2. Por su construcción.

Icónico: se parece a lo que representa, ejemplo, una pintura, una maqueta, etc. Este tipo de modelo guarda relación con la realidad, imita su forma y se elabora a escala del objeto real. Su utilización está limitada a la representación de objetos básicos.

Análogo: se utiliza para representar algo en el tiempo y el espacio. La mayoría de los modelos análogos son aplicables a la representación de una situación. Representan propiedades por medio de grafos.

(1) Granillo/Peccorini. Et. Al. PLAN DE RENOVACION URBANA, Pág.

Simbólicos: consisten en ecuaciones o sistemas de ecuaciones que expresan relaciones entre los entes que se intentan modelar. Constituyen la base de la computación; adaptadas por el Método de diseño sistemático, son la estructura conceptual de la teoría de sistemas.

3. Por su función.

Descriptivas: "los que intentan describir la realidad desde un punto de vista particular". Pueden ser estáticos o dinámicos y se utilizan para estructuras la clasificación de los datos de un problema.

Normativas: indican lo que se puede esperar si se cumplen ciertas normas claramente definidas. Se utilizan para describir una situación insólita en el tiempo y el espacio. Son modelos -- predictivos.

4. Por su materia prima.

Físicas: de tipo experimental, se complementan parcialmente con los tipos de la clasificación por su construcción.

Mentales: conceptuales o teóricos, se pueden -- subdividir, al menos en su aspecto matemático, en deterministas, es decir, un proceso concatenado, lógico y casual y estocásticas, basados en un proceso aleatorio.

5.2 Concepto del Instrumento.

Para conceptualizar el instrumento es necesario -- definir previamente cuál es la función del mismo. Esta

estará condicionada al planteamiento del problema. En este caso, su función será establecer un programa de diseño que por sus características puede definirse como flexible. Y deberá tomar en cuenta, las condiciones de lugar, así como buscará establecer requerimientos para el análisis de los hechos no tradicionales.

Al preguntarse ¿Qué es el instrumento?, puede decirse que es un sistema operativo para el manejo de datos. Opera la información clasificándola, lleva a cabo un análisis de los datos para poder establecer parámetros de decisión. Establece el proceso al cual es sometida la información sobre las variables de lugar para definir un programa arquitectónico específico.

El instrumento servirá para establecer las especificaciones de diseño para la implementación de un Bachillerato diversificado, en un lugar determinado.

Para llevar a cabo lo anterior, el instrumento realiza, con la información cuatro procesos básicos. Primero una clasificación de la información. No sólo de los datos existentes, sino también de los campos en los cuales existe.

Dicha clasificación se lleva a cabo de acuerdo al enfoque del problema. Se ve al problema como un sistema complejo que se resume en un instrumento.

El segundo paso es la jerarquización de los requerimientos físico-espaciales propias de un bachillerato diversificado. Estos por ser una serie de constante, sólo son susceptibles a ser jerarquizados. Para ésto, se

realiza un análisis en dos sentidos, a saber:

- A) Determinar cuáles requerimientos físico-espaciales tienen prioridad sobre otras.
- B) Subdividir cada requerimiento físico-espacial en rangos, en forma tal que correspondan a los posibles rangos que presenten las variables del lugar.

El tercer proceso a realizar es una cuantificación de las variables de lugar. Para ésto se deberá establecer un sistema que permita asignar valores cuantificables a los valores cualificables de las variables de lugar. Esto permitirá que la jerarquización de las variables tenga un parámetro sobre el cual basar las decisiones.

El último proceso establece un sistema de correlación entre las variables de lugar y las constantes de diseño, tal que para cada variable exista una constante jerarquización y viceversa.

En términos generales, el "instrumento" consiste en una serie de mecanismos estructurados ordenadamente. En esta forma al ser determinadas cuantitativamente las variables de un lugar, se puedan correlacionar con su respectiva constante jerarquizada. Esta jerarquización deberá estar establecida bajo los mismos rangos con los cuales cuantifiquen las variables, para simplificar el proceso de convergencia.

5.3 Modelo Operativo.

Durante la conceptualización del instrumento se de

finió a éste como una consecuencia de paso por medio del cual se manipula la información hacia un objetivo definido. Cada uno de estos pasos se establece como un instrumento particular que lleva hacia un objetivo específico. El modelo operativo será entonces una descripción de este proceso, sus pasos y los objetivos para cada cada uno de ellos.

El instrumento está compuesto por una serie de componentes (1) que pueden clasificarse de la siguiente manera:

A) SENTIDO DE LA INFORMACION:

Establece el sentido en el cual se desplazó la información dentro del proceso. Además establece la relación operativa entre los diferentes componentes del sistema instrumento.

B) DECISIONES FUERA DEL PROCESO.

Indica aquellas etapas del proceso, en las cuales la decisión final no está en manos de las técnicas. Estas decisiones pueden estar basadas en criterios independientes del proceso.

C) DOCUMENTO CONTENEDOR DE LA INFORMACION ORGANIZADA.

Estos componentes establecen en forma definitiva la información que se utilizará en otra etapa del proceso.

D) CUADRO RECOLECTOR DE VARIABLES.

Estos son cuestionarios que se utilizan para recolectar en forma organizada la información so--

(1) Ver Modelo Gráfico.

bre un aspecto específico del problema.

E) INSTRUMENTO DE CORRELACION DE VARIABLES CON CONS
TANTES.

Este instrumento contiene toda la información -- constante sobre el problema. Pueden ser para va-
luar, comparar, etc., es decir, para correlacio-
nar las constantes del problema, con las varia-
bles del lugar.

F) RECOMENDACIONES A SOMETER.

Son aquellas decisiones determinadas por el ins-
trumento, que son susceptibles de ser variables
por influencias externas al proceso.

La relación secuencial y lógica de los componentes descritos, determina el proceso que da la forma al ins-
trumento. De acuerdo a esa lógica, los diferentes tipos de componentes van intercalándose, en forma tal que se
vaya generando todas definiciones que el proceso utili-
za como insumos.

El proceso completo está compuesto por diez eta-
pas diferentes. Cada una de ellas tiene un objetivo espe-
cífico-pre-establecido, para alcanzar el objetivo gene-
ral.

El proceso a su vez, puede sub-dividirse en varios sub-procesos. Los resultados de cada uno de ellos se ---
vuelve insumo para otro sub-proceso. La numeración que a
parece en el Flujograma, indica la secuencia de todos e-
llos. Esta misma numeración se ha utilizado para la des-
cripción operativa de cada uno de ellos. Establece el or
den en el cual se desarrolla también el Modelo Teórico.

VI - MODELO OPERATIVO DEL TRABAJO.

6.1 . MANUAL DE OPERACIONES.

Introducción:

El presente Manual de Operaciones tiene por objeto proporcionar las instrucciones necesarias para el adecuado uso del Instrumento Metodológico al que pertenece.

Para su mejor utilización, en esta parte, se indican algunas consideraciones de carácter general. Entre ellas, las más importantes son aquéllas que resuelven las preguntas sobre:

- A) Qué es instrumento?
- B) Cómo está estructurado?
- C) Cómo se usa?

Las respuestas a estas preguntas dan la información necesaria para simplificar, y por tanto, optimizar la utilización del instrumento.



A) ¿QUE ES EL INSTRUMENTO?

El instrumento contiene la secuencia operativa necesaria para manejar el flujo de información que interviene en la definición del programa arquitectónico, para el diseño de un Bachillerato Diversificado en cualquier comunidad del país.

Está basado en una secuencia sistemática de pasos. Cada uno de ellos trata una sección específica de la información. - Algunos son de recolección de información y otros son de correlación de la información.

Se trata de un proceso metodológico definido por su flujoograma. En éste, cada etapa tiene la ubicación que le corresponde de acuerdo al objetivo que persigue. El objetivo de una etapa es lo que necesita la etapa que le precede.

La secuencia del proceso está en función del objetivo --perseguido. Parte de la decisión de implementar un Bachillerato en algún lugar. Se establece una lógica operativa, que utilizando una estructura de descomposición sistemática; permite reunir y correlacionar metodológicamente la información necesaria.

B) COMO ESTA ESTRUCTURADO?

Para una mejor visualización de lo que es en sí el proceso, se presenta el flujograma operativo.* En él puede observarse que está compuesto por una serie de elementos que cumplen diferentes funciones. Ellas son:

- Recolectores de información
- Correlacionadores de información

Estas están auxiliadas por otros elementos:

1. Las decisiones a considerar
2. Las decisiones fuera del proceso.

Estas últimas, corresponden a aquellas decisiones que no son de índole técnica. Que responden a juicios de valor, que muchas veces no tienen nada que ver con el aspecto técnico-pedagógico.

El mismo flujograma, para mayor claridad de la estructura, indica cuál es la información que pasa de un instrumento a otro. Cada uno de los elementos del proceso indica cuál es el objetivo de su función y los flujos de información, y cómo la información producto es utilizada posteriormente. Si algunos de los pasos que componen el proceso ya está definido por algún elemento exterior, esta etapa es obviada. Resultante de ella se

*Ver Flujograma.

rá la información que condiciona dicha etapa y que se introduce al proceso en forma directa.

Para la utilización del Instrumento, se ha elaborado un Manual de Operaciones que está estructurado según la secuencia del flujograma. Cada parte del Manual de Operaciones está indicado correlativamente en numeración decimal.

Esta corresponde a la numeración que indica correlativamente cada etapa del proceso en las tarjetas operativas.

La numeración indica la categoría de la agrupación de información. Así, el proceso está jerarquizado en esta forma:

- | | |
|---------------|-------------------------|
| - INSTRUMENTO | - Un número |
| - TARJETA | - Un número y una letra |
| - SECTOR | - Dos números |
| - PASO | - Tres números |

INSTRUMENTO:

Es la agrupación de acciones que persigue un fin común.

TARJETA:

Es la subdivisión del objetivo, que por fines operativos, se ha ubicado en diferentes tarjetas.

SECTOR:

Indica una agrupación específica de información.

PASO:

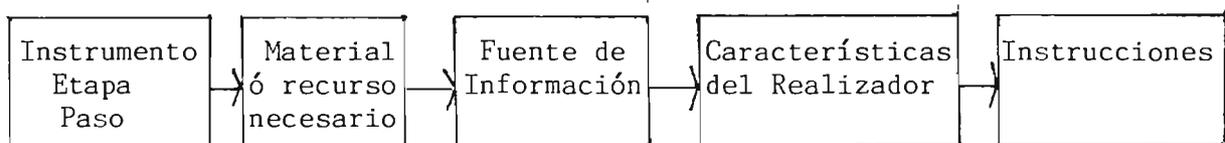
Es una acción específica, dirigida a un fin particular.

La organización metódica de todos los pasos, es en sí el componente del proceso para elaborar el programa arquitectónico.

C) ¿COMO SE USA ?

Para su adecuada utilización debe aplicarse en una forma ordenada y secuencial. Debe seguirse paso a paso lo estipulado en el Manual de Operaciones. El proceso global presentado en el flujograma, debe utilizarse constantemente como referencia de ordenamiento.

La estructura del Manual indica en forma secuencial qué debe hacerse en cada paso. Indica los objetivos de las etapas y los instrumentos. Se ha estructurado operativamente en la siguiente forma:



La primera columna indica la nominación y la posición - correlativa de cada instrumento, etapa o paso. Debe buscarse la misma numeración en la tarjeta correspondiente.

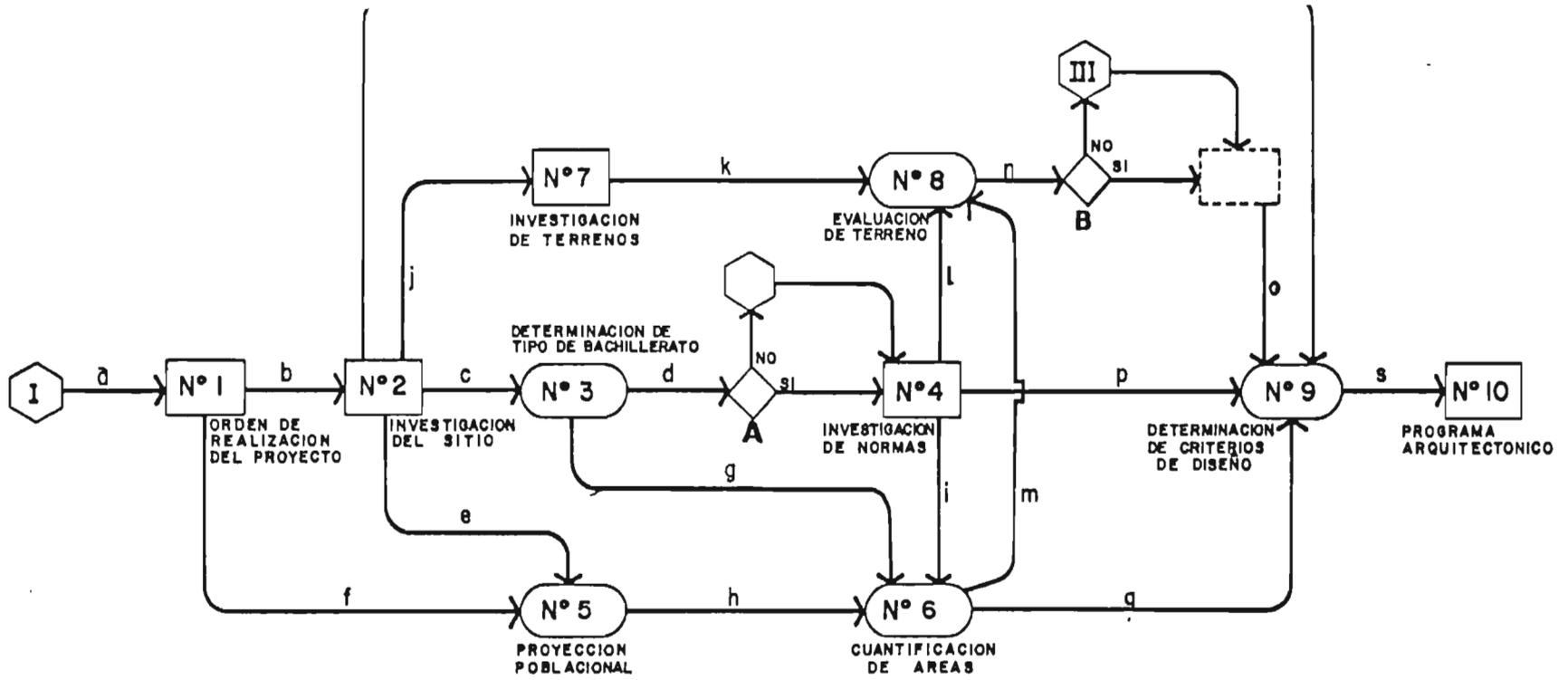
La segunda columna establece qué material o recurso es necesario para poder llevar a cabo dicha acción.

