

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

**"INSTITUTO TECNICO INDUSTRIAL DIVERSIFICADO
GUASTATOYA EL PROGRESO"**

Tesis

Presentada a la Honorable Junta Directiva de la Facultad de Arquitectura
por

Yolanda Giorgina Rodríguez Oviedo

Previo a conferirle el título de

Arquitecta

ASESOR: M. A. Arq. Juan Luis Morales

Guatemala, Noviembre 2001.

82
T(1009)

JUNTA DIRECTIVA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

DECANO	ARQ. RODOLFO ALBERTO PORTILLO ARRIOLA
VOCAL I	ARQ. EDGAR ARMANDO LOPEZ ZASO
VOCAL II	ARQ. JORGE ARTURO GONZALEZ PEÑATE
VOCAL III	ARQ. HERMES MARROQUIN CAMPOS
VOCAL IV	BR. DAMAZO ROSALES
VOCAL V	BR. NERY BARAHONA
SECRETARIO	ARQ. JULIO ROBERTO SUCHINI GUZMAN

TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO	ARQ. RODOLFO ALBERTO PORTILLO ARRIOLA
SECRETARIO	ARQ. JULIO ROBERTO SUCHINI GUZMAN
EXAMINADOR	ARQ. OSCAR HENRY
EXAMINADOR	ARQ. VIRGILIO RAMÍREZ
EXAMINADOR	ARQ. ARTURO DIAZ

ASESOR	M.A. ARQ. JUAN LUIS MORALES.
--------	------------------------------

DEDICATORIA

- A DIOS: Por la fortaleza y sabiduría que me da cada día, para la culminación de mis metas.
- A MIS PADRES: OLGA MARINA OVIEDO y
JACINTO RODRIGUEZ LOPEZ
Dios los bendiga por su incansable apoyo y sabios consejos.
- A MIS HERMANOS: PATRICIA, MARLON, CLAUDINA gracias por su apoyo y por ser parte de cada uno de mis triunfos,
a LUIS PEDRO Y BETTY con cariño.
- A MI SOBRINO: MARLON EMILIO con todo mi amor y por la felicidad que ha traído a mi vida.
- A MIS CUÑADOS: THELMA DE RODRIGUEZ y EDWIN MARTINEZ con cariño.
- EN ESPECIAL A: MARIO SULECIO con amor, gracias por tu apoyo en la realización de esta investigación
- A MI ASESOR: ARQ. JUAN LUIS MORALES
Por tan acertada Asesoría.
- Y A USTED: Apreciablemente
- AGRADECIMIENTOS:
- A: UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
- COMUNIDAD DE GUSTATOYA, EL PROGRESO
Especialmente a :
- INSTITUTO MONOTECNICO INDUSTRIAL PARA VARONES EL PROGRESO

INDICE GENERAL

CAPITULO I

CONCEPCION Y ANÁLISIS

PAGINA

A. Introducción	01
B. Antecedentes	01
C. Justificación	02
D. Objetivos	03
E. Metodología	03
F. Planteamiento del problema	04
G. Delimitación del problema	04

CAPITULO II

ASPECTOS GENERALES DE LA EDUCACION NACIONAL

A. Aspecto jurídico y social	06
B. Reforma educativa	06
C. Conceptos y Definiciones	07
D. Sistema Educativo Nacional	07
1. Subsistema de educación escolar	
2. Subsistema de educación extra escolar	
E. Educación no formal	08
F. Educación técnica industrial en Guatemala	
1. Proceso Histórico	
2. Proceso Actual	08

CAPITULO III

ANALISIS ESTADISTICOS DEL SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL

PAGINA

A. Análisis del Sistema Educativo Nacional	10
B. Análisis Regional Nivel Medio Básico.	12
C. Análisis Regional Nivel Medio Diversificado.	13
D. Análisis Educativo Nivel Medio Básico Departamento de El Progreso.	14
E. Análisis Educativo Nivel Medio Diversificado Departamento de El Progreso.	14

CAPITULO IV

ESTUDIO DE LA COMUNIDAD

A. Análisis territorial y geográfico	15
B. Clima	18
C. Vientos.	18
D. Análisis de la población.	18
E. Aspectos económicos.	18
1. Población económicamente activa	
2. Principales actividades económicas.	
F. Infraestructura.	19
G. Análisis educativo del municipio.	
H. Curvas Isócronas.	21
I. Análisis y Proyección de Población Educativa de Nivel medio en Guastatoya, El Progreso.	23
J. Análisis y Proyección de Población Educativa Potencial de Nivel medio en Guastatoya, El Progreso.	24
K. Análisis y Proyección de Población Educativa Objetiva de Nivel medio en Guastatoya, El Progreso.	24

CAPITULO V

ANALISIS DE LA INSTITUCION ACTUAL.

PAGINA

A. Análisis de la institución actual	26
B. Cobertura.	26
C. Descripción de los problemas que afectan a usuarios del edificio actual.	27
D. Análisis de ambientes existentes del edificio actual.	29
E. Análisis del sistema constructivo del edificio actual.	30
F. Levantamiento de planos del edificio actual.	31
G. Levantamiento fotográfico del edificio actual	34
H. Análisis del edificio a proponer	37
I. Análisis de ambientes mínimos a proponer.	43

CAPITULO VI

ANALISIS DE OPCIONES LOCALIZACION.

A. Análisis de opciones de localización	44
B. Premisas Generales para las opciones de localización.	45
C. Factores de localización.	46
1. Factor físico de localización.	46
2. Factor social de localización.	
3. Factor natural de localización.	
D. Opciones de localización.	47
E. Ubicación de opciones de localización.	48
F. Evaluación de factores de opciones de localización	49
G. Calificación de opciones	50
H. Análisis de resultados de las opciones	51

CAPITULO VII

ANALISIS DEL TERRENO ELEGIDO	PAGINA
A. Análisis del terreno elegido.	52
1. Factores físicos de localización.	
2. Factores sociales de localización.	
3. Factor impacto ambiental.	53
B. Levantamiento del terreno elegido.	54
C. Levantamiento fotográfico del terreno elegido.	60

CAPITULO VIII

DESARROLLO DE LA PROPUESTA ARQUITECTONICA

A. Análisis de factores ambientales	61
B. Cuadros de Mahoney	61
C. Análisis de Carta Solar	64
D. Materiales de construcción a proponer	67
E. Programa de necesidades	68
F. Requerimiento y premisas de diseño	72
G. Aplicación de las premisas.	76
H. Diagramas.	77
I. Desarrollo de la propuesta arquitectónica	80
J. Estimación de costo del proyecto	93
Conclusiones	94
Recomendaciones	94
Bibliografía	95

Anexos

INDICE DE GRAFICAS

1. Mapa de regionalización nacional	11
2. Mapa del Departamento de El progreso.	16
3. Mapa del Municipio de Guastatoya.	17
4. Gráfica de curvas Isócronas	22
5. Plano de planta de techo de la institución actual.	31
6. Plano de distribución del 1er nivel.	32
7. Plano de distribución 2do nivel.	33
8. Levantamiento fotográfico de la institución actual	34
9. Premisas generales de opciones de localización.	45
10. Plano del casco urbano del municipio de Guastatoya.	49
11. Plano de análisis del terreno elegido.	55
12. Levantamiento fotográfico del terreno elegido	60
13. Análisis de la carta solar	65
14. Requerimientos y premisas de diseño.	72
15. Diagramas del proyecto a proponer.	77
16. Planos arquitectónicos del proyecto.	80

INDICE DE CUADROS

1. Análisis regional a nivel nacional del nivel medio básico.	12
2. Análisis regional a nivel nacional del nivel medio diversificado.	13
3. Análisis educativo en Departamento de El Progreso nivel Medio básico.	14
4. Análisis educativo en Departamento de El Progreso nivel Medio diversificado.	14
5. Poblados del municipio de Guastatoya	15
6. Poblados a beneficiar con el proyecto de investigación.	21
7. Análisis de Población estudiantil nivel medio básico - diversificado Municipio de Guastatoya año 2000.	17

8. Análisis de población en edad simple a optar a nivel medio en el municipio de Guastatoya para el año 2015	23
9. Análisis de población potencial en el nivel medio del Municipio de Guastatoya para el año 2000	24
10. Análisis de estimación de población potencial en el nivel Medio en el municipio de Guastatoya para el año 2015	24
11. Análisis de población objetiva a intervenir en el proyecto	25
12. Análisis del terreno que ocupa actualmente el edificio actual	26
13. Análisis de ambientes existentes en la institución actual	29
14. Análisis del sistema del edificio actual	30
15. Funcionamiento del Instituto a proponer año 2001-2015	38
16. Población a proyectar en cada grado para el año 2015	41
17. Análisis de frecuencia de uso soldadura Autógena-Eléctrica	42
18. Análisis de frecuencia de uso Carpintería	42
19. Análisis de frecuencia de uso Costura y Cocina Industrial	42
20. Análisis de frecuencia de uso del Instituto a proponer	43
21. Datos finales requeridos de las áreas a proponer	43
22. Programa de necesidades mínimas para el proyecto a proponer	44
23. Opciones de localización A y B	48
24. Evaluación de factores de localización	50
25. Calificación de opciones	51
26. Cuadro de resultados de calificación de opciones	52
27. Temperatura del aire	61
28. Humedad, lluvia y viento	62
29. Diagnóstico de rigor térmico	62
30. indicadores	62
31. Recomendaciones para el croquis	63
32. Recomendaciones para el diseño	63
33. Criterios climáticos de diseño	64
34. Programa de necesidades arquitectónicas	68
35. Aplicación de premisas de diseño	76
36. Estimación de costos del proyecto a proponer	93

CAPITULO 1
CONCEPCIÓN Y ANALISIS

A. INTRODUCCION

La Educación como fuente importante para contribuir con el progreso y desarrollo de nuestro país Guatemala, es un factor decisivo para la evolución de los individuos, ya que con ello se logrará mejorar el nivel de vida individual y colectivo por medio de un estudio científico relacionado y ligado a la vez a la técnica, la cual se emplea y desarrolla día con día en nuestro país.

Actualmente el alto grado de escasez y deficiencia en la educación ha sido marcado principalmente en el área departamental de nuestro país, debido a la escasez de cobertura, como de edificios con espacios adecuados para el desarrollo de la educación, así mismo también la falta de otras opciones de educación principalmente en carreras del nivel medio diversificado, el cual pueda ser desarrollado y explotado dentro de la comunidad donde se reside.

En esta investigación se describirán aspectos de la educación nacional, como cobertura, instituciones existentes, población atendida y sin atención por medio de un análisis de regionalización, lo cual nos dará a conocer la realidad de la educación en nuestro país, como también del Departamento y de la comunidad en estudio.

Por tal motivo se presenta en esta investigación un análisis en el nivel medio diversificado del municipio de Guastatoya, Departamento de El Progreso, como la propuesta arquitectónica de un edificio que albergará al INSTITUTO TECNICO INDUSTRIAL DIVERSIFICADO.

Este instituto se diseñará para que en el mismo se puedan impartir carreras que estén acordes a las necesidades técnicas e industriales de empleo en dicho Departamento, ya que el mismo se ha visto afectado por la falta de opciones de educación técnica y la carencia de trabajo que es marcada año con año, que armonice con los conocimientos y vocación adquiridos.

Proporcionando con dicha investigación apoyo a la comunidad para que con esta educación puedan mejorar los niveles de vida, producción, desarrollo económico y social de la comunidad en estudio.

Para la propuesta se diseñará el anteproyecto del complejo educativo, el cual nos dará a conocer la distribución de los diferentes edificios, como también se dará a conocer el diseño de los diferentes ambientes a proponer, los cuales estarán acompañados de elevaciones y secciones de cada edificio.

Finalmente se anotarán las conclusiones, recomendaciones y bibliografía consultada durante la investigación.

B. ANTECEDENTES

En Guastatoya se ha detectado problemática en el ámbito escolar principalmente en el nivel medio diversificado, debido a que carece de un instituto que posea un edificio adecuado que brinde la oportunidad de estudiar una carrera técnica industrial con orientación ocupacional.

Actualmente en dicha comunidad se cuenta con un Instituto Monotécnico Industrial Diversificado, el cuál se encuentra ubicado en el centro de la comunidad de Guastatoya, fundado el mes de Marzo del año 1974.

Se inició anexo al Instituto de Educación Básica impartiendo la carrera de Perito Industrial con la cantidad de siete alumnos, de 1982 a 1983 se dio la separación de ambos Institutos logrando la construcción del actual edificio, se contó con la colaboración de entidades como: Plan Internacional, la Municipalidad de Guastatoya y el Comité de Reconstrucción Nacional.

Dicho Instituto, oficial y monotécnico, fue creado para un número de 60 estudiantes, pero con el pasar de los años ha ido creciendo el número de estudiantes y se ha logrado ampliar las instalaciones del instituto en el área de espacios; debido a que el terreno es pequeño en sus dimensiones ya se ha vuelto deficiente.

Actualmente brinda la carrera de Perito en Mecánica General en el área de Soldadura, posee el 4% de cobertura a nivel del Municipio, ofreciendo la oportunidad a 98 jóvenes del sexo masculino siendo un pequeño porcentaje de estudiantes del área urbana de Guastatoya y municipios cercanos a la misma, como también a varios jóvenes del resto del país que ganan becas por medio de sorteo, para estudiar en esta institución una carrera técnica que los oriente a ser jóvenes más productivos.

Dicho objeto arquitectónico se ha vuelto deficiente, ya que no cuenta con un espacio adecuado, debidamente estudiado para lograr una función satisfactoria, sobre todo que esté de acuerdo con la cantidad de estudiantes que actualmente posee, o los que desean ingresar al mismo.

Debido a la falta de espacio se han tomado medidas de restricción para el ingreso al mismo, teniendo que someterse a un examen de admisión para poder optar a dicha carrera.

No se cuenta con área acondicionada para albergar a la Administración, el área de aulas es reducida y sólo existen dos unidades, los talleres son reducidos y les falta equipo necesario para realizar las prácticas. No posee área deportiva, y el área de servicio sanitario se encuentra mal ubicada y por lo mismo su funcionamiento es inadecuado.

En Guastatoya la población estudiantil se encuentra apoyada por un tipo de educación informal como lo brinda el Instituto Técnico de Capacitación (INTECAP), el cual está ubicado en el centro del área urbana de Guastatoya.

El INTECAP ayuda en una parte con impartir cursos de capacitación a la población, pero el mismo afronta la problemática que sus cursos son de corta duración y no poseen una área de práctica adecuada.

Dicha institución carece de equipo y espacio necesario para la realización de una capacitación adecuada y completa, sólo se imparten charlas que realizan personas que laboran en ella, los cuáles no residen en dicha

comunidad sino que son asignados por la institución central o por solicitud de los pobladores.

C. JUSTIFICACION

En tiempos antiguos como en nuestro futuro próximo, la educación en una fuente primordial para el desenvolvimiento y desarrollo dentro de la sociedad y sobre todo de nuestra vida, ya que es un medio por el cual nos podemos liberar de circunstancias limitantes y nos permite realizar nuestra vocación personal como ser humano ligado a la técnica y al trabajo.

La educación técnica ocupacional vinculada trabajo constituye un proceso continuo de transformación, que permite a los jóvenes adquirir o desarrollar los conocimientos, habilidades, destrezas o aptitudes necesarias para incorporarse al sistema productivo.

En el municipio de Guastatoya, El Progreso, actualmente se cuenta con un instituto que ocupa un edificio deficiente, por tal motivo se pretende realizar esta investigación, la cual proporciona a la comunidad en estudio, una alternativa para la problemática anteriormente expuesta en un adecuado diseño de un edificio que albergará al instituto que se propone en esta investigación, logrando que sea funcional en sus relaciones como también que posea un adecuado dimensionamiento en sus áreas para dar solución a la necesidad de espacio requerido.

Esta investigación será de mucho beneficio para la comunidad como también para los lugares más próximos que se encuentren y que serán los usuarios del Objeto Arquitectónico a proponer.

Por medio de la práctica arquitectónica se buscarán soluciones adecuadas que se adapten al medio ambiente que lo rodea, creando una propuesta más agradable y equilibrada, para que las labores a realizar dentro del mismo sean más sencillas y esté acorde a las necesidades y actividades cotidianas.

D. OBJETIVOS

1. Conocer la problemática que existe en el área educativa en el nivel medio diversificado dentro de la comunidad de Guastatoya en el Departamento de El Progreso.
2. Proponer un diseño arquitectónico idóneo aplicando los conocimientos adquiridos durante los años de estudio, que cumpla con los requisitos de diseño para un objeto que albergara carreras con formación Técnica Industrial beneficiando a la comunidad de Guastatoya, El Progreso.
3. Realizar un estudio en el nivel medio diversificado, dentro de la comunidad de Guastatoya, a través de investigación bibliográfica y de campo, la cual nos defina en mayor escala la problemática existente que nos permitirá determinar las posibles soluciones.
4. Colaborar con la comunidad de Guastatoya, estudiando y diseñando un objeto arquitectónico que responda a las necesidades actuales y futuras que se integre a la arquitectura y al medio natural que lo rodea.

E. METODOLOGIA

La presente investigación se determina a través del diario contacto con la comunidad de Guastatoya, El Progreso durante la realización de la práctica del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) de Arquitectura en la municipalidad de la misma.

Como parte de este estudio se profundizará y se tendrá el cuidado de tomar en cuenta, dentro de la comunidad aspectos como: el impacto y adaptación en el medio ambiente que lo rodea, la arquitectura predominante si existiera por medio de investigaciones de campo, documentación que nos den a conocer la historia y evolución de la comunidad en estudio, para ello se cuenta con el apoyo de la municipalidad, la biblioteca y gobernación de Guastatoya, en el aspecto social,

económico, como la situación estudiantil principalmente en el nivel medio diversificado que es lo primordial en este estudio.

Dichos factores se analizarán por medio de estadísticas realizadas por el Instituto Nacional de Estadística (INE), el Ministerio de Educación y documentación existente en la Secretaría General de Planificación.

Con el análisis de la documentación antes mencionada se conocerán a fondo las necesidades existentes en dicha comunidad, determinando así una educación técnica ocupacional que esté ligada al trabajo para que ello sirva de apoyo a los estudiantes para tener una opción que les ayude a ser más productivos dentro de su comunidad.

Dicha investigación consta de ocho capítulos los cuales se describen a continuación:

Capítulo I: Nos permitirá saber en una manera específica la problemática, la comunidad a intervenir como también qué fines u objetivos se persiguen con la investigación.

Capítulo II: Se analizará el Sistema Educativo Nacional dándonos a conocer de una manera específica los sistemas, reformas, historia y actualidad del tipo de educación a proponer.

Capítulo III: Estará conformado por análisis de estadísticas del sistema educativo nacional, regional, departamental, como de la ciudad a intervenir.

Capítulo IV: Se dará una breve descripción de la comunidad a realizar la investigación con aspectos sociales, naturales económicos y educativos.

Capítulo V: Se analizará la institución actual con relación a: el terreno, edificio actual, por medio de levantamiento de planos, fotografía, etc.

Capítulo VI: Se planteará, analizará y evaluará las posibles opciones de localización para llevar a cabo la propuesta del edificio a elegir en proyecto.

Capítulo VII: Se describirá la opción de localización elegida por medio de factores físicos, sociales, naturales, como también se realizará un levantamiento por medio de planos para una mejor comprensión.

Capítulo VIII: Se presenta el desarrollo de la propuesta arquitectónica, la cual será determinada por los requerimientos de diseño, programa de necesidades, diagramas de relaciones y planos que determinaran el edificio a proponer.

F. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente en Guastatoya, cabecera del Departamento de El Progreso, se cuenta con un tipo de Educación Ocupacional que es brindada por el Instituto Monotécnico Industrial Diversificado que se encuentra orientado al Norte y localizado en el Barrio el Calvario, enfrente del Parque Central de Guastatoya.

Dicho establecimiento tiene una capacidad máxima para 98 estudiantes del sexo masculino. El establecimiento en funciones se encuentra albergado en un objeto arquitectónico con un estado físico deficiente, debido a que no fue diseñado ni construido para desarrollar las actividades del instituto.

No cuenta con los requisitos indispensables, como un programa de necesidades completo, no posee área deportiva ni de recreo, el área de pasillos que dirige al resto del instituto no se encuentra techado, creando inconvenientes debido a las inclemencias del tiempo.

En el área de talleres, aulas, servicio sanitario, como en oficinas de dirección, no se cuenta con iluminación natural suficiente debido a la mala ubicación de la ventanería, ya que el sillar de las mismas es de 1.68 siendo inadecuado pues no permite el ingreso de luz natural como de ventilación teniendo que utilizar la iluminación artificial durante la mañana en las horas de clases.

No posee una circulación cruzada de aire en las aulas y talleres que colindan entre sí y con viviendas individuales, no permitiendo la ventilación

adecuada. Las dimensiones de aulas y talleres son inadecuadas teniendo un cupo limitado de inscripción cada año de 28 a 35 estudiantes.

Esta problemática se ve fuertemente afectada en los jóvenes que egresan del nivel medio básico al nivel medio diversificado, actualmente son 847 los egresados el año de 1999, de los cuales sólo 4% podrá ingresar a estudiar una carrera con orientación ocupacional.

El 96% de los estudiantes restantes tendrán que optar por algún otro tipo de carrera y esto los afecta por ser una comunidad escasa de fuentes de trabajo para el nivel medio, ven limitado su desarrollo dentro de la comunidad con algún tipo de carrera comercial como: Secretariado, Perito Contador, Bachillerato y Magisterio, que actualmente se brindan dentro del Departamento.

Esto ha obligado a los jóvenes que egresan del nivel medio diversificado ligados al área comercial a tener que dedicarse a otras actividades donde se les brinde empleo, algunos optan por emigrar hacia otras comunidades e incluso a la capital, enfrentándose a problemas de vivienda, y de un empleo digno que les brinde la oportunidad de desarrollarse económicamente.

Encontrándose además con otro factor importante como es la demanda de empleo existente en la ciudad, la baja remuneración que existe y la falta de tiempo o permiso que se le concede al trabajador para poder optar a la educación superior.

G. DELIMITACION DEL PROBLEMA

El trabajo de investigación se realizará en la comunidad de Guastatoya, cabecera del Departamento de El Progreso, la cual se encuentra ubicado en la parte centro-oriente de la República de Guatemala, en el kilómetro 73 carretera al Atlántico.

En dicha comunidad se propone diseñar un Objeto Arquitectónico que albergará el INSTITUTO TECNICO INDUSTRIAL DIVERSIFICADO, para impartir carreras técnicas con orientación ocupacional.

El Instituto Técnico Industrial Diversificado estará dirigido a la población urbana y rural en Guastatoya, atendiendo a jóvenes de ambos sexos que ingresen al nivel medio diversificado. La duración de las carreras se establecerá de acuerdo al reglamento del Ministerio de Educación.

La demanda a cubrir estará integrada por las comunidades de Guastatoya, las cuales serán determinadas por las curvas Isócronas que serán estudiadas en el capítulo IV, tomando en cuenta a los jóvenes del instituto actual como estudiantes que egresaran del Nivel Medio Básico, para ello se realizarán encuestas para determinar la población que desea ingresar a la educación Técnica Industrial, aprendiendo una técnica para que en un futuro puedan desarrollarse trabajando dentro de la comunidad como dentro del Departamento de El Progreso.

Con la creación del Objeto Arquitectónico se albergará el instituto actual ampliando sus servicios de atención; ello conlleva a que se brinden medios para enfrentar la problemática existente de la educación tipo industrial, la cual ayudará a la creación de jóvenes productivos ligados al trabajo y con la cual se puedan cubrir una serie de funciones: en lo económico, educativo, cultural, y tecnológico.

Desarrollándose dentro de la comunidad, donde con la elaboración y comercialización de sus productos surgieron fuentes de trabajo con la creación de sus propias microempresas, mejorando la actividad económica de la comunidad.

CAPITULO 2
ASPECTOS GENERALES DE LA EDUCACIÓN NACIONAL

ASPECTOS IMPORTANTES DEL SISTEMA DE EDUCACION NACIONAL

A. ASPECTO JURIDICO Y SOCIAL:

Guatemala posee una estructura político - administrativa que se distingue en tres niveles que son: Gubernamental, Departamental y Municipal. El Estado por medio del Organismo Legislativo pone en vigencia el Decreto Legislativo No. 12 - 91 en la Constitución Política de la República de Guatemala el proceso de la Ley de la Educación Nacional el cual establece:

"La obligación del Estado de proporcionar y facilitar la educación a sus habitantes ya que es un derecho inherente de todo ser humano, sin discriminación alguna"¹

Con el fin de lograr la formación científica, técnica y tecnológica, la orientación para el trabajo productivo, que son elementos fundamentales para el desarrollo integral de la persona humana, para que por medio de ella se pueda reducir la pobreza y mejorar la calidad de vida de todos los Guatemaltecos.

En Guatemala se presenta uno de los índices más altos de analfabetismo a nivel latinoamericano, según Conalfa, reportando un 37% de los habitantes mayores de 15 años, de los cuales el 23% en el área urbana y el 77% en el área rural, siendo el 44% hombres y el 56% del sexo femenino.

Según los Acuerdos de Paz que entraron en vigencia en diciembre de 1996 se prevé reducir al 30% en el año 2000 e incorporar el 100% de los alfabetizados en programas de Educación Formal o Informal, para mejorar las oportunidades ampliando el nivel de vida de todos los guatemaltecos en un proceso gradual y progresivo.

¹ Constitución Política de la República de Guatemala.
Artículo 71 Página 34 Guatemala, 1985.

B. REFORMA EDUCATIVA:

En Guatemala actualmente se esta atravesando un periodo muy importante de su historia como país, en proceso de la búsqueda de paz social duradera y el desarrollo económico, político.

"La Reforma Educativa de Guatemala es un proceso político, cultural, étnico, y científico que se desarrolla de manera integral, gradual y permanente e implica transformaciones profundas del sector y sistemas educativos, de la sociedad del estado."²

Se estableció dicha reforma como parte integrante de los Acuerdos de Paz que cobraron vigencia a partir del 29 de Diciembre de 1996. La cual será financiada por el Ministerio de Educación por medio del Estado de Guatemala, el sector privado, las y los ciudadanos de nuestro país y otras fuentes, ya que continuara siendo laica, gratuita y obligatoria como lo dispone la Constitución Política de Guatemala.

La Reforma Educativa constituye una transformación al actual sistema y sector educativo para que respondan a las necesidades, aspiraciones y características de cada uno de las regiones del país y a las exigencias tecnológicas y productivas del desarrollo integral de Guatemala.

Para que dicho sistema atienda sin discriminación de género, con eficiencia a todos los y las estudiantes del país, asegurando así la alta calidad de los procesos educativos escolares y extraescolares, proporcionando la superación profesional, tecnológica y científica reformando el proceso de enseñanza aprendizaje, fomentando el crecimiento económico y el desarrollo integral a través de una educación socialmente productiva, ligada al trabajo que proporcione estabilidad y un futuro promisorio a los y las estudiantes en las comunidades de nuestro país.

² Diseño de Reforma Educativa. Comisión Paritaria de Reforma Educativa
Página 34 a 39. Guatemala, 1998.

C. CONCEPTOS Y DEFINICIONES

Toda persona debe disfrutar y explotar los beneficios de la educación, ya que el desarrollo de cada persona resulta de la aplicación de los conocimientos adquiridos durante los años de estudio.

EDUCACION: actividad orientada intencionalmente para promover el desenvolvimiento de la persona humana y de su integración a la sociedad humana.

Significa también: conducir, guiar, orientar siendo un proceso de inculcación, asimilación cultural, moral y conductual.³

D. SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL

El Sistema Educativo Nacional se conforma por dos subsistemas con la función de planificar, organizar, investigar y dirigir los niveles de educación, los cuales son:

1. SUBSISTEMA DE EDUCACION ESCOLAR.
2. SUBSISTEMA DE EDUCACION EXTRA ESCOLAR

Según la LEY DE EDUCACION NACIONAL existen varios tipos de enseñanza a saber :

E. EDUCACION FORMAL:

Se integra a corto plazo dos grandes campos del conocimiento que son: el área científica y el área técnica para ser aplicada posteriormente en alguna actividad práctica productiva.