En la tercer columna se indica cuál es la fuente de información de dónde se extraerá el material informático necesario. Estas fuentes pueden ser externa al proceso, como la información que se recaba en los instrumentos de recolección de la información. También pueden ser internos, como la información que se maneja en los instrumentos de correlación. En algunos casos, deberá buscarse fuente de información alternas.

La cuarta columna establece quién es la persona idónea para llevar a cabo la acción. Pero se considera que cualquier persona con un poco de adiestramiento puede llevarla a cabo.

La última columna establece las instrucciones operativas necesarias en una forma secuencial.

El seguir las instrucciones de la última columna permite aplicar el instrumento, en forma adecuada para su funcionamiento.



FLUJOGRAMA OPERATIVO

S I M B O L O G I A

- | | |
|--|--|
| <p>◇ DESICION A CONSIDERAR</p> <p>⬡ DESICION FUERA DEL PROCESO</p> <p>□ INSTRUMENTO RECOLECTOR DE INFORMACION</p> | <p>◡ INSTRUMENTO DE CORRELACION DE LA INFORMACION</p> <p>→ SENTIDO DE LA INFORMACION</p> <p>a, b, ..., s INFORMACION QUE SE TRANSMITE</p> |
|--|--|

INFORMACION QUE SE TRANSMITE.

- a- Orden de implementar un bachillerato en un lugar específico.
 - b- Información general de la orden de implementación.
 - c- Información económica.
 - d- Tipos de Bachilleratos recomendados.
 - e- Información demográfica.
 - f- Objetivos del Bachillerato
 - g- Matrícula porcentualizada.
 - h- Matrícula de diseño.
 - i- Factores de área
 - j- Inventario de terrenos
 - k- Información sobre los terrenos disponibles.
 - l- Necesidad de características del terreno.
 - m- Area necesaria
 - n- Terreno propuesto
 - o- Información sobre el terreno escogido
 - p- Requerimientos físico-espaciales
 - q- Areas cuantificadas
 - r- Información sobre clima
 - s- Especificaciones de diseño.
- * Se usará la tarjeta 7 que contenga la información sobre el terreno seleccionado.

DECISIONES A CONSIDERAR

- A- Selección de los Bachilleratos a implementar
- B- Selección del terreno.

DECISIONES FUERA DEL PROCESO

- I - Orden de implementar un Bachillerato
- II - ¿Qué Bachilleratos implementar?
- III - ¿Qué terreno utilizar?

INSTRUMENTO ACTOR SO	MATERIAL RECURSO NECESARIO	FUENTE DE INFORMACION	CARACTERISTICAS DEL REALIZADOR	INSTRUCCIONES
orden de implementa-- ción.	Tarjeta N°1	Oficina del Mi- nistro.	Delegado del Mi- nistro, que ten- ga acceso a la información mi- nisterial.	Llenar Tarjeta
Información general	- -	-Oficina del Mi- nistro. -Unidad de Plani- ficación	"	Establecer la información si--- guiente: 1- Código, numeración de la or- den. 2- Fecha de realización 3- Quién imparte la orden? 4- Firma de quien imparte la or- den. 5- Designación del Proyecto 6- Programa al que pertenece.
orden de implementa-- ción.	Mapas de El Salvador	Atlas Geográfi- co de El Salva- dor.	"	Ubicar geográficamente el lugar donde se implementará el Bachi- llero, por medio de definir: 1- Región 2- Departamento 3- Municipio 4- Comunidad 5- Ubicación
orden de la implementa-- ción.	Documentos so- bre planifica- ción Regional y sobre pla- nes específi- cos del Minis- terio de Edu- cación sobre desarrollo de infraestructu- ra educativa.	- Ministerio de Educación - Unidad de Pla- nificación - MIPLAN	"	Definir las razones que motiva-- rán la orden, estableciendo: 1- Causa 2- Establecer si pertenece a al- gún plan regional o específi- co. 3- Objetivos de ese Bachillerato
orden de implementa-- ción.	Programas de Inversión	Ministerio de Educación. Unidad de Plani- ficación.	"	Definir la información sobre el financiamiento del proyecto: - 1 - Fuentes - 2 - Montos
orden de implementa-- ción.	Esquema de In- fraestructura educativa.	- ODEPOR	"	Establecer la ubicación del ba- chillerato propuesto dentro de la infraestructura educativa.

STRUMENTO ECTOR ASO	MATERIAL RECURSO NECESARIO	FUENTE DE INFORMACION	CARACTERISTICAS DEL REALIZADOR	INSTRUCCIONES
6 empos	- Planes de Desarrollo -Programas - de Inversión	- Unidad de Pla nificación - ODEPOR	Delegado del Mi nistro, que ten ga acceso a la información mi nisterial.	Determinar la existencia de li mitaciones de tiempo en la rea lización del proyecto.
7 rrenos Pro estos	- -	Unidad de Inves tigación y Pro moción	"	Determinar si existen terrenos disponibles en el lugar; de ser así, identificar al diseño y ubicarlos.
8 opuesta so e los tipos bachillera	- -	Unidad de Inves tigación y Pro moción	"	Establecer si existen propues tas sobre los tipos de Bachille rato a implementar en ese lugar. Identificarlos y decir quién los propone.

INSTRUMENTO ACTOR SO	MATERIAL RECURSO NECESARIO	FUENTE DE INFORMACION	CARACTERISTICAS DEL REALIZADOR	INSTRUCCIONES
Instrumento 2	Tarjeta 2-A y 2-B	Visita al lugar Información es- tadística esta- tal.	Investigador de la unidad de investigación y promoción Debe tener no- ciones de topo- grafía y dibujo	Recopilación de toda la informa- ción sobre el lugar y su región que sea necesaria para el desa- rrollo del proyecto.
Tarjeta 2-A		Visita al lugar é información estadística es- tatal.	"	Recopilación de información es- tadística y geográfica del lu- gar.
Actor 2.1	Información general sobre el proyecto	Tarjeta N° 1	"	Llenar las casillas con la in- formación solicitada.
Actor 2.2	Almanaque Sal- vadoreño del MAG	Estadísticas so- bre clima	"	Recabar la información sobre -- clima que se utilizará en el pro- yecto.
Actor 2.3	Información demográfica y demográfica- educativa.	Dirección Gral. de Estadísticas Ministerio de Educación	"	Establecer la información demo- gráfica necesaria para el pro- yecto.
o 2.3.1	Informe del Censo Nacional	D.G. de Est.	"	Determinar la población de la - región y local.
o 2.3.2	Censos Educa- tivos	M. de E.	"	Si existen, las proyecciones pa- ra bachillerato en la región, se asientan en la columna de pobla- ción estimada. Las cifras de pro- moción en 9º grado de la región se buscan en los 6 años pasados y la población actual es el núme- ro de estudiantes existentes por año.
Actor 2.4	Estadísticas nacionales é información s/ planes.	D.G. de Est. Miplan M. de Econ.	"	Establecer la información econó- mica existente sobre la región y la localidad.

INSTRUMENTO CATOR SO	MATERIAL RECURSO NECESARIO	FUENTE DE INFORMACION	CARACTERISTICAS DEL REALIZADOR	INSTRUCCIONES
o 2.4.1	Estadísticas Económicas nacionales	D.G. de Est. M. de Econ.	Investigador de la Unidad de in vestigación y promoción. Debe tener no-- ciones de topo grafía y dibujo	Sobre cada una de las activida-- des planteadas determinar: 1- Duración probable de los re-- cursos. 2- El estado de la infra-estruc tura de producción existente, especialmente en la rama de preparación de la mano de o-- bra. 3- Se determinará el volumen de producción 4- Se establecerá cuántos traba jadores participan de esa ac tividad productiva.
o 2.4.2	Información sobre planes	MIPLAN	"	Se determinará para cada activi dad económica planteada el monto total de los planes, así como la población directamente beneficia da y al alcance de los planes. Si no existen, se llenará la ca silla con una raya.
tor 2.5	Información geográfica, política, etc en mapas.	Atlas Geográfi co Nacional	"	En los mapas de infraestructura educativa se delimitará el área de influencia del bachillerato - en cuestión, región de la que se dibujará un plano para: 1) indicar los elementos que com ponen el circuito escolar en la región. 2) Las vías de comunicación. 3) Zonificación de actividades a grícolas. 4) Los más importantes focos de actividad económica, indican do cuáles son.
jeta 2-B		Visita al lugar	"	Realizar un inventario de terre nos disponibles para el desarro llo del proyecto.
.1	Información general sobre el proyecto.	Instrumento N°1	"	Identificar en la tarjeta, el proyecto.

STRUMENTO CTOR SO	MATERIAL RECURSO NECESARIO	FUENTE DE INFORMACION	CARACTERISTICAS DEL REALIZADOR	INSTRUCCIONES
6.2	Información sobre los terrenos	Liderazgo comu- nal.	"	Identificar cada uno de los te-- rrenos en los términos indicados.
ctor 2.7	Mapa de la comunidad	Inst. Cartográfico	"	Ubicar los elementos solicita-- dos en la tarjeta, en un plano de la comunidad .

INSTRUMENTO TOR O	MATERIAL RECURSO NECESARIO	FUENTE DE INFORMACION	CARACTERISTICAS DEL REALIZADOR	INSTRUCCIONES
Instrumento 3	Información del sitio	Instrumento 2	Técnico de ODEPOR	Instrumento de correlación sectorizado. Si hay definidos bachilleratos para la región, el instrumento no opera.
Tarjeta 3-A	Información sobre actividades económicas.	Sector 2.4 Paso 2.4.1	"	Correlación de las actividades económicas para determinar la capacidad de la mano de obra especializada.
Sector 3.1	Información General sobre el proyecto	Sector 2.1 Tarjeta 2-A	"	Establecer información sobre el proyecto, quién lo realizó y fechas.
Sector 3.2	Información económica actual sobre la localidad y la región.	Sector 2.4 Tarjeta 2-A	"	<p>La situación para cada actividad económica planteada para la localidad y la región será evaluada según las 4 variables presentadas (A,B,C, y D).</p> <p>Para A, se observará si los recursos disponibles alcanzan para un largo, mediano o corto plazo, estableciendo en la casilla correspondiente la nota que se indica en la tabla de criterios de evaluaciones.</p> <p>Para B, se observará el estado actual de la infraestructura de producción, en el sentido de la capacitación de la gente que en ella labora, estableciendo como jerarquía; buena, regular y mala.</p> <p>Para C, se establecerá una comparación para determinar el 1º, 2º y 3º lugares.</p> <p>Para D se establecerá una comparación para determinar el 1º, 2º y 3º lugar.</p> <p>Para establecer el valor a los 4º, 5º y 6º lugares en las variables C y D, se utilizará el Factor 1.</p> <p>La actividad económica será evaluada aplicándole la siguiente fórmula: $\frac{A + C}{B + D}$</p> <p>el total se indicará en la casilla correspondiente.</p>

STRUMENTO CTOR SO	MATERIAL RECURSO NECESARIO	FUENTE DE INFORMACION	CARACTERISTICAS DEL REALIZADOR	INSTRUCCIONES
Tarjeta 3-B	Relación de proyectos de inversión GOES correspondiente a bachilleratos.	Tarjeta 2-A	Evaluador ODEPOR	<p>La actividad, será reconocida como aquella actividad económica y de servicio que es objeto de inversión estatal para generar el desarrollo de una región.</p> <p><u>Monto del Proyecto (mp)</u> Se anotará la suma total asignada por el plan de esa actividad.</p> <p><u>Población Beneficiada (pb)</u> Se tomará el dado que el plan estima, generará empleo directo al momento de la inversión.</p> <p>No se estimará la población indirecta.</p> <p><u>Total de inversión (MP)</u> será la sumatoria de montos por actividad.</p> <p><u>Total de población (PB)</u> se estimará la población total de la región estudiada</p> <p><u>Costo Social</u>, se estimará como el porcentaje del monto de inversión en la actividad, respecto al monto total (MP)</p> <p><u>Beneficio</u>, se estimará como el porcentaje de la población total de la región, que es beneficiada directamente.</p> <p><u>Relación costo Beneficio (R)</u> será la relación existente entre el beneficio y el costo social de cada inversión por actividad. Se propone en la fórmula: $R=B/C$, el beneficio como numerador, el costo social como denominador.</p> <p><u>Alcance</u>. Se colocará, según la tabla que determina valores para corto, mediano y largo plazo. El corto plazo, estimado para Planes estratégicos no absorben mano de obra a preparar por los bachilleratos, por carecer de tiempo el plan para esperar el egreso de estudiantes, sin embargo, el efecto multiplicador del plan estratégico no debe desecharse.</p> <p>El mediano plazo está contenido también en planes estratégicos y planes regionales y deberá tener un valor intermedio entre el corto plazo y el largo plazo. El largo plazo se estima para planes</p>

INSTRUMENTO CÓDIGO	MATERIAL RECURSO NECESARIO	FUENTE DE INFORMACION	CARACTERISTICAS DEL REALIZADOR	INSTRUCCIONES
Tarjeta 3-C	Jerarquiza-- ción de las actividades, según informa ción económi ca actual, 8 planes de in versión esta tal.	Tarjeta 3.2 Tarjeta 3-B	Encargado por ODEPOR	<p>Regionales y Nacionales; por su carácter de importancia en la Política Nacional, cuya visión es global, su factor será igual a la unidad.</p> <p>NOTA: Las actividades a estudiar son aquéllas que tienen relación directa con al menos una especialidad de Bachillerato Diversificado.</p> <p>Deberá identificarse el proyecto por un código, nombre y fechas. Para la información económica actual será necesario contar con el nombre de la localidad y la región. Dado su carácter específico y transitorio, deberá llenarse las casillas correspondientes.</p> <p>La correlación entre la actividad calificada en planes y actividades locales/regionales actuales, y entre especialidades ofrecidas de cada bachillerato, se realizará empleando los criterios de análisis extraídos de los planes de estudio de cada uno.</p> <p>La correspondencia de especialidad con una actividad, le corresponderá la nota de la actividad.</p> <p>La suma de correspondencias cuantificadas, designará el valor de la especialidad.</p> <p>La elección de la o las especialidades a servir deberá ser decidido por la oficina encargada de la planificación pedagógica, tomando de base la jerarquía determinada por el instrumento.</p>
Instrumento 4	<p>Investigación de Normas Pedagógicas</p> <p>Correlación de espacios con elementos que los caracterizan.</p>	<p>- Asesoría Pedagógica</p> <p>- Programas de estudio</p> <p>- Asesoría Pedagógica</p>	<p>Arquitecto</p> <p>"</p>	<p>El objetivo es recoger todos los aspectos que caracterizan un espacio de índole educativa.</p> <p>Los aspectos serán necesarios para determinar los requerimientos físico-espaciales.</p> <p>Utilizar una tarjeta para cada opción de Bachillerato determinada después de la evaluación del instrumento #3.</p>

INSTRUMENTO CTOR SO	MATERIAL RECURSO NECESARIO	FUENTE DE INFORMACION	CARACTERISTICAS DEL REALIZADOR	INSTRUCCIONES
	Tarjeta 4-2	-Programas de estudio		<p>Bachillerato: se colocará el nombre de la opción y la matrícula determinada a partir de la calificación en el instrumento 3.</p> <p>Se procederá a marcar con una "X" los aspectos que caracterizan un espacio, con cada uno de los espacios denominados.</p> <p>Al final se anota con la simbología en la esquina inferior derecha, la relación funcional de cada espacio.</p> <p>Las actividades de primer orden serán de 3 tipos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Curriculares 2. No curriculares 3. Generales (Estas se refieren obras exteriores) <p>Las actividades de segundo orden serán:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Curriculares académicas 1.2 Curriculares no académica. <p>Las actividades de tercer orden serán:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1.1 Curriculares académicas -- formales 1.1.2 Curriculares académicas -- no formales 1.2.1 Curriculares no académicas techadas 1.2.2 Curriculares no académicas abiertas <p>Por último se colocarán las actividades específicas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1.1.1 Conferencia 1.1.1.2 Actividad Teórica 1.1.1.3 Actividad Práctica Manual ó Experimental. 1.1.1.4 Seminario 1.1.2.1 Estudio dirigido 1.1.2.2 Tutoría 1.1.2.3 Investigación 1.2.1.1. Extensión 1.2.1.2 Alimentación 1.2.1.3 Recreación 1.2.1.4 Deportes (bajo techo) 1.2.2.1 Recreación 1.2.2.2 Deportes 2.0.0.1 Administración 2.0.0.2 Docentes 3.0.0.1 Vestibulación 3.0.0.2 Estacionamiento 3.0.0.3 Accesos Peatonales

STRUMENTO STOR SO	MATERIAL RECURSO NECESARIO	FUENTE DE INFORMACION	CARACTERISTICAS DEL REALIZADOR	INSTRUCCIONES
tarjeta 4-B	Contenedor de Normas Físico espaciales	- Asesoría Pedagógica - Tarjeta 4-A	"	<p>3.0.0.4 Accesos vehiculares 3.0.0.5 Jardines</p> <p>Para identificar los espacios utilice el anexo 1, en la parte objetivos pedagógicos.</p> <p>Para identificar los aspectos utilice el anexo 1, en la parte aspectos que caracterizan el espacio.</p> <p>El control se definirá como programación fácil, flexible y difícil.</p> <p>Recoger la información requerida para cada espacio que aparece en tarjeta 4-A, especialmente los elementos que caracterizan. Para cada columna se procederá así:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CLAVE: trasladar la clave de la actividad según la tarjeta 4-a - ACTIVIDAD: Actividad específica identificada. - NUMERO: Clave correspondiente para ese espacio. Tomar en cuenta para que una actividad específica, pueden existir varios tipos de espacio. Ejemplo, práctica Manual Experimental, pueden tener Laboratorios de Química, Física, Campo Experimental, etc - ESPACIO: Denominación corriente o técnica de el espacio que permite desarrollar la actividad específica, en ese Bachillerato. <p>Pueden ser varios tipos de espacios para una actividad.</p> <ul style="list-style-type: none"> -CUALIFICADORES: Características de las condicionantes del espacio. -PARTICIPANTES: Anotar el ó los tipos de participantes que resultaron señalados en tarjeta 4A -MOBILIARIO: La clasificación determinada en tarjeta 4A. -TIPO DE AYUDA: Anotar el ó los tipos de ayudas que resultaron señalados en tarjeta 4A <p>INSTALACIONES: Anotar las instalaciones que necesitan las acti-</p>

INSTRUMENTO ACTOR SO	MATERIAL RECURSO NECESARIO	FUENTE DE INFORMACION	CARACTERISTICAS DEL REALIZADOR	INSTRUCCIONES
		Asesoría Peda- gógica		<p>vidades que se desarrollan se- gún señala la tarjeta 4a.</p> <p>-CONFORT: Bienestar cualificado y de varios tipos que requiere la actividad desarrollada en el espacio. Se mide según sea el - tipo de bienestar o confort. Se utiliza la palabra "confort" porque explica el término "grado óptimo de bienestar del hombre, que ofrecen, las condiciones de lugar, ropa, herramientas o mobi- liario para realizar determinada actividad". Para el caso, se ano- tará, el confort de el espacio, para desarrollar la actividad co- rrespondiente.</p> <p>-Confort ACUSTICO: Determinar el requerimiento de ruidos exterior- es, si o no; o las caracterís- ticas acústicas, de resonancia, etc.</p> <p>Indicar si es necesario consul- tar expertos.</p> <p>-Confort VISUAL: Determinar el ti- po de lámpara a utilizar, y el tipo de iluminación, ya sea di- recta, Indirecta, Semi-indirecta etc/</p> <p>-Confort TERMICO: Determinar si la actitud del participante es acti- va o pasiva. Servirá para deter- minar las kilocalorías emitidas, o los BTU emitidos por los parti- cipantes.</p> <p>-Confort AMBIENTAL EXTERNO: Deter- minar si el espacio es abierto, semi-abierto o cerrado.</p> <p>-PROGRAMACION: indicar lo señala- do en la tarjeta 4A.</p> <p>-PROGRAMACION: indicar el tipo de programación</p> <p>CUANTIFICADORES PARTICIPANTES:</p> <p>-Determinar en ese espacio la má- xima cantidad de personas permi- tida por espacio.</p> <p>-Determinar el número de metros cuadrados por persona. Deberá incluir el área de circulación.</p>

ELEMENTO	MATERIAL RECURSO NECESARIO	FUENTE DE INFORMACION	CARACTERISTICAS DEL REALIZADOR	INSTRUCCIONES
				<p>MOBILIARIO</p> <p>TIPO DE AYUDA</p> <p>TIPOS DE INSTALACIONES</p> <p>CONFORT</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acústico: determinar los decibelios (db) máximo permitido. - Visual: cantidad de luxes recomendado según la actividad. Desestimar la luz solar para espacios educativos y de oficina). <p>CONTROL</p> <ul style="list-style-type: none"> - Número de períodos o veces por semana. <p>Por razones del programa de estudio, determinar el horario de la semana.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unidades de tiempo por período. Esto es el número de horas que componen cada período. - Factor de utilización. Es el resultado de porcentaje de asistencia normal $F_u = \frac{\% \text{Asistencia}}{100}$

INSTRUMENTO	MATERIAL RECURSO NECESARIO	FUENTE DE INFORMACION	CARACTERISTICAS DEL REALIZADOR	INSTRUCCIONES
Instrumento 5	Determinación	Tarjeta 2-A	Arquitecto	Este instrumento no será utilizado cuando exista la definición de la matrícula de diseño, proporcionada por algún plan de estudio especial.
Tarjeta 5-A	Determinación de la matrícula escolar a 20 años. Método exponencial.	Sector 2.3 Paso 2.3.2	"	<p>Tomar el dato de estadística a 5 años de 9º Grado, en el orden indicado, desde el año actual hasta cinco años atrás mínimo. La matrícula corresponde al número total de estudiantes promovidos en 9º Grado. A cada año corresponderá una clase P_n, que será el dato para operar las fórmulas</p> $\frac{(P_n) - (P_{n-1})}{(P_{n-1})} = \text{razón de cambio } (r_n).$ <p>En un comportamiento normal todos los r_n son iguales, en caso contrario serán diferentes y por lo tanto, se obtendrá el factor de crecimiento, (r_n) promedio con la fórmula:</p> $\frac{r_n}{5} = r$ <p>Para determinar la matrícula proyectada será necesario restar uno (1.0), más r promedio y elevar a determinada potencia (La potencia es el número de años-proyección). Todo este resultado se multiplica por la matrícula actual, se obtendrá matrícula global proyectada.</p>
Tarjeta 5-B	Determinación de matrícula a 20 años por el método "Promoción por Cohortes"	Tarjeta 2-A Sector 2.3 Paso 2.3.1	"	<p>Cuando tampoco se pueda determinar, o no existan las estadísticas de por lo menos 5 años atrás, se empleará este método.</p> <p>En la columna de A se enumera $A_1, A_2 \dots A_9$ y corresponderá a la matrícula actual, según indicaciones de la columna de Población escolar.</p> <p>El índice de Promoción se colocará en el respectivo ciclo. Este se asume igual a cada grado del ciclo.</p>

STRUMENTO TOR SO	MATERIAL RECURSO NECESARIO	FUENTE DE INFORMACION	CARACTERISTICAS DEL REALIZADOR	INSTRUCCIONES
				<p>La matrícula al año es la matrícula correspondiente al primero, segundo, hasta noveno año de funcionamiento proyectado. La población demandante proyectada para los primeros nueve años de funcionamiento se determinarán por la fórmula respectiva.</p> <p>A la población Demandante de los primeros nueve años se asumirá como real y se obtendrá la <u>razón de cambio</u> entre año y año.</p> <p>El procedimiento es igual al Método Exponencial. Para obtener la proyección a 20 años plazo de la matrícula de diseño, se multiplicará la matrícula al 9º año por uno (1.0) más el factor r -- (razón de cambio), elevado a la potencia (once años más)</p>

STRUMENTO CTOR ISO	MATERIAL RECURSO NECESARIO	FUENTE DE INFORMACION	CARACTERISTICAS DEL REALIZADOR	INSTRUCCIONES
Instrumento 6 antificador áreas	Tarjeta 6a	Tarjeta 4b Matrícula estimada por especialidad (inst. 5)	Evaluador del Proyecto	Elaborar una tarjeta para cada Bachillerato y especialidad. Llenar en la casilla correspondiente, el dato que indica el encabezado para cada espacio clasificado por su función o actividad específica.
	Tarjeta 6b	Tarjeta 4b Asesos Pedagógico.	"	Elaborar una tarjeta para todo el Bachillerato, en base al proyecto total.
	Tarjeta 6c	Tarjeta 4b Matrícula global estimada (inst. 6B)	"	Elaborar la tarjeta para todo el proyecto. Llenar la casilla correspondiente para cada espacio o información solicitada).
	Tarjeta 6d	Tarjetas 6a 6b 6c	"	Llenar la información solicitada para cada espacio o área general y su cuantificación en metros cuadrados. El porcentaje de circulaciones puede asumirse, no excediendo -- del 25% y no siendo menor al 10% En este dato se deberá ser flexible, pues depende de Morfología y topografía del terreno donde -- estará ubicado el proyecto. Al pie del cuadro deberá anotarse la justificación de tal toma de decisión.

INSTRUMENTO CTOR SO	MATERIAL RECURSO NECESARIO	FUENTE DE INFORMACION	CARACTERISTICAS DEL REALIZADOR	INSTRUCCIONES
Investigación terreno	Tarjeta No. 7	<ul style="list-style-type: none"> - Visitas al lugar - Fuentes del lugar 	Investigador de investigaciones y promoción. (Debe tener nociones de: <ul style="list-style-type: none"> - Topografía - Dibujo - Urbanismo 	<ul style="list-style-type: none"> - Se recolectaba toda la información necesaria para comparar entre sí los terrenos disponibles. - Consúltese Sector 4 Tarjeta Nº 2 para conocer el inventario de terrenos disponibles.
Terminales	Tarjeta Nº 2 Sector 4	- Investigación del sitio	"	- Información general sobre el terreno investigado.
.1 terreno Nº	Tarjeta Nº 2 Sector 4	- Investigación del sitio	"	- Numerar el terreno según el inventario de terrenos.
.2 propietario	Tarjeta Nº 2 Sector 4	- Investigación del sitio	"	- Identificar el propietario del terreno.
.3 a	Tarjeta Nº 2 Sector 4	- Investigación del sitio	"	- Definir el área del terreno en M ² y V ²
.4	Tarjeta Nº 2 Sector 4	- Investigación del sitio	"	- Establecer costo del terreno por V ² y global
Descripción técnica	<ul style="list-style-type: none"> - Escrituras de propiedad - Levantamiento topográfico 	- Registro de la propiedad	"	- Describir técnicamente el terreno.
	<ul style="list-style-type: none"> - Planos de Catastro - Visitas al lugar 	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de la propiedad - Alcaldía Municipal 	"	- Descripción de: <ul style="list-style-type: none"> A) Uso del suelo b) Situación de las edificaciones existentes. C) Propietario D) Observaciones que puede servir para evaluar el terreno: <ul style="list-style-type: none"> - quebradas