1. SUBSISTEMA DE EDUCACION ESCOLAR

Se encuentra conformada por los niveles siguientes:

1er Nivel	Educación Inicial
2do Nivel	Educación Preprimaria
3er Nivel	Educación Primaria. 1ro a 6to grado Educación acelerada para adultos (De la 1ra a la 4ta etapa).
4to Nivel	Educación Media Básico de 1ro a 3ro Diversificado de 4to a 6to
5to Nivel	Educación Superior Nivel Técnico 3 años Nivel Licenciatura 5 años.

2. SUBSISTEMA DE EDUCACION EXTRAESCOLAR

Es una forma de educación que va dirigida a la población que no ha tenido acceso a la educación escolar, así como a las que han tenido oportunidad que deseen ampliarlas.

Este tipo no está sujeto a un orden rígido de grados, edades, ni a un sistema inflexible de conocimiento. Capacita al educando en el desarrollo de habilidades sociales, culturales y académicas.

Existen carreras que dependen de otros Ministerios como: Perito agrónomo del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, la carrera Militar del Ministerio de la Defensa.

³ Diccionario de Ciencias de la Educación. Psicología y Pedagogía
Euro México 1998 . Página 163 a 167.

6. EDUCACION NO FORMAL

Consiste en programas para especializarse en diferentes actividades manuales como: Cerámica, tejidos, tallado en madera o piedra, los cuales van dirigidos a comerciantes para que puedan ofrecer y controlar los productos de interés de la población.

H. EDUCACION TECNICA INDUSTRIAL EN GUATEMALA

1. **PROCESO HISTORICO:** En Guatemala el trabajo manual es tan antiguo como la humanidad misma; se originó con el hombre y se desarrolla, perfecciona y evoluciona juntamente con él. En nuestro país la civilización indígena alcanzó cierto grado de desarrollo particularmente la cultura Maya - Quiché, aunque sus industrias eran primitivas y se desarrollaban en el seno del hogar; consistían en artefactos de uso doméstico y ornamental.

"Los trabajos y ocupaciones estaban divididos según los sexos, las mujeres se dedicaban a labores del hogar y al arte de tejer mientras que los hombres a la agricultura, la construcción de viviendas y el entrenamiento para la guerra".⁴

Nuestra civilización fue encontrada por los Españoles, quienes venían integrados por un buen número de artesanos especialmente herreros, carpinteros, armeros, etc. Estos artesanos son sin lugar a dudas los primeros obreros calificados que sentaron las bases para los oficios en forma organizada, dando origen a las profesiones manuales en Guatemala.

El primer intento formal para organizar la Educación Técnico en Guatemala, se produce dentro de la forma educativa del gobierno del General Justo Rufino Barrios. En el cual se fundan Centros de Educación Técnica y Especial como:

⁴ Historia de la Educación en Guatemala.
Carlos González Crellana. Editorial José pineca Ibarra
Segunda Edición. Guatemala. 1970. Página 445 a 450.

Escuela de Arte y Oficios para varones, Escuela de Agricultura, Escuela de Comercio, Escuela Politécnica, Escuela de Dibujo, Conservatorio de Música.

Posteriormente fue organizada la escuela hacia el área femenina con orientación a labores domésticas, con enseñanza de labores culinarias, bordados, costura, etc. Después de un tiempo se crea nuevamente la Escuela para Varones con orientación hacia el campo industrial, con carreras de: Electricidad, Mecánica, Oficios de Construcción, Carpintería, etc. Los cuales funcionaron en la capital y posteriormente en el interior de la capital que abarcaban la educación primaria.

El 29 de diciembre de 1956 por Decreto Gubernativo, se sientan las bases para la Reforma Educativa; esta nueva ley contempla la Educación Técnica como una opción de la Educación Media pero con independencia y estructura propia.

2. **PROCESO ACTUAL:** Actualmente la educación Técnica industrial en Guatemala es un factor importante para el desarrollo económico de la población de nuestro país, principalmente para las personas que residen en el interior del mismo, ya que el crecimiento de la población en las comunidades y la falta de lugares donde desempeñar un trabajo adecuado es escaso.

Con este sistema se prepara al individuo con una base científica y tecnológica, desarrollando así sus habilidades, destrezas manuales y sobre todo la inteligencia y vocación del estudiante para su adaptación y conocimiento técnico industrial.

Para que en un futuro puedan contribuir con el desarrollo y progreso de sí mismo como también de la comunidad donde residen y del país mediante su formación técnica, planificación y desenvolvimiento de la enseñanza técnico industrial.

Debiendo guardar una estrecha relación, con el desarrollo de la industria nacional, para alcanzar este fin es necesario impulsar, el desarrollo de la

industria nacional que a la vez pueda abrir más fuentes de trabajo, con la elaboración de artículos necesarios para el consumo local, para que con ello pueda mejorarse la economía de la región.

Esta es una rama de la educación que debe contemplarse dentro del área de diversificado principalmente, siendo una carrera más que ofrece la oportunidad a jóvenes que egresan del ciclo básico, ya que esta modalidad es la encargada de la formación de jóvenes productivos con recursos humanos calificados para la industria, los servicios y las actividades afines que son de gran utilidad en el interior del país.

CAPITULO 3
ANÁLISIS ESTADÍSTICO DEL SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL

ANÁLISIS ESTADÍSTICO DEL SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL

A. ANÁLISIS EDUCATIVO

En el presente estudio se dará a conocer la situación y problemática que actualmente se registra en nuestro país en el área de Educación en el nivel Medio Básico y Diversificado.

Dicha información registra y describe datos como:

- Composición de las Regiones / Departamentos.
- Población de jóvenes en edad escolar para el nivel medio Básico - Diversificado.
- Población de estudiantes registrados
- Población de estudiantes sin atender.
- Instituciones que cubren el servicio.
- Aulas existentes en cada Departamento.
- % de cobertura Regional - Nacional.
- % sin cobertura Regional - Nacional.

Esta situación está enmarcada con datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística que al ser estudiados nos darán una realidad sobre la deficiencia existente en nuestro país en la atención educativa en el nivel medio.

La baja cobertura y calidad de la educación abre las puertas a uno de los problemas que más afecta como lo es el analfabetismo, actualmente alcanza un 37% de los habitantes mayores de 15 años, de los cuales el 23% se encuentra en el área urbana y el 77% se encuentra en el área rural de nuestro país.

Esto se debe a la poca importancia que se le ha dado al sistema escolar, aunque es un derecho de todos los habitantes, como obligación del Estado de proporcionar la educación sin discriminación alguna.

Actualmente el mayor grado de cobertura educacional a escala general que existe en Guatemala, lo brinda el sector privado, el cual abarca aproximadamente el 90%.

Provocando que para la mayoría de los pobladores que residen en el área urbana como rural consideren este servicio muy costoso, debido a las pocas posibilidades económicas que se tienen de que asistan sus hijos e hijas al mismo, en el sector oficial el servicio que se ofrece es escaso, ya que solo se cuenta con una cobertura del 10%.

Con a la firma de los Acuerdos de Paz realizada el 27 de Diciembre de 1996 se abren las oportunidades para erradicar el problema del analfabetismo, persigue incorporar a toda la población al sistema educativo buscando igualdad para toda la población, estimulando la participación de los padres y madres de familia, municipalidades y otros sectores que estén integrados al sistema educativo.

Con ello se persigue incrementar el número de instituciones del sector oficial que brinde y mejore sus niveles de educación y atención.

Con el fin de tener una idea general de la situación educativa se presentan a continuación tablas que dan a conocer la problemática de la educación anteriormente expuesta, dándolo a conocer por regiones las cuales fueron creadas por el Congreso de la República integrando y subdividiendo los departamentos por regiones así:

REGION / DEPARTAMENTO

REGION METROPOLITANA (I):

- Ciudad Capital
- Guatemala.

REGION NORTE (II)

- Baja Verapaz
- Alta Verapaz

REGION NORORIENTE (III)

- El Progreso
- Izabal
- Zacapa
- Chiquimula

REGION SURORIENTE (IV)

- Santa Rosa
- Jutiapa
- Jalapa

REGION CENTRAL (V)

- Sacatepéquez
- Chimaltenango
- Escuintla

REGION SUROCCIDENTE (VI)

- Sololá
- Totonicapán
- Quetzaltenango
- Suchitepéquez
- Retalhuleu
- San Marcos

REGION NOROCCIDENTE (VII)

- Huehuetenango
- Quiché

REGION PETEN (VIII)

- Petén

Las tablas que a continuación se presentan darán a conocer con datos actuales una perspectiva a nivel departamental - regional del Sistema Educativo Nacional, la importancia que existe de que se cuente con instituciones que brinden el servicio educativo, sobre todo en el Nivel Medio Diversificado.

Que sea parte del sector oficial con carreras orientadas adecuadamente a las necesidades de las comunidades, para que así se brinden la oportunidad de poder ser desarrolladas dentro de la comunidad donde residen, que se encuentren en condiciones adecuadas tanto en espacio, mobiliario, como también personal capacitado que puedan darles atención técnica, especializada, para mejorar la calidad de su educación.

Así mismo se da a conocer la situación educativa en el Departamento de El Progreso como en la cabecera departamental, la cual es la comunidad en estudio para esta investigación; dicho estudio tiene como fin, brindar una perspectiva de la problemática anteriormente expuesta.

La comunidad de Guastatoyo, El Progreso se encuentra localizada en la Región III como se muestra en el siguiente mapa.

MAPA DE REGIONALIZACION NACIONAL



Mapa No. 1

Fuente: Instituto Nacional de Estadística.

Elaboración propia.

**ANALISIS REGIONAL A NIVEL NACIONAL
DEL SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL DEL NIVEL MEDIO BASICO**

REGION / DEPARTAMENTO	POBLACION TOTAL	POBLACION ATENDIDA	POBLACION SIN ATENDER	ESTUDIANTES REGISTRADOS				INSTITUCION EXISTENTE	No. DE AULAS	No. DE MAESTROS	% DE COBERTURA	% SIN COBERTURA
				OFICIAL	PRIVADO	COOPERAT.	MUNICIPAL					
REGION METROPOLITANA (I)												
CIUDAD CAPITAL GUATEMALA	178.874	67.346		20.092	46.563	691		717	4.033	5.614		
TOTAL REGION (I)	178.874	115.273	63.601	31.852	73.348	10.073		1.223	6.692	8.708	64%	36%
REGION NORTE (II)												
BAJA VERAPAZ	15.316	3.363	11.953	1.197	803	1.363		37	142	254	22%	78%
ALTA VERAPAZ	65.514	8.575	56.939	1.995	4.076	2.504		62	226	425	13%	87%
TOTAL REGION (II)	80.830	11.938	68.892	3.192	4.879	3.867		99	368	679	15%	85%
REGION NORORIENTE (III)												
EL PROGRESO	10.188	3.525	6.663	1.687	931	1.004		50	205	348	35%	65%
IZABAL	24.500	7.110	17.390	4.092	2.261	757		90	360	587	29%	71%
ZACAPA	15.194	5.147	10.047	2.713	1.490	919	25	56	289	409	34%	66%
CHIQUIMULA	22.926	6.104	16.822	3.628	1.653	823		65	320	405	27%	73%
TOTAL REGION (III)	72.808	21.983	50.825	12.120	6.335	3.503	25	261	1.174	1.749	30%	70%
REGION SURORIENTE (IV)												
SANTA ROSA	23.054	6.729	16.325	1.903	1.527	3.299		58	300	417	30%	70%
JUTIAPA	28.407	4.366	24.041	2.020	1.033	1.313		53	211	219	15%	15%
JALAPA	20.438	8.047	12.391	2.834	2.491	2.722		73	430	462	40%	60%
TOTAL REGION (IV)	71.899	19.142	52.757	6.757	5.051	7.334		184	941	1.098	27%	73%
REGION CENTRAL (V)												
SACATEPEQUEZ	18.310	7.644	10.666	1.796	3.050	2.798		66	380	547	42%	58%
CHIMALTENANGO	31.869	10.812	21.057	2.710	4.409	3.693		112	467	675	34%	66%
ESCUINTLA	34.672	16.047	18.625	4.119	6.912	5.016		124	640	1.143	46%	54%
TOTAL REGION (V)	84.851	34.503	50.348	8.625	14.371	11.507		302	1.487	1.222	41%	59%
REGION SUROCCIDENTE (VI)												
SOLOLA	23.285	5.906	17.379	1.517	1.989	2.400		67	176	253	25%	75%
TOTONICAPAN	27.506	5.062	22.444	1.202	1.674	2.186		46	112	258	18%	82%
QUETZALTENANGO	49.978	19.016	30.962	6.408	7.119	5.489		173	652	1.315	38%	62%
SUCHITEPEQUEZ	30.003	9.456	20.547	1.996	2.572	4.814	74	75	334	427	32%	68%
RETALHULEU	17.810	6.655	11.155	2.070	1.779	2.806		54	263	204	37%	63%
SAN MARCOS	61.802	15.771	46.031	3.482	4.035	8.254		147	450	935	26%	74%
TOTAL REGION (VI)	210.384	61.866	148.518	16.675	19.168	25.949	74	562	1.987	3.392	29%	71%
REGION NOROCCIDENTE (VII)												
HUEHUETENANGO	67.916	10.757	57.159	4.041	4.788	1.928		94	676	761	16%	84%
QUICHE	46.340	6.563	39.777	1.504	1.579	3.480		60	201	480	14%	86%
TOTAL REGION	114.256	17.320	96.936	5.545	6.367	5.408		154	877	1.241	15%	85%
REGION PETEN (VIII)												
PETEN	25.750	6.596	19.154	2.695	1.585	2.103	213	85	258	513		
TOTAL REGION	25.750	6.596	19.154	2.695	1.585	2.103	213	85	258	513	26%	74%
TOTAL DE LA REPUBLICA	939.652	288.621	551.031	87.461	131.104	69.744	312	2.870	13.784	18.602	35%	65%

Fuente: Memoria de Labores de 1999. Mineduc Depto de Informática.
Elaboracion propia.

ANALISIS REGIONAL A NIVEL NACIONAL DEL SISTEMA EDUCATIVO NACIONAL DEL NIVEL MEDIO DIVERSIFICADO

REGION / DEPARTAMENTO	POBLACION TOTAL	POBLACION ATENDIDA	POBLACION SIN ATENDER	ESTUDIANTES REGISTRADOS				INSTITUCION EXISTENTE	No. DE AULAS	No. DE MAESTROS	% DE COBERTURA	% SIN COBERTURA
				OFICIAL	PRIVADO	COOPERAT	MUNICIPAL					
REGION METROPOLITANA (I)												
CIUDAD CAPITAL GUATEMALA	224,210	57,712		11,620	45,954		138	537	3,422	5,105		
TOTAL REGION (I)	224,210	68,851	155,359	13,787	54,926		138	749	4,254	5,252	31%	69%
REGION NORTE (II)												
BAJA VERAPAZ	18,335	1,164	17,171	468	659	37		9	45	63	7%	93%
ALTA VERAPAZ	74,079	3,294	70,785	1,459	1,835			40	120	266	5%	95%
TOTAL REGION (II)	92,414	4,458	87,956	1,927	2,494	37		49	165	329	6%	94%
REGION NORORIENTE (III)												
EL PROGRESO	12,353	2,068	10,285	98	1,885	85		23	61	258	16%	84%
IZABAL	29,193	7,361	21,832	430	2,314	617		44	181	306	25%	75%
ZACAPA	18,182	5,292	12,890	50	2,185	60		24	141	251	29%	71%
CHIQUIMULA	25,574	8,047	17,527	678	2,369			31	188	287	31%	69%
TOTAL REGION (III)	85,302	11,247	74,055	1,789	8,753	705		122	571	1,102	22%	78%
REGION SURORIENTE (IV)												
SANTA ROSA	27,974	2,513	25,461	358	2,155			19	100	199	9%	91%
JUTIAPA	34,270	1,777	32,493	669	1,108			17	101	165	6%	94%
JALAPA	24,459	3,650	20,809	886	2,680	48	36	32	159	239	15%	85%
TOTAL REGION (IV)	86,703	7,940	78,763	1,913	5,943	48	36	68	360	603	10%	90%
REGION CENTRAL (V)												
SACATEPEQUEZ	23,003	3,507	19,496	1,325	2,182			27	140	263	15%	85%
CHIMALTENANGO	38,466	3,819	34,647	949	2,437	154	279	42	192	311	10%	90%
ESCUINTLA	42,753	6,554	36,199	1,031	5,512	11		65	380	785	15%	85%
TOTAL REGION (V)	104,222	13,880	90,342	3,305	10,131	165	279	134	712	1,359	13%	87%
REGION SUROCCIDENTE (VI)												
SOLOLA	28,547	1,680	26,867	558	1,077	45		23	78	194	6%	94%
TOTONICAPAN	33,899	1,050	32,849	451	599			9		95	4%	96%
QUETZALTENANGO	61,721	11,751	49,970	4,194	7,557			104	624	945	19%	81%
SUCHITEPEQUEZ	36,201	4,837	31,364	720	4,117			37	174	345	13%	87%
RETALHULEU	21,710	3,064	18,646	1,154	1,868		42	25	145	217	14%	86%
SAN MARCOS	76,110	5,912	70,198	1,346	4,532	34		50	253	491	8%	92%
TOTAL REGION (VI)	258,188	28,294	229,894	8,423	19,750	79	42	248	1,274	2,287	10%	90%
REGION NOROCCIDENTE (VII)												
HUEHUETENANGO	81,863	5,872	75,991	963	4,909			39	314	388	7%	93%
QUICHE	54,274	2,193	52,081	570	1,623			15	73	162	4%	96%
TOTAL REGION	136,137	8,065	128,072	1,533	6,532			54	387	550	6%	94%
REGION PETEN (VIII)												
PETEN	30,564	3,421	27,143	1,070	2,337		14	41	147	356		
TOTAL REGION	30,564	3,421	27,143	1,070	2,337		14	41	147	356	11%	39%
TOTAL REPUBLICA	1,017,740	146,156	871,584	33,747	110,866	108	509	1,465	7,870	11,838	14%	86%

Fuente: Memoria de Labores de 1999. Mineduc Depto de Informática.

ANALISIS DEL DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO DEL SISTEMA EDUCATIVO A NIVEL MEDIO BASICO											
DEPARTAMENTO	POBLACION	POBLACION	POBLACION	ESTUDIANTES REGISTRADO			INSTITUCION	No. DE	No. DE	% DE	% SIN
	TOTAL	ATENDIDA	SIN ATENDE	OFICIA	PRIVADO	COOPERAT.	EXISTENTE	AULAS	MAESTROS	COBERTURA	COBERTURA
GUASTATOYA (Cabecera)	1,282	847	435	655	97	95	10	53	92	66%	34%
SANARATE	2,384	1,209	1175	499	618	92	13	85	93	51%	49%
SANSARE	816	134	682	134			2	18	12	16%	84%
SAN ANTONIO LA PAZ	1,090	188	902	24	60	104	4	7	10	17%	83%
SAN AGUSTIN ACASAGUASTLAN	2,476	528	1948	85	140	303	7	15	35	21%	79%
SAN CRISTOBAL ACASAGUASTLAN	449	188	311			188	3	9	18	38%	62%
MORAZAN	826	168	658	5	7	156	6	8	8	20%	80%
JICARO	865	263	602	188	9	66	5	10	16	30%	70%
TOTAL DEL DEPARTAMENTO	10,188	3,525	6,663	1,590	931	1,004	50	205	348	35%	65%

Fuente: Memoria de Labores de 1999. Proyeccion de poblacion año 2000. Mineduc Depto de Informática.
Elaboracion propia.

ANALISIS DEL DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO DEL SISTEMA EDUCATIVO A NIVEL MEDIO DIVERSIFICADO											
DEPARTAMENTO	POBLACION	POBLACION	POBLACION	ESTUDIANTES REGISTRADO			INSTITUCION	No. DE	No. DE	% DE	% SIN
	TOTAL	ATENDIDA	SIN ATENDE	OFICIA	PRIVADO	COOPERAT.	EXISTENTE	AULAS	MAESTROS	COBERTURA	COBERTURA
GUASTATOYA (Cabecera)	1,776	632	1,142	98	540		6	17	77	35%	65%
SANARATE	2,810	1,103	1,707		1,103		10	23	128	40%	60%
SANSARE	998		998							0%	0%
SAN ANTONIO LA PAZ	1,322	85	1,237			85	1	3	10	6%	94%
SAN AGUSTIN ACASAGUASTLAN	3,043	98	2,945		98		2	6	12	3%	97%
SAN CRISTOBAL ACASAGUASTLAN	545	104	441		104		1	4	18	19%	81%
MORAZAN	910		910							0%	0%
JICARO	950	72	878		72		3	8	13	8%	92%
TOTAL DEL DEPARTAMENTO	12,354	2,094	10,260	98	1,917	85	23	61	258	16%	84%

Fuente: Memoria de Labores de 1999. Proyeccion de poblacion año 2000. Mineduc Depto de Informática.
Elaboracion propia.

CAPITULO 4
ESTUDIO DE LA COMUNIDAD

ANÁLISIS DE LA COMUNIDAD

Cuadro No. 5

A. TERRITORIALES Y GEOGRÁFICOS

El municipio de Guastatoya, cabecera departamental de El Progreso está situado en la parte Nor-oriente de la República de Guatemala, se encuentra localizada a 73 kilómetros de la ciudad capital conduciéndose por la carretera al Atlántico (CA-9), cuenta con una superficie de 262 Kilómetros².

LIMITACION TERRITORIAL

NORTE:	Municipio de San Agustín Acasaguastlán. Municipio de Morazán.
SUR:	Municipio de Sansare y el Departamento de Jalapa.
ESTE:	Municipio de El Júcaro.
OESTE:	Municipio de Sansare y Municipio de Sanarate.

El municipio se encuentra conformado actualmente por 1 ciudad, 09 aldeas, 19 caseríos y 3 fincas. Posee actualmente 13, 624 habitantes, y se encuentra a 516.90 metros sobre el nivel del mar con una latitud de 14 05' 18" y una longitud de 90 04' 12".⁵

A continuación, en el siguiente cuadro se dan a conocer todas las poblaciones que se encuentran en el municipio de Guastatoya con los datos que los distinguen dentro de la misma.

POBLADOS DEL MUNICIPIO DE GUASTATOYA.				
No.	CATEGORIA	NOMBRE	DISTANCIA	TIEMPO /
			Km.	RECORRIDO
			PTO. ORIGEN.	PTO. ORIGEN.
1	CIUDAD	GUASTATOYA		
2	ALDEA	ANSHAGUA	12km	15min.
3	ALDEA	LAS MORALES	10Km	13min
4	ALDEA	PALO AMONTONADO	8Km	10min
5	ALDEA	PATACHE	6Km	10min
6	ALDEA	SANTA LUCIA	2Km	3min
7	ALDEA	SANTA RITA	7Km	8min
8	ALDEA	SUBINAL	10Km	13min
9	ALDEA	TIERRA BLANCA	4Km	5min
10	ALDEA	EL NARANJO	20Km	60min
11	CASERIO	AGUA BLANCA	16 Km.	35min
12	CASERIO	SAN JUAN	16 Km.	35min
13	CASERIO	CHIGUELA	3Km	5min
14	CASERIO	CUEVA DEL NEGRO	3Km	5min
15	CASERIO	EL BARRIAL	2Km	3min
16	CASERIO	EL BRASILAR	5Km	6min
17	CASERIO	EL CALLEJON	6Km	8min
18	CASERIO	EL CHILAR	1Km	2.5min
19	CASERIO	EL CHCRO	5Km	6min
20	CASERIO	EL INFIERNILLO	2Km	3min
21	CASERIO	EL LLAÑO	4Km	6min
22	CASERIO	EL OBRAJE	5Km	6min
23	CASERIO	EL PARAISO	5Km	6min
24	CASERIO	LA CAMPANA	5Km	6min
25	CASERIO	LA LAGUNETA	4Km	6min
26	CASERIO	LA LIBERTAD	4Km	6min
27	CASERIO	LAS PILAS	1Km	2.5min
28	CASERIO	LLAÑO LARGO	6Km	8min
29	CASERIO	PIEDRA PARADA.	5Km	6min
30	FINCA	SAN JUAN	18Km	40 min.
31	FINCA	MODELO	17Km	40min
32	FINCA	VISTA HERMOSA	16 Km	35min

FUENTE: Secretaría General de Planificación SEGEPLAN
Datos Estadísticos Proyección Poblacional 2000

⁵ Monografía Municipio de Guastatoya Departamento de El Progreso. Secretaría General de Planificación SEGEPLAN. Mayo de 1999.

REPUBLICA DE GUATEMALA

DEPARTAMENTO DE EL PROGRESO



DEPTO. EL PROGRESO

ELABORACION PROPIA

FUENTE :
MONOGRAFIA EL PROGRESO

FECHA :
JUN. 2,000

ESCALA :
SIN ESCALA

EL PROGRESO



NORTE

GUASTATOYA

MUNICIPIO DE GUASTATOYA



SAN AGUSTIN ACASAGUASTLAN

PIEDRA PARADA

MORAZAN

PALO AMONTONADO

CALLEJON

STA. RITA

CASAS VIEJAS

SUBINAL

STA. LUCIA

GUASTATOYA

ANSHAGUA

LAGUNITA

PATACHE

SANSARE

NARANJO DEPTO. JALAPA

MUNICIPIO DE GUASTATOYA

ELABORACION PROPIA

FUENTE:
MONOGRAFIA EL PROGRESO

FECHA:
OCTUBRE 2,000

ESCALA:
SIN ESCALA

B. CLIMA

El Municipio de Guastatoya integra al Departamento de El Progreso, el cual es uno de los más secos y calurosos del país, la época de lluvia es escasa y se presenta por lo general en los meses de Mayo a Octubre.

Posee una precipitación media anual es de 65.8 mm, en la zona del altiplano y 58mm en la zona del bajo Motagua.

La temperatura media anual es de 27.8 C la máxima llega a 34.10 c, durante el mes de Abril, la temperatura baja es de 19.9 C, durante el mes de Diciembre, los meses más cálidos son de Febrero a Mayo.

El municipio es bastante montañoso y quebrado; posee suelos calizos, arcillosos, poco profundos que han ido formándose sobre matorrales sedimentarios y metamorfos.

El territorio en general se encuentra regado por el Río Grande o Motagua, El Guastatoya, El Agua Caliente, Los Plátanos y el Hato.

C. VIENTOS

Se manifiesta turbulento debido a que posee cerros en sus alrededores. El valor promedio máximo mensual de velocidad del viento es de 22.5 K / hora en el mes de julio, la velocidad promedio anual es de 19.4 K/hora.

Posee una combinación de vientos dominantes de Nor - Noroeste a Sur - Suroeste, y secundario de Sur - Suroeste a Nor - Noreste.

D. ANALISIS DE LA POBLACION

El Municipio de Guastatoya posee una densidad poblacional de 52 habitantes por km², para el año 1,999.

La tasa de crecimiento Inter.-censal es del 2.2%, con relación al Departamento del El Progreso el tiempo de duplicidad de la población para dicho Departamento es de 32 años aproximadamente.

La concentración mayoritaria de la población dentro del municipio es un total de 73.4% en área rural en tanto que un 26.6% abarca la población urbana.⁶

En relación con el grupo étnico, se observa que existe fuerte predominio de la población ladina con un 99.32%, respecto de la población Indígena que asciende a un total de 0.68%.

La población masculina asciende a un 51%, siendo el mayor porcentaje ya que la población femenina posee el 49% dentro del municipio.

E. ASPECTOS ECONOMICOS

1. POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

La fuerza de trabajo potencial con que cuenta el municipio, se inicia de la edad de 10 años en adelante.

La participación de la población por sexo muestra que la mujer se involucra en un 73.5% en actividades que se desarrollan en el área urbana, siendo su mayoría en el comercio y servicios. En tanto que el sexo masculino se involucra un 69.3% en tipo comercial, agrícola, industrial, y de servicio.

"La población económicamente activa del municipio asciende al 34.60%, la cual es ocupada el 34.20% desocupada el 0.04%, no económicamente activa el 65.4%." ⁷

⁶⁶ Proyección de población
Instituto Nacional de Estadística Censo 1,994. Guastatoya, El Progreso.

⁷ Proyección de Población.
Secretaría General de Planificación. Año 2000 Instituto nacional de Estadística.

2. PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONOMICAS

La actividad económica del municipio de Guastatoya se basa fundamentalmente en el comercio, el cual es dado por la mayoría de la población que va desde los intermediarios directamente hasta los consumidores y los productores.

Produciendo con más auge productos provenientes de la industria, agricultura, ganadería, artículos de consumo diario, minería y la venta de comida y refrescos que venden a los alrededores, desarrollándose dentro y fuera del municipio para el Departamento en un 69%, las categorías ocupacionales son: Empleo Privado 37.5%, Cuenta Propia 55.7%, Empleo Público 6.8%.

F. INFRAESTRUCTURA

Agua potable: El municipio de Guastatoya se abastece de agua potable de un nacimiento con dos bombas eléctricas, que proviene del cerro de la Virgen. El servicio es administrado por la municipalidad.

Drenajes: Se cuenta con drenajes de aguas negras y el desfogue del sistema de drenaje municipal, se efectúa a la vertiente del Río Guastatoya, previo tratamiento parcial que se efectúa en 2 plantas para el efecto.

Energía eléctrica: El servicio de energía eléctrica y el alumbrado público es abastecido por la Empresa Eléctrica Municipal, los kilovatios son proporcionados por El Instituto Nacional de Electrificación (INDE) en Guastatoya.

Telefonía: Cuenta con 1,000 instalaciones en el área urbana, existen 3 teléfonos comunitarios, 10 teléfonos monederos que se encuentran la mayoría en el parque central. Es suministrado por Telecomunicaciones de Guatemala.

Transporte: Se cuenta con transporte extraurbano de Guastatoya a la ciudad capital y viceversa, dentro del municipio se cuenta con servicio de microbuses que cubren del área urbana a las aldeas del municipio.

G. ANALISIS EDUCATIVO DEL MUNICIPIO

En el municipio de Guastatoya se cuenta con los cuatro niveles de educación, siendo:

- Preprimaria
- Primaria
- y Nivel Medio, (Básico y diversificado.)

Los cuales son cubiertos por el Sistema de Gobierno Central y por la Iniciativa Privada; y el Nivel Superior, cubierta únicamente por la iniciativa privada a través de la extensión de la Universidad Francisco Marroquín, mediante el programa FISSIC-IDEA.

Actualmente la población alfabeta es de aproximadamente 5,900 personas, de las cuales, un 51 % corresponde a población de sexo masculino.

Así también es de mencionar otro problema que es el absentismo y deserción, la cual se ha hecho notoria debido a que no se cuentan con instituciones educativas oficiales suficientes para que cubran esta problemática, ya que por la situación económica es bastante baja, y no les alcanza para pagar una institución privada.

La Dirección Departamental de Educación, manifiesta que una de las características es:

- En el nivel medio básico y diversificado no se cuentan con establecimientos oficiales que cubran la demanda existente dentro del municipio.
- En las áreas rurales las escuelas no cubren en su mayoría a los seis grados de la enseñanza primaria.

Así mismo las escuelas presentan secciones con bajo número de alumnos; existiendo para estas áreas mayor porcentaje de deserción escolar ocasionada por condiciones socioeconómicas. Como la falta de oportunidades de trabajo que son escasas en la comunidad; otro factor importante es que la mayoría se aleja de la educación para poder contribuir económicamente para ayudar al sostenimiento de la familia.

F. CURVAS ISOCRONAS

Para este estudio que será realizado con las curvas Isócronas se tomará en cuenta la distancia de 1 kilómetro - 12 kilómetros del proyecto a la población más lejana, donde se encuentran algunas de las comunidades en estudio, donde residen los y las estudiantes de Guastatoya, El Progreso.

Esto se tomó en cuenta con respecto algunos criterios de Unidad de infraestructura física USIPE en cuanto al recorrido del estudiante con los diferentes tipos de transporte, el cual tendrá que ser menor de 45 minutos⁸.

Con el análisis del recorrido también se evaluarán aspectos como: Entorno urbano del Sector, Accesibilidad, Infraestructura física, Opciones de localización, Y principalmente el factor que más nos interesara será la desatención de la población educativa del lugar.

Se realizará un análisis y una proyección de estudiantes del nivel medio Básico y Diversificado para el año 2000 al 2015 para tener una idea del crecimiento del mismo. Este cálculo se realizó tomando como base un crecimiento poblacional del 2.2%, la cual es utilizada por el Instituto Nacional de Estadística.

Como también utilizara la siguiente fórmula para realizar proyecciones pertinentes. A continuación se presenta la fórmula utilizada en dicha proyección.

Fórmula $f = (1 + T / 100)^n \times P_i$ donde,

Pf = Población Proyectada.

T = Tasa de crecimiento

Pi = Numero de habitantes del año base

N = Numero de años del periodo observado
(Año base - Año proyectado).

⁸ Criterios Normativos para Edificios Escolares.
USIPE Ministerio de Educación. Guatemala, 1982

Para realizar dicho estudio se tomará como base los estudiantes que cursan el nivel medio básico y diversificado que actualmente se encuentran dentro del sistema educativo como también las poblaciones con las edades de 13 a 19 años, para realizar las proyecciones en el área educativa dentro del municipio de Guastatoya. Determinando así el número de estudiantes que serán los beneficiados y podrán optar con una educación técnica orientada al trabajo como se plantea en esta investigación.

Cuadro No. 6

POBLADOS A BENEFICIAR CON EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN					
No.	CATEGORIA	NOMBRE	DISTANCIA Km	TIEMPO / RECORRIDO	POBLACIÓN 16 A 19 AÑOS
1	CIUDAD	GUASTATOYA	PTO. ORIGEN.	PTO. ORIGEN.	497
2	ALDEA	ANSHAGUA	12km	15min.	50
3	ALDEA	LAS MORALES	10Km	13min	70
4	ALDEA	PALO AMONTONADO	8Km	10min	38
5	ALDEA	PATACHE	6Km	10min	100
6	ALDEA	SANTA LUCIA	2Km	3min	18
7	ALDEA	SANTA RITA	7Km	8min	47
8	ALDEA	SUBINAL	10Km	13min	20
9	ALDEA	TIERRA BLANCA	4Km	5min	60
10	CASERIO	CHIGUELA	3Km	5min	25
11	CASERIO	CUEVA DEL NEGRO	3Km	5min	80
12	CASERIO	EL BARRIAL	2Km	3min	150
13	CASERIO	EL BRASILAR	5Km	6min	125
14	CASERIO	EL CALLETON	6Km	8min	75
15	CASERIO	EL CHILAR	1Km	2.5min	80
16	CASERIO	EL CHORRO	5km	6min	10
17	CASERIO	EL INFIERNILLO	2Km	3min	14
18	CASERIO	EL LLANO	4Km	6min	35
19	CASERIO	EL OBRAJE	5Km	6min	22
20	CASERIO	EL PARAISO	5Km	6min	47
21	CASERIO	LA CAMPANA	5Km	6min	26
22	CASERIO	LA LAGUNETA	4Km	6min	38
23	CASERIO	LA LIBERTAD	4Km	6min	10
24	CASERIO	LAS PILAS	1Km	2.5min	25
25	CASERIO	LLANO LARGO	6Km	8min	90
26	CASERIO	PIEDRA PARADA.	5Km	6min	30

FUENTE: Secretaria General de Planificación SEGEPLAN
Datos Estadísticos Proyección Poblacional 2000



CURVAS ESCONAS

EL PROGRESO

FUENTE IGN

Con el análisis realizado en las curvas isócronas se tomarán las poblaciones que se encuentran en un radio de 0 a 12 kilómetros de distancia o un recorrido menor de 45 minutos con cualquier tipo de transporte de la ubicación del proyecto, siendo en este caso cerca del área urbana de la comunidad de Guastatoya en donde se realizará la propuesta según el Normativo para el Diseño de Edificios Escolares de USIPE del Ministerio de Educación.

En el siguiente cuadro se muestra la población en edad simple estudiantil existente en el área urbana como del área rural a intervenir en el proyecto para el año 2001 y su proyección para el año 2015, la cual nos dará a conocer la población máxima a cubrir con la propuesta.

ANÁLISIS DE LA POBLACION CON EDAD SIMPLE ESTUDIANTIL PARA OPTAR AL NIVEL MEDIO BASICO - DIVERSIFICADO EN EL MUNICIPIO DE GUASTATOYA PARA EL AÑO 2.001.										
NIVEL MEDIO		TOTAL DEL MUNICIPIO			AREA URBANA			AREA RURAL		
CICLO	EIDADES	TOTAL	SEXO		TOTAL	SEXO		TOTAL	SEXO	
			MASCULINO	FEMENINO		MASCULINO	FEMENINO		MASCULINO	FEMENINO
BASICO	13 A 15	1,284	655	629	332	164	170	950	494	456
DIVERSIFICADO	16 A 19	1,776	905	871	497	249	248	1,279	703	576

FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA. PROYECCION POBLACIONAL AÑO 2.001

ELABORACION PROPIA

ANÁLISIS DE ESTIMACION DE POBLACION POTENCIAL EN EDAD ESTUDIANTIL PARA OPTAR AL NIVEL MEDIO BASICO Y DIVERSIFICADO EN EL MUNICIPIO DE GUASTATOYA EL PROGRESO AÑO 2015.													
NIVEL MEDIO	EIDADES	TOTAL	POBLACION		ALUMNOS DENTRO DEL SISTEMA EDUCATIVO				POBLACION	POBLACION	PROYECCION 2015	25 % POBLACION	POBLACION OBJETIVA
CICLO	SIMPLES	POBLACION	URBANA	RURAL	EDUCATIVA	PROMOVIDA	NO PROMOVIDA	RETIRADOS	SIN ATENCION	22% ANALFABETA	MAS A CUBRIR SEGUN PLANDES	NO CALIFICA A LA PROPUESTA	PROYECTADA A CUBRIR PARA LA PROPUESTA.
BASICO	13 - 15	1,596	415	1,181	1,052	502	550	157	543	118	109	108	208
DIVERSIFICADO	16 - 19	2,207	619	1,588	788	485	273	119	1,419	226	318	354	521*

FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA. PROYECCION POBLACIONAL AÑO 2.001

ELABORACION PROPIA

En el siguiente cuadro realizaremos un análisis para estimar la población potencial a ingresar al nivel medio diversificado, evaluaremos factores como:

- oo Jóvenes que se encuentran dentro del sistema educativo.
- oo Analfabetismo.
- oo Metas de atención según Plan de Desarrollo Nacional.
- oo Población que no califica para la propuesta.

Estos datos nos servirán para determinar la población objetiva a cubrir con la propuesta evaluándolos para el año 2001 y su proyección para el año 2015 la cual tomaremos para la propuesta.

Para la realización del anteproyecto se propone cubrir para el año 2015 el 60% de la población objetiva aquí presentada, a la cual se sumará los estudiantes de la institución actual, teniendo con ello una cobertura del 79% en la comunidad de Guastatoya.

ANÁLISIS DE LA POBLACION CON EDAD SIMPLE ESTUDIANTIL PARA OPTAR AL NIVEL MEDIO BASICO - DIVERSIFICADO EN EL MUNICIPIO DE GUASTATOYA PARA EL AÑO 2,001.										
NIVEL MEDIO		TOTAL DEL MUNICIPIO			AREA URBANA			AREA RURAL		
CICLO	EDADES	TOTAL	SEXO MASCULINO	SEXO FEMENINO	TOTAL	SEXO MASCULINO	SEXO FEMENINO	TOTAL	SEXO MASCULINO	SEXO FEMENINO
BASICO	13 A 15	1,284	655	629	332	164	170	950	494	456
DIVERSIFICADO	16 A 19	1,776	905	871	497	249	248	1,279	703	576

FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA . PROYECCION POBLACIONAL AÑO 2,001
ELABORACION PROPIA

ANÁLISIS DE LA POBLACION CON EDAD SIMPLE ESTUDIANTIL PARA OPTAR AL NIVEL MEDIO BASICO - DIVERSIFICADO EN EL MUNICIPIO DE GUASTATOYA PARA EL AÑO 2,015.										
NIVEL MEDIO		TOTAL DEL MUNICIPIO			AREA URBANA			AREA RURAL		
CICLO	EDADES	TOTAL	SEXO MASCULINO	SEXO FEMENINO	TOTAL	SEXO MASCULINO	SEXO FEMENINO	TOTAL	SEXO MASCULINO	SEXO FEMENINO
BASICO	13 A 15	1,596	912	682	415	227	188	1,181	685	496
DIVERSIFICADO	16 A 19	2,207	1,235	932	629	271	358	1,548	974	574

FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA . PROYECCION POBLACIONAL AÑO 2,001
ELABORACION PROPIA

Con el análisis estadístico realizado en el capítulo III, como de las curvas isócronas anteriormente realizado podemos concluir lo siguiente:

- En Guatemala actualmente se posee una cobertura a nivel Medio Básico del 35% y a nivel Medio Diversificado del 14%.
- La mayor cobertura estudiantil a nivel Medio Básico - Diversificado lo posee la región central a cargo principalmente del sector privado.
- En Departamento de El Progreso posee una cobertura educativa a nivel regional de:
Nivel Básico: 35%
Nivel Diversificado: 17%.
- En Guastatoya, El Progreso se posee una cobertura a nivel Municipal de:
Nivel Básico: 66%.
Nivel Diversificado: 35%.
- En el nivel diversificado en Guastatoya sólo se cuenta a nivel municipal con una institución oficial, la cual posee únicamente 98 estudiantes del sexo masculino, teniendo una cobertura de inscripción de 4% en el municipio.
- Con el análisis realizado de la población, con relación a las proyecciones de crecimiento tomando como base el 2.20% en los cuadros anteriores que se presentaron en esta capítulo se consideró lo siguiente:
- La población educativa en el nivel diversificado para los años:

AÑOS DE ESTUDIO.	JOVENES ESTUDIANTES
2001	632
2015	788

- La población sin atención con edad para optar al nivel diversificado para los años:

AÑOS DE ESTUDIO.	JOVENES ESTUDIANTES
2001	1,142
2015	1,419

- La población objetiva que se utilizará para realizar la proyección de la institución a proponer, según análisis realizado se propone el 60% que serán los interesados, a los cuales también se agregarán los estudiantes del actual instituto.

ESTUDIO AÑOS	JOVENES ESTUDIANTES	60% INTERESADOS	ESTUDIANTES INST. ACTUAL	POBLACION OBJETIVA
2001	419	251	98	349
2015	521	314	98	412

Para la realización de los siguientes capítulos como también la propuesta arquitectónica se tomará la población a cubrir según datos estadísticos estudiados anteriormente será de 412 estudiantes, de ambos géneros, tomando un rango de 15 años iniciando del año 2001 con posibilidad de cubrir para el año 2015, en la cual se propone tomar el 60% de la población objetiva del sector oficial, al absorber a los estudiantes de la institución actual cubriremos el 79 % de la comunidad de Guastatoya, El Progreso.

CAPITULO 5
ANÁLISIS DE LA INSTITUCIÓN ACTUAL

ANALISIS DE LA INSTITUCION ACTUAL

A. Análisis de la institución actual

En la comunidad de Guastatoya actualmente se cuenta con un Instituto Monotécnico Industrial, el cual se encuentra ubicado en el Barrio El Calvario enfrente del Parque Central siendo exclusivamente para varones.

Dicho instituto se encarga de ofrecer la oportunidad de estudiar una carrera técnica a nivel diversificado de Bachiller Industrial y Perito en Soldadura Eléctrica-Autógena, actualmente el edificio alberga a 98 estudiantes y 12 personas de dirección de ambos sexos.

El mismo se encuentra ubicado en un objeto arquitectónico deficiente, ya que no cuenta con las condiciones adecuadas debido que no posee un diseño arquitectónico y ni cumple con un programa de necesidades que cubra con los requerimientos para el adecuado funcionamiento y desarrollo de las actividades educativas, que se realizan dentro del instituto actual.

Esto se determinó con un análisis de campo realizado en las instalaciones del edificio, guiándonos por los Criterios Normativos para el Diseño de Edificios Escolares del Ministerio de Educación.

Dichos criterios se analizaron y se darán a conocer con los cuadros que se presentaran a continuación. Para una mejor comprensión se realizó un levantamiento de las instalaciones por medio de planos como de fotografías que nos ayudaran a conocer la problemática que afronta actualmente dicha institución.

B. COBERTURA

Actualmente asisten a dicho instituto 98 estudiantes del género masculino teniendo una inscripción de 28 a 35 estudiantes y una promoción de 35 estudiantes cada año con una cobertura del 4% del sector oficial. La mayoría de los estudiantes son residentes del municipio de Guastatoya, algunos pocos del Departamento en general,

La cobertura actual es del 4% escasa para la demanda existente dentro del área urbana y rural de comunidad de Guastatoya, siendo la mayoría personas que no pueden pagar una institución privada para este tipo de educación creando un grave problema, ya que en la misma sólo se cuenta con esta institución del sector oficial y las restantes son privadas.

CUADRO N. 11

DATOS DE PROPIEDAD DEL INSTITUTO EN ESTUDIO			
LOCALIZACIÓN	Calle Principal Barrio El Calvario Guastatoya, El Progreso.		
UBICACIÓN	Enfrente de calle del Parque Central de Guastatoya El Progreso.		
PROPIEDAD	Municipalidad adjudicado al Instituto Monotécnico El Progreso		
ORIENTACIÓN	Fachada Principal da hacia el Norte		
DIMENSIONES DEL TERRENO		COLINDANCIAS	
NORTE	23.00 Mts	NORTE	Parque Central de Guastatoya
SUR	27.00 Mts	SUR	Viviendas Barrio El Calvario
ESTE	37.00 Mts	ESTE	Viviendas Barrio El Calvario
OESTE	38.00 Mts	OESTE	Locales Comerciales Barrio El Calvario
AREA TOTAL	905.40Mts		
SERVICIOS			
AGUA POTABLE	Se encuentra integrado a la red municipal de la comunidad.		
DRENAJES	Se encuentra integrado a la red municipal de la comunidad		
INST. ELECTRICA	Cuenta con el servicio, actualmente con energía eléctrica de 220 voltios debido a la de maquinas para soldadura eléctrica.		
TELEFONO	Se brinda el servicio de línea telefónica en mayo del 2000.		
TRANSPORTE	Se cuenta con transporte dentro de la comunidad también en los lugares más alejados a la misma.		

FUENTE: Análisis y Visita de Campo a la institución actual.
Elaboración propia.

CUADRO No. 12 ANALISIS DEL TERRENO DEL EDIFICIO ACTUAL

CARACTERISTICA	REQUERIMIENTO	INSTITUTO ACTUAL	CRITERIOS NORMATIVOS
TERRENO	# de alumno	98 estudiantes	Según demanda
	Área / alumno	9.24 mts ²	13.60 mts ² Mínimo
	Área	905.40 mts ²	16.00 mts ² Máximo 1,332.80 mts ² .
	Forma	Regular, plano en un 85% posee un desnivel en el 15% restante de -3.50.	Regulares con pendientes no mayores del 10%
	Naturaleza	Terreno pequeño en sus dimensiones para cubrir la demanda actual, colinda con viviendas individuales esto limita la ampliación del mismo obligándolo a desplazarse en forma vertical.	Con capacidad de cubrir la demanda existente, no utilizando terrenos que posean material de relleno. Que cuente con colindancias que permitan la ampliación en un futuro.

CUADRO No. 13 ANÁLISIS DEL EDIFICIO ACTUAL

CARACTERISTICA	REQUERIMIENTO	INSTITUTO ACTUAL	CRITERIOS NORMATIVOS
EDIFICIO	Capacidad	No satisface las necesidades que actualmente existen por el área reducida con que cuenta.	Que cubra con la demanda existente dentro de la comunidad.
	Orientación	La fachada principal esta orientada hacia Este-Oeste no posee ninguna clase de protección hacia los rayos solares no se aprovecha el ingreso del viento dominante. Se ha desarrollado en toda la planta baja posee 1 nivel a excepción de talleres que posee 2 plantas, la altura de los ambientes están de 3.00 a 3.50 metros.	Orientar las fachadas principales hacia el Norte-Sur con ventanería hacia el viento dominante en climas calurosos. Se establece el desarrollo al máximo en planta baja las ampliaciones en sentido vertical son aceptadas no mayores de 3 niveles, la altura de los ambientes van de acuerdo al desarrollo de las actividades. Se recomienda acceso vehicular como peatonal con garitas que velen por la seguridad de los estudiantes, visitantes y personal.
	Altura		
	Acceso	El acceso principal se realiza por medio de la dirección pasando por la oficina del director para estudiantes como personas que visitan el instituto. No cuenta con garita de acceso ni parqueo para visitantes.	

Fuente: Criterios Normativos para el diseño de edificios escolares Mineduc. Usipe.
Visita de Campo a las instalaciones Elaboración propia.

C. DESCRIPCION DE PROBLEMAS QUE AFECTAN A LOS USUARIOS DEL EDIFICIO ACTUAL

Estos problemas los podemos describir dentro del análisis de campo realizado, de los cuales se pueden citar los siguientes:

- La ubicación de los talleres es inadecuada una que colinda hacia el pasillo, el cual divide las aulas de los talleres y debido a lo reducido provoca la interrupción en las horas de clase.
- No posee áreas deportivas o recreo para los alumnos, siendo las mismas indispensables para un mejor desenvolvimiento de los estudiantes.
- No posee cruce de circulación de aire adecuada para los salones de clase, talleres, área de dirección como de servicio sanitario, haciendo difícil la permanencia entre los mismos.
- Cuenta solamente con un servicio sanitario para los estudiantes, siendo utilizado también por el personal de la dirección, visitantes. El mismo fue diseñado sólo para el sexo masculino, creando inconvenientes dentro del personal que lo utiliza ya que son de ambos géneros.
- No se cuenta con áreas verdes para estancia o que proyecten sombra durante el día es que provoca que el sol aumente las temperaturas en las horas de estudio.
- La ubicación y tamaño de la ventanearía es inadecuada, ya que la mayoría posee un sillar no menor a 1.60 metros, la ventilación es aprovechada sólo en el área de pasillo no aprovechándose dicha ventilación.

- La mala ubicación y orientación del edificio actual como el desaprovechar de la ventilación hace algunas veces difícil la permanencia en los mismos debido a las altas temperaturas que se registran en la comunidad.
- Los pasillos que distribuyen dentro del instituto no se encuentran techados esto provoca incomodidad entre los usuarios principalmente en la época de invierno.
- Las instalaciones eléctricas existentes ponen en peligro la seguridad de los estudiantes, ya que fueron intervenidas se encuentran en la parte exterior de los muros y no presentan ninguna protección.

Con los datos anteriores y con los que se presentarán a continuación en los siguientes cuadro, planos y fotografías podremos establecer que el terreno como el edificio actual posee malas condiciones, siendo los más afectados los estudiantes que asisten diariamente dicha institución.

Todos estos problemas se estarán incrementando con el pasar de los años, lo más lamentable, es que aun cuando se invirtiera y ampliaran las instalaciones no cumplirían con los espacios necesarios, ni las condiciones climáticas bien estudiadas que son uno de los problemas que más afecta, como también es lo reducido del terreno que actualmente posee dicho instituto, ya que al ampliarlo se tendría que realizar el mismo en sentido vertical tomando en cuenta que no se puede exceder más de tres niveles, según Criterios Normativos para el Diseño de Edificios Escolares del Ministerio de Educación.

Para un adecuado desenvolvimiento de las actividades educativas se necesitan espacios bien dimensionados de acuerdo a las actividades a realizar en cada una, se necesita lograr una mayor cobertura con la demanda actual como en un futuro de ambos sexos, la cual sigue creciendo día con día y el instituto solamente cubre el 4% y se necesita cubrir como mínimo el 70% en esta investigación se propone cubrir como anteriormente se dijo el 79%, siendo evidente que las instalaciones del actual instituto aun ampliándolas no serán capaces de cubrirla.

La comunidad de Guastatoya cabecera y representante del Departamento de El Progreso, necesita del apoyo de una Educación Técnica Industrial que se encuentre enfocada a las actividades comerciales que se realizan en la misma, y le brinde la oportunidad a jóvenes de ambos sexos, para que puedan contribuir en un futuro con el desarrollo de la misma.

Con la creación de un nuevo instituto como el anteproyecto que se propone en la investigación por medio del Ministerio de Educación, será de gran beneficio ya que por ser del sector oficial podrá atender a jóvenes sin discriminación de género, estatus social ya que es un derecho que tiene todo ser humano, siempre pensando y colaborando con el beneficio de la comunidad.

Como parte del apoyo de la Municipalidad hacia la comunidad adjudicó sin ningún costo y de forma definitiva un terreno al instituto actual para el desarrollo de un proyecto como el que se plantea en la investigación, el mismo será estudiado junto a otro terreno en el capítulo VI siendo de igual manera de propiedad municipal para determinar cuál es el más idóneo para la realización del anteproyecto.

Cuando se lleve a cabo la construcción del Instituto como el que se propone en esta investigación, el edificio actual será donado al Ministerio de Educación para que esté le de buen uso al mismo como mejor les convenga, ya que dicho Ministerio es patrocinado por el Gobierno el cual se encarga de llevar a cabo proyectos de esta magnitud que pueda cubrir a mayor escala la demanda existente en un futuro, será parte también de la búsqueda de otras instituciones que colaboren con el proyecto.

Con la institución a proponerse posterior a este análisis se pretende sea parte importante de la investigación, ya que nos ayudará a determinar los espacios necesarios en el área educativa, por medio de la frecuencia de uso las cuales serán utilizadas para la propuesta del anteproyecto

B. ANALISIS DE AMBIENTES DE LA INSTITUCION

Para tener un mejor concepto sobre los problemas que más afectan a la institución actual a continuación se presenta el siguiente cuadro en el cual se realizará un listado de los ambientes requeridos, que se deberían tener para un adecuado funcionamiento, dicho listado se obtuvo a base de los Criterios Normativos para el Diseño de Edificios Escolares del Ministerio de Educación.

Con el cuadro también se comparará los ambientes de la institución actual, las dimensiones, áreas en m², el % de ocupación, y el % de capacidad. El análisis presentado corresponde a los ambientes utilizados actualmente ya que en meses atrás se inició la ampliación del segundo nivel en el área de talleres, el cual corresponde a cinco ambientes adicionales en los cuales se dispone a utilizar una área de bodega para la dirección y aulas en las restantes.

Dicha ampliación se encuentra en la fase final, con la misma se pretende brindar un poca de ayuda a las áreas actuales aunque éstas no son suficientes ni colabora con darle solución a la problemática expuesta; siguiendo con esta un problema adicional como lo es el equipamiento de las áreas.

Con gran notoriedad se pueden observar que no existe área deportiva o de recreo dentro del establecimiento, el área de servicio sanitario es deficiente ya que se cuenta con personal de ambos géneros y la batería del mismo solo se diseñó para el género masculino se optó por otorgar un servicio que se utiliza para el personal del establecimiento incluyendo al personal docente, creando incomodidad y falta de higiene para los usuarios del mismo.

El siguiente cuadro detallará lo anteriormente expuesto, el cual también está apoyado por una serie de fotografías que se presentan a continuación.