STRUMENTO CTOR SO	MATERIAL RECURSO NECESARIO	FUENTE DE INFORMACION	CARACTERISTICAS DEL REALIZADOR	INSTRUCCIONES
Descripción terreno	- Nivel de mano - Cinta métrica - Brújula	- Visita al lugar	"	- Focos de contaminación - Topografía. - Realizar una descripción de lo observado en el terreno.
.1 Topografía	- Nivel de mano	- Visita al lugar	"	- Describir las condiciones altimétricas del terreno, estableciendo zonas pendientes, etc.
.2 del suelo		- Visita al lugar	"	- Establecer los usos actuales del terreno de acuerdo a la clasificación estándar de urbanismo.
3 as		- Visita al lugar	"	- Describir la vegetación existente: tipo clasificación etc.
5 ografía		- Visita al lugar	"	- Debe observarse las tendencias naturales del drenaje del terreno y describirlas.
6 sos		- Visita al lugar	"	- Descripción del estado actual de los accesos al terreno y de sus posibilidades de acceso, al terreno y de sus posibilidades de acceso.
os	-Pala de duplex -1 Mt. de varilla de Ø 1"	- Visita al lugar	"	- Análisis de las condiciones del suelo y sub-suelo del terreno en forma superficial

INSTRUMENTO NÚMERO	MATERIAL RECURSO NECESARIO	FUENTE DE INFORMACION	CARACTERISTICAS DEL REALIZADOR	INSTRUCCIONES
7.1 ubicación suelo		- Visita al lugar	"	- Descripción y clasificación del suelo, del terreno: - tipos - granulometría - humedad
Esquema de ubicación	Plano de catastro de la comunidad	- Alcaldía Municipal - Visita al lugar	"	- En un esquema sin escala deberá indicarse la ubicación del terreno con respecto al centro de la comunidad, y a los usos de suelo en los alrededores del terreno, así como aquellos usos del suelo que en la comunidad puedan afectar al Bachillerato.
Reestructura	Planos de infraestructura de la comunidad.	- Alcaldía - Anda - Salud - Visita al lugar	"	- Definir las condiciones de infraestructura existente en el terreno y su potencial de mejora o existencia.
7.1 drenajes	Plano de Instalaciones de drenajes en la zona	- Anda - Visita al lugar	"	- Si existen instalaciones se tratará de obtener los planos si ésto es posible, se levantará un esquema de las instalaciones, para determinar: - Dirección - Aguas negras - Agua Lluvia - Diámetros - Demandas - De no existir instalaciones determinar: - Hacia donde drenar - Distancia - Dificultades de realización
3.2 Agua potable	Plano de instalaciones	- Anda - Visita al lugar.	"	- Igual que 7.8.1 para determinar: - Diámetros - Canales - Demandas - Si no existen instalaciones determinar: - Distancia a red más cercana - Soluciones a grandes consumos dadas en el lugar.

STRUMENTO ECTOR ASO	MATERIAL RECURSO NECESARIO	FUENTE DE INFORMACION	CARACTERISTICAS DEL REALIZADOR	INSTRUCCIONES
8.3		<ul style="list-style-type: none"> - Cel - Compañía Dis-- tribuidora - Visita al lu-- gar 	"	<ul style="list-style-type: none"> - Determinar: <ul style="list-style-type: none"> - si hay servicio al terreno; - distancia del terreno a la - red más cercana - Capacidad de la/las red, des de las que se pudiera dar -- servicio al bachillerato.
8.4		<ul style="list-style-type: none"> - Visita al lu-- gar 	"	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer las condiciones de acceso al terreno y su rela-- ción con arterias importantes.
8.5		<ul style="list-style-type: none"> - Visita al lu-- gar - Antel 	"	<ul style="list-style-type: none"> - Determinar la factibilidad de conexión telefónica y la per-- cepción de T.V. y Radio. Si e xistiese algún tipo de interfe-- rencia tratar de definir la -- causa de éste.
8.6		<ul style="list-style-type: none"> - Visita al lu-- gar - Alcaldía 	"	<ul style="list-style-type: none"> - Definir los servicios que la - municipalidad da a la zona del terreno. - Establecer el grado en que se prestan los servicios.
8.7		<ul style="list-style-type: none"> - Visita al lu-- gar 	"	<ul style="list-style-type: none"> - Establecer las cauciones de se- guridad y vigilancia en la zo- na
8.8		<ul style="list-style-type: none"> - Visita al lu-- gar 	"	<ul style="list-style-type: none"> - Determinar la resistencia y po sibilidades de transporte co-- lectivo en el terreno.
T rjeta 8.A		Instrumento 7 Tarjeta 7.B	Arquitecto	<ul style="list-style-type: none"> - Se utilizará una tarjeta para cada terreno a evaluar - De la tarjeta 7.B se sacará la información necesaria para la evaluación. - Las características cualitati- vas se jerarquizarán en 3 sec- tores: <ul style="list-style-type: none"> Bueno - 3 Regular 2 Malo 1 Para cada una de ellas existe - una nota, indicada arriba.

INSTRUMENTO ACTOR SO	MATERIAL RECURSO NECESARIO	FUENTE DE INFORMACION	CARACTERISTICAS DEL REALIZADOR	INSTRUCCIONES
tor 8.1	Información de colindancia.	Tarjeta 7.B	"	<p>El factor de importancia, (ver - tarjeta 8.A), se debe multiplicar por la evaluación realizada, expuestas en este Manual, y asentada en la casilla correspondiente.</p> <p>En esta etapa se evalúa el terreno con respecto al proyecto, y no a los tipos de Bachillerato.</p>
.1	Información de colindancia.	Tarjeta 7.B	"	<p>Se observará la relación de la colindancia con el terreno.</p>
.2	Información de colindancia.	Tarjeta 7.B	"	<p>Evaluar el potencial de la colindancia.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posibilidades de crecimiento futuros para el proyecto - Posibilidad de que en la colindancia se desarrollen actividades futuras que complementen al proyecto.
.3	Información de colindancia.	Tarjeta 7.B	"	<p>Observar de la condición:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Higiene : si no hay focos de contaminación y/o polución en la colindancia. - Uso: si el uso de suelo en la colindancia se adecúa al proyecto - Topografía: si la topografía de la colindancia sigue la tendencia del terreno.
	Información física del terreno.	Tarjeta 7.B	"	<ul style="list-style-type: none"> - De acuerdo al propietario se evaluará la posibilidad de utilización como complemento del proyecto: <ul style="list-style-type: none"> - ó Municipales - Bueno - Estatales - Privados - Regular - No aprovechables - Malo <p>Evaluación de cómo las condiciones físicas-morfológicas del terreno se adecúan al proyecto.</p>

STRUMENTO CTOR SO	MATERIAL RECURSO NECESARIO	FUENTE DE INFORMACION	CARACTERISTICAS DEL REALIZADOR	INSTRUCCIONES
2.1	Información física del terreno	Tarjeta 7.B	Arquitecto	<p>Criterios para evaluar las características topográficas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pendientes: 5% Buena <li style="padding-left: 100px;">10% Regular <li style="padding-left: 100px;">+ de 10% Mala <p>Morfología, según la regularidad del terreno.</p> <p>-Accidentes pronunciados, según afecten o no al proyecto y su existencia.</p>
.2	Información física del terreno	Tarjeta 7.B	"	Del uso de suelo se observará su grado de compactibilidad con el proyecto
.3	Información física del terreno	Tarjeta 7.B	"	<p>De la vegetación se evaluará:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adecuación del Proyecto: <ul style="list-style-type: none"> Buena - gramíneas Regular - arbustos Mala - arboleda - Conservación: <ul style="list-style-type: none"> Buena - si no hay porqué conservarla Regular - -- Mala - si hay que conservarla.
.4	Información física del terreno	Tarjeta 7.B	"	<p>Se evaluará:</p> <ul style="list-style-type: none"> vistas agradables a todos lados - Buena sin vistas - mala
.5	Información física del terreno	Tarjeta 7.B	"	- Se observará la forma cómo el terreno permite evacuar las aguas lluvias.
	Información sobre la ubicación del terreno en el contexto urbano.	Tarjeta 7.B	"	Se analizará las ventajas y desventajas de la ubicación del terreno en el lugar.
1	Información sobre la ubicación del terreno en el -	Tarjeta 7.B	"	<ul style="list-style-type: none"> -Distancias al núcleo central de la comunidad. -A centros afines complementarios

INSTRUMENTO AUTOR NO	MATERIAL RECURSO NECESARIO	FUENTE DE INFORMACION	CARACTERISTICAS DEL REALIZADOR	INSTRUCCIONES
.2	contexto urba no. Información sobre la ubi- cación del te rreno en el contexto urba no.	Tarjeta 7-B	Arquitecto	Se evaluará si las actividades de la zona son compatibles o no con el proyecto: Buenos - Vivienda Agricultura Malas - Comercio Industria Regular - Mezcla
.1	Información sobre la in-- fraestructura existente en la zona Información sobre la in- fraestructura en la zona	Tarjeta 7-B	"	Se evaluará la factibilidad de los servicios de infraestructura en la zona. Del drenaje de aguas negras posi- bilidades de utilizar redes exis- tentes: Buena - si existe y se -- puede utilizar Regular - si existe pero no da abasto Mala - si no existe De la posibilidad de implementa- ción: Buena - si existen redes en la zona Regular - Si la distancia al punto de dreña- jes no es excesi- vamente larga. Mala - si no hay posibi- lidad de evacuar- las.
.2	Información sobre la in- fraestructura en la zona	Tarjeta 7.B	"	Evaluar la posibilidad de usar - red existente y la posibilidad de auto-abastecimiento.

INSTRUMENTO ECTOR ASO	MATERIAL RECURSO NECESARIO	FUENTE DE INFORMACION	CARACTERISTICAS DEL REALIZADOR	INSTRUCCIONES
4.3	Información so bre la infra- estructura en la zona.	Tarjeta 7-B	Arquitecto	Evaluar la factibilidad de servi- cio.
4.4.	Información so bre la infraes tructura de la zona.	Tarjeta 7-B	"	Observador: - Cantidad: mala si no hay - Estado : cómo está su condición de uso - Su posibilidad de construcción - La distancia a construir para - dar acceso al terreno.
4.5	Información so bre la infraes tructura de la zona	Tarjeta 7-B	"	Evaluar: - Factibilidad de instalar teléfo no. - Cómo se recibe la T.V.E.
.6	Información so bra la infraes tructura de la zona	Tarjeta 7-B	"	Evaluar los servicios indicados en la tarjeta.
.7	Información so bre la infraes tuctura en la zona	Tarjeta 7-B	"	Evaluar por medio de criterios -- las posibilidades de: - Desastres naturales - Robos - Malas influencias para los estu diantes
.8	Información so bre la infraes tructura en la zona	Tarjeta 7-B	"	Criterios para evaluar el trans-- porte público: - Servicio: Bueno - varias rutas de buses Regular - una ruta de bu- ses Mala - no hay servicio - Distancia:

INSTRUMENTO NÚMERO	MATERIAL RECURSO NECESARIO	FUENTE DE INFORMACION	CARACTERISTICAS DEL REALIZADOR	INSTRUCCIONES
tarjeta 8b	<p>Criterios de selección en base a las actividades.</p> <p>Topografía</p> <p>Vegetación</p> <p>Estratigrafía</p> <p>Resistencia del suelo</p>	Instrumento 7	Arquitecto	<p>Cuadro contenedor. De criterios de selección de terrenos, analizando las condiciones naturales de un terreno contra las actividades que se desarrollan en un bachillerato cualquiera, agrupadas en 10 tipos base (actividad/zona)</p> <p>Clasifica la topografía en 3 pendientes y cada una se adecúa a determinada actividad/zona. Al pie de cada una, las veces que cumple una condicionante de diseño para bajar costos.</p> <p>Clasifica la vegetación esperada, ideal de vegetación de acuerdo a las necesidades de chapeo o aprovechamiento de vegetación.</p> <p>Clasifica en 5 tipos de suelo de acuerdo a las necesidades de suelo más adecuado a la actividad/zona.</p> <p>Clasifica en 3 tipos de resistencia el suelo de acuerdo a las cargas requeridas por cada actividad/zona.</p> <p>Nota: este cuadro sirve de base a la tarjeta 10b.</p>
tarjeta 8b Complemento	Complemento de criterios de selección de terrenos	tarjeta 8b	"	<p>Contiene la calificación de cada terreno, según el cuadro 8b.</p> <p>La nota se colocará, la condición natural que cumpla según el rango establecido en el cuadro 8b.</p> <p>El resultado es el terreno mejor evaluado.</p>

INSTRUMENTO TOR O	MATERIAL RECURSO NECESARIO	FUENTE DE INFORMACION	CARACTERISTICAS DEL REALIZADOR	INSTRUCCIONES
	Evaluación -- sectorizada de los terrenos - Areas del terreno - Areas nece- sarias	Tarjeta 8A 8B Instrumento 7 Instrumentos 7 y 6	Arquitecto " "	Establecer la calificación final y comparar el área necesaria con el área disponible. Comparar el área utilizable del terreno con el área necesaria pa- ra el desarrollo del bachillera- do. - Area utilizable - AU - Area total del - AB Bachillerato AU/AB si la respuesta es mayor que 1.0 se marca la casilla SI de la co- lumna a, estableciendo la nota correspondiente. Si la respuesta es menor que 1.0 se marca la ca- silla NO.
	Calificacio- nes parciales	Tarjetas 8A 8B 8C - 8.9	"	Se indica en cada columna y en el lugar correspondiente la nota que cada terreno obtuvo al ser evaluado parcialmente. En la columna b, se pone la nota de la tarjeta 8A, calificando co- mo 10, el terreno que haya obte- nido la mayor puntuación, 9 el segundo y así sucesivamente. En la columna C se pone directa- mente la nota obtenida en la tar- jeta 8B. La calificación final se obten-- drá sumando todas las calificacio- nes en la siguiente forma: A + B + C = calificación final.