ANALISIS DE AMBIENTES EXISTENTES Y FALTANTES DE LA INSTITUCION ACTUAL

ESPACIO	AMBIENTES	EXISTENTE		CANT.	No. USUAR.	DIMEN Mts	AREA Mts2	% DE OCUPACION	% DE CAPACID.	OBSERVACIONES
		SI	NO							
DIRECCION	DIRECTOR y	X		1	1	5 x 8	40.00	25%	100%	Actualmente no existe un área para el funcionamiento de la Dirección, Secretaría, y Contabilidad, se estableció una de una aula que no se encontraba habitada, compartiendo la misma área con el director, con contabilidad, y el área de secretaría se encuentra dividida por una tabicación realizada por la institución con orden de la autoridad del mismo. El área de bodega ocupa el área de dos talleres la primera en el nivel 0.16 que posee material y equipo algunos en mal estado, la segunda bodega se encuentra en nivel - 3.50 y contiene herramientas como material de práctica. Se cuentan con dos aulas teóricas las cuales son turnadas para que puedan asistir los únicos tres grados ya que cada grado posee 30 estudiantes, al igual que los talleres por la escases de herramientas como por la falta de personal docente que labora en el mismo. El servicio sanitario solo se cuenta con un módulo el cual tiene que ser compartido con el personal de ambos sexos en el personal dirección, docente, y alumado siendo esta inadecuado debido a la existencia de los dos géneros, existen únicamente dos lavamanos para cubrir la demanda de usuarios, no existe servicio para visitantes. El área de tienda escolar es una caseta que fue proporcionada por una empresa comercial existente dentro del objeto por medio de pasillos que distribuyen hacia dirección, talleres, aulas, y serv. sani
	CONTABILIDAD	X		1	1	5 x 8	40.00	25%	100%	
	SECRETARIA	X		1	1	2 x 8	16.00	75%	100%	
	ARCHIVO		X							
	BODEGA	X		1	1	7.5x7.5	56.25	100%	100%	
	ORIENTACION VOCACIONAL		X							
	SERVICIO MEDICO		X							
	SALON DE PROFESORES		X							
EDUCACION	PERS DOCENTE AMBOS SEXOS	X		8	8					
	AULA TEORICA	X		2	92	8 x 8	64.00	100%	100%	
	AULA DE PROYECCIONES		X							
	TALLERES HABILITADOS	X		6	92	6 x 7	42.00	100%	100%	
COMPLEMENTARIO	1) SOLDADURA AUTOGENA	X		3	92	6 x 7	42.00	100%	100%	
	2) SOLDADURA ELECTRICA.	X		3	92	6 x 7	42.00	100%	100%	
SERVICIOS	BIBLIOTECA		X							
	SALON DE USOS MULTIPLES		X							
CIRCULACION	SER. SANITARIO ESTUDIANTES	X		4	92	5x2.5	12.50	100%		
	SER. SANITARIO VISITANTES		X							
	SERV. SANITARIO PERSONAL		X	1	14	5x2.5	12.50	100%		
	CONSERJES	X		2	2					
	TIENDA ESCOLAR	X		1	98	1.5x2	3.00	100%		
	GUARDIANIA		X							
	CUARTO DE MAQUINAS		X							
CIRCULACION	REPROD. DE DOCUMENTOS		X							
	PEATONAL	X								
	VEHICULAR		X							

* SEGUN CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS ESCOLARES USIPE. MINEDUC

FUENTE: ANALISIS DEL OBJETO ARQUITECTONICO QUE ALBERGA AL INSTITUTO MONOTECNICO TECNICO INDUSTRIAL GUASTATOYA

ELABORACION PROPIA

D. ANALISIS CONSTRUCTIVO:

Como parte fundamental del análisis del la institución se toma en cuenta el área estructural del objeto arquitectónico donde se alberga actualmente el Instituto Monotécnico El Progreso.

En el siguiente cuadro se da a conocer un análisis descriptivo de la construcción de los ambientes que integran dicho objeto describiéndose de acuerdo a la actividades realizadas en los mismos.

Se puede enmarcar de acuerdo al análisis la poca investigación realizada para la construcción del mismo debido a que los materiales utilizados proceden a causar malestar entre los usuarios del objeto arquitectónico debido a la temperatura climática que los afecta continuamente en el Municipio de Guastatoya.

A continuación se describen en algunos de los problemas más notorios que existen en el objeto arquitectónico como por ejemplo se puedan citar:

- Las puertas instaladas en los talleres y aulas son pesadas, y todas abaten hacia adentro siendo esto peligroso en alguna emergencia.

- Las ventanas en su mayoría no poseen vidrios sólo balcones, se cuenta en los aulas un sillar de 1.68mts con un dintel de 1.93 mts en el área de talleres el sillar es de 1.70 mts y el dintel es de 1.97 mts, esto provoca que no se cuente con iluminación natural suficiente y que la circulación adecuada de el aire dentro de los ambientes provocando a los mismos focos debido a la temperatura del lugar.

- Las instalaciones eléctricas se encuentran realizadas sin ninguna clase de seguridad pudiendo provocar algún accidente dentro de los estudiantes ya que han tenido que mejorar por no contar con circuito de 220 volt. el cual es utilizado para las maquinas de Soldadura Electricas.

Todos estos problemas se pueden observar de mejor manera en las fotografías siguientes que fueron tomadas como parte del análisis realizado al objeto arquitectónico en esta investigación.

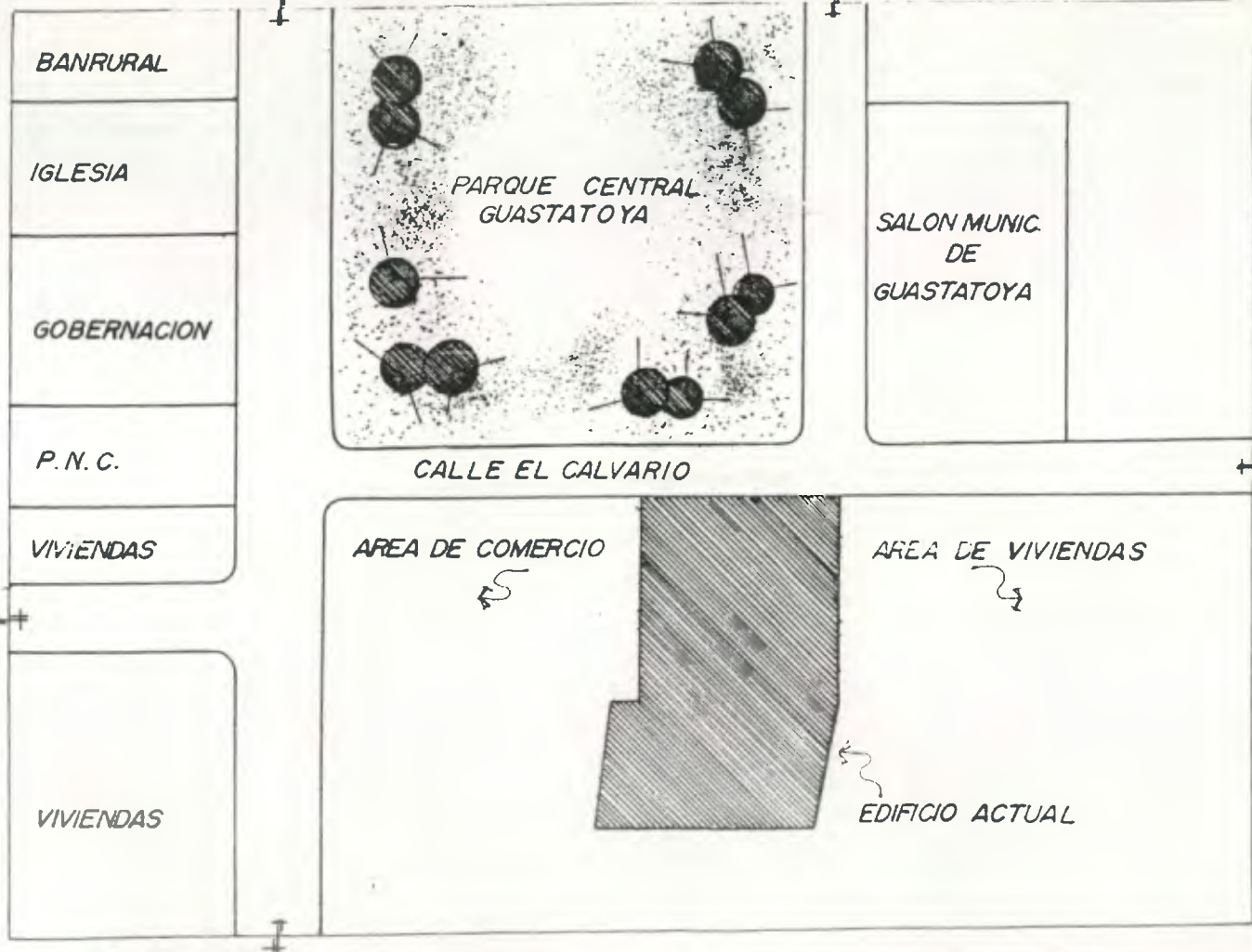
ANALISIS DEL SISTEMA CONSTRUCTIVO DEL OBJETO ARQUITECTONICO QUE ALBERGA A LA INSTITUCION EN ESTUDIO.

AMBIENTES EXISTENTES	ESTRUCTURA		ACABADOS					INSTALACIONES			OBSERVACIONES
	MUROS	TECHO	MURO	TECHO	PUEBTAS	VENTANAS	PISO	ELECTRICAS	HIDRAUL.	DRENAJ.	
SECRETARIA	BLOCK POMEZ DE 20*20*40 Cms.	LAMINA DE CINC ONDULADA	REPELO CERNIDO Y PINTURA	CELO FALSO DE DUROPORT	HIERRO CON PINTURA COLOR NEGRO.	CELOSIA CON BALCONES DE HIERRO ESTILO REJA.	GRANITO COLOR GRIS	ILUMINACION Y DE FUERZA 110 Y 220 VOLT.	NO POSEE	NO POSEE	EL AREA DE SECRETARIA POSEE INSTALACION ADICIONAL PARA COMPUTADORA Y TELEFONO.
DIRECCION Y CONTABILIDAD	BLOCK POMEZ DE 20*20*40 Cms.	LAMINA DE CINC ONDULADA	REPELO CERNIDO Y PINTURA	CELO FALSO DE DUROPORT	HIERRO CON PINTURA COLOR NEGRO.	CELOSIA CON BALCONES DE HIERRO ESTILO REJA.	GRANITO COLOR GRIS	ILUMINACION Y DE FUERZA 110 Y 220 VOLT.	NO POSEE	NO POSEE	EL AREA DE DIRECCION Y CONTABILIDAD COMPARTEN LA MISMA AREA E INSTALACIONES.
AULAS	BLOCK POMEZ DE 20*20*40 Cms.	LAMINA DE CINC ONDULADA	REPELO CERNIDO Y PINTURA	CELO FALSO DE DUROPORT	HIERRO CON PINTURA COLOR NEGRO.	BALCONES DE HIERRO ESTILO REJA.	GRANITO COLOR GRIS	ILUMINACION Y DE FUERZA 110 VOLTIOS	NO POSEE	NO POSEE	POSEEN INSTALACION DE VENTILACION PARA TECHO. LA VENTANERIA NO POSEE VIDRIOS UNICAMENTE BALCONES.
TALLERES DE SOLDADURA ELECTRICA.	BLOCK POMEZ DE 20*20*40 Cms.	LOSA FUNDIDA CON UN PERALTE DE 35 Cms.	REPELO CERNIDO Y PINTURA	ALISADO Y PINTURA	HIERRO CON PINTURA COLOR NEGRO.	BALCONES DE HIERRO ESTILO REJA.	TORTA DE CEMENTO	ILUMINACION Y DE FUERZA 110 VOLTIOS	NO POSEE	NO POSEE	SE ENCUENTRAN SUB DIVIDIDOS POR 4 MODULOS CADA SALON PARA ARMAR GRUPOS DE 5 ALUMNOS.
TALLERES DE SOLDADURA AUTOGENA.	BLOCK POMEZ DE 20*20*40 Cms.	LAMINA DE CINC ONDULADA	REPELO CERNIDO Y PINTURA		HIERRO CON PINTURA COLOR NEGRO.	BALCONES DE HIERRO ESTILO REJA.	TORTA DE CEMENTO	ILUMINACION Y DE FUERZA 110 VOLTIOS	NO POSEE	NO POSEE	SE ENCUENTRAN SUB DIVIDIDOS POR 4 MODULOS CADA SALON PARA ARMAR GRUPOS DE 5 ALUMNOS.
BODEGA	BLOCK POMEZ DE 20*20*40 Cms.	LAMINA DE CINC ONDULADA	REPELO CERNIDO Y PINTURA		HIERRO CON PINTURA COLOR NEGRO.	BALCONES DE HIERRO ESTILO REJA.	TORTA DE CEMENTO	ILUMINACION Y DE FUERZA 110 VOLTIOS	NO POSEE	NO POSEE	SE TOMO COMO BODEGA UNA AULA SIN UTILIZACION PARA ESTE FIN.
TDA. ESCOLAR	ESTRUCTURA DE LA MINA FUE OTORGADA POR UNA EMPRESA DE BEBIDA COMERCIAL.		PINTURA	LAMINA + PINT	LAMINA + PINT	LAMINA + PINT	TARIMA DE MADERA	NO POSEE	NO POSEE	NO POSEE	LA INSTITUCION ACTUAL LES OFRECE ELECTRICIDAD DE FUERZA PARA ABASTECER UN ENFRIADOR.
SER. SANITARIO	BLOCK POMEZ DE 20*20*40 Cms.	LOSA DE CINC 10 Cms.	REPELO CERNIDO Y PINTURA	ALISADO Y PINTURA	HIERRO CON PINTURA COLOR NEGRO.	CELOSIA	TORTA DE CEMENTO	LAVAMANOS RETRETES URINALES		EVACUACION DE AGUAS NEGRAS	

FUENTE: ANALISIS DEL OBJETO ARQUITECTONICO QUE ALBERGA AL INSTITUTO MONOTECNICO TECNICO INDUSTRIAL GUASTATOYA ELABORACION PROPIA

LEVANTAMIENTO DE PLANOS DE LA INSTITUCIÓN ACTUAL

NORTE



PLANO DE LOCALIZACION Y COLINDANCIA

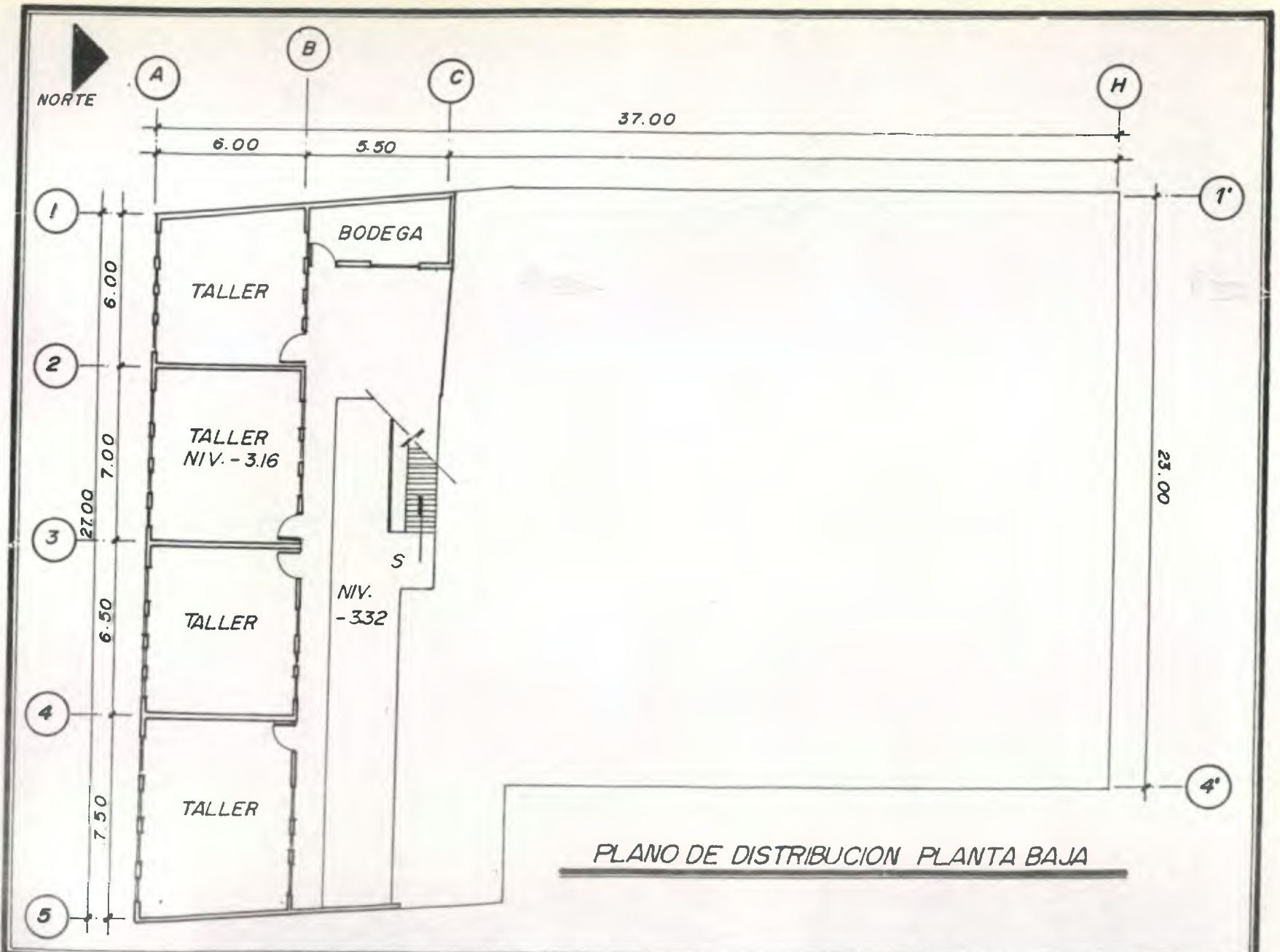
PLANO DE LOCALIZACION
EDIFICIO ACTUAL

VISITA DE CAMPO
ELABORACION PROPIA

FUENTE:
INSTITUTO MONOTECNICO INDUSTRIAL

FECHA:
OCTUBRE 2000

ESCALA:
1:750



PLANO DE DISTRIBUCION PLANTA BAJA

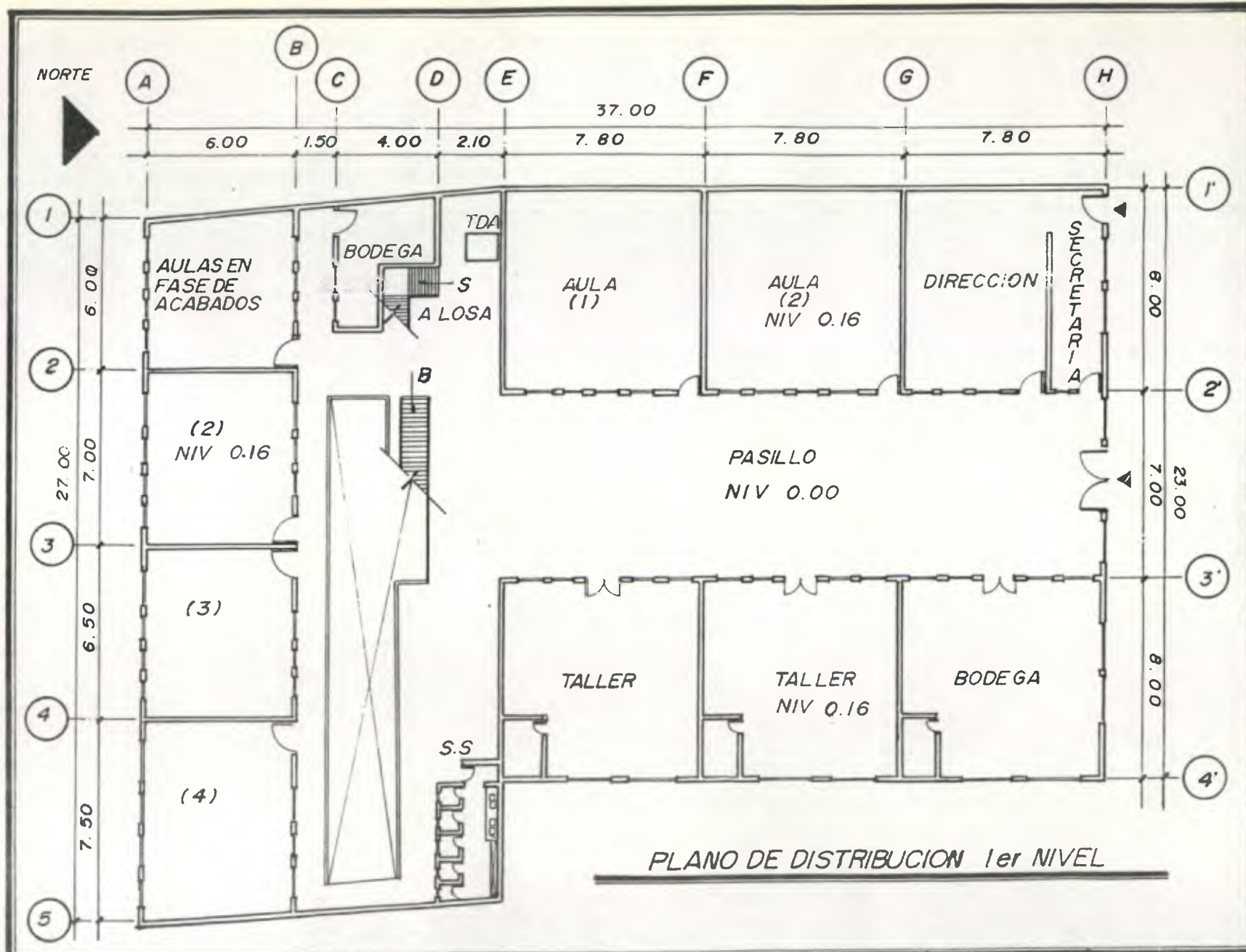
ACTUAL INSTITUTO
ANALISIS

VISITA DE CAMPO
ELABORACION PROPIA

FUENTE :
INSTITUTO MONOTECNICO INDUSTRIAL

FECHA :
OCTUBRE 2,000

ESCALA :
ESCALA 1:200



PLANO DE DISTRIBUCION 1er NIVEL

LEVANTAMIENTO DEL ACTUAL EDIFICIO	VISITA DE CAMPO ELABORACION PROPIA	FUENTE: INSTITUTO MONOTECNICO INDUSTRIAL	FECHA: OCTUBRE 2.000	ESCALA: ESCALA 1/200
-----------------------------------	---------------------------------------	---	-------------------------	-------------------------

LEVANTAMIENTO FOTOGRAFICO DE LA INSTITUCIÓN ACTUAL

FOTOGRAFIA #1
FACHADA PRINCIPAL.

No posee área de parqueo, garita de control para el ingreso de estudiantes, ninguna clase de vegetación que ayude a disminuir la contaminación auditiva que rodea al mismo.

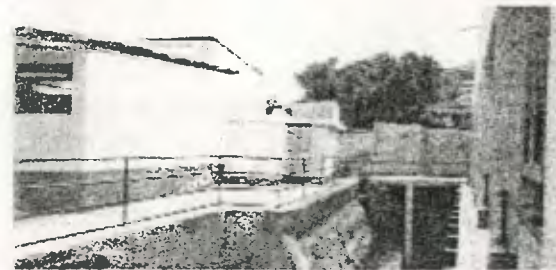


FOTOGRAFIA #2
DIRECCIÓN Y CONTABILIDAD

No posee área de distribución para el desarrollo de las actividades. Se utilizó una aula para la misma, los visitantes ingresan por medio de esta oficina para llegar a las aulas.

FOTOGRAFIA #3
PASILLO PRINCIPAL.

Funciona como vestíbulo principal para el edificio, el mismo colinda con la salida principal el cual no posee garita de control que supervise el ingreso al mismo, cuando llega la hora de salida.



FOTOGRAFIA #4
SERVICIO SANITARIO + PASILLO

Nos muestra la ubicación del servicio como de uno de los pasillos el cual no posee seguridad, como también no se encuentran techados provocando malestar en la época de invierno.

FOTOGRAFIA #5
SERVICIO SANITARIO

Solo se cuenta con una batería de baños para alumnos, maestros, personal y visitantes siendo algunas veces de ambos géneros lo que es inadecuado en funcionalidad como en higiene.



FOTOGRAFIA #6
AREA DE BODEGA

Actualmente se utiliza una de las aulas para este fin, ya que actualmente no existe un lugar destinado para el guardado de materiales que se utilizan en talleres como en la administración. No posee mobiliario adecuado para almacenar objetos.

FOTOGRAFIA #7
TALLER DE SOLDADURA ELECTRICA

No se cuenta con una distribución de área adecuada para la realización de la práctica la iluminación y ventilación es escasa debido a la ubicación y dimensionamiento de la ventanería.



FOTOGRAFIA #8
TALLER DE SOLDADURA AUTOGENA

Se posee la misma problemática de los talleres de Soldadura Eléctrica, la iluminación es utilizada por algunas horas de la mañana posteriormente se utiliza la iluminación artificial para las prácticas que se realizan por las tardes.



FOTOGRAFIA #10
INSTALACIONES

Las instalaciones se encuentran hacia el exterior de los muros han sido alteradas y no poseen ninguna seguridad para los estudiantes como el personal que labora en el mismo.

FOTOGRAFIA #9
AREA DE GRADAS

Se encuentran ubicadas al final del pasillo que funciona como vestíbulo principal en el instituto las cuales nos llevan hacia los talleres, poseen una rampa que sirve para el descenso del equipo que es utilizado en los talleres. No se encuentran techadas provocando inconvenientes durante el invierno.



FOTOGRAFIA #11
AULAS TEORICAS.

La iluminación es escasa en la hora de la mañana como en las tardes se utiliza la iluminación artificial, se instaló cielo falso para reducir el calor. La ventilación es muy reducida posee ventanas sólo en un sector no existe cruz de aire.



FOTOGRAFIA #12
AULAS TEORICA DE TALLERES.

Se posee la misma problemática de las aulas puras. Dichas aulas no poseen seguridad ya que para el ingreso cuentan con una puerta de 0.90 de ancho que abate hacia adentro.

ANALISIS DE LA INSTITUCION A PROPONER

ANALISIS DE LA INSTITUCION A PROPONER

E LA INSTITUCION A PROPONER

Con el análisis realizado en la comunidad de Guastatoya, El Progreso, se determinó contribuir a mejorar la educación técnica industrial en el nivel medio diversificado proponiendo un objeto arquitectónico idóneo en donde se albergará al Instituto Técnico Industrial Diversificado que se propone en esta investigación.

En dicha propuesta se propone brindar la oportunidad de otras opciones de orientación manteniendo la carrera que existe actualmente en la institución dejando las nuevas opciones de la siguiente manera:

- Bachiller Industrial y Perito con orientación en Soldadura Autógena-Eléctrica.
- Bachiller Industrial y Perito en Carpintería.
- Bachiller Industrial y Perito en Cocina y Costura Industrial

Estas carreras se proponen de acuerdo a las necesidades de la comunidad en estudio, ya que en la actualidad la mayoría de personas se dedican al comercio por cuenta propia debido a la escasez de empleo dentro de la misma.

Para la determinación de las carreras anteriormente expuestas se realizó una encuesta con jóvenes de ambos sexos que se encuentran dentro del sistema educativo los cuales ingresarán al nivel medio diversificado.

DATOS DEL ESTUDIO ESTADÍSTICO

Descripción de la Muestra: para la determinación de la muestra en esta investigación se realizó por medio de la formula siguiente:

$$n = \frac{4PQN}{E(N-1) + 4PQ}$$

Donde:

- n = Tamaño de la muestra.
- P = Probabilidad de lograr acierto.
- Q = Probabilidad de error.
- N = Tamaño de la población.
- E = Error máximo de la estimación

Ver aplicación en anexo.

el estudio realizado nos dio como resultado una muestra de 90 estudiantes, el estudio se llevó a cabo con encuestas que fueron respondidas por 100 jóvenes de ambos sexos que se encuentran en el sistema educativo del nivel medio básico del 3er grado tanto en el sector privado como oficial, los cuales corresponden al 12% del total que pueden optar a este tipo de educación en la comunidad de Guastatoya, El Progreso.