ES

INSTRUMENTO AUTOR NO	MATERIAL RECURSO NECESARIO	FUENTE DE INFORMACION	CARACTERISTICAS DEL REALIZADOR	INSTRUCCIONES
				<p>-Altura de la instalación, éstos es, la distancia vertical existente entre la lámpara y la superficie que se quiere iluminar; la altura de instalación no es lo mismo que altura de local. La superficie de trabajo puede ser un mueble, escritorio, etc.</p> <p>-Area luminosa. Se recomienda adoptar la fórmula de: el cuadrado de la multiplicación entre altura de instalación y el factor 1.1.</p> <p>-El área luminosa se encuentra para una lámpara, sea una bombilla o un tubo de neón.</p> <p>Zonas de iluminación en m² según las actividades del local y las distintas necesidades de iluminación, determinar las distintas áreas de iluminación, si las hay. Si la intensidad lumínica de un espacio será igual al área del espacio.</p> <p>Cantidad de Artefactos: se encuentra dividiendo el área de iluminación entre el área de iluminación de cada lámpara. Cuando el artefacto contenga dos o más lámparas se multiplicará el área iluminada por el número de lámparas que contenga el artefacto.</p> <p>Para áreas Educativas se aconseja utilizar lámparas de neón de 40 watts y artefactos de 4 lámparas (4 x 40W) cuatro lámparas tiene un índice de vibración bastante bajo.</p> <p>Confort Térmico. Aquí se calculará la Ganancia interna de calor, en B.T.U. o en kilocalorías.</p> <p style="text-align: center;">4 BTU = 1 kcaloría</p> <p>todo por hora de uso. Desestimar este cálculo en espacios abiertos.</p> <p>Tipo de actividad: Pasiva - 500 BTU ó 125 kcal. Activa -1000 BTU ó 250 kcal.</p>

INSTRUMENTO ACTOR SO	MATERIAL RECURSO NECESARIO	FUENTE DE INFORMACION	CARACTERISTICAS DEL REALIZADOR	INSTRUCCIONES
Tarea 9B	Correlación para determinar criterios de diseño.		Arquitecto	<p>por persona/hora.</p> <p>Nº de personas:</p> <p>-anotar el número de personas máximo de participantes.</p> <p>-Watt de luminarias por 4.0 BTU hora o 1 kcal x watt hora.Total de watts de luminarias.</p> <p>Según catálogos de las maquina-- rias o equipo, multiplicar por 3.4 BTU/watts ó 0.85 kcalorías/ watts.</p> <p>TOTAL: el total según fórmula es la ganancia de calor generado -- por el interior del espacio, medida en BTU o kcalorías BTU/h. ó kcalorías recomendados. Estos se obtendrán de unas kcalorías en BTU ó kcaloría y no será inferior a la cantidad de BTU generada -- por los participantes.</p> <p>MATERIALES DE PISO.</p> <p>Correlaciona las características de resistencia del piso en alta, media, baja, contra condición de la actividad.</p> <p>Pesada se le asignará a lugares en los que el piso se someta a - maquinaria pesada, talleres de - mecánica é industrial. Se incluirán aquellos sometidos a impactos fuertes, a prueba de rotura.</p> <p>Media. Se le asignará a pisos sometidos a cargos de mobiliario, etc.</p> <p>Baja. Pisos sometidos a cargas de personas, áreas de tráfico, etc.</p> <p>Otros. Pisos en los que no aumenta gastos de construcción é interés en su resistencia.</p> <p>CRITERIOS DE DISEÑO PARA VENTANAS</p> <p>Sirve para definir qué condiciones debe cumplir la ventana respecto a:</p>

STRUMENTO CTOR SO	MATERIAL RECURSO NECESARIO	FUENTE DE INFORMACION	CARACTERISTICAS DEL REALIZADOR	INSTRUCCIONES
				<p>- el paisaje - iluminación - acústica.</p> <p>Se deja libre alguna condición del color del cielo falso, paredes y piso contra los tipos de iluminación.</p> <p>- utilizar la tabla por espacio -</p> <p>CARACTERISTICAS DE MATERIALES DE TECHOS Y PAREDES.</p> <p>- Correlaciona condiciones del ambiente térmico externo (ganancia térmica externa). Se estima que la radiación solar es en términos generales similar a todo el país.</p> <p>En un futuro existe la posibilidad con datos más completos.</p> <p>La temperatura estimada es seca y la humedad relativa del lugar si definen 3 zonas climáticas en el país. Consultar almanaque MAG.</p> <p>Los materiales de pared y techo se pueden clasificar por reflexión de la luz/calor (kilocalorías)</p> <p>Emisión, capacidad del material, para emitir calorías. Absorción es la capacidad de tomar el calor y almacenarlo. Los anteriores están referidos a el calor seco y la radiación solar.</p> <p>La humedad está relacionada con la humedad.</p> <p>Se indican, en blanco las relaciones recomendadas para nuestro país.</p> <p>Tabla para el diseñador que correlaciona criterios de diseño del sistema de ventilación y los materiales de ventana, según:</p> <p>- Vistas: se tratan de evitar ó intentar</p>

STRUMENTO CTOR SO	MATERIAL RECURSO NECESARIO	FUENTE DE INFORMACION	CARACTERISTICAS DEL REALIZADOR	INSTRUCCIONES
				<ul style="list-style-type: none">- Vientos: se tratan de evitar ó intentar - Radiación solar: se tratan de evitar ó intentar.

DOCUMENTO NOMBRE	MATERIAL RECURSO NECESARIO	FUENTE DE INFORMACION	CARACTERISTICAS DEL REALIZADOR	INSTRUCCIONES
Documento	Organización de la información sobre espacios y conjunto.	Instrumento 9	Arquitecto	Contiene la información organizada por espacio (requerimiento físico-espaciales) y criterios de diseño para ubicar el proyecto en el terreno elegido.
Tarjeta 10A	Organización de la información sobre espacios.	Tarjeta 9A 9B	"	<p>Recoger la información para el proyectista de manera ordenada, tanto para el ante-proyecto, como para el proyecto.</p> <p>Las observaciones se anotarán -- cuando sea necesario ubicar elementos de juicio para el proyectista.</p> <p>Es un documento final y contiene el programa arquitectónico por espacio.</p>
Tarjeta 10b	Organización de la información sobre normas del conjunto arquitectónico.	Tarjeta 9a 9b, é instrumento 6 y tarjeta 4a.	"	<p>Contiene los criterios de ubicación de las zonas del proyecto - dentro del terreno.</p> <p>La información a llenar es la del área y la relación funcional entre áreas y sub-áreas.</p> <p>Se recomienda utilizar un método de algoritmos (Algoritmos Heurísticos) para zonificar tanto fundamentalmente como por características técnicas .</p>

1.1	1.1.1 CODIGO	1.1.2 FECHA	1.1.3 ORDEN EMITIDA POR	1.1.4	1.1.5 PROYECTO
				FIRMA	1.1.6 PROGRAMA
1.2	1.2.1 REGION	1.2.2 DEPARTAMENTO	1.2.3 MUNICIPIO	1.2.4 COMUNIDAD	
		1.2.5 UBICACION			
1.3	RAZON POR LA QUE SE IMPLEMENTA: 1.3.1 ESTA CONTEMPLADO EN ALGUN PLAN SI NO				
	CAUSA DE REALIZACION 1.3.2 PLAN REGIONAL 1.3.3 PLAN ESPECIFICO				
	1.3.4 OBJETIVOS QUE SE PERSIGUEN CON EL B.D.				
1.4	FINANCIAMIENTO				
	1.4.1 GOES	% AID	% BID	% OTROS	%
	1.4.2 FONDOS ASIGNADOS	NO	SI	MONTO \$	1.4.3 OBS.
1.5	CONDICIONES ESPECIALES DEL BACHILLERATO				
	1.5.1 NUCLEO ESCOLAR				
	1.5.2 UBICACION DENTRO DE LA ESTRUCTURA ESCOLAR	REGIONAL	COMPLEMENTACION		
		LOCAL	NUCLEAR		
1.6	TIEMPOS				
	1.6.1 PERIODO AL QUE PERTENECE				
	1.6.2 TIEMPO DISPONIBLE	FECHA DE TERMINACION			
		FECHA MAXIMA DE INICIO			
1.7	EXISTEN TERRENOS PROPUESTOS NO SI IDENTIFICARLOS: PROPIETARIO				
		UBICACION			
1.8	PROPUESTAS DE B.D. NO SI CUALES				
	FUENTE DE INFORMACION				
	REALIZO				
	FECHA				

TARJETA 2-A

INVESTIGACION DE SITIO

INSTRUMENTO 2

LUGAR		REGION		MUNICIPIO		FECHA		CODIGO	
PROYECTO		NUCLEO ESCOLAR		DEPTO.		REALIZO			
2.2 ALTURA		SNM		MT		2.3.1 INFORMACION GRAL.			
VARIABLE		DATO		U		ESTADISTICAS PROMOC. 9º GRADO		POBLACION REGIONAL	
PROMEDIO ANUAL				MM/DIA		POBLACION ESTIMADA		POBLACION LOCAL	
MAXIMA				MM/DIA		AL. 19 AL.		GRADO Nº DE ALUMNOS	
PROMEDIO ANUAL				%		AL. 19 AL.		CICLO PARY.	
MAXIMA				%		AL. 19 AL.		1	
PROMEDIO ANUAL				°C		AL. 19 AL.		2	
MAXIMA				°C		AL. 19 AL.		3	
MINIMA				°C		AL. 19 AL.		4	
PROMEDIO ANUAL				kcal/cm ²		AL. 19 AL.		5	
MAXIMA				kcal/cm ²		AL. 19 AL.		6	
RUMBO		VELOCIDAD		MES		AL. 19 AL.		7	
PROMEDIO ANUAL		km/h				AL. 19 AL.		8	
MAXIMA		km/h				AL. 19 AL.		9	
MINIMA		km/h				AL. 19 AL.			

2.3.2		5 AÑOS		10 AÑOS		15 AÑOS		20 AÑOS		25 AÑOS	
ACT. VARIABLE ECONOMICA		COMERCIO Y SERVICIOS		INDUSTRIA		AGRICOLA		PESCA		TURISMO	
LOCAL		REGIONAL		ACT. ECONOMICA		MONTO		POBLAC BENEF.		ALCANCE	
INDUSTRIA		AGRICOLA		PESCA		TURISMO		SALUD		EDUCACION	
AGRICOLA		PESCA		TURISMO		MINERIA		OTROS		INFRAESTR.	
PESCA		TURISMO		MINERIA		OTROS		INFRAESTR.		OTROS	

2.4.1 INFORMACION ACTUAL		2.4.2 PLANES	
ACT. VARIABLE ECONOMICA		REGIONAL	
COMERCIO Y SERVICIOS		INDUSTRIA	
INDUSTRIA		AGRICOLA	
AGRICOLA		PESCA	
PESCA		TURISMO	
TURISMO		MINERIA	
MINERIA		OTROS	
OTROS		INFRAESTR.	
INFRAESTR.		OTROS	

MAPA DE LA REGION 2.5

1- REGION DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

2- NUCLEO ESCOLAR

3- VIAS DE COMUNICACION

4- ZONIFICACION DE ACTIVIDADES AGRICOLAS

5- ACTIVIDADES ECONOMICAS (ESPECIFICAR)

- 1 _____
- 2 _____
- 3 _____
- 4 _____
- 5 _____
- 6 _____
- 7 _____
- 8 _____
- 9 _____
- 10 _____

SIMBOLOGIA	
-----	LIMITE DE REGION DE INFLUENCIA
▲	ESCUELAS
■	3° CICLOS
⊗	BACHILLERATOS
✱	FABRICA O TALLER

ESCALA _____

TARJETA 2-B

INVENTARIO DE TERRENOS 2.6

N°	LOCALIDAD	CODIGO	NOMBRE DEL PROYECTO	FECHA
2.6.2	N° _____ AREA _____ PROPIETARIO _____ UTILIZACION ACTUAL _____ _____ UBICACION _____ _____ _____ _____ _____ COSTO _____	N° _____ AREA _____ PROPIETARIO _____ UTILIZACION ACTUAL _____ _____ UBICACION _____ _____ _____ _____ _____ COSTO _____	N° _____ AREA _____ PROPIETARIO _____ UTILIZACION ACTUAL _____ _____ UBICACION _____ _____ _____ _____ _____ COSTO _____	N° _____ AREA _____ PROPIETARIO _____ UTILIZACION ACTUAL _____ _____ UBICACION _____ _____ _____ _____ _____ COSTO _____
	N° _____ AREA _____ PROPIETARIO _____ UTILIZACION ACTUAL _____ _____ UBICACION _____ _____ _____ _____ _____ COSTO _____	N° _____ AREA _____ PROPIETARIO _____ UTILIZACION ACTUAL _____ _____ UBICACION _____ _____ _____ _____ _____ COSTO _____	N° _____ AREA _____ PROPIETARIO _____ UTILIZACION ACTUAL _____ _____ UBICACION _____ _____ _____ _____ _____ COSTO _____	N° _____ AREA _____ PROPIETARIO _____ UTILIZACION ACTUAL _____ _____ UBICACION _____ _____ _____ _____ _____ COSTO _____
	N° _____ AREA _____ PROPIETARIO _____ UTILIZACION ACTUAL _____ _____ UBICACION _____ _____ _____ _____ _____ COSTO _____	N° _____ AREA _____ PROPIETARIO _____ UTILIZACION ACTUAL _____ _____ UBICACION _____ _____ _____ _____ _____ COSTO _____	N° _____ AREA _____ PROPIETARIO _____ UTILIZACION ACTUAL _____ _____ UBICACION _____ _____ _____ _____ _____ COSTO _____	N° _____ AREA _____ PROPIETARIO _____ UTILIZACION ACTUAL _____ _____ UBICACION _____ _____ _____ _____ _____ COSTO _____

MAPA DE LA ZONA 2.7

1- UBICAR LOS TERRENOS CON SU
NUMERO DE INVENTARIO

2- UBICAR ELEMENTOS INSTITUCIO-
NALES (VER SIMBOLOGIA)

3- ACCIDENTES GEOGRAFICOS

4- VIAS DE CIRCULACION MAS IMPOR-
TANTES Y HACIA DONDE LLEVAN

5- UBICAR ELEMENTOS IMPORTANTES
PARA EVALUAR TERRENOS

SIMBOLOGIA	
▲	ESCUELA
□	UNIDAD DE SALUD
○	FABRICA
*	ALCALDIA
⊠	CAMPOS DEPORTIVOS
◻	TERRENO N°

ESCALA _____

**INSTRUMENTO 3 CORRELACION ECONOMICA PARA DETERMINAR TIPOS
 TARJETA 3 A DE BACHILLERATO**

GENERALIDADES		REALIZO		CODIGO	NOMBRE DEL PROYECTO		LOCALIDAD		REGION								
											FECHA	REGION					
CRITERIOS DE EVALUACION																	
PARA A	PARA B	PARA CYD	LARGO PLAZO	1º LUGAR MALO	COMERCIO Y SERVICIOS	INDUSTRIA	AGRICULTURA	PEZCA	TURISMO	MINERIA	COMERCIO Y SERVICIOS						
			MEDIANO PLAZO	2º LUGAR REGUL.								COMERCIO Y SERVICIOS	INDUSTRIA	AGRICULTURA	PEZCA	TURISMO	MINERIA
			CORTO PLAZO	3º LUGAR BUENO													
			VARIABLES		DISPONIBLE DE RECURSOS	ESTADO DE INFRAESTRUCTURA	VOLUMEN DE PRODUCCION	NUMERO DE EMPLEADOS	TOTAL								
			3	2	1	A	B	C	D								
			3	2	1												
			3	2	1												
			3	2	1												
			A + C		B + D												

PROBLEMA 3 DEL Cálculo DE MATRÍCULA A SU AVISO (MÉTODO EXPONENCIAL)

	AÑO	MATRÍCULA	CLAVE	OPERAR	r_n
MATRÍCULA 9° Grado AÑO ACTUAL			P_5	$\frac{P_5 - P_4}{P_4}$	
MATRÍCULA 9° Grado 1 AÑO ANTES			P_4	$\frac{P_4 - P_3}{P_3}$	
MATRÍCULA 9° Grado 2 AÑOS ANTES			P_3	$\frac{P_3 - P_2}{P_2}$	
MATRÍCULA 9° Grado 3 AÑOS ANTES			P_2	$\frac{P_2 - P_1}{P_1}$	
MATRÍCULA 9° Grado 4 AÑOS ANTES			P_1	$\frac{P_1 - P_0}{P_0}$	
MATRÍCULA 9° Grado 5 AÑOS ANTES			P_0	$\approx r_n$	

MATRÍCULA A 20 AÑOS = MATRÍCULA 9° GRADO AÑO ACTUAL $\times (1 - r)^{15}$



PROCEDIMIENTO DE DETERMINACION DE MATRICULA A CADA AÑO (METODO EXPONENCIAL)

	AÑO	MATRICULA	CLAVE	OPERAR	r_n
MATRICULA 9° Grado AÑO ACTUAL			P_5	$\frac{P_5 - P_4}{P_4}$	
MATRICULA 9° Grado 1 AÑO ANTES			P_4	$\frac{P_4 - P_3}{P_3}$	
MATRICULA 9° Grado 2 AÑOS ANTES			P_3	$\frac{P_3 - P_2}{P_2}$	
MATRICULA 9° Grado 3 AÑOS ANTES			P_2	$\frac{P_2 - P_1}{P_1}$	
MATRICULA 9° Grado 4 AÑOS ANTES			P_1	$\frac{P_1 - P_0}{P_0}$	
MATRICULA 9° Grado 5 AÑOS ANTES			P_0	$\approx r_n$	

MATRICULA A 20 AÑOS = MATRICULA 9° GRADO AÑO ACTUAL $\times (1 - r)^{15}$

A R E A	AREA SUBTOTALIZADA	PORCENTAJE DE CIRCULACIONES	TOTAL INCREMENTO POR CIRCULACIONES
ACTIVIDADES NO CURRICULAR	M ²		M ²
ACTIVIDADES CURRICULAR NO ACADEMICAS	M ²		M ²
ACTIVIDADES CURRICULARES ACADEMICAS	M ²		M ²
	M ²		M ²
	M ²		M ²
	M ²		M ²
	M ²		M ²
	M ²		M ²
	M ²		M ²
	M ²		M ²
	M ²		M ²
	M ²		M ²
TOTAL	M ²		M ²

TERRENO N°	PROPIETARIO	AREA	M ²	V ²	φ	V ²	TOTAL φ
7.2	DESCRIPCION TECNICA:	7.6 ESQUEMA PLANIMETRICO Y ALTIMETRICO					
7.3	DESCRIPCION DE COLINDANCIAS	1) USO	SITUACION	PROPIETARIO			
		2) USO	SITUACION	PROPIETARIO			
	OBSERVACIONES:						
7.4	DESCRIPCION DEL TERRENO						
	7.4.1 TOPOGRAFIA	_____					
	7.4.2 USOS DE SUELO	_____					
	7.4.3 VEGETACION	_____					
	7.4.4 VISTAS	_____					
	7.4.5 HIDROGRAFIA	_____					
7.5	7.5.1 COMPOSICION DEL SUELO	7.5.2 ESTRATIGRAFIA					
		EST. P. PRUEB.	A	B	C	7.5.3 PRUEBA DE CARGA	
		0 - 20				(GOLPES DE VARRILLA UBICADOS EN PLANO)	
		20 - 70					
		70 - >				7.5.4 MANTO ACUIFERO	
						POZOS	SI NO
						PROFUNDIDAD DE LOS POZOS EN LOS ALREDEDORES.	

7.7

ESQUEMA DE UBICACION

7.8

INFRAESTRUCTURA

7.8.1 DRENAJES

7.8.2 AGUA POTABLE

7.8.3 ELECTRICIDAD

7.8.4 ACCESO

7.8.5 COMUNICACION

7.8.6 SERVICIOS MUNICIPALES

7.8.7 SEGURIDAD

7.8.8 TRANSPORTE

SECTOR	PASO	CARACTERISTICA	FACTOR IMPORT.	BUENO	REGUL.	MALO	
Colindancia	Potencial	Expansión del terreno	2				
		Desarrollo de actividades complementarias	1				
		Higiénica	3				
	Condición	De uso	2				
		Topografía	1				
		Factibilidad de Utilización	3				
Descripción del Terreno	Propietario	Pendiente del terreno Util	2				
		Morfología	3				
	Uso de suelo	Accidentes pronunciados	2				
		Compatibilidad de uso	1				
		Adecuación al proyecto	1				
	Vegetación	Posibilidad de conservación	1				
		Posibilidad de utilización	1				
	Vistas	Posibilidad de evacuación de aguas lluvias	2				
		Hidrografía	Al centro poblacional	2			
			A centros afines o complementarios	1			
Esquema de - Ubicación	Distancias	Compatibilidad con el proyecto	2				
		Actividades	Posibilidades de utilizar redes existentes	3			
			Posibilidades de implementación	1			
	Drenajes	Posibilidad de usar red existente	3				
		Agua potable	1				
	Aguas negras	Posibilidad de auto-abastecimiento	1				
		Factibilidad de servicio	2				
		Electricidad	1				
	Accesos	Cantidad de accesos	1				
		Estado actual (tipo)	1				
Posibilidad de construcción		2					

TARJETA 8A EVALUACION DE CARACTERISTICA CONTRA PROYECTO (POR TERRENO)

SECTOR	PASO	CARACTERISTICA	FACTOR IMPORT.	BUENO	REGUL.	MALO
Infraestructura	Accesos	Distancia a punto de conexión con red vial	2			
	Comunicaciones	Factibilidad de teléfono	1			
		Recepción TV Educativa	3			
		Recolección de basuras	2			
	Servicios Municipales	Iluminación Pública	1			
		Vigilancia	2			
		De Accidentes Naturales	2			
	Seguridad	Robos	1			
		Malas influencias para el estudiante	1			
		Servicio Público	2			
Transporte	Distancia al lugar de transporte colectivo	3				
	TOTAL					



CRITERIOS DE SELECCION DE TERRENOS EN BASE A ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	TOPOGRAFIA			VEGETACION			ESTRATIGRAFIA				RESISTENCIA DEL SUELO			
	0-5%	5-10%	10% - mas	graminaceas	arboles	roco - go	limo inorg.	arena	arcil- lloso	humus	ALTA	MEDIA	BAJA	
CURRIC. NO ACADEMICAS														
ACADEMICAS														
NO ACADEMICAS														
FORMALES														
NO FORMALS														
CONFERENCIA ACT. TEORICA														
PRACTICA SEMINARIO														
EST. DIRIGIDO														
TUTORIA														
INVESTIGACION														
EXTENSION ALIMENTACION RECREACION DEPORTE														
RECREACION DEPORTE														
ABIERTO														
ADMINISTRATIVO														
DOCENTE														
VESTIBULACION														
ESTACIONAMIENTO														
ACCESOS PEATONALES														
ACCESOS VEHICULARES														
JARDINES														
	10	6	1	10	5	3	6	9	4	0	2	7	10	4

MATERIALES DE PISO

CARACTERISTICA	RESISTENCIA		
	ALTA	MEDIA	BAJA
CONDICION DE LA ACTIVIDAD			
PESADA			
MEDIA			
BAJA			
OTROS			

(POR ESPACIO)

CRITERIOS PARA DISEÑO DE VENTANAS

	SI	NO
RELACION VISUAL AL EXTERIOR		
UTILIZACION DE LUZ NATURAL		
ASLAMIENTO ACUSTICO		
OTROS		

(POR ESPACIO)

CRITERIOS DE COLOR

TIPO DE ILUMINACION	CIELO FALSO		PAREDES		PISO	
	CLARO	OSCURO	CLARO BRILLA	CLARO BRILLA	CLARO	OPACO
DIRECTA						
SEMI DIRECTA						
MIXTA						
SEMI INDIRECTO						
INDIRECTO						

(POR ESPACIO)

CARACTERISTICAS DE MATERIAL TECHOS Y PAREDES

TEMPERATURA AMBIENTE	TECHOS							PAREDES	
	ALTA	MEDIA	BAJA	ALTA	MEDIA	BAJA	ALTA	MEDIA	BAJA
ALTA									
MEDIA									
BAJA									
ALTA									
MEDIA									
BAJA									
ALTA									
MEDIA									
BAJA									

(GLOBAL)

- REFLEXION EMISION ABSORCION ALTA ALTA BAJA
 - REFLEXION EMISION ABSORCION ALTA BAJA BAJA
 - REFLEXION EMISION ABSORCION BAJA BAJA ALTA
 - REFLEXION BAJA
 - ALTA
 - MEDIA
 - BAJA
- POROSIDAD DEL MATERIAL**

CRITERIOS PARA SISTEMAS DE VENTILACION Y MATERIALES DE VENTANA

RADIACION SOLAR	VIENTOS	VISTAS	CARACTERISTICAS DEL SISTEMA		CARACTERISTICAS DEL MATERIAL	
			A	NO	CRISTALINO Y MAXIMA AREA POSIBLE	OPACO
RADIACION SOLAR	VIENTOS	VISTAS	A	SI	TRANSPARENCIA Y AMPLITUD.	CRISTALINO Y MAXIMA AREA POSIBLE
			A	NO	CERRADO Y AISLAMIENTO	OPACO
			A	SI	CAPTAR VIENTOS	MOVIBLE O DIRIGIBLE
RADIACION SOLAR	VIENTOS	VISTAS	A	NO	CERRADO A VIENTOS	FIJO
			A	SI	ABERTURAS	TRANSPARENTE Y VANOS
			A	NO	ELEMENTO DE BLOQUEO	OPACO

(POR ESPACIO)

ORGANIZACION DE LA INFORMACION SOBRE NORMAS DEL CONJUNTO ARQUITECTONICO

PROYECTO: BACHILLERATO DIVERSIFICADO DE _____ TIPO _____

CODIGO DEL PROYECTO _____

TARJETA IO B	ACTIVIDADES	AREA	%	UBICACION SEGUN										ACADEMICAS										RELACION FUNCIONAL
				PENDIENTE TOPOGRAFICA	VEGETACION	ESTRATIGRAFIA	RESISTENCIA	VIAS DE ACCESO	RED DE INFRAESTRUCTURAL	COLINDANCIA	VISTAS	ORIENTACION SOLAR	PARTES MAS BAJAS	FORMALES	NO FORMALES	TECHADAS	NO TECHADAS	ADMINISTRATIVAS	DOCENTES	VESTIBULACION	ESTACIONAMIENTO	ACCESO PEATONAL	ACCESO VEHICULAR	
ACADEMICAS	FORMALES		de 0 a 5%	gramíneas	Limo Inorgánico o rocoso	media-alta	Más alejado	Más cercano	terrenos baldíos	a evitar	Norte/sur	Indiferente	10.0	9.5	6.5	5.0	6.5	6.5	4.5	7.5	4.5	6.5	3.0	
	NO FORMALES		de 0 a 10%	gramíneas	Limo Inorgánico o rocoso	media-alta	Más alejado	Más cercano	terrenos baldíos	a evitar	Norte/sur	Indiferente	9.5	10.0	6.0	6.5	6.5	7.0	4.0	7.5	4.5	5.0	3.0	
NO ACADEMICAS	TECHADAS		de 0 a 5%	gramíneas	Limo Inorgánico o rocoso	media-alta	Más cercano	Más cercano	terrenos baldíos	a intentar	Este/este	a intentar	6.5	6.0	10.0	7.5	6.5	6.0	6.0	8.5	6.0	7.5	3.5	
	NO TECHADAS		de 0 a 10%	Indiferente	Limo Inorgánico o rocoso	media-baja	Indiferente	Más cercano	terrenos baldíos	a intentar	Este/este	a intentar	5.0	6.5	7.5	10.0	6.0	6.0	6.0	6.0	7.0	6.0	5.0	
ADMINISTRATIVAS			de 0 a 10%	gramíneas y arbustos	Limo Inorgánico o rocoso	media-alta	Más cercano	Más cercano	Indiferente	a intentar	Norte/sur	a evitar	6.5	6.5	6.5	6.0	10.0	9.5	5.0	7.0	5.5	4.5		
			de 0 a 10%	gramíneas y arbustos	Limo Inorgánico o rocoso	media-alta	Indiferente	Más cercano	Indiferente	a intentar	Norte/sur	a evitar	6.5	7.0	6.0	6.0	9.5	10.0	5.5	6.5	6.0	6.0	5.0	
VESTIBULACION			de 0 a 5%	gramíneas y frutíferos	Limo Inorgánico o rocoso	media-baja	central	Indiferente	alejado	a intentar	Indiferente	a intentar	4.5	4.0	6.0	6.0	5.0	5.5	10.0	5.5	6.5	7.0	5.5	
			de 0 a 5%	gramíneas	Limo Inorgánico o rocoso	media-alta	Más cercano	Más cercano	Indiferente	Indiferente	sur	a intentar	7.5	7.5	8.5	8.0	7.0	6.5	10.0	6.5	8.0	4.5		
ESTACIONAMIENTO			de 0 a 10%	Indiferente	Limo Inorgánico o arenoso	Indiferente	Más cercano	Indiferente	Indiferente	a intentar	sur	a intentar	4.5	4.5	6.0	7.0	5.5	6.0	6.5	10.0	8.5	7.0		
			de 0 a 5%	gramíneas	Limo Inorgánico o arenoso	media-alta	Más cercano	Indiferente	Indiferente	a intentar	sur	a intentar	6.5	5.0	7.5	6.0	5.5	6.0	7.0	8.0	8.5	10.0	7.0	
ACCESIBILIDAD PEATONAL			Indiferente	Indiferente	Tierra negra	media-baja	Indiferente	central	Indiferente	a intentar	sur	Indiferente	3.0	3.0	3.5	5.0	4.5	5.0	5.5	4.5	7.0	7.0	10.0	
			Indiferente	Indiferente	Tierra negra	media-baja	Indiferente	central	Indiferente	a intentar	sur	Indiferente	3.0	3.0	3.5	5.0	4.5	5.0	5.5	4.5	7.0	7.0	10.0	
(T.C.) TOTAL CONSTRUIDO			(A t) Area total del terreno				M ² (100%)		RESERVACIONES:				Factores de proximidad o alejamiento de áreas en razón del terreno										● INDISPENSABLE	
(A.V) AREAS VERDES			(A ut) Area utilizable				M ² (%)						- Valor de proximidad de 5.5 a 10.0											● DESEABLE
(TUR) TOTAL USO DE TERRENO			100%	(T ut) Area a utilizar (T ut)			M ²						- Valor de alejamiento de 5.0 a 0.0										○ INDESEADA	