Datos importantes de la encuesta: se consideró la opinión de los jóvenes como anteriormente se expuso tomándose criterios como:

- Nombre
- Edad
- Sexo
- El área educativa para ambos sexos.
- La orientación de la carrera.
- En el área técnica industrial qué orientación más les agradaría.

Para un mejor análisis de la propuesta se tomarán en cuenta las carreras que más % posean del análisis a realizar.

Análisis de resultados: muestra 100 personas encuestadas de ambos sexos para la determinación de lo anteriormente expuesto.

1) Orientación de la carrera:

Orientación de la carrera	# de Personas	%
Comercial	18 Personas	18%
Técnica Industrial	68 Personas	68%
Agrícola	10 Personas	10%
Artisanal	04 Personas	04%

2) Que carrera técnica propondría

Para el análisis de la propuesta se tomaran 68 de las personas que tuvieron preferencia a la carrera Técnica Industrial las cuales pasaran a ser el 100% para las evaluaciones siguientes.

68 jóvenes los cuales equivalen al 100%

Orientación de la carrera	# de Personas	%
Carpintería	27 Personas	40%
Cocina y Costura	24 Personas	35%
Mecánica Automotriz	10 Personas	15%
Refrigeración	07 Personas	10%
Total	68 Personas	100 %

3) Carrera técnica que ingresarían:

Ingreso a carreras	# de Personas	%
Soldadura Autógena Eléctrica	31 Personas	45%
Carpintería	20 Personas	29%
Cocina y Costura Industrial	12 Personas	18%
Mecánica Automotriz	03 Personas	05%
Refrigeración	02 Personas	03%
Total	68 Personas	100%

Para poder determinar la propuesta arquitectónica se tomarán las primeras tres carreras de mayor aceptación las cuales son:

- ° Soldadura Autógena Eléctrica.
- ° Carpintería.
- ° Cocina y Costura Industrial.

dentro de las personas que realizaron la encuesta de las cuales se tomará las 63 personas de ambos sexos, los cuales pasaran a ser el 100% que nos indicará el número de jóvenes a ingresar a cada una tomando en cuenta así la población objetiva anteriormente investigada.

Población Objetiva 412 jóvenes de ambos sexos para el año 2015.

Aplicaremos el numero de personas que poseen las carreras de mayor aceptación las cuales nos ayudarán a determinar los porcentajes que utilizaremos para la población objetiva anteriormente calculada.

CARRERAS	# PERSONAS	%
Soldadura Autógena Eléctrica	31 personas	49%
Carpintería	20 personas	32%
Cocina y Costura industrial	12 personas	19%
Total	63 personas	100 %

Aplicándolo a la población objetiva

CARRERAS	#de Jóvenes	%
Soldadura Autógena Eléctrica	202	49%
Carpintería	132	32%
Costura y Cocina industrial	78	19%

Análisis del funcionamiento de institución a proponer

Para este análisis se tomará como base los porcentajes de rendimiento que actualmente existen en la institución actual, los datos fueron obtenidos en el Ministerio de Educación Delegación Departamental, estos % nos ayudarán a tener una idea de los jóvenes que estarán en cada año escolar dependiendo de la carrera y el grado que se encuentren del año 2001 al 2015 que es la proyección a cubrir con la investigación.

4to grado Diversificado

Promovido	82%
No promovido	0%
Retirado	18%

5to grado Diversificado

Promovido	100%
No promovido	0%
Retirado	0%

6to grado Diversificado

Promovido	100%
No promovido	0%
Retirado	0%

En el siguiente cuadro se puede observar el funcionamiento del instituto a proponer de acuerdo al record del instituto actual, podemos observar la cantidad de alumnos en cada grado ya que en dicha institución nos aceptan repitentes debido a que es financiado casi en un 100% por el gobierno y los alumnos colaboran con 100 Quetzales al año.

CUADRO No. 16

PROYECCIÓN ESTADÍSTICO DE FUNCIONAMIENTO.

Año	Crecimiento	4to	5to	6to	Graduandos
2001	349	281	34	34	34
2002	353	92	230	34	34
2003	358	53	75	230	230
2004	362	244	43	75	75
2005	367	124	200	43	43
2006	371	69	102	200	200
2007	376	218	56	102	102
2008	380	145	179	56	56
2009	385	87	119	179	179
2010	389	199	71	119	119
2011	394	160	163	71	71
2012	398	104	131	163	163
2013	403	187	85	131	131
2014	407	169	153	85	85
2015	412	121	138	153	153

Según los datos obtenidos con la proyección de funcionamiento se tomará la población existente en cada grado para el año 2015, y se utilizarán los % de ingreso de las carreras propuestas para determinar el número que asiste a cada una.

CUADRO No.17

Modelo de Población a proyectar en cada grado para el año 2015.					
Carreras	% aplicar	4to	5to	6to	Total
Soldadura	49%	59	68	75	202
Carpintería	32%	39	44	49	132
Costura	19%	23	26	29	78
Total	100%	121	138	153	412

Con el análisis realizado en las carreras a proponer se podrá definir de una manera mas exacta las áreas a proponer como aulas talleres etc, tratando de utilizar el 100% de las instalaciones de acuerdo a la frecuencia de uso durante el periodo de clases.

A continuación se dará a conocer el pensum de estudios de las tres carreras a impartir en el instituto actual.

BACHILLER INDUSTRIAL Y PERITO CON ORIENTACIÓN EN SOLDADURA AUTOGENA ELECTRICA.

CUARTO GRADO	QUINTO GRADO	SEXTO GRADO
Matemática	Matemática	Matemática
Estudios Sociales	Literatura Universal	Literatura Hispanoamericana
Elementos de Física	Física	Química
Inglés	Inglés	Psicobiología
Moral y Ética	Relaciones Publicas	Filosofía
Música	Organización de taller	Inglés
Educación Física	Tecnología vocacional	Economía Industrial
Dibujo Técnico	Práctica de taller	Tecnología Vocacional
Tecnología Vocacional		Práctica de taller.
Práctica de taller		

Práctica supervisada 250 horas.

BACHILLER INDUSTRIAL Y PERITO CON ORIENTACIÓN EN CARPINTERIA

CUARTO GRADO	QUINTO GRADO	SEXTO GRADO
Matemática	Matemática	Matemática
Estudios Sociales	Literatura Universal	Literatura Hispanoamericana
Elementos de Física	Física	Química
Inglés	Inglés	Psicobiología
Moral y Ética	Relaciones Publicas	Filosofía
Música	Organización de taller	Inglés
Educación Física	Tecnología vocacional	Economía Industrial
Dibujo Técnico	Práctica de taller	Tecnología Vocacional
Tecnología Vocacional		Práctica de taller.
Práctica de taller		

Práctica supervisada 250 horas.

BACHILLER INDUSTRIAL Y PERITO CON ORIENTACIÓN EN COCINA Y COSTURA INDUSTRIAL.

CUARTO GRADO	QUINTO GRADO	SEXTO GRADO
Matemática	Matemática	Relaciones Humanas
Intro. Psicología	Psicología industrial	Seminario
Arte aplicado	Economía Industrial	Derecho laboral
Inglés	Inglés	Mercadotecnia
Higiene y seguridad	Administración	Auxiliatura seminario
Lenguaje y comunicación	Comunicación	Inglés
Presupuesto	Técnica de investigación	Economía Industrial
Tecnología vocacional	Estadística	Tecnología Vocacional
Práctica de taller	Práctica de Taller	Práctica de taller.

Práctica supervisada 250 horas.

Fuente: SIMAC. Sistema de Mejoramiento de los Recursos Humanos y Adecuación Curricular Ministerio de Educación MINEDUC Año 2000.

Para tener una idea más específica de las áreas a proponer en aulas como de talleres se determinará con relación al análisis de frecuencia de uso que se realizará en los cuadros siguientes tomando en cuenta los periodos de clases teóricas como prácticas, tratando la manera de hacer uso de las instalaciones diariamente en un 100%.

Con relación a lo anterior y para determinar los mismos se tomará como base el número de alumnos que existirán en cada carrera como el número de alumnos de cada grado para el año 2015 que será el año de nuestra proyección.

Tomando en cuenta el número de periodos que poseen diariamente tanto teóricos como prácticos, según el Sistema de Mejoramiento de los Recursos Humanos y Adecuación Curricular del Ministerio de Educación.

A continuación se detallarán los números de periodos para cada carrera y cada grados que se proponen en esta investigación.

BACHILLER INDUSTRIAL Y PERITO EN ALGUNA ESPECIALIDAD.

4TO GRADO

Periodos Diarios	10 a 14
Teóricos Diarios	05 a 08
Prácticos Diarios	01 a 04
Recreación Diarios	02

Total de Periodos Semanales 51

5TO GRADO

Periodos Diarios	10 a 14
Teóricos Diarios	05 a 08
Prácticos Diarios	01 a 04
Recreación Diarios	02

Total de Periodos Semanales 47

6TO GRADO

Periodos Diarios	10 a 14
Teóricos Diarios	05 a 08
Prácticos Diarios	01 a 04
Recreación Diarios	02
Práctica Supervisada	250 Horas

Total de Periodos Semanales 50

Con los datos anteriores y tomando en cuenta la población se proponen para cada carrera las siguientes áreas de aulas y talleres para el desarrollo de las actividades:

Tomando como base los datos siguientes:

- 40 alumnos / aula
- 20 alumnos / taller
- 40 alumnos / salón de proyecciones
- 40 alumnos o mas / recreación.

Soldadura Autógena Eléctrica

4to Grado		5to Grado		6to Grado		TOTAL
Aulas	02	Aulas	02	Aulas	02	06
Talleres	03	Talleres	04	Talleres	04	11
Proyecciones	02	Proyecciones	02	Proyecciones	02	02
Recreación	01	Recreación	01	Recreación	01	01

Carpintería

4to Grado		5to Grado		6to Grado		TOTAL
Aulas	01	Aulas	01	Aulas	01	08
Talleres	02	Talleres	02	Talleres	03	07
Proyecciones	02	Proyecciones	01	Proyecciones	01	04
Recreación	01	Recreación	01	Recreación	01	03

Cocina y Costura

4to Grado		5to Grado		6to Grado		TOTAL
Aulas	01	Aulas	01	Aulas	01	03
Talleres	01	Talleres	02	Talleres	02	05
Proyecciones	01	Proyecciones	01	Proyecciones	01	03
Recreación	01	Recreación	01	Recreación	01	03

En los cuadros anteriores se muestra el número de las áreas requeridas para el desarrollo de las actividades según el número de alumnos en cada una. Pero para poder minimizar áreas y utilizar las mismas un 100 % diariamente se proponen crear secciones y elaborar un horario conforme a los periodos que se reciben diariamente los cuales tienen una duración de 35 minutos conforme a la institución actual.

A Continuación en los cuadros siguientes se analizará las áreas por medio del análisis de frecuencia de uso para una propuesta más funcional la cual nos determinará el número necesario de las mismas a proponer.

ANÁLISIS FRECUENCIA DE USO DEL INSTITUTO A PROPONER

CUADRO No. 18

SOLDADURA AUTOGENA - ELECTRICA								
Horario	Aula Pura	Aula Pura	Aula Pura	Proyecciones	Talleres	Talleres	Talleres	Talleres
07:30 - 08:05	4to A	4to B	5to A	5to B	6to A	6to A	6to B	6to B
08:05 - 08:40	4to A	4to B	5to B	5to A	6to A	6to A	6to B	6to B
08:40 - 09:15	4to A	5to A	5to B	4to B	6to A	6to A	6to B	6to B
09:15 - 09:50	4to B	5to A	5to B	4to A	5to A	6to A	6to B	6to B
9:50 - 10:30	RECREO							
10:30 - 11:05	4to A	4to B	6to A	6to B	5to A	5to A	5to B	5to B
11:05 - 11:40	4to A	4to B	6to B	6to A	5to A	5to A	5to B	5to B
11:40 - 12:15	6to A	6to B	4to A		5to A	5to A	5to B	5to B
12:15 - 12:50	6to A	6to B	4to B		5to A	5to A	5to B	5to B
12:50 - 13:30	RECREO							
13:30 - 14:05	5to A	5to B	6to A		4to A	4to A	4to B	4to B
14:05 - 14:40	5to A	5to B	6to A		4to A	4to A	4to B	4to B
14:40 - 15:15	5to A	6to B	6to A		4to A	4to A	4to B	4to B
15:15 - 15:50		6to B			4to A	4to A	4to B	4to B

CUADRO No. 19

CARPINTERIA							
Horario	Aula Pura	Aula Pura	Aula Pura	Proyecciones	Talleres	Talleres	Talleres
07:30 - 08:05	4to	5to			6toA	6toA	6toB
08:05 - 08:40	4to	5to			6toA	6to A	6toB
08:40 - 09:15	4to	5to			6to A	6to A	6toB
09:15 - 09:50	4to	5to			6to A	6toA	5toB
09:50 - 10:30	RECREO						
10:30 - 11:05	4to	6to B	6toA		5to	5to	
11:05 - 11:40	4to	6to B	6toA		5to	5to	
11:40 - 12:15	4to	6to B	6toA		5to	5to	

12:15 - 12:50	4to	6to B	6toA		5to	5to	
12:50 - 13:30	RECREO						
13:30 - 14:05	5to				4to	4to	
14:05 - 14:40	5to				4to	4to	
14:40 - 15:15	5to	6to A			4to	4to	
15:15 - 15:50		6toB			4to	4to	

CUADRO No. 20

COCINA Y COSTURA INDUSTRIAL					
Horario	Aula Pura	Aula Pura	Aula Pura	Proyecciones	Talleres
07:30 - 08:05	4to	5to			6to
08:05 - 08:40	4to	5to			6to
08:40 - 09:15	4to	5to			6to
09:15 - 09:50	4to	5to			6to
09:50 - 10:30	RECREO				
10:30 - 11:05	6to	4to			5to
11:05 - 11:40	6to	4to			5to
11:40 - 12:15	6to	4to			5to
12:15 - 12:50	6to				5to
12:50 - 13:30	RECREO				
13:30 - 14:05	6to	5to			4to
14:05 - 14:40	6to	5to			4to
14:40 - 15:15	6to	5to			4to
15:15 - 15:50		5to			4to

ANÁLISIS DIARIOS DE LAS TRES CARRERAS DEL INSTITUTO A PROPONER

CUADRO No.21

Horario	A	A	A	A	A	A	P	T	T	T	T	T	T	T	T	T	B
07:30 - 08:05	4to A	4to B	5to A	4to A	4to B	5to	5to B										5to
08:05 - 08:40	4to A	4to B	5to B	4to A	4to B	4to	5to A										5to
08:40 - 09:15	4to A	5to A	5to B	4to A	5to	4to	4to B										4to
09:15 - 09:50	4to B	5to A	5to B	4to B	5to	4to	4to A	6to A	6to A	6to B	6to B	6to B	6to B	6to B	6to B	6to B	4to
09:50 - 10:30	RECREO																
10:30 - 11:05	4to A	4to B	6to A	4to A	4to B	6to	6to B										6to
11:05 - 11:40	4to A	4to B	6to B	4to A	4to B	6to	6to A										6to
11:40 - 12:15	6to A	6to B	4to A	4to A	4to B	6to	5to	5to A	5to A	5to B	5to B	5to B	5to B	5to B	5to B	5to B	6to
12:15 - 12:50	6to A	6to B	4to B	4to A	4to B	6to	4to B	4to A	4to A	4to B	4to B	4to B	4to B	4to B	4to B	4to B	4to
12:50 - 13:30	RECREO																
13:30 - 14:05	5to A	5to B	6to A	5to	5to		4to A										
14:05 - 14:40	5to A	6to B	6to A	6to	5to		6to										
14:40 - 15:15	5to A	6to B	5to	6to	5to		5to	4to A	4to A	4to B	4to B	4to A	4to A	4to A	4to B	4to B	
15:15 - 15:50	5to B	6to A	5to	6to	5to		6to	4to A	4to A	4to B	4to B	4to A	4to A	4to B	4to B	4to B	

FUENTE: Horario de clases del Instituto Actual según Adecuación Curricular del Ministerio de Educación.

DATOS FINALES REQUERIDOS DE LAS AREAS A PROPONER

CUADRO No. 22

ESPACIOS	UNIDADES
AULAS	6 UNID
TALLERES	8 UNID
BIBLIOTECA	1 UNID
SALON DE PROYECCIONES	1 UNID

Dado este análisis y con el afán de poder brindar una alternativa adecuada para el estudio de la institución a proponer del nivel diversificado se realizará una propuesta, tomando como base principal las leyes de educación nacional y sobre todo velar sobre los intereses de la comunidad donde se desarrollará el proyecto dando otra alternativa en la educación en el ámbito diversificado.

La institución que se propone en esta investigación cubrirá las áreas indispensables en funcionamiento del objeto arquitectónico como también la estancia agradable y el bienestar de los y las estudiantes que lo ocupen diariamente.

Para la realización de construcción del proyecto a proponer se contará con apoyo de la municipalidad de Guastatoya, la cual contribuyó con la adjudicación del terreno donde se ubicará el proyecto en mención.

También será apoyada por la Gobernación Departamental, la cual apoyara al ministerio de Educación con la búsqueda de fondos, en organizaciones nacionales e internacionales para la ejecución del proyecto.

El Instituto Técnico Industrial Diversificado dependerá del Ministerio de Educación,, el cual es el encargado del manejo y supervisión del sistema educativo.

Para poder crear un objeto arquitectónico adecuado se basará en: diseño en los criterios normativos para el diseño de edificios escolares¹ los cuales nos darán a conocer lo siguiente:

- Criterios conceptuales (en funcionalidad, flexibilidad, simplicidad, coordinación modular, economía, etc.).
- Criterios generales (aplicándolos en confort visual, Confort térmico, confort acústico, en instalaciones de agua potable, sanitarias, y eléctricas, equipamiento con mobiliario y equipo).
- Criterios particulares (como Terreno, Conjunto Arquitectónico, Tamaño del edificio, espacios a considerar, etc.).

¹ Criterios Normativos para el diseño de Edificios escolares USIPE. Unidad de Infraestructura Física. MINEDUC. 1982.

Con los criterios anteriores se determinó la organización de la institución actual, la cual estará organizada con las siguientes áreas de: Dirección, Enseñanza Teórico - Práctica Recreación Servicios. Dichas áreas son subdivididas en el programa de necesidades que se presentará en el cuadro siguiente siendo adecuadas para el buen funcionamiento de este tipo de institución.

Para tener una idea del área requerida para el terreno a utilizar se tomará como base el 16 Mts2/ alumno que son los de prioridad en el mismo, lo cual nos servirá para elegir las posibles opciones de localización..

Siendo una área ideal para cada usuario de la institución se propone el cuadro siguiente:

ESPACIO ESTABLECIDO	AREA/TERRENO USUARIO	TOTAL DE USUARIOS AREA P/ PERSONA	AREA TOTAL REQUERIDA DE TERRENO
■ Dirección	13.60 Mts2 mínimo	400	5,600 Mts2
■ Enseñanza aprendizaje.	a 16.00Mts2 máximo	a 500	A 8,000Mts2
■ Recreación		Personas	
■ Servicios			
■ Otros.			

Fuente: Normativo para el diseño de Edificio escolares:
MINEDUC. USIPE Elaboración Propia

A continuación se presentan la siguiente tabla en la cual se dará a conocer el programa de necesidades, número de usuarios, que deberán tener cada una para el mejor funcionamiento de la institución a proponer.

CUADRO No. 23

ESTIMACIÓN DE PROGRAMA DE NECESIDADES MINIMOS PARA LA INSTITUCION A PROPONER				
Ambientes	Actividad	No. Persona	Area/ Pers Mts2	Area Necesaria
Requeridas *				
DIRECCION	DIRECTOR	6 Máximo	2.00 PER	12.00 Mts2
	CONTA Y SECRETARIA	6 Máximo	2.00 /PER	12.00 Mts2
	ARCHIVO Y BODEGA	2 Máximo	2.75 / PER	6.00 Mts2
	ORI. VOCACIONAL	2 Máximo	2.00 / PER	12.00 Mts2
	SERVICIO MEDICO	4 Máximo	2.75 / PER	10.00 Mts2
	SAL DE PROFESORES	9 a 12 Max	2.00 / PER	21.00 Mts2
EDUCACION	AULA TEORICA	41 Máximo	1.50 / PER	60.00 Mts2
	AULA PROYECC.	41 Máximo	1.50 / PER	60.00 Mts2
	TALLER SOLDADURA	21 Máximo	5.00/ PER	105. Mts2
	TALLER DE COCINA	21 Máximo	4.86/ PER	103. Mts2
	TALLER DE CORTE Y CONFECCION	21 Máximo	4.86/ PER	103. Mts2
	S. USOS MULTIPLES	500 Máximo	0.70 / PER	350. Mts2
SERVICIOS	SANIT ESTUDIANT	420 Máximo	0.12 /PER	51.00 Mts2
	SANIT VISITANTES	VARIABLE	2.00 /PER	VARIABLE
	SANIT PERSONAL	VARIABLE	2.00 / PER	VARIABLE
	BODEGAS	3 Máximo	3.00 /PER	15.00 Mts2
	TIENDA ESCOLAR	1 Máximo	6.00 / PER	6.00 Mts2
	GUARDIANIA	2 Máximo	6.00 / PER	12.00 Mts2
	MAQUINAS	3 Máximo		40.00 Mts2
	RE. DOCUMENTOS	2 Máximo	12.50 /PER	25.00 Mts2
CIRCULACION	PEATONAL		30% MAX	AREACONST
	VEHICULAR		10% MAX	TERRENO

Fuente: Normativo para el diseño de Edificio escolares
MINEDUC. USIPE Elaboración Propia

Para tener una mejor comprensión del cuadro se detallará en el Capítulo VIII.

CAPITULO 6
ANÁLISIS DE OPCIONES DE LOCALIZACIÓN

ANÁLISIS DE OPCIONES DE LOCALIZACION

A. ANÁLISIS DE OPCIONES

En el siguiente análisis se presentaran aspectos importantes que deben cumplir las opciones (terrenos), los cuales serán evaluados para determinar el más adecuado a utilizar en la propuesta arquitectónica a realizar en la presente investigación, dichos aspectos a evaluar no determinarán el terreno adecuado que cuente con todos los servicios necesarios para el mejor desenvolvimiento de las actividades del proyecto y de los usuarios del mismo.

Considerando las opciones también se deberán de tomar en cuenta las siguientes premisas generales de localización con aspectos como:

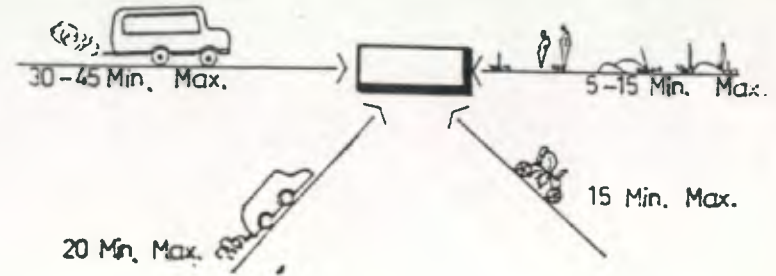
- Funcionalidad.
- Morfológicas.
- Ambientales
- Tecnológicas.

Con ello se determinará que opción es la más recomendable para este tipo de proyecto, posteriormente se estudiará cada terreno basándose en los factores de localización para calificar el óptimo a utilizar.¹⁰

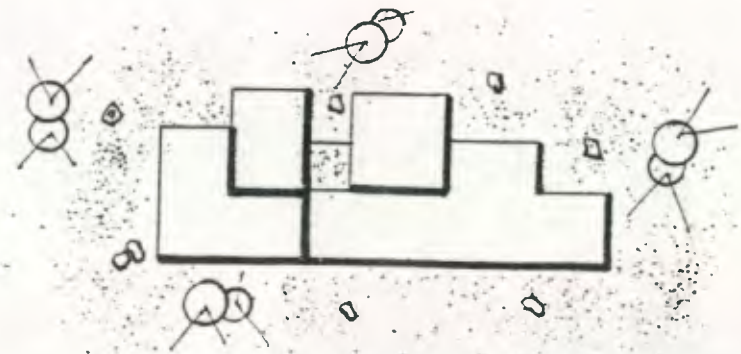
¹⁰ Criterios Normativos para el diseño de edificios escolares.
Ministerios de Educación Guatemala 1982

B. PREMISAS GENERALES PARA OPCIONES DE LOCALIZACION.

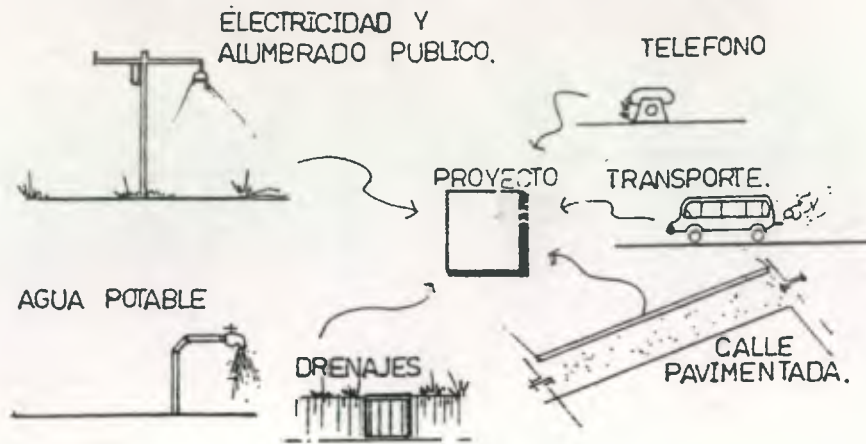
UBICACIÓN: El terreno deberá estar a una distancia accesible, en una zona cercana a la población a cubrir considerando el crecimiento urbano en un futuro.



TAMAÑO: Se tomará en cuenta el programa de necesidades del edificio para desarrollarlo al máximo. Con el área del terreno se determinara el número de alumnos adecuado tomando aspectos como: 16.00Mts de terreno / alumno óptimo.



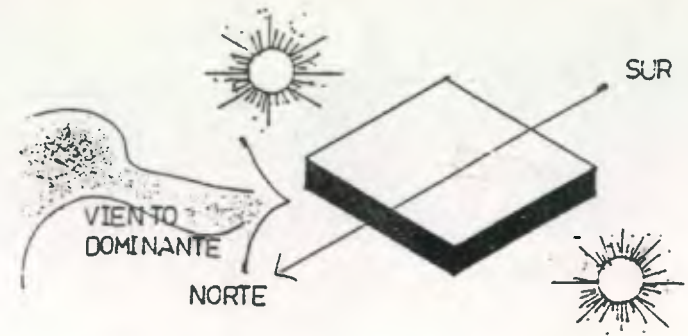
ESTRUCTURA FISICA: Deberá de contar con la máxima de servicios públicos como:
 Agua potable, electricidad, calle pavimentadas, transportes, etc.



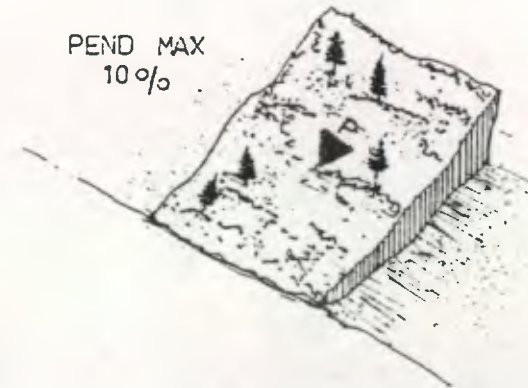
ENTORNO: El terreno deberá estar ubicado en un paisaje de abundante vegetación lejos de la contaminación, de cables de alta tensión y áreas de abundante tránsito.