BIBLIOTECA

VII VALIDACION DEL PROCESO

Tal como se mencionó en el Capítulo IV, el instrumento se aplica a una situación real que permita evaluar el mismo.

7.1 Lugar de Aplicación.

Se escogió la ciudad de Acajutla donde existe la necesidad de un edificio que albergue el Instituto Nacional de Acajutla (los habitantes lo denominan el "INA").

En la administración anterior (1982) fue creado el Bachillerato Diversificado (Instituto) pero su infraestructura no ha sido realizada. Este año (1984) egresa la 1ª Promoción de bachilleres.

El Bachillerato tiene las especialidades de Académico, opción Ciencias, Industrial, opción Mecánica y Navegación y Pesca, Opción Pesca y Navegación. Funciona en dos edificios que carecen de los requisitos mínimos, uno construido como escuela (Municipal) y el otro una casa de veraneo. No cuenta con laboratorios de ningún tipo, y son servidos dos días por semana, en el INSTITUTO JEFFERSON de la vecina ciudad de Sonsonate, mediante arreglo especial.

La única ayuda recibida por el Ministerio de Educación es el alquiler de los edificios y sueldos a cierto personal administrativo (Director, Secretaria, dos empleados de servicio) y docente (1 Profesor de Planta) el resto de profesores es hora clase.

7.2 Justificación del Lugar.

Para justificar el desarrollo de un Programa para el diseño de un Bachillerato Diversificado en la ciudad de Acajutla, Departamento de Sonsonate, se ha ce necesario deinar su importancia relativa.

La ciudad en mención es la sede del NUCLEO ESCOLAR 041, ésto es la unidad básica de la organización territorial del Ministerio de Educación (M.E.)

Regionalmente es una de las zonas más densamente pobladas del país y se considera a la ciudad de Acajutla una Población Principal.

En su jurisdicción de la ciudad, se encuentran el principal puerto del país, un complejo industrial que comprende una refinería de petróleo (R.A.S.A.), fábrica de ferlitizantes (FERTICA), metales y estructuras (METASA), concreteras, almacenadoras de alimentos (ALCASA) y las plantas térmicas de la C.E.L.

Entre los servicios públicos, cuenta con excelentes carreteras pavimentadas y ferrocarril. La energía eléctrica es completa, desde una planta térmica, a -- sub-estaciones principal y secundarias de C.E.L. Telecomunicaciones, teléfono, telex, teléfono, etc., además de una estación terminal de micro-ondas. El servicio postal tiene oficina de 1ª Categoría.

En Salud cuenta con niveles de cuarta jerarquía (flujos entre 200 a 500 pacientes por año) tiene una unidad de Salud.

La Región no tiene potencial agrícola, sino más bien ganadero. La actividad principal de la región es comercial é industrial. (16 tipos de industria: pesados y semi-pesados), y en ella se realizan las principales actividades de exportación del país.

La ciudad, en resumen, cuenta con los requisitos necesarios para que un proyecto del tipo que se propone, logre realizarse.

Además, la comunidad ha solicitado desde hace más de tres años, agrupados en comités, el Ministerio de Educación (M.E.) que lleva a cabo la obra física.

El proyecto se contempló en la ley general de presupuestos del estado, según el Diario Oficial en el plan 408. Existen fondos para este año, que permitirán realizarlo, el terreno donado por el IVU y las solicitudes tanto del director, y personal docente, como de la comunidad. Por motivos ignorados, no se ha realizado.

7.3. Aplicación.

Se pensó originalmente presentar los instrumentos llenos, pero con el fin de evitar un voluminoso documento, se limitará este acápite, a la descripción de cada instrumento. La aplicación decada uno fue variada, en algunos casos fue limitada. Esta etapa del trabajo representó un aporte especial que permitirá evaluar el instrumento completo.

- 7.3.1 Instrumento I. Fue llenado, en hora y media de trabajo en el Depto. de Promoción é Investigación Física del Ministerio de Educación. Se utilizó documentos de la Secretaría de estado y el Diario Oficial. No se pudo verificar la autenticidad de la información, pero está basado en información documental. La información no se encuentra en un solo documento y se hace necesario interrogar a varias personas para lograrla.
- 7.3.2 Instrumento II. Fue llenado a partir del Documento anterior. La información climática se encuentra según el manual, y no requiere más de 30 minutos llenarla. La ciudad tiene estudios climáticos bastante completos, pero no todas las poblaciones son así.

Sobre la información general no fue posible recolectarla en el lugar y tampoco se encuentra ordenada en el Ministerio de Educación. Con la información actual, resulta sencillo pues, por simple inspección en el lugar y la información económica que publica el Estado, se llenan las casillas correspondientes del Instrumento. Sobre los planes, el problema radica en la redacción misma de los planes, no son claros.

El mapa de la región es sencillo de realizar, pues -- tanto el Ministerio como otras dependencias estatales, tiene y publican, ATLAS de El Salvador, en mapas toda información posible de presentar por estos medios.

Sobre el inventario de terrenos (b) la ubicación de -- entenderse como lo entiende el Ministerio, esto es, la distancia en kilómetros, desde San Salvador a la -

comunidad, indicando el tipo de calle.

- 7.3.3 Instrumento III. Se partió de la información de documento II y resultó relativamente fácil llenar la hoja 3a, no fue lo mismo con la hoja 3b, pues no se contó con la información. Como resultado de lo anterior, la hoja 3c fue llenada parcialmente.
- 7.3.4 Instrumento IV. La obtención de la información para la hoja 4a, resulta sencillo con las instrucciones del manual, pero la fuente tiene que reunir condiciones especiales. En primer lugar requiere entrevistar a un pedagogo con experiencia y el llenado del formato deberá ser realizado por una persona con conocimientos de diseño arquitectónico, sea un arquitecto o un estudiante avanzado. El formato 4b tiene las mismas condiciones del 4a, pero es preciso llenar todas las casillas, para evitar futuros problemas del proceso. El Trabajo de be ser concienzudo, sin obviar nada.
- 7.3.5 Instrumento V. El instrumento resulta sencillo si se obtiene toda la información. A pesar de ello deberá ser realizado por una persona que conozca de términos estadísticos. En este caso solo fue posible utilizar el instrumento 5b por carecer de información completa en el Ministerio de Educación..
- 7.3.6 Instrumento VI. El instrumento es sencillo de operar cuando pueden ser identificados claramente las áreas que responden a una condición específica o a una general de Bachillerato. Para un arquitecto con la información del instrumento 3 y del instrumento 4, junto a las instrucciones, el proceso es casi mecánico.

- 7.3.7 Instrumento VII. El instrumento no es sencillo de llenar pues requiere del investigador una preparación especial. Esta información es clave, y existe mucha similitud con el trabajo que realizan los investigadores de sitio, de la sección de Investigación Física.

Toda la información contenida en el instrumento (hoja 7º) fue extraída de una investigación hecha previamente por la oficina antes mencionada, y contenida en un formato existente. Este formato existente adolece de la falla que tanto la información general, como del terreno, específica, se encuentran en el mismo.

- 7.3.8 Instrumento VIII. El instrumento resulta sencillo de utilizar, pues expresa con claridad los pasos a seguir. En este caso, se llenó nada más para obtener la ponderación del terreno, aunque solo exista un solo terreno. A pesar de lo anterior, resulta útil tener la información del terreno ordenada para otros pasos.

- 7.3.9 Instrumento IX. Resultó el más difícil de llenar, pues la información que reúne no se encuentra claramente formulada en los instrumentos anteriores. Para llenar este instrumento es necesario que sea un arquitecto -- o grupo de arquitectos apoyados por técnicos o expertos en luminotecnia, en climatización, seguridad industrial, est para llenarlo.

El problema radica en que la información para adoptar criterios técnicos existe, pero que no puede mecanizarse el proceso, por ser demasiado complejo.

- 7.39 Instrumento X. Es sencillo de llenar cuando el instru--

mento anterior está completo, no existen problemas para ordenar la información que requiere los dos formatos.

7.4 Evaluación.

Para realizar la validación del instrumento, se utilizará un instrumento de evaluación. Este consiste en una Matriz, que dará respuestas porcentualizadas a partir de una evaluación binaria parcial. Está compuesta por diez preguntas que le son aplicadas a cada uno de los 10 instrumentos. A cada una de las preguntas se responde si o no, en base a la comparación de los resultados obtenidos, con lo que se esperaba de cada una de ellas. Se pretende parcializar al máximo la evaluación, de manera que "la nota" sea lo más objetiva posible.

La matriz está compuesta por un sistema ortogonal que permite comparar los 10 criterios de evaluación con los 10 instrumentos. Permite también obtener resultados parciales, tanto para los criterios, como para el instrumento. Esta característica del sistema ayuda a realizar la discusión del trabajo y a proponer recomendaciones más específicas.

Los criterios que se han establecido para realizar la evaluación, son definidas a partir de los objetivos propuestos durante el proceso de trabajo. Pueden clasificarse de la siguiente manera:

	A	especialidad
	B	facilidad
OPERATIVOS	C	tiempo
	D	expectativas
	E	fuentes
	F	utilidad

	G	confiabilidad
TEORICOS	H	totalidad
	I	exactitud
	J	pertinencia

De cada uno de ellos, se ha definido una pregunta sobre la consecución de ese criterio como objetivo. Esta se contestarán si o no, de acuerdo a que tanto se alcanzó el objetivo.

Se ha considerado sí, cuando el objetivo se ha alcanzado en un alto porcentaje o en su totalidad.

Los resultados obtenidos indican como se han alcanzado los objetivos en términos generales. También indican claramente cuáles son los niveles de eficiencia de cada uno de los instrumentos.

El resultado final de la evaluación es de 7.8 y puede observarse que es el mismo promedio para el instrumento desde ambos puntos de vista.

CRITERIOS DE EVALUACION

	A		B		C		D		E		F		G		H		I		J		% positivo
	SI	NO																			
INSTRUMENTO 1																					70
INSTRUMENTO 2																					70
INSTRUMENTO 3																					70
INSTRUMENTO 4																					80
INSTRUMENTO 5																					80
INSTRUMENTO 6																					90
INSTRUMENTO 7																					90
INSTRUMENTO 8																					90
INSTRUMENTO 9																					60
INSTRUMENTO 10																					80
																					7.8 / 7.8
																					70%
																					90%
																					90%
																					80%
																					90%
																					60%
																					80%
																					90%
																					100%
																					90%
																					30%
																					% positivo

A- DISCUSION DEL TRABAJO.

Se trata de llevar a cabo una auto-crítica a partir de los resultados obtenidos en el proceso de validación. Para ello se verá el instrumento de una manera general y de una manera parcial. Los porcentajes obtenidos serán los parámetros de análisis. Al final realizaremos una crítica al sistema de validación empleada.

El promedio de 7.8 indica que el instrumento puede considerarse entre regular y bueno. A pesar de haber obtenido una nota aceptable, un proceso de este tipo necesita tener un porcentaje de eficiencia aún mayor, para que sus resultados sean confiables.

De los criterios aplicados en la evaluación, el que menos se consiguió fue el (A), con un porcentaje del 30%. Esto nos indica que a pesar del instrumento, siempre será necesaria la utilización del personal especializado. Otro criterio con porcentaje bajo (60%), es el referente a las fuentes de información, de las cuales no todas son identificables o no existen los datos solicitados.

De los objetivos propuestos, solamente uno, el (B) fue alcanzado en un 100%. Esto indica que el proceso en sí, permite una optimización del tiempo. Pero -- que en algunas partes de él, es necesario que se lleve a cabo una revisión para detectar las causas de la falla.

Los otros objetivos para el instrumento, fueron evaluados con notas entre el siete (una vez) el ocho (dos veces) y el nueve (cuatro veces), lo que indica las pautas de revisión y de su corrección.

El análisis parcial se desarrollará por instrumento:

INSTRUMENTO 1.: Obtuvo un 70% de eficiencia. Sus problemas se encuentran básicamente en la información, cuyos criterios fueron evaluados como inalcanzados.

INSTRUMENTO 2.: Nota; 70%. El treinta por ciento no conseguido se debió a 2 causas básicas:

- I - Necesidad de un especialista
- II - Problemas en la información

El instrumento debe ser aplicado por alguien con cierto nivel de especialización. Algunas informaciones solicitadas no es posible conseguirlas.

INSTRUMENTO 3.: Evaluado con un 70%. Problemas en la especialización necesaria para su empleo y en los resultados obtenidos.

Debe hacerse notar que el resultado obtenido en este proceso llevado a cabo, no es fidedigno, pues dependía de las proyecciones económicas de la zona. Esta información no nos fue posible de determinar en el instrumento 2, por lo que la definición de los tipos de Bachillerato depende únicamente de las condiciones económicas actuales.

INSTRUMENTO 4.: Nota 80%. Tiene 2 problemas básicos: se necesita un especialista en docencia para su aplicación y no toda la información recolectada es utilizable durante el proceso.

INSTRUMENTO 5.: Evaluado con Nota 8.0: el problema -- más grave de este instrumento es la no existencia de la información necesaria, lo cual obliga a la utilización del Método de Cohorte, por lo cual los resultados no pudieron ser comparados entre sí. No se obtuvo de él el resultado exacto esperado.

INSTRUMENTO 6.: Nota 90%. Si los datos necesarios son identificados en el instrumento 5, este instrumento falla nada más en que es necesario personal de cierta capacitación para su empleo.

INSTRUMENTO 7.: Evaluación de 90%. En este instrumento el único problema es que es necesario su aplicación por parte de un especialista que tenga conocimientos de topografía, urbanismo, etc.

INSTRUMENTO 8.: Evaluación de 90%. Si el tiempo necesario para evaluar un terreno, utilizando el instrumento, se compara con los sistemas tradicionales de selección de terrenos, resulta ser mayor el tiempo necesario utilizando el instrumento. Tiene la ventaja que la selección de terrenos es más objetiva.

INSTRUMENTO 9.: Nota de 60%. El instrumento peor evaluado. Falla en el aspecto de necesitar un especialista. Las fuentes de información y sus contenidos obligan a un proceso de análisis y síntesis, para poder ser asentadas. Tampoco el proceso para obtener la información es del todo confiable, pues depende en buena medida del criterio del realizador.

INSTRUMENTO 10.: Evaluado con 80%. Absolutamente nece-

saría la presencia de personal calificado para su realización, y como en él termina el proceso, no tiene utilidad en el instrumento, pero sí es útil para continuar el proceso de diseño.

Un factor importante de los resultados obtenidos es el sistema de validación. Este se divide prácticamente en dos grandes etapas.

La aplicación del Instrumento

La evaluación de los resultados

Sobre la primera puede decirse que fue lo que se esperaba de ella. Puede ser realizada más a fondo, si se conoce y son accesibles todas las fuentes de información. Cuando se aplican los instrumentos, puede notarse que, algunas fuentes de información básica no disponen de los datos necesarios o que no se localizó la fuente. Esto origina un menor grado de exactitud, en los resultados, pero que no es medible.

Con respecto al sistema de evaluación debe hacerse notar que, aunque se origina en los objetivos propuestos para el instrumento, adolece de algunas fallas. La más importante sea quizás el hecho que no puede medir el grado de exactitud en los datos manejados.

Otro de sus problemas es de índole estructural. Al elaborar preguntas que sean aplicables a una serie de elementos con objetivos diferentes, genera el riesgo de caer en una evaluación poco específica. Esto puede compensarse con una mayor particularización de los criterios de evaluación, pero difícilmente logre lle-

var el riesgo de generalización de la evaluación, a nivelees que no sean preocupantes.

Los resultados obtenidos por medio del sistema, - aunque no sean 100% objetivos, se permiten realizar un análisis particularizado y pormenorizado del instrumento al presentar la evaluación en forma gráfica, permite observar concentraciones, tanto positivas como negativas, de respuestas. Esto permite un análisis que al mismo tiempo de detectar fallas individuales presenta también los sectores generales de falla en el proceso.

B- CONCLUSIONES.

En conclusión puede decirse que el instrumento alcanzó los objetivos básicos propuestos. En la matriz de evaluación puede observarse que los criterios originados en objetivos operativos, han sido los que arrojan los mejores resultados. Los objetivos teóricos han sido alcanzados, pero en un grado un poco menor.

Los operativos fueron mejor alcanzados por el hecho de que al organizar el flujo de información y especificar en cierta medida las fuentes de información, se facilita el proceso. Facilitar el proceso implica una optimización de los recursos, tanto humano como de tiempo.

Los objetivos teóricos se enfrentarán a un problema; las fuentes y contenidos de la información necesarios. En muchos casos la fuente de información o no tenía el dato o era necesario determinarlo. Este es un problema superable con un mejor análisis de las fuentes de información y de los datos solicitados.

Los objetivos generales del trabajo fueron una consecuencia y causa de la hipótesis. Estaba compuesta por tres proposiciones secundarias que en términos generales fueron comprobadas¹. La comprobación de las proposiciones nos permite concluir que la hipótesis de trabajo es válida.

La primera proporción estaba basada en la posibilidad de jerarquizar las variables para establecer rangos en las normas de diseño, que fueron correlacionables. El esquema propuesto para el instrumento, cumple en gran parte esta proposición.

La segunda partía del supuesto, que al organizar un sistema lógico, se facilitaba la elaboración de los programas arquitectónicos.

El haber resultado como las mejores calificados, los objetivos operativos, nos demuestra que sí es posible establecer un proceso que facilite la definición de los programas.

La última proposición establecía que un programa arquitectónico que tomara en cuenta los hechos no tradicionales, aumentaba la capacidad del diseño de proporcionar confort al usuario. Este punto no puede ser completamente demostrado, pues será necesario construir el edificio para realizar una evaluación pos-proyecto. Sin embargo, al analizar los datos contenidos en el programa arquitectónico resultante, puede suponerse que presenta un buen grado de capacidad para proporcionar confort.

Se es consciente de que todo el instrumento es altamente susceptible de ser mejorado. El proceso global puede ser revisado y mejorado por un Analista de Sistemas, puede ser mejorado en el sentido de clasificar la información que debe fluir entre las diferentes etapas del proceso. Así mismo puede mejorarse los procesos individuales.

Para la complementación de los instrumentos parciales, es necesario que especialistas en cada campo, revise el instrumento. Deberá tratarse básicamente de aclarar los objetivos de cada instrumento, mejorar el proceso en forma consecuente a los objetivos y comple-

mentar la información.

Para la revisión y complementación del Instrumento, se presentan posteriormente las recomendaciones.

De los resultados obtenidos, puede concluirse que el proceso para la elaboración de programas de diseño, es susceptible de ser organizado en forma tal que permita una posterior mecanización. Una mecanización sería la manera perfecta de optimizar los recursos. Lo anterior puede considerarse un aporte al ejercicio de la arquitectura en nuestro medio. Debe considerarse que el proceso es una guía que indica un posible camino y no un proceso depurado.

C- RECOMENDACIONES

- El proceso general puede ser revisado por los analistas de sistema del Ministerio de Educación, para intentar programarlo en sus computadoras.
- Los especialistas que revisen los instrumentos deben establecer claramente qué información se necesita para la etapa que están trabajando.
- Ya que el instrumento será utilizado por el Ministerio de Educación, éste debería lograr que fuera aplicado en cada una de las unidades que corresponde, para ser revisado en base a experiencias.
- Que el Ministerio de Educación establezca un sistema de archivo para la información, tal que si el proceso es mecanizado, se disponga de la información en forma inmediata, acelerando el proceso.

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

1. ALONSO, MARTIN - CIENCIA DEL LENGUAJE Y ARTE DEL ESTILO. Edit. Aguilar, Edición 1973. Madrid.
2. ARIAS GALICIA, F. - INTRODUCCION A LA TECNICA DE LA INVESTIGACION EN CIENCIAS DE LA ADMINISTRACION Y DEL COMPORTAMIENTO. Edit. Trillas 3a. Edición. 1974. (12ª reim-
presión 1982). México.
3. BAENA PAZ, GUILLERMINA - INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION Edit. Editores Mexicanos Uni-
dos, S.A. 9ª Edifición 1982.
México.
4. BAZANT, S., JAN. - MANUAL DE CRITERIOS DE DISEÑO URBANO. Edit. Trillas, 1ª Edición. 1983. México.
5. BHEM ROSAS, H. - GUIA PARA LA PRESENTACION DE PROGRAMAS ARQUITECTONICOS.
6. BROADBENT, G. - DISEÑO ARQUITECTONICO. Edit. Gustavo Gili. 1ª Edición. 1974. Trad. Beramendi. Barcelo
na.
7. BROADBENT, Et. Al. - METODOLOGIA DE DISEÑO. Edit. Gustavo Gili. 1ª Edi-
ción. 1971. Trad. Planas/Sust.
Barcelona.
8. BROWNING, DAVID - EL SALVADOR, LA TIERRA Y EL HOMBRE. 1ª Edición. 1975. Trad. Paloma Gastesi, Augusto Ramírez.
Ministerio de Educación, El Salvador.

9. CAESS - Arquitectura de la Iluminación.
(Mimeo)
10. CAESS - Datos Generales. Aire Acondicionado.
(mimeo)
11. CIECC-CONESCAL - CURSO REGIONAL DE ACTUALIZACIÓN. Volúmenes IV y V. Conferencias. 1975. México.
12. COMES, PRUDENCI - TECNICAS DE EXPRESION - I.
Edit. Oikos-Tau,S.A. 2ª Edición. 1974. Barceloan.
13. DAE-CONESCAL - CURSO DE CAPACITACION.
Miemo. 1978.
14. ENCICLOPEDIA DE LA CONSTRUCCION - EDIT. ETA.
1978. Trad. Barcelona.
15. ESCAMILLA, MANUEL L. - LA REFORMA EDUCATIVA SALVA
DOREÑA. Edit. Dui dirección de Publicvaciones. 1ª Edición
1975. San Salvador ,El Salva
dor.
16. ---- - REFORMAS EDUCATIVAS, HISTORIA
CONTEMPORANEA DE LA EDUCACION
FORMAL EN EL SALVADOR.
Edit. Dirección de Publica--
ciones. 1ªEdición. 1981.
San Salvador, El Salvador.
17. GOMEZ, ROMERO, J. - EL METODO EXPERIMENTAL.
Edit. Barla. 1ª Ediciión.
1983. México.
18. GRANILLO, HERBERT,
PECCORINI, MARIO - PROGRAMA FLEXIBLE PARA EL DI
SEÑO DE UN BACHILLERATO DIVER
SIFICADO. Documento 1, Plan
de Trabajo. Mayo/84.

19. ----- Et. A1. - PLAN DE RENOVACION URBANA QUE SE CONVIERTA EN NODO. 1984
Inédita.
20. JONES, CH. - METODOS DE DISEÑO.
Edit. Gustavo Gili. 3ª Edic.
Ampliada. 1982. Barcelona.
21. LASEAU, PAUL. - LA EXPRESION GRAFICA PARA AR-
QUITECTOS Y DISEÑADORES.
Edit. Gustavo Gili, 1ª Edic.
1982. Trad. Iris Menéndez -
Barcelona.
22. LYNCH, KEVIN - PLANIFICACION DEL SITIO.
Edit. Gustavo Gili, S.A.,
Edición 19, Barcelona.
23. M.A.G. - ALMANAQUE SALVADOREÑO
1984.
24. M.E. COL. DE ARQUITECTOS - CURSO DE CAPACITACION DOCENTE.
Mimeo. 1983.
25. MINISTERIO DE EDUCACION - EL SISTEMA EDUCATIVO. Documen
to de la Reforma Educativa
Nº 3. Edit. Dirección de Publi
caciones.
26. MONTES DE OCA - TOPOGRAFIA
Edit. Representación y Servi-
cios de Ingeniería, S.A. 4ª
Edición. 1980. México.
27. MINISTERIO DE EDUCACION - INSTITUTO NACIONAL GENERAL
FRANCISCO MENENDEZ
Mimeo. 1976.
28. M.O.P. - ATLAS DE EL SALVADOR.
Edit. Inst. Geográfico Nacio-
nal. 3ª Edición 1979
El Salvador.

29. MUÑOZ, CAMPOS, ROBERTO - GUIA PARA TRABAJOS DE INVESTIGACION. 1ª Edición. Edit. Publitem, El Salvador, 1983.
30. NORBERG-SCHULZ, CH. - INTENCIONES DE ARQUITECTURA Edit. Gustavo Gili, 1ª Edición. 1979. Trad. Sainz/González. Barcelona.
31. ONU - PAUTAS PARA LA EVALUACION DE PROYECTOS, ONU, N.Y. 1972.
32. OEA-CONESCAL - MODEL-HAND BOOK FOR PHYSICAL PLANNING APPLIED TO EDUCATION (fotocopia)
33. PECCORINI, MARIO - EVALUACION DE TERRENOS. UNES, 1977. Et-A1.
34. PRINZ, DIETER - PLANIFICACION Y CONFIGURACION URBANA Edit. G.G. 1ª Edic. México 1983. Trad. Ana Schmidt
35. PROSHANSKY, H. - PSICOLOGIA AMBIENTAL. El hombre y su entorno físico, Edit. Trillas. 1ª Edic. 1978. (1ª reimpresión 1983) Trad. E.Heller México.
36. RODRIGUEZ ROBLES, C. ARQ - ESQUEMA GENERAL DE PLANEAMIENTO DE EDIFICIOS PARA LA EDUCACION EN EL NIVEL MEDIO DIVERSIFICADO. (fotocopia)
37. SANCHEZ, ALVARO - SISTEMAS ARQUITECTONICOS Y URBANOS. Edit. Trillas. 1ª Edic. 1978. (1ª reimpresión 1982) México.
38. UNIKEL SPECTOR, A. ARQ - DIMENSIONAMIENTO Y OBTENCION DE NORMAS DE ESPACIOS (fotocopia).

39. U. POLITECNICA DE E.S. - CURSO DE CAPACITACION DOCENTE.
Mimeo. 1981.
40. WHITTE, E. - INTRODUCCION A LA PROGRAMACION ARQUITECTONICA.
4ª Edic. 1979. Edit. Trillas,
Trad. Federico Patán López
México.
41. ----- - SISTEMAS ARQUITECTONICOS
Edit. Trillas. 4ª Edic. 1979
Trad. Federico Patán López
México.