CARACTERISTICAS CLIMATICAS: El terreno deberá tener la opción de orientar al Norte el objeto arquitectónico, para obtener un soleamiento indirecto y aprovechar las corrientes de aire al máximo de preferencia en clima caluroso



TOPOGRAFIA Y NATURALEZA: Deberá contar con forma y planimetría regular con pendientes no mayores del 10%. La resistencia mínima del suelo deberá ser de 1kg/ cm², poseerá un drenaje natural, y no debe utilizarse en terreno de relleno



B. FACTORES DE LOCALIZACION

Para la localización adecuada para el proyecto de Instituto Técnico Industrial Diversificado a proponer en la investigación se tomarán en cuenta factores de importancia como: Factores físicos, Factores sociales, Factores naturales.

A continuación se presentan los siguientes factores, que nos servirán de base para calificar la mejor opción de terreno el cual utilizaremos para el desarrollo de esta investigación.

1. FACTORES FISICOS DE LOCALIZACION

TAMAÑO DEL TERRENO: Se deberá contar con una área no menor de 5,000 Mts², debido a la población estudiantil a cubrir, tomando en cuenta un crecimiento en un futuro de la población.

TOPOGRAFIA. Se recomienda terrenos que no posean una pendiente mayor del 10%, para que cuente con la facilidad de realizar recortes para las posibles plataformas, evitando que haya la necesidad de realizar algún tipo de relleno.

SUELOS: Es recomendable que posea un suelo estable y con drenaje natural.

ESTRUCTURA DEL SUELO: Arenoso - arcilloso para que permita drenaje natural del suelo.

COSTO: El costo aproximado por Mt² en el área urbana de Guastatoya oscila entre Q180.00 a Q200.00.

VIENTOS: Se recomiendan cruzados para que circule el aire caliente.

SOLEAMIENTO: Se recomienda indirecto por ser una región cálida - seca.

ORIENTACION. Se recomienda hacia el Norte - Sur.

PAISAJE: De preferencia con abundante vegetación, para crear y aprovechar proyecciones de sombra.

2. FACTORES SOCIALES DE LOCALIZACION

ASPECTO LEGAL DEL TERRENO: Por la naturaleza del proyecto se recomienda ser de propiedad municipal.

SERVICIOS DE APOYO: El terreno a elegir deberá de contar con los servicios esenciales para el buen funcionamiento del proyecto como: agua potable, drenajes, electricidad, transporte, teléfono, etc.

ACCESIBILIDAD Y VIABILIDAD: La ubicación del proyecto deberá de contar con vías de accesos sin tránsito pesado por la seguridad de los usuarios del mismo.

EQUIPAMIENTO URBANO: Deberá de estar a una distancia no muy lejana de los servicios necesarios como: biblioteca municipal, áreas de comercio, paradas de transporte, centro cultural, áreas de recreación como parques canchas deportivas, etc. No recomendándose cerca de: rastros, prostíbulos, cantinas, basureros, hospitales, cementerios etc.

3. FACTORES IMPACTO AMBIENTAL

Este último factor que se utilizará para el análisis de la selección de las opciones de localización que se presentarán en este capítulo los cuales son importantes porque nos dan factores que nos darán a conocer el impacto que tendrá el proyecto sobre el entorno donde se realizará la propuesta

Para llevar acabo este análisis se tomarán en cuenta dos factores que son:

- **Factor natural:** El cual estará determinado por el aire, agua, suelo, ruido, y el ecosistema.
- **Factor social:** El cual estará determinado por la utilización del territorio, alteración del paisaje, cambio de calidad de vida, congestiónamiento urbano, empleo, y la densidad cultural de la comunidad en estudio.

Con estos factores se determinará no solo la ubicación del terreno que se encuentra apto para el proyecto de investigación sino que nos ayudará a estudiar mejor la propuesta no sólo en el diseño sino la construcción de la propuesta.

Este análisis nos proporcionará datos sobre la incidencia que el entorno tendrá hacia con el proyecto del objeto arquitectónico para que el mismo no altere o destruya el medio ambiente natural que lo rodea, la vegetación existente, como también que no interfiera en la circulación de viento, soleamiento, o contribuya en algún tipo de contaminación.

D. OPCIONES DE LOCALIZACION

Después de estudiar y realizar el análisis de los factores a tomar en cuenta para proponer o elegir los terrenos que mejor se adecúen y cuenten con los requerimientos necesarios para el mejor funcionamiento del proyecto a, continuación se plantean dos opciones de localización para el proyecto a proponer en esta investigación:

Los terrenos seleccionados basándose en las premisas generales se encuentran asentados en el área urbana de la ciudad de Guastatoya, ambos llevan los requisitos y factores anteriormente expuestos.

A continuación se detallará información importante sobre los seleccionados para calificación correspondiente para optar al que se utilizará en la investigación.

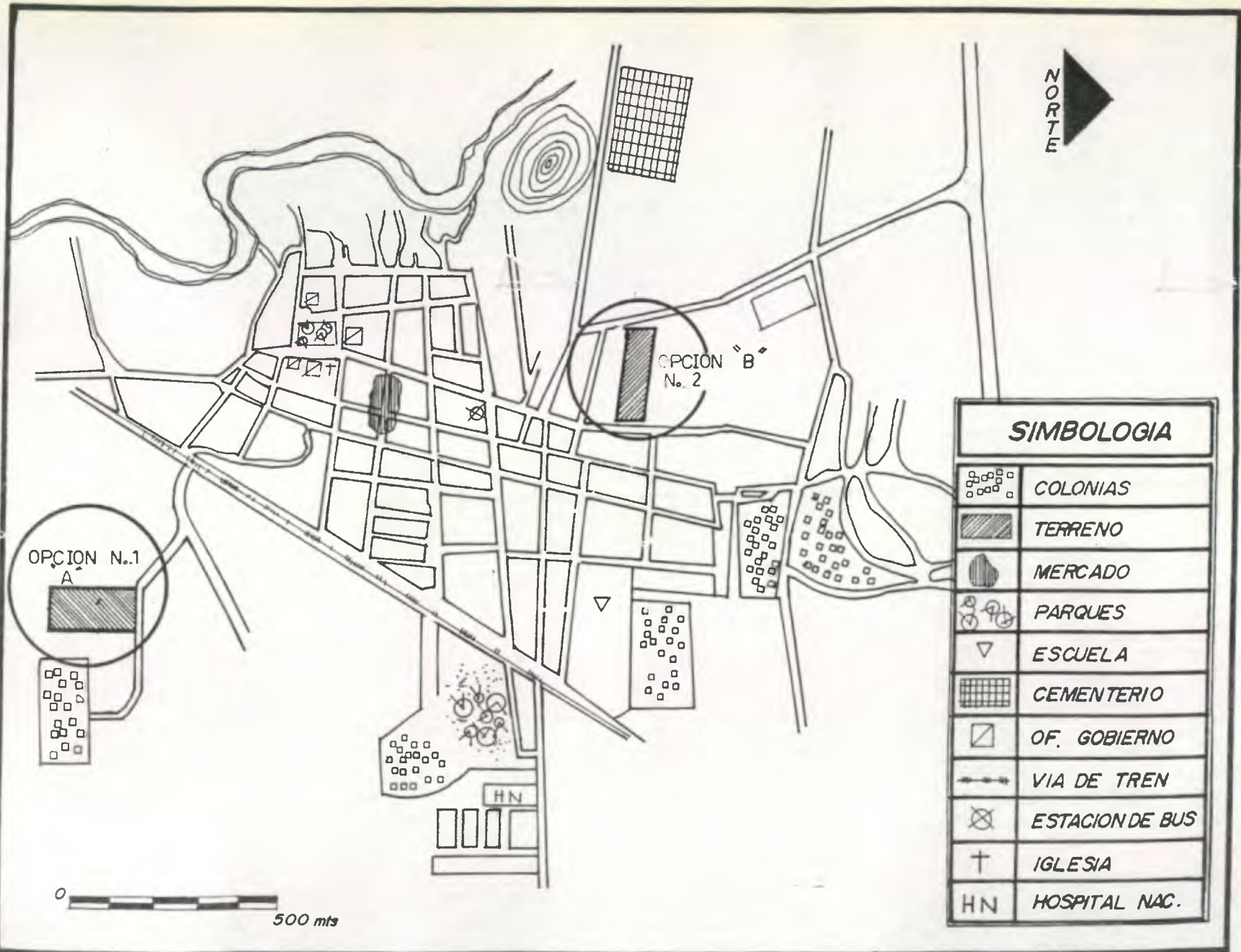
1- OPCION A

UBICACIÓN	Barrio Las Joyas, Ciudad de Guastatoya.
TAMAÑO	8,880 Mts ² .
TOPOGRAFÍA	Plano en un 80% y un 20% con pendientes menores al 10%.
PROPIEDAD	Municipal, donado actualmente, al instituto
COSTO	Ninguno.
ORIENTACIÓN	Hacia el Norte.
PAISAJE	Urbano y abundante vegetación.
ESTRUCTURA SUELO	Arenoso - Arcilloso.
VIENTOS	Nornoroeste a Sur- Suroeste.
COLINDANCIAS	Al Norte con área urbana., al Sur, Este, Oeste con vegetación.

2- OPCION B

UBICACIÓN	Barrio El Golfo, Ciudad de Guastatoya.
TAMAÑO	6,000 Mts.
TOPOGRAFIA	Plano en un 100%.
PROPIEDAD	Municipal.
COSTO	1,200,000.00
ORIENTACION	Hacia el Este.
PAISAJE	Hacia el área Urbana
ESTRUCTURA SUELO	Arenoso - Arcilloso.
VIENTOS	Nornoroeste a Sur- Suroeste.
COLINDANCIAS	Hacia en área urbana.

FUENTE: Secretaría de la Municipalidad de Guastatoya, El Progreso. Elaboración propia.



DEPTO. EL PROGRESO	ELABORACION PROPIA	FUENTE: CASCO URBANO	FECHA: JUN 2.000	ESCALA: ESCALA GRAFICA
--------------------	--------------------	-------------------------	---------------------	---------------------------

6. CALIFICACION DE OPCIONES DE LOCALIZACION

INCIDENCIA ENTORNO / PROYECTO		FACTORES FISICOS DE LOCALIZACION											RESULTADO						
ATRIBUCION	TAMAÑO	TOPO GRAFIA		COSTO		ESTRUC DEL SUELO		HIDRO GRAFIA		VEGETACION		CRECIMIENTO		MICROCLIMA					
RESTRICCION		10%				1KG/CM2								ORIENTACION	SOLEAMIENTO	VIENTO			
CALIFICACION	0.146	0.108		0.092		0.131		0.077		0.108		0.092		0.077	0.077		0.092	0.752	
TERRENO A	1 0.5	1 0.5	1 1	1 0.5	1 0.5	1 1	1 0.5	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 0.5	1 0.5	1 0.5		0.248
TERRENO B	1 0.5	1 0.5	0 0	1 0.5	1 0.5	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	1 0.5	1 0.5	1 0.5		
TOTALES	1.00	1.00		1.00		1.00		1.00		1.00		1.00		1.00	1.00		1.00	1.00	

FUENTE: ANALISIS DE CAMPO
ELABORACION PROPIA

INCIDENCIA ENTORNO / PROYECTO		FACTORES FISICOS DE LOCALIZACION											RESULTADO	
ATRIBUCION	ASPECTO LEGAL	SISTEMAS DE APOYO				ACCESIBILIDAD		USO DEL SUELO						
RESTRICCION		AGUA	DRENAJE	ELECTRICIDAD	RADIO	VIABILIDAD	DENSIDAD	COMERCIO	RECREACION	EQUIPAMIENTO				
CALIFICACION	0.123	0.123	0.082	0.123		0.082	0.109	0.095	0.041	0.109		0.109	0.659	
TERRENO A	1 0.5	1 0.5	1 0.5	1 0.5	1 1	1 1	1 1	1 0.5	1 0.5	1 0.5	1 0.5	1 0.5		0.341
TERRENO B	1 0.5	1 0.5	0 0	1 0.5	0 0	0 0	0 0	1 0.5	1 0.5	1 0.5	1 0.5	1 0.5		
TOTALES	1.00	1.00	1.00	1.00		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00		1.00	1.00	

FUENTE: ANALISIS DE CAMPO
ELABORACION PROPIA

INCIDENCIA ENTORNO / PROYECTO		FACTORES FISICOS DE LOCALIZACION											RESULTADO	
ATRIBUCION		A. FACTOR NATURAL					B. FACTOR SOCIAL							
RESTRICCION	AIRE	AGUA	SUELO	RUIDO	ECOSISTEMA	USO TERR.	PAISAJE	AMBITO DE VID.	CONSES. URB.	EMPLEO	E. CULTURAL			
CALIFICACION	0.128	0.128	0.128	0.064		0.103	0.09	0.077	0.077	0.077	0.051	0.077	0.718	
TERRENO A	1 1	1 0.5	1 0.5	1 1	1 0.5	1 1	1 1	1 1	1 0.5	1 1	1 0.5	1 0.5		0.282
TERRENO B	0 0	1 0.5	1 0.5	0 0	1 0.5	0 0	0 0	0 0	1 0.5	0 0	1 0.5	1 0.5		
TOTALES	1.00	1.00	1.00	1.00		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	

FUENTE: ANALISIS DE CAMPO
ELABORACION PROPIA

E ANALISIS DE RESULTADO DE LAS OPCIONES DE LOCALIZACION

Con el análisis y ponderación en los cuadros se determinó que el terreno a proponer para esta investigación será el de la Opción A en vista que fue de mayor ponderación en las casillas presentadas ya que es el que cuenta con mejores cualidades para brindarle al proyecto que se presenta para el buen funcionamiento de las actividades que se realizarán en el mismo.

Los resultados para ambos terrenos quedando así:

CUADRO FINAL DE CALIFICACION PARA LA OPCION DE LOCALIZACION.

TERRENO	FACTOR FISICO	FACTOR SOCIAL	IMPACTO AMBIENTAL	TOTAL
OPCION A	0.752	0.659	0.718	0.70
OPCION B	0.248	0.341	0.282	0.30

Fuente: Análisis Bibliográfico y de campo.
Elaboración propia.

Para llegar a esta puntuación se realizó con la calificación de los factores que se dieron en las tablas anteriores, realizando un promedio en este cuadro final con todos los datos divididos entre los factores para llegar a esta puntuación.

El terreno elegido posee una ponderación de 0.70 puntos según cuadro de selección del terreno, siendo la Opción "A" la cual posee una área de 8,860 metros cuadrados y se encuentra localizado en el barrio las Joyas en la ciudad de Guastatoya.

Dicho terreno es propiedad municipal pero actualmente fue adjudicado de forma definitiva, por lo que ahora es propiedad del actual Instituto Monotécnico El Progreso para realización de un proyecto como el que se presenta en la presente investigación.

Dicho terreno actualmente es utilizado como área de deporte de parte del instituto debido a que en el objeto arquitectónico actual donde se alberga dicho instituto no cuenta con área suficiente para este tipo de actividades.

En el capítulo siguiente se dará una descripción general del terreno a utilizar en la propuesta de esta investigación.

CAPITULO 7
ANÁLISIS DEL TERRENO ELEGIDO

ANÁLISIS DEL TERRENO ELEGIDO

A. ANALISIS DEL TERRENO ELEGIDO

El terreno a proponer en esta investigación es la OPCIÓN A debido a su tamaño, como a las condiciones que anteriormente se expusieron que son de importancia para la propuesta arquitectónica a proponer en la investigación.

Dicho terreno se encuentra ubicado al Sur del Barrio las Joyas, a 5 minutos del área urbano más densa de la ciudad de Guastatoya.

A continuación se presentan las siguientes condicionantes del terreno elegido:

1. FACTORES FISICO DE LOCALIZACION

- **TAMAÑO DEL TERRENO:** Se cuenta con una área 8,880 Mts²,
- **TOPOGRAFIA.** Posee un pendiente del 8%, el resto del terreno es totalmente plano, ya que la municipalidad de Guastatoya intervino el terreno para crear una cancha improvisada de terracería para los estudiantes de la institución actual debido a que no poseen área deportiva. El terreno para la propuesta se recomienda 100 % plano debido a que en 1976 era el cementerio general, el cual quedo destruido en su totalidad por el terremoto de ese mismo año.
- **SUELOS.** Es recomendable ya que esta dotado de un suelo estable y cuenta con drenaje natural.
- **ESTRUCTURA DEL SUELO:** Posee un suelo Arenoso - arcilloso permitiendo el drenaje natural del mismo.
- **COSTO:** No motiva ningún costo para el actual Instituto pues fue adjudicado al mismo por la Municipalidad de Guastatoya..
- **VIENTOS:** Posee una combinación de vientos dominantes de Nor - Noroeste a Sur - Suroeste, y secundario de Sur - Suroeste a

Nor - Noreste. recomendándose cruzados para que circule el aire caliente.

- **SOLEAMIENTO:** Se utilizará indirecto por ser una región cálida - seco.
- **ORIENTACION.** Se recomienda la utilización del terreno de Norte - Sur.
- **PAISAJE:** De preferencia con abundante vegetación, para crear y aprovechar proyecciones de sombra.

2. FACTORES SOCIALES DE LOCALIZACION

- **ASPECTO LEGAL DEL TERRENO:** Actualmente es propiedad del Instituto Monotécnico Industrial El progreso.
- **ARQUITECTURA DEL ENTORNO:** Actualmente no se cuenta con una arquitectura típica a seguir, ya que en el terremoto de 1976 se destruyo por completo la ciudad de Guastatoya. Las construcciones existentes son algunas contemporáneas las cuales están construidas con materiales de block, con acabados modernos, para los techos se utiliza lamina, o losa.
- **INFRAESTRUCTURA DE APOYO:** El terreno elegido cuenta con los servicios esenciales los cuales a su vez cuentan con capacidad para la demanda a cubrir.
 1. **Agua Potable:** Se abastece por nacimiento de agua en el cerro de la virgen, la tubería pasa en la calle principal del barrio Las Joyas.
 2. **Drenajes:** Se realizará el desfogue por la planta de tratamiento que existe en el barrio Las Joyas, hacia el río Guastatoya.
 3. **Electricidad:** Se proveerá línea trifásica y monofásica por la empresa Municipal de Electricidad ya que pasa por la calle principal al terreno.
 4. **Teléfono:** Se podrá contar con el servicio ya que actualmente existe mucha demanda de éste en el barrio Las Joyas.

- **ACCESIBILIDAD Y VIABILIDAD:** La ubicación es adecuada pues se encuentra a 5 minutos caminando desde el Parque Central de Guastatoya, su vía de acceso es por la calle principal del Barrio Las Jovas.
- **EQUIPAMIENTO URBANO:** Cuenta con los servicios necesarios como: biblioteca, municipal, Estación de policía, juzgados, municipalidad, áreas de comercio, paradas de transporte, mercado, centro cultural, iglesias, áreas de recreación como parques, canchas deportivas, etc.

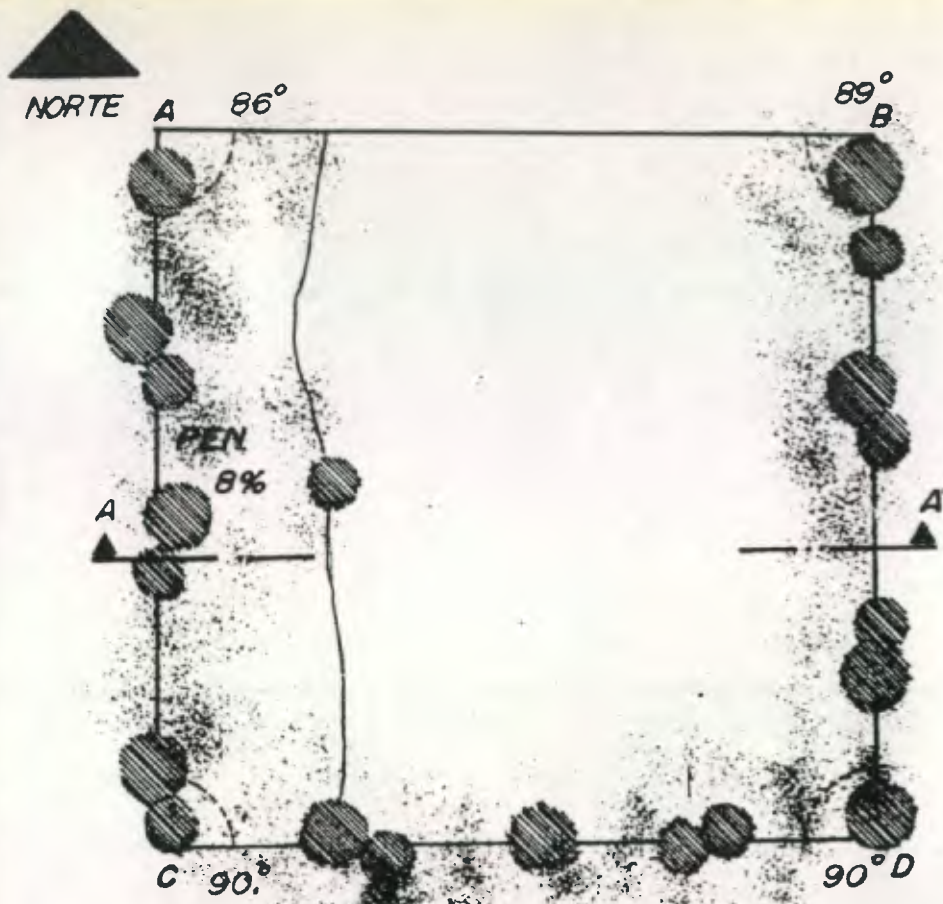
3. IMPACTO AMBIENTAL

Se tendrá el cuidado en la construcción de la propuesta del objeto arquitectónico a ubicar dentro del terreno, para que el mismo no altere o destruya la vegetación existente, sino que se integre a la misma, como también se ubicarán de la mejor forma para evitar el soleamiento directo y que a la vez no interfiera en la circulación de viento, dentro del proyecto como de las viviendas que se encuentran enfrente del mismo.

Se propondrá un diseño de la mejor manera creando alternativas para que se integre al área de estudio, aunque alterara el aspecto urbano se tratará de no causar algún tipo de contaminación visual, auditiva, etc.

A continuación se presenta un análisis gráfico del terreno elegido para la realización de la propuesta arquitectónica en este proyecto de investigación

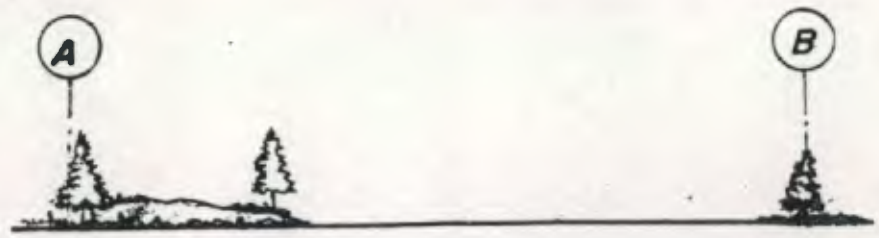
LEVANTAMIENTO DEL TERRENO ELEGIDO



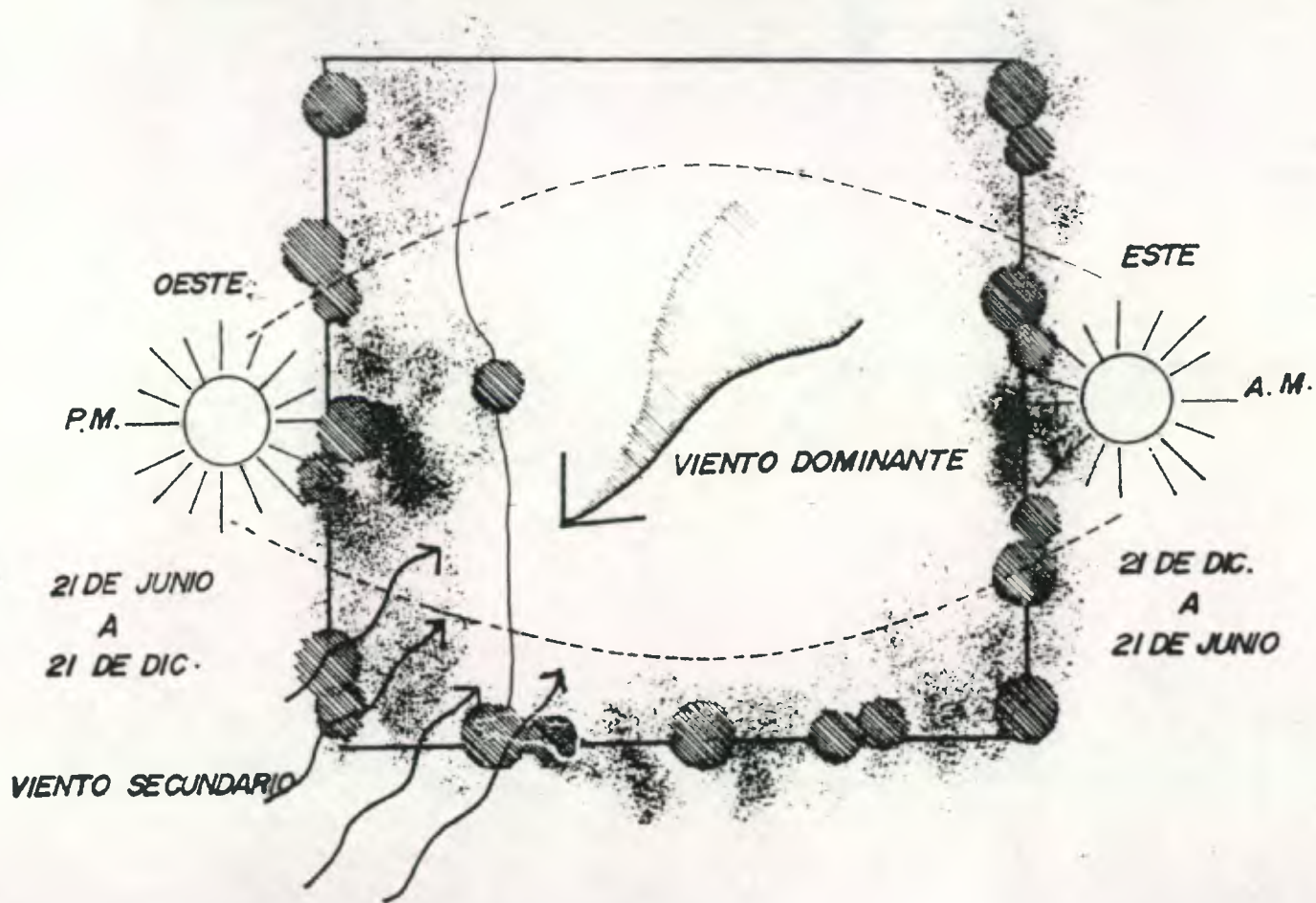
PLANIMETRIA Y ALTIMETRIA DEL TERRENO

DISTANCIAS		
A B		96.00 mts
B D		96.00 mts
A C		92.00 mts
C D		94.70 mts
AREA TOTAL 8.880 mts ²		

PENDIENTES APROX.	
80%	PLANO
20%	INCLINACION 8% APROX



SECCION A-A



ANALISIS CLIMATICO DEL TERRENO

DEPTO. EL PROGRESO

ELABORACION PROPIA

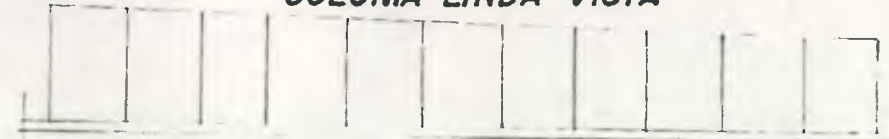
FUENTE:
TRABAJO DE CAMPO

FECHA:
JUN 2000

ESCALA:
1:1000



COLONIA LINDA VISTA



CALLE

ANCHO DE CALLE 7.50 mts
ANCHO DE ACERA 0.80 mts



CAMPO DE FOOT BALL
DE TIERRA

NOMENCLATURA

	AREA DE BOSQUE : VARIEDAD DE HELECHOS Y PASTO NATURAL ASOCIADO CON VEGETACION ARBUSIVA BAJA, SE CA CON VARIEDAD DE TONOS VERDES Y CAFES
	AREA DE CANCHA
	AREA DE VIVIENDA

UTILIZACION ACTUAL DEL TERRENO

DEPTO EL PROGRESO

ELABORACION PROPIA

FUENTE:
TRABAJO DE CAMPO

FECHA:
JUN 2000

ESCALA:
1:1000



NORTE



VISTA NORTE



TERRENO



VISTA OESTE



VISTA ESTE



VISTA SUR

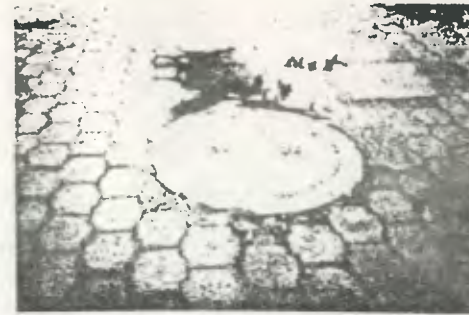
VISUALES DEL TERRENO

DEPTO. EL PROGRESO	ELABORACION PROPIA	FUENTE: TRABAJO DE CAMPO	FECHA: JUN 2000	ESCALA: SIN ESCALA
--------------------	--------------------	-----------------------------	--------------------	-----------------------



NORTE

TRANSPORTE
PUBLICO



DRENAJES

ELECTRICIDAD
Y
ALUMBRADO
PUBLICO

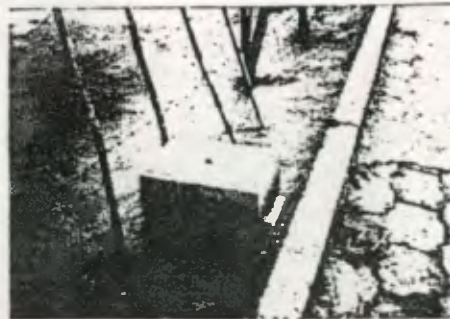


TERRENO



SERVICIO TELEFONICO
Y
CALLES ADOQUINADAS

AGUA POTABLE



SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA

DEPTO. EL PROGRESO

ELABORACION PROPIA

FUENTE:
TRABAJO DE CAMPO

FECHA:
JUN 2000

ESCALA:
SIN ESCALA

LEVANTAMIENTO FOTOGRAFICO DEL TERRENO ELEGIDO

FOTOGRAFIA # 1.
VISTA NORTE.

Muestra parte del área urbana del Barrio Las Joyas como también del terreno a proponer.



FOTOGRAFIA # 2
VISTA NOROESTE.

Muestra el área urbana como también terreno del Sr. Celestino Orellana.

FOTOGRAFIA # 3.
VISTA ESTE.

Muestra parte del área urbana Las Joyas como también del terreno a proponer.



FOTOGRAFIA # 4
VISTA SUROESTE.

Muestra parte de la cancha de football de terracería y la vegetación existente.

CAPITULO 8
DESARROLLO DE LA PROPUESTA ARQUITECTONICA

ANÁLISIS DE FACTORES AMBIENTALES

A. ANALISIS DE FACTORES AMBIENTALES

Para una adecuada propuesta del anteproyecto del Instituto Técnico Industrial Diversificado se realizará un análisis de las condiciones apropiadas como: iluminación, calor, ventilación, acústica, lo cual nos determinara un adecuado confort que se aplicará al diseño que se va a proponer garantizándonos el apropiado desarrollo de las actividades educativas. Las consideraciones de confort para los espacios educativos se pueden dividir en 3 clasificaciones básicas:

1. **Confort Térmico:** Los molestos efectos que causan en los materiales cuando no son bien empleados produciéndose altas o bajas temperaturas en los ambientes, los podemos mejorar con el aprovechamiento físico de los materiales a utilizar en la construcción, la superficie, tamaño, forma, ubicación, otros, estando ligados al grado de humedad, temperatura del aire, los cuales deben ser estudiados y controlados en casos extremos.

2. **Confort Visual:** Para mejorar los efectos producidos por los molestos reflejos del sol, los cuales se pueden mejorar con vegetación que ayude a la proyección de sombras, aleros bien dimensionados, parteluces que no permitan el ingreso directo del sol sobre las superficies de trabajo.

3. **Confort Acústico:** Para mejorar la absorción de ruidos del exterior hacia el interior con el aprovechamiento de los materiales empleados en paredes, techos mobiliario y equipo, evitando así interferencia con las actividades.

Según el sistema de Holdridge¹ nos dan a conocer por medio del Mapa Climático la zona de vida que en este caso se utilizara el de Guastatoya, El Progreso que es donde se plantea el anteproyecto, dicho mapa nos determinó los datos siguiente:

¹ Mapa Climático
INSIVUMEH Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología, e Hidrología.

Latitud: 14° 05' 18" Longitud: 90° 04' 12"

Elevación: 516.90 metros sobre nivel del mar.

Zona de Vida: Bosque seco, subtropical con monte espinoso subtropical.

Clima: Cálido, con invierno benigno sin estación seca bien definida.

Temperatura: 19 °C a 34 °C posee variaciones del 35% al 49% , los días son pocos nublados ya que son claros ascendiendo a un 80% al año.

Estos datos nos servirán para poder llevar a cabo de la mejor manera el análisis climático que realizaremos a continuación por medio de los cuadros de Mahoney.

B. CUADROS DE MAHONEY

Con el análisis por medio de este método, nos lleva a resultados aceptables permitiéndonos detectar factores ambientales determinantes por medio del análisis del grupo climático de la comunidad en estudio, brindando al diseñador, una idea general de los requerimientos para el inicio del trazo y diseño arquitectónico como también el sistema constructivo que se necesitará, conforme al clima de la comunidad en estudio, dándonos a conocer la mejor ubicación, dimensión, espaciamiento de las edificaciones a proponer los cuales son influenciados por el clima, los datos a utilizar en los cuadros siguientes fueron obtenidos de la estación de la red nacional del Instituto de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrológica INSIVUMEH.

Cuadro No. 1 Temperatura del Aire.

		MESES DEL AÑO EN GRADOS CENTIGRADOS											
TEMPERATURAS		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
MAXIMA MEDIA MENSUAL		32	33	36	36	34	32	36	34	34	32	34	31
MINIMA MEDIA MENSUAL		16	16	16	19	19	21	21	19	19	20	20	17
VARIACION DE MEDIDAS MENSUALES		24	24	26	27	26	26	28	26	26	26	27	24
MEDIA MAS ALTA MMA		36											
MEDIA MAS BAJA MMB		16											
TEMPERATURA MEDIA ANUAL TMA		26											
VARIACION MEDIA ANUAL VMA		20											

Fuente INSIVUMEH. Elaboración Propia.

Cuadro No. 2 Humedad, Lluvia y Viento

En el siguiente cuadro se anotan las máximas y mínimas medias mensuales de la Humedad Relativa (HR), Pluviosidad, y Dirección del Viento de cada mes del año 2000.

	MESES DEL AÑO											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
HUMEDAD RELATIVA												
MAXIMA MEDIA MENSUAL AM	91	90	80	88	89	91	90	89	92	97	93	84
MINIMA MEDIA MENSUAL PM	53	30	30	18	50	70	45	49	57	49	65	50
PROMEDIO	72	60	55	53	69	80	67	69	75	73	79	67
GRUPO DE HUMEDAD	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3
PLUVIOSIDAD mm	0	0	0	67	105	120	115	75	110	59	4	3
VIENTO DOMINANTE	NNE	NNE	NNE	NNE	NNE	NNE	NNE	NNE	NNE	NNE	NNE	NNE
VIENTO SECUNDARIO	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE	SSE

Fuente: INSIVUMEH. Elaboración Propia.

Total de Pluviosidad 658 mm anual.

Cuadro No. 3 Diagnósis del Rigor Climático.

En el siguiente cuadro registramos los límites de confort durante el día y a noche, los grupos de humedad, para determinar el rigor térmico para guiarnos tomaremos la tabla de límites de confort.

Tabla de Límites de Confort

PROMEDIO	GH	TMA		TMA		TMA		GH
		SUPERIOR A 20 °C		15 A 20 °C		INFERIOR A 13 °C		
		DIA	NOCHE	DIA	NOCHE	DIA	NOCHE	
0 - 30	1	26 - 34	17 - 25	23 - 32	14 - 23	21 - 30	Dic-21	1
30 - 50	2	25 - 31	17 - 24	22 - 30	14 - 22	20 - 27	20 - 27	2
50 - 70	3	23 - 29	17 - 23	21 - 28	14 - 21	19 - 26	19 - 26	3
70 - 100	4	22 - 27	17 - 22	20 - 25	14 - 20	18 - 24	18 - 24	4

	MESES DEL AÑO											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
HUMEDAD RELATIVA	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3
TEMPERATURA °C												
MAXIMA MEDIA MENSUAL	32	33	36	36	34	32	36	34	34	32	34	31
BIENESTAR Máxima	27	29	29	29	29	27	29	29	27	27	27	29
DE DIA Mínima	22	25	25	25	25	22	25	25	22	22	22	25
MINIMA MEDIA MENSUAL	16	16	16	19	19	21	21	19	19	20	20	17
BIENESTAR Máxima	21	23	23	23	23	21	23	23	21	21	21	23
DE NOCHE Mínima	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
RIGOR TERMICO												
DIA	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
NOCHE												

Fuente: INSIVUMEH. Elaboración Propia.

Cuadro No. 4 Indicadores

En el siguiente cuadro analizamos la humedad y la aridez y qué indicador es el recomendable para el anteproyecto.

INDICADORES	MESES DEL AÑO												TOTAL		
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
HUMEDAD															
H1 MOVIMIENTO DEL AIRE INDISPENSABLE				X	X	X	X	X	X						6
H2 MOVIMIENTO DEL AIRE CONVENIENTE															0
H3 PROTECCION CONTRA LA LLUVIA															0
ARIDEZ															
A1 ALMACENAMIENTO TERMICO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12
A2 DORMIR AL AIRE LIBRE															0
A3 PROBLEMAS DE ESTACION FRIA															0

Cuadro No. 5 Recomendaciones para el Croquis

TOTALES INDICADORES DEL CUADRO No. 4						RECOMENDACIONES
A	ARIDO					
H1	H2	H3	A1	A2	A3	
						TRAZADO
			0-4			X11. Edificios orientados sobre el eje Norte-Sur
			11 6 12	5-12		para reducir la exposición del sol
				0-4		12. Planificación completa con patios
						ESPACIAMIENTO
11 6 12						3. Espacio abierto para la penetración de lluvia
2-10						X 4. Como el 3 pero protegido de viento cálido frío
0 6 1						5. Planificación compacta
						MOVIMIENTO DEL AIRE
3-12			0-5			X16. Habitaciones de hilera única dispositivo
1 6 2	2-12		5-12			permanente para el movimiento del aire.
			6-12			7. Habitaciones de hilera doble con dispositivo
						temporal para el movimiento del aire.
0	0 6 1					16. No es necesario movimiento del aire.
						HUECOS
			0 6 1	0		X 9. Huecos grandes 40-60% muros N y S
			11 6 12	0 6 1		10. Huecos muy pequeños 10-20%
			CUALQUIERA OTRAS CONDICIONES			11. Huecos medianos 20-40%
						MUROS
			0-2			12. Ligeros tiempo corto de transmisión térmica
			3-12			X15. Muros pesados exteriores e interiores
						CUBIERTAS
			0-5			14. Cubiertas aisladas ligeras
			6-12			X15. Cubiertas pesadas, más de 6hrs de transmisión térmica
						PARA DORMIR AL AIRE LIBRE
				2-12		16. Espacio necesario para dormir el aire libre
						PROTECCION CONTRA LA LLUVIA
3-12						17. Protección contra lluvia intensa

Cuadro No. 6 Recomendaciones para el diseño de elementos.

TOTALES INDICADORES DEL CUADRO No. 4						RECOMENDACIONES
A	ARIDO					
H1	H2	H3	A1	A2	A3	
						TAMAÑO DE LOS HUECOS
			0-1	0		1. Grande 40-80% muros Norte Sur
			2-5	1 12		2. Medio 25-40% superficie del muro
						x 3. Mixtos 20-35% superficie del muro
			11 12	0 3		4. Pequeño 15-25% superficie de muro
						POSICIÓN DE LOS HUECOS
5-12			0-5			6. En muros N-S a la altura del cuerpo
1-2	2-12		6-12			x 7. Como el anterior pero en paredes interiores
						PROTECCION DE LOS HUECOS
					0 12	x 8. Evitar luz solar directa
			2-12			9. Proteger de la lluvia.
						MUROS Y SUELOS
			0 2			10. Ligeros baja capacidad térmica
			3-12			x 11. Pesados mas de 6 hrs. transmisión térmica
						CUBIERTAS
10 12			0 12			12. Ligeras, superficie refractaria
			0 5			13. Ligeras bien aisladas
0-9			6-12			x 14. Pesadas tiempo de transmisión de 6hrs
						TRATAMIENTO DE SUPERFICIE EXTERIOR
				1 12		15. Espacio para dormir al exterior.
						16. Adecuado drenaje para la lluvia

Fuente: Aplicación de cuadros de Mahoney
Elaboración Propia

CUADRO No.7 Criterios climáticos de diseño.

CRITERIOS CLIMATICOS PARA EL DISEÑO DEL ANTEPROYECTO		
CRITERIO	OBSERVACIONES	GRAFICA
TRAZADO	Se orientará los edificios hacia Nor-Noroeste (NNE), con el objeto de aprovechar la brisa y las corrientes del viento dominante.	
ESPACIAMIENTO	Deberá darse suficiente amplitud entre los edificios para permitir paso libre al viento de 9 o 12 meses al año.	
MOVIMIENTO DEL VIENTO	Las aulas y talleres deberán de ir en hilera única con ventanería ubicada principal mente de Norte a Sur.	
ABERTURAS	Deberán ser mixtas, no es necesario almacenamiento térmico, de modo circular el viento a nivel del cuerpo.	
PROTECCION DE ABERTURAS	Evitar la luz directa del sol, proveer sombras, tomando en cuenta la declinación mayor del sol durante el solsticio de invierno. Periodos de sombra de 11:30 AM. a 17:00 PM.	

C. Análisis de la Carta Solar

Con las características climáticas de Guastatoya, El Progreso, guiándonos principalmente por la ubicación del terreno el que utilizaremos para la propuesta del anteproyecto, realizaremos el siguiente análisis el cual nos ayudará a conocer de manera más exacta la incidencia solar sobre los edificios a ubicar dentro del terreno, utilizando como referencia la mayor declinación del sol principalmente en las fechas del 22 de Junio y 22 de Diciembre, las horas que se utilizarán para llevar a cabo el análisis de 8:00, 10:00, 12:00 en la mañana y en la tarde se analizarán de 14:00 y 16:00 horas que serán de la jornada de clases.

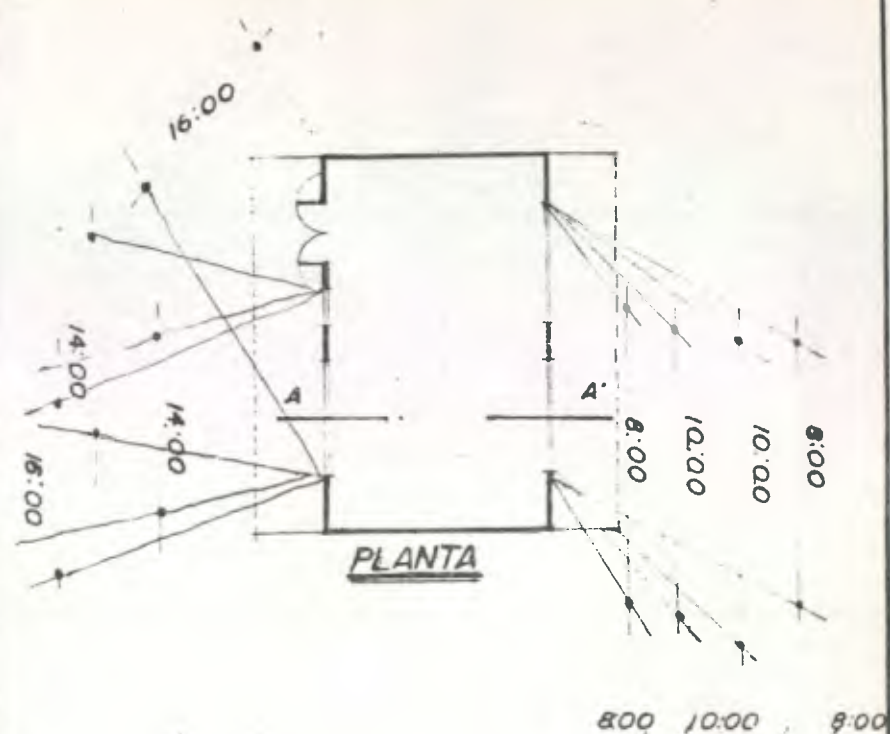
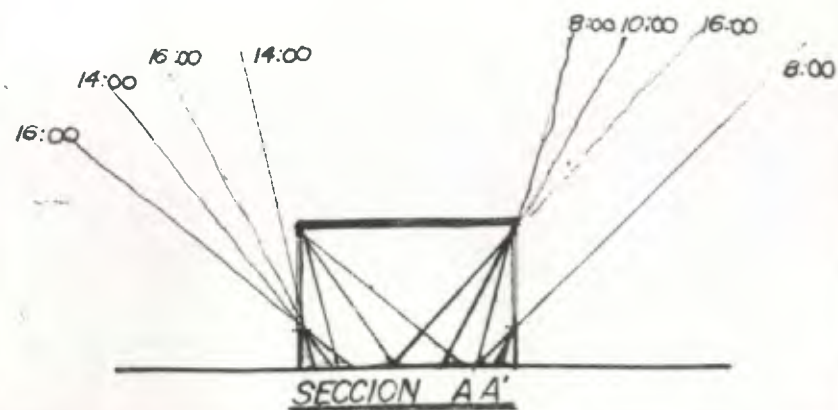
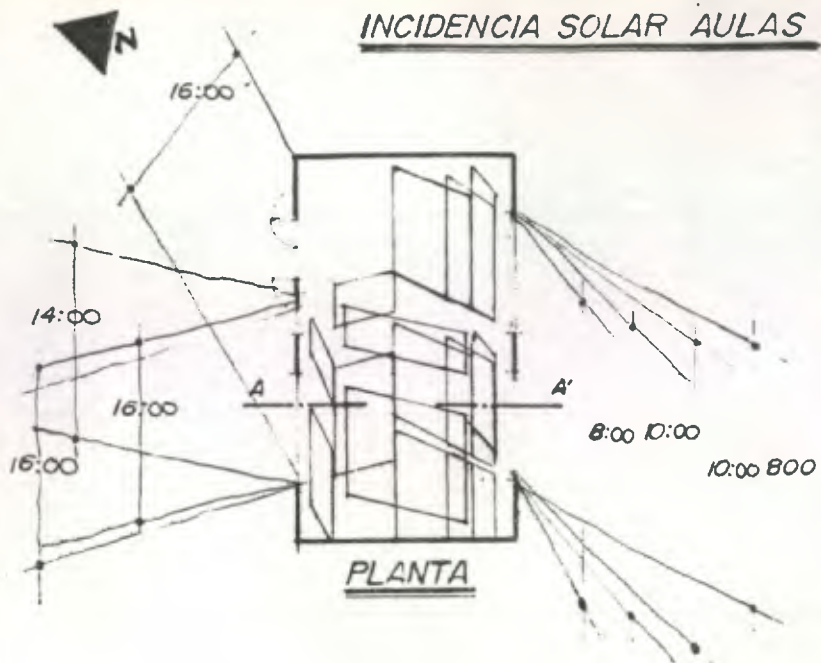
Dicho estudio se llevara a cabo por medio de graficas en las cuales se marcaran los ángulos de sombra para determinar la incidencia del sol dentro de los mismos.

Como conclusión de este análisis, se presenta a continuación un resumen de la incidencia solar, en un modelo del edificio y las posibles soluciones a utilizar para el diseño del anteproyecto entre las cuales se pueden mencionar:

- La utilización de voladizos imprescindibles en la fachada Sur, parteluces y cenefas que ayuden a reducir el ingreso de los rayos solares al interior de los espacios.
- Se recomienda la utilización de vegetación para las áreas de parqueos y caminamientos que ayuden a disminuir la insolación.
- Las canchas deportivas y áreas de recreación para una adecuada función serán orientadas Norte-Sur.

A continuación se presentará el resumen del análisis con las siguientes graficas las cuales, serán presentadas en planta, elevaciones, secciones de espacios que nos servirán de modelo para el edificio, conociendo los problemas interiores de soleamiento, en base de los resultados posteriormente se aplicaran en base a la ubicación, las soluciones a: edificio de dirección, biblioteca, aulas, talleres, salón de usos múltiples etc a proponer en la investigación.

INCIDENCIA SOLAR AULAS



22 JULIO				
HORA	8:00	10:00	14:00	16:00
AZIMUT	72	69	291	288
ALTITUD	34	61	61	39

22 DICIEMBRE				
HORA	8:00	10:00	14:00	16:00
AZIMUT	122	142	219	238
ALTITUD	20	22	42	20

FACHADA UBICADA A 45° GRADOS
NOROESTE

ESCALA: 1/200

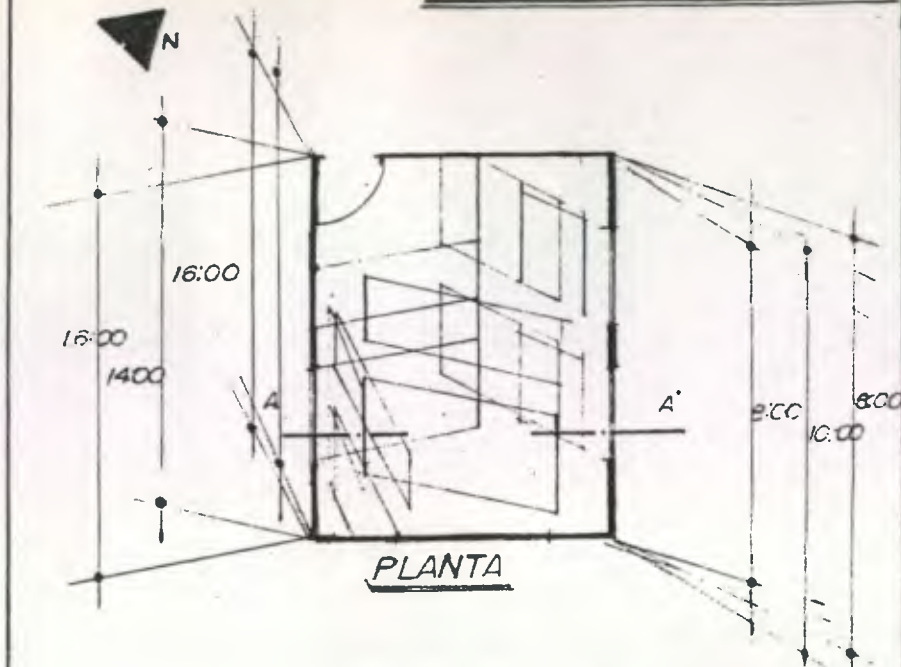
SOLUCIONES: para prevenir ingreso directo del sol

FUENTE: análisis carta solar

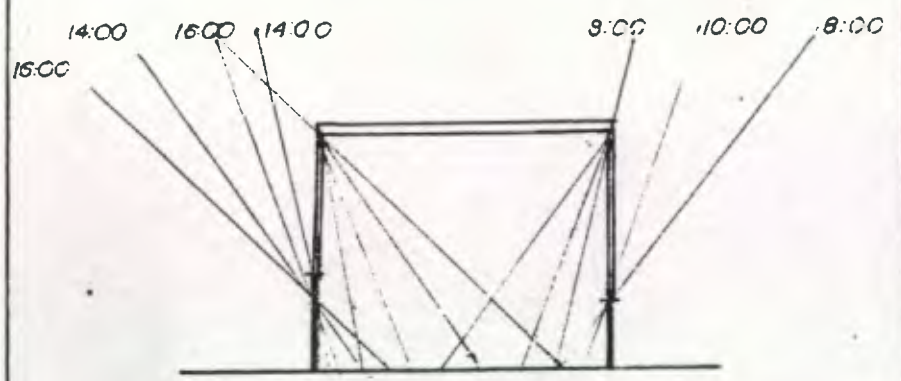
ELABORACION PROPIA

ESCALA: 1/200

SALON DE PROFESORES



PLANTA

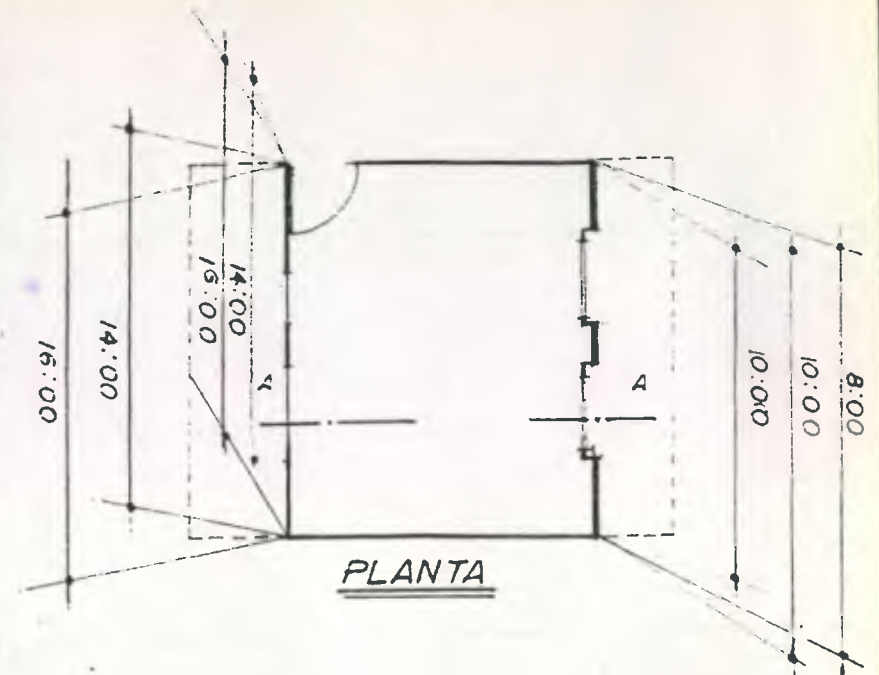


SECCION AA

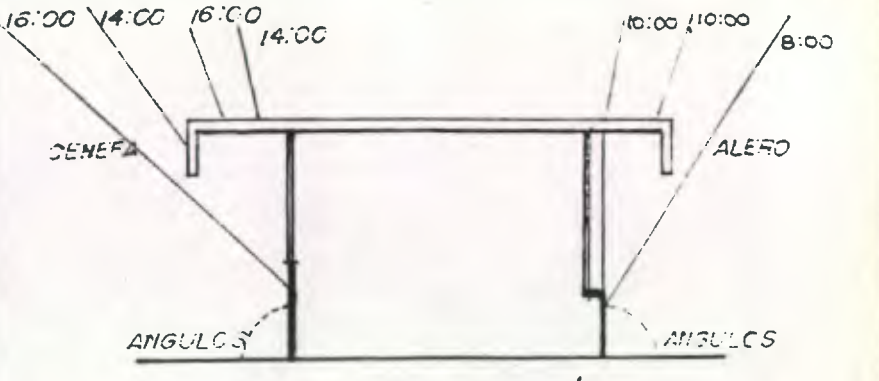
22 DE JUNIO				
HORA	8:00	10:00	14:00	16:00
AZIMUT	72	69	291	288
ALTITUD	34	61	61	39

22 DE DICIEMBRE				
HORA	8:00	10:00	14:00	16:00
AZIMUT	122	142	219	238
ALTITUD	20	22	42	20

FACHADA UBICADA A 45° GRADOS
NORESTE
ESCALA: 1/100



PLANTA



SECCION A-A'

SOLUCIONES: Para prevenir ingreso directo al sol

FUENTE: analisis carta solar

ELABORACION PROPIA

ESCALA: 1/100

D. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN A PROPONER.

Con relación al análisis climático realizado con los cuadros de Mahoney, se proponen los siguientes materiales de construcción para la propuesta que se aplicarán al diseño del anteproyecto, con el fin de proporcionar un adecuado confort dentro de las áreas a proponer :

- Se utilizarán cimiento corrido de concreto, con una profundidad de 1.00 a 1.50 metros de profundidad.
- Los muros serán de block pómez de 0.14 x 0.19 x 0.39 m, dejando elementos de refuerzo sobrantes creando espacios en los mismos para anclar la estructura del techo.
- Los techos serán inclinados con una pendiente mínima del 20% con estructura metálica, se utilizarán laminas semi-ligeras termoacústicas, se utilizará cielo falso de duroport para reducir el almacenamiento térmico.
- Los acabados a utilizar en muros serán: revestimientos de repello y cernido vertical con pintura de colores claros en ambas caras, en baños, vestidores, se colocará azulejos de 0.15 x 0.15 a una altura de sanitarios de 1.50 m y para duchas y vestidores de 1.80 m máximo para una mejor higiene.
- Los pisos a utilizar será de granito de 0.25 x 0.25, para las áreas de menor impacto como dirección, biblioteca, aulas y algunos talleres, en el resto se colocarán planchas de concreto de 0.50 x 0.50 para exteriores y talleres de trabajo pesado como soldadura.
- Las puertas serán de vidrio con marco de aluminio para las áreas de dirección, biblioteca, salón de usos múltiples; en aulas, talleres, y servicios sanitarios serán de madera en el resto de áreas como bodegas se utilizarán de metal con pintura, la ventanería será de aluminio con vidrio liso y de celosía.

- Para las áreas del exterior se recomienda utilizar por ejemplo en el parqueo, adoquinado, las plazas y caminamientos planchas de concretos y granito lavado, en la cancha deportiva se conformarán concreto y un alisado de cemento, en áreas verdes se recomienda grama y plantas que se den en el lugar.
- El servicio de agua potable proporcionará el suministro la municipalidad de la comunidad, para la red de distribución dentro del proyecto se utilizará tubería PVC y CPVC con los diámetros convenientes para las áreas que se abastecerán.
- Las instalaciones de drenajes se conectarán a la red municipal que pasa enfrente de la calle principal del terreno y desemboca en la planta de tratamiento de la comunidad.
- Para el abastecimiento de la energía eléctrica se cuenta con líneas que pasan en el terreno a orillas de la calle y la cual será abastecida por la empresa eléctrica de la comunidad.

El sistema constructivo como los servicios que aquí se proponen están basados en el análisis anterior en los cuadros como las visitas de campo realizados al terreno a utilizar, los mismos son para la propuesta del anteproyecto que se presenta a continuación.

PROGRAMA DE NECESIDADES DEL PROYECTO PROPUESTO

PROGRAMA GENERAL DE NECESIDADES PARA EL PROYECTO A PROPONER

Nº	FUNCIÓN	ACTIVIDAD	ESPACIO	CAPACIDAD AGENTES Y USUARIOS	INDIVIDUOS USUARIOS	AREA/PERS m. 2	SUPERFICIE NECESARIA	MOBILIARIO AGENTES Y USUARIOS	REQUERIMIENTOS DE DISEÑO
1	Responsable del funcionamiento del establecimiento, coordinar al personal docente, alumnado, organizar y coordinar actividades del programa escolar.	DIRECTOR Y SUB DIRECTOR	D I R E C T O R I O N	Alumnado del establecimiento	6 Personas Máximo	2.00 Persona	12.00Mts	1) Escritorio con silla giratoria 1) Basurero 1) Archivo 1) Tablero de anuncios 1) Mesa auxiliar 4) Sillas de espera	ACABADOS EN MUROS Y PISO: Se consideraran resistentes al impacto y la abrasión de fácil mantenimiento con colores claros y mates para los muros. Los muros llevarán protección acústica para aislar los sonidos. SEGURIDAD: Como medidas de seguridad se utilizarán puertas con dimensiones de 0.90 de ancho x 2.10 de alto las cuales deberán de abatir hacia adentro en el área de oficinas en las áreas de archivo, salón de profesores deberán de abatir hacia afuera logrando de que no queden puertas enfrente unas con otras en corredores y la ventana esta serán protegidas con balcones principalmente las que den hacia el exterior. Evitar aglomeraciones el área de pasillos como en salidas de escuela. FORMA: Con área rectangular o cuadrada, logrando una mejor circulación y radiación. CONFORT (Visual, Acústico y térmico) - VISUAL: Iluminación natural y artificial uniforme suficiente alcanzando 300 luxes en las áreas de trabajo. - ACUSTICO: Ambiente tranquilo sin ruidos del exterior para alcanzar la privacidad deseada. - TERMICO: Ventilación alta cruzada y constante fácil para garantizar temperatura y grado de humedad adecuada. INSTALACIONES: - INST. ELECTRICAS: Tomacorrientes monofásicos de 120 voltios - INST. AGUA POTABLE Y DRENAJES: en el área de servicio sanitarios. - INST. TELEFONICAS: se ubicaran en las oficinas principales de administración y de el salón de profesores.
2	Atención a público, Manejo de contabilidad, manejo de documentos administrativos, Presupuesto de establecimiento, distribución de materiales, control de expedientes, órdenes de compra y pago.	SECRETARIA Y CONTABILIDAD		Personal administrativo Personal Docente Padres y Madres de familia Alumnado del establecimiento Visitantes	6 Personas Máximo	2.00 Persona	12.00Mts	3) Escritorios 3) Sillas Giratorias 3) Archivos, Maquinas, Basureros 6) Sillas de Visitantes Estante según volumen de doc	
3	Almacenar documentos, materiales y equipo de oficina del establecimiento.	ARCHIVO Y BODEGA		Personal administrativo Personal Docente Visitantes	4 Personas Máximo	2.50/ Persona	10.00Mts	Estante según volumen de doc Archivos de 4 Gabinetes según volumen de documentos	
4	Orientar y controlar actividades, registrar rendimiento escolar de alumnos, Organizar los grados de estudio, realiza evaluaciones a alumnos, apoyo a los padres y madres de los estudiantes	ORIENTACION VOCACIONAL		Personal administrativo Personal Docente Padres y Madres de familia Alumnado del establecimiento Visitantes	6 Personas Máximo	2.00/ Persona	12.00Mts	1) Escritorio con silla giratoria 1) Basurero 1) Archivo 1) Tablero de anuncios 1) Mesa auxiliar 2) Sillas de espera	
5	Se encarga de curar y brinda primeros auxilios a personal y alumnado del establecimiento, atender a enfermos y heridos del mismo.	SERVICIO MEDICO		Alumnado del establecimiento Personal administrativo Visitantes	4 Personas Máximo	2.75/ Persona	10.00Mts	1) Escritorio con silla giratoria 1) Botiquin, Basurero 1) Anaque y Archivo 1) Camilla para examen medico 1) Lavamanos 4) Sillas de espera.	
6	Se utiliza para la preparación de cursos, pescaje de profesores, reuniones y organización y coordinar actividades del programa escolar.	SALON DE PROFESORES	Personal docente Visitantes Personal de servicio	8 a 12 Personas Máximo	2.00 Persona	21.00Mts	1) Mesa con sillas de acuerdo a número de maestros 3) Archivos- 4 gavetas, basurero 1) Tablero de anuncios 4) Mesas auxiliares 1) Coqueta equipada		

Fuente: Normativa para el diseño de edificios escolares USIPE - Ministerios de Educación
 Elaboración Propia

Nº	FUNCION	ACTIVIDAD	ESPACIO	CAPACIDAD AGENTES Y USUARIOS	INDIVIDUOS USUARIOS	AREA/PERS. m ²	SUPERFICIE NECESARIA	MOBILIARIO AGENTES Y USUARIOS	REQUERIMIENTOS DE DISEÑO
1	Enseñar, aprender teorías y conceptos del programa de estudios. Escribir, leer, cambiar, seminar, mapas.	AULA TEORICA	E D U C A C I O N	Alumnado del establecimiento Personal docente Personal de mantenimiento Visitantes	30 estudiantes 10 docente 01 docente	1.50 estudiantes	60.00m ²	1) Escritorio con suja giratoria 2) Bateria 30) escritorio tipo U 1) pizarra 1:1.00 1) estanteria 1) borrador	<p>FORMA: Con area rectangular o cuadrada logrando una mejor circulacion y maduacion con una longitud no mayor de 6 metros. la altura minima sera de 3.00mts</p> <p>CONFORT (Visual Acustico y termico)</p> <p>- VISUAL: Iluminacion natural y artificial uniforme suficiente alcanzando 300 luxes en las areas de trabajo</p> <p>El angulo de vision sera mayor de 30 grados. las ventanas eduvale a 1/3 de area piso del local</p> <p>- ACUSTICO: Lograr un ambiente tranquilo sin ruidos del exterior para alcanzar la privacidad deseada</p> <p>- TERMICO: Considerar ventilacion alta y cruzada natural o artificial, se utilizaran persicuas e aletas para cuando existan incidencias del sol directo si fuera necesario.</p> <p>INSTALACIONES</p> <p>- INST. ELECTRICAS: Tomacorrientes monofasicos de 120 voltios a una altura de 0.30 centímetros del piso. se recomiendan lamparas adecuadas para alcanzar la iluminacion requerida en areas de mayor atencion o permanencia</p> <p>En los talleres de soldadura, dibujo, cocina etc. se utilizara energia de 120 y 208 voltios monofasico y trafico</p> <p>- INST. AGUA POTABLE Y DRENAJES en el area de economia domestica las cuales seran vanas tomas en pilas y en lava- trastos en lava cabezas</p> <p>- INST. TELEFONICAS</p> <p>ACABADOS EN MUROS Y PISO</p> <p>Se consideraran resistentes al impacto y la abrasion de facil mantenimiento con colores claros y mates para los muros</p> <p>Los muros llevaran proteccion acustica para aislar los sonidos</p> <p>El acabado final sera en muros repeito + cermido + pintura</p> <p>SEGURIDAD</p> <p>Como medidas de seguridad se utilizaran puertas con dimensiones de 1.20 de ancho x 2.10 de alto las cuales deberan de abatir hacia afuera con un angulo de 180 grados logrando de que no queden puertas enfrente unas con otras en corredores y la ventanena estaran protegidas con balcones que abalmen las que den hacia el exterior.</p> <p>Evitar aglomeraciones el area de pasillos como en salas de espera</p>
2	Apoio de programas de estudio, ideal para charlas, conferencias, películas, retro-proyecciones	AULA DE PROYECCIONES		Alumnado del establecimiento Personal administrativo Personal docente Padres y Madres de familia Personal de mantenimiento Visitantes	40 estudiantes maximo 01 docente	1.50 Persona	60.00m ²	40) Escritorios fijos 2) Mesa de demostracion 3) Sillas 1) borrador 1) pizarra 1:1.00 1) Proyector 1) Anaqueil cerrado	
3	Cortar, pegar, trabajar, ensamblar, aprender ensamblar, barnizar, malar madera.	TALLER DE CARPINTERIA		Alumnado del establecimiento Personal docente Personal de mantenimiento Visitantes	20 estudiantes maximo 01 docente	3.00 Persona	60.00m ²	2) pizarra 1:1.00 20) banquillos ajustables 1) tablero de anuncios 1) Aparador abierto 1) Horno esmalte 1) Borrador, botiquin, extinguidor 1) Pala, prensa de madera 1) Cuchadora, cortadora	
4	Cortar, pegar, trabajar, ensamblar, aprender Soldar escucha, medir.	TALLER DE SOLDADURA ELECTRICA AUTOGENA		Alumnado del establecimiento Personal docente Personal de mantenimiento Visitantes	20 estudiantes maximo 01 docente	3.00 Persona	100.00m ²	2) pizarra 1:1.00 20) banquillos ajustables 1) tablero de anuncios 1) Aparador abierto 1) Borrador, botiquin, extinguidor 1) Pala, borrador Esmeltas, soldadores, gas acetopeno, sopletes	
5	Cabalar, medir, pintar, ensamblar, aprender dibujar, escribir, cortar	TALLER DIBUJO		Alumnado del establecimiento Personal docente Personal de mantenimiento Visitantes	20 estudiantes maximo 01 docente	3.00 Persona	63.00m ²	2) pizarra 1:1.00 20) banquillos ajustables 1) tablero de anuncios 1) Aparador abierto 1) Borrador, botiquin, extinguidor 20) Mesas de dibujo 2) Escribas, escuadras 1) Catedra	
6	Enseñar, aprender teorías y conceptos del programa de estudio relacionados con la cocina. Escribir, leer, cambiar, seminar, planchar, cocinar, cortar, lavar, seleccionar, en la preparacion de alimentos etc. Compra y conservacion de los alimentos Elaboracion de menus diarios.	ECONOMIA DOMESTICA (Cocina y Reposteria)		Alumnado del establecimiento Personal docente Personal de mantenimiento Invitados	20 estudiantes maximo 01 docente	4.80 estudiantes	36.00m ²	1) Escritorio con suja giratoria 2) Juegos de stencilar y accesorios para cocina, Vajillas de mesa, lavaplatos, Relojes 3) Estibas de 4 hornillas 2) Lavatrastos con escurridor 1) Lavadero, Bateria, Mesa 1) pizarra 1:1.00 1) Anaqueil cerrado	
7	Diseño y estado de piezas de vestir. Cortar, cocer a mano y a maquina aprendizaje de maquinas industriales, manualidades, ensambles de tela y materiales para los trabajos de manualidades etc.	Corte y Costuras		Alumnado del establecimiento Personal docente Personal de mantenimiento Invitados	20 estudiantes maximo 01 docente	4.80 estudiantes	36.00m ²	1) Planchadores 2) Mesas con su sillas 4) Planchas 1) Maniquies 1) pizarra 1:1.00 1) Anaqueil cerrado 1) Lavadero, Bateria, Mesa 1) Maniquies de Cocer 1) Maniquies industriales	
8	Activo y mejora en la presentacion personal, arreglo del cabello, tratamientos para el cabello, tratamientos de belleza para la piel, combinacion de colores etc. Aprender a comportarse con las demas personas, forma de educacion, el estado postura etc.	Belleza y Ed. Estetica		Alumnado del establecimiento Personal docente Personal de mantenimiento Invitados	20 estudiantes maximo 01 docente	4.80 estudiantes	36.00m ²	1) pizarra 1:1.00 1) Anaqueil cerrado 1) Lavadero, Bateria, Mesa 1) Mesas con su sillas 1) Juegos de secador de cabello, accesorios de belleza 1) Maniquies con pelo y cara	

Fuente: Normativa para el diseño de edificios escolares - US PE - Ministerios de Educación
Elaboración propia

No.	FUNCION	ACTIVIDAD	ESPACIO	CAPACIDAD AGENTES Y USUARIOS	INDIVIDUOS USUARIOS	AREAS/PIRS m ²	SUPERFICIE NECESARIA	MOBILIARIO AGENTES Y USUARIOS
1	Se encarga de recibir, atender y evacuación de las necesidades fisiológicas de las personas que se encuentran en el Instituto desde estudiantes, personal admón y visitantes. Aseo, arreglo, limpieza, platicar etc.	SANITARIOS ESTUDIANTES DOCENTES	S E R V I C I O S	Ambulancia del establecimiento	10 personas	100 m ²	1000 Mts	18) Lavamanos 11) Inodoros hombre 18) Inodoros mujeres 18) Mangiferos 10) Bebederos 9) Duchas
2	Se encarga de recibir, atender y evacuación de las necesidades fisiológicas de las personas que se encuentran en el Instituto desde estudiantes, personal admón y visitantes. Aseo, arreglo, limpieza, platicar etc.	SANITARIOS ADMINISTRACION VISITANTES		Personal administrativo Personal Docente Personal de mantenimiento Padres y Madres de familia Visitantes	10 personas	100 m ²	1000 Mts	1) Inodoro por cada 15 hombres 1) Inodoro por cada 15 mujeres 2) Mangiferos por cada 15 hom 2) Lavamanos por cada 15 per Para todas las personas se toma esta formula se ubicaran en lugares especificos de uso
3	Atenciones, documentación, artículos del material como: escritorio, mesas, sillas, mantenimientos eléctricos, equipo de herramientas, como deportivos. Limpieza, con mantenimiento, reparar	BOVEDIAS		Personal de mantenimiento	3 Personas	500 m ²	15,000 Mts	1) Lavamanos 1) Inodoro 1) Ducha + vestider 1) Escentero + silla 1) Archivo de 3 gavetas
4	vender artículos dentro del edificio vender y preparar comida, refacciones, venta de útiles escolares.	Tienda ESCOLAR		Personal de área de admón	1 Persona	6.00 m ²	6.00 Mts	1) Kiosko 1) Mesa de trabajo + banco 2) Mostradores 2) Anaqueles cerrados
5	Impedir las intrusiones del Instituto como a los personas que se encuentran en el mismo. Comen, duermen, escuchan etc.	GUARDIANA		Personal de mantenimiento	2 Personas	6.00 m ²	12.00 Mts	2) Camas, mesa, silla, estufa porta 1) Lavamanos 1) Inodoro 1) Ducha + vestider 1) Escentero + silla
6	Construye y es el centro de todas las instalaciones eléctricas, de agua potable como también de drenajes que funcionan dentro del Instituto.	CUARTO DE MAQUINAS		Personal de mantenimiento	3 Personas		40.00 Mts 15.00 Mts 25.00 Mts 25.00 Mts	Tanque de bombeo Bombas de agua Tableros de distribución de energía Transformadores Cableado de alta tensión
7	Reproducción de materiales de apoyo didáctico, exámenes, tarjetas, hojas prácticas, materiales de apoyo de administración como del personal docente y de la biblioteca	REPRODUCCION DE DOCUMENTOS		Personal de mantenimiento	2 Personas	12.00 m ²	26.00 Mts	1) Mimeógrafo 1) Fotocopiadora 1) Mesa de trabajo + banco Estantenas para almacenar papelería que se utilizara para en trabajo de reproducción de documentos

REQUERIMIENTOS DE DISEÑO

FORMA: Ser área rectangular o cuadrada, logrando una mejor circulación y maduración, en servicio sanitario de acuerdo al número de artefactos a utilizar, en la tienda escolar será tipo kiosco. El cuarto de maquinas se ubicara a nivel del subsuelo.

CONFORT (Visual, Acústico y térmico)

VISUAL: Iluminación natural y artificial bilateral uni-forme, suficiente alcanzando 300 luxes en las áreas de trabajo en reproducción de documentos y 100 luxes para las demás áreas como servicio sanitario. La ventana es equivalente a 1/3 y a 1/5 del área piso de local, en dependiendo del área a servir y el tipo de actividad a desarrollarse dentro de área.

ACUSTICO: Lograr un ambiente tranquilo sin ruidos del exterior para alcanzar la privacidad deseada. En las áreas se propone: se recomienda utilizar aislantes de ruidos adecuados.

TERMICO: Considerar ventilación alta y cruzada natural o artificial, se utilizaran particulas o aires para cuando existan incidencias de ser directo si fuera necesario.

INSTALACIONES:

INSTA. ELECTRICAS: Tomacorrientes monofásicos de 120 voltios y de 208 voltios los mayores en el área de reproducción de documentos y cuarto de maquinas a una altura de 0.30 del nivel de piso o dependiendo de la altura de las maquinas en el área de SUM se distribuirán a cada 30.00 Mts del área total.

INST. AGUA POTABLE Y DRENAJES: en el área de servicio sanitarios. SUM, cuarto de maquinas etc.

INST. TELEFONICAS: se ubicaran en las áreas principales como guardiana, consjería y boveda.

ACABADOS EN MUROS Y PISO

Se consideraran resistentes al impacto y la abrasión de fácil mantenimiento, con colores claros y mates para los muros del exterior como interiores. Los muros deberán llevar protección acústica para aislar los sonidos.

En el área de servicio sanitarios de colocaran azulejo a una altura de 1.80mts en duchas y de 1.20 en el resto del área se utilizara piso de mosaico antideslizante y duradero.

SEGURIDAD

Como medidas de seguridad se utilizaran puertas con dimensiones de las puertas del SS serán de madera 0.60x1.80 levantadas del piso 0.30 se utilizaran de 1.20 de ancho en dos hojas x 2.10 de alto de metal en áreas exteriores por seguridad las cuales deberán de abatir hacia afuera logrando que no queden enfrente unas con otras en corredores y la ventaneria estarán protegidas con balcones principalmente las que den hacia el exterior.

Se trata de evitar aglomeraciones el área de pasillos como en los exteriores.

Fuente: Normativo para el diseño de edificios escolares. USPE. Ministerio de Educación.
Elaboración: Proda

AL	FUNCION	ACTIVIDAD	ESPACIO	CAPACIDAD AGENTES Y USUARIOS	INDIVIDUOS USUARIOS	AREA/PERS. m ²	SUPERFICIE NECESARIA	MOBILIARIO AGENTES Y USUARIOS	REQUERIMIENTO DE DISEÑO (COMPLEMENTARIOS)
1	Apoyo en la documentación: dictación a maquinas electricas, visitantes. Consultar, estudiar, leer, investigar, guardar. Archivar, colocar libros, atender, pararse.	BIBLIOTECA	C O M P L E M E N T A R I O S	Alumnao del establecimiento Personal administrativo Personal docente Visitantes	600 estudiantes Maximo	300 / Persona	160.20 m ²	1) Mesas de estudio con sillas 2) Carros de libros 3) Ficheros, archivos, basureros 4) Tablero de anuncios 5) Mesa auxiliar entrega de libros 6) Estanterias, anaqueles cerrados 7) Escritorios con silla giratoria	FORMA: Con area rectangular o cuadrada, logrando una mejor circulacion, y modulacion para el area de biblioteca y de salon de uso multiples. CONFORT (Visual, Acustico y Térmico) - VISUAL: Iluminación natural y artificial, diferenciada uniforme suficiente alcanzando 300 luxes en las areas de trabajo en la biblioteca en el salon de usos multiples con mayor iluminacion la ventana es equivalente a 1/3 del area piso del local en biblioteca. - ACUSTICO: Lograr un ambiente tranquilo sin ruidos del exterior para alcanzar la privacidad deseada. En areas de salon de usos multiples se recomienda utilizar aislantes para ruidos al igual que la biblioteca para la contencion de el estudio. TERMICO: Considerar ventilacion y cruzada natural o artificial, se utilizaran particulas o aleros para cuando existan incidencia del sol directo si fuera necesario. INSTALACIONES: - INST. ELECTRICAS: Tomacorrientes monofasicos de 120 voltios - INST. AGUA POTABLE Y DRENAJES: en el area de servicio sanitario.
2	Actividades culturales, sociales y extra-escolares, deportivas entre estudiantes. Caminar, correr, bailar, saltar, recitar, ejercitarse, competir.	SALON DE USOS MULTIPLES	C I R C U L A T O R I O S	Alumnao del establecimiento Personal administrativo Personal docente Padres y Madres de familia Visitantes				1) Basurero 2) Archivo 3) Tablero de anuncios 4) Mesa auxiliar 5) Sillas de espera 6) Escritorios 7) Sillas Giratorias 8) Archivos, Maquinas, Basureros	INST. ELECTRICAS: se ubicaran en las oficinas principales de administracion y de el salas de profesores. ACABADOS EN MUROS Y PISO: Se consideraran resistentes al impacto y la abrasion de fácil mantenimiento, con colores claros y mates para los muros del exterior como interiores. Los muros llevaran protección acustica para aislar los sonidos. SEGURIDAD: Como medidas de seguridad se utilizaran puertas con dimensiones de 1.20 de ancho en dos hojas x 2.10 de alto las cuales deberan de abrir hacia afuera en el area de biblioteca y en el salon de usos multiples logrando de que no queden puertas entrete unas con otras en corredores y la ventanena estaran protegidas con balcones principalmente las que den hacia el exterior. Se tratara de evitar aglomeraciones en el area de pasillos como en el exterior de SUM y en salas de lectura y de espera.

No	FUNCION	ACTIVIDAD	ESPACIO	CAPACIDAD AGENTES Y USUARIOS	INDIVIDUOS USUARIOS	AREA/PERS. m ²	SUPERFICIE NECESARIA	MOBILIARIO AGENTES Y USUARIOS	REQUERIMIENTO DE DISEÑO (COMPLEMENTARIOS)
1	Caminar, correr, platicar, beber, conocer, etc. Distribucion dentro del objeto arquitectonico.	PEATONAL	C I R C U L A T O R I O S	Alumnao del establecimiento Personal administrativo Personal docente Personal de mantenimiento Visitantes			30% area de construcción maxima Ancho 3.50 maximo	Bebederos Basureros Bancas Tableros de anuncios Señalización	
2	Estacionar vehiculos, pasear, parar, ver Caminar, correr, platicar, beber, conocer, etc. Distribucion dentro del objeto arquitectonico	VEHICULAR	A C I R C U L A T O R I O S	Alumnao del establecimiento Personal administrativo Personal docente Personal de mantenimiento Visitantes			Sera el 10% maximo del area del terreno ancho de calle 7.00 max.	Jardinezacion Bebederos Basureros Señalización	
3	Caminar, correr, platicar, beber, conocer, etc. Distribucion dentro del objeto arquitectonico. Jugar, trotar, competir etc.	PATIOS O AREA DEPORTIVA	EXTERIOR	Alumnao del establecimiento Personal administrativo Personal docente Personal de mantenimiento Visitantes	600 Personas maximo	2.50 Mts	1,500 Mt	Bebederos Basureros Bancas Tableros de anuncios Señalización Canches de uso multiple	

REQUERIMIENTOS DE DISEÑO PARA EL AREA DE CIRCULACIONES Y EXTERIORES.

FORMA: Con area rectangular o cuadrada, logrando una mejor circulacion, se podra adaptar a la topografia.
Las circulaciones deberan integrar areas exteriores como interiores.

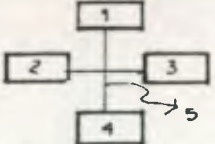
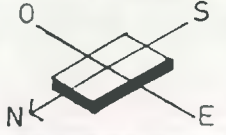
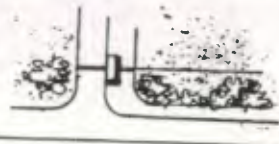



CONFORT (Visual, Acustico y Térmico)
- VISUAL: Iluminación natural y artificial diferenciada uniforme, suficiente alcanzando 150 luxes.
INSTALACIONES:
- INST. ELECTRICAS: Tomacorrientes monofasicos de 120 voltios.
- INST. AGUA POTABLE Y DRENAJES: en el area de bebederos, jardines y reposaderas.




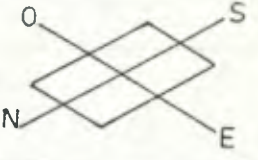

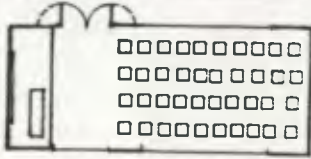
ACABADOS EN MUROS Y PISO:
Se consideraran resistentes al impacto y la abrasion de fácil mantenimiento, con colores claros y mates.
Los caminamientos en exteriores se procuraran estar techados debido a las inclemencias del tiempo.

SEGURIDAD:
Se colocaran en pasillos extinguidores, señalización, sistema de iluminación.
Se separaran y estaran señalizadas el peatonal como el vehicular para evitar accidentes.
El las áreas de recreo o deporte no se permitira colocar algun tipo de obstaculo que produzca algun tipo de accidente, se utilizaran materiales adecuados antideslizantes.

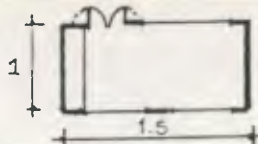
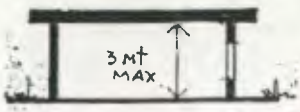
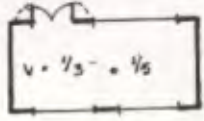


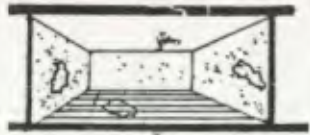
Fuente: Normativo para el diseño de edificios escolares. USIPE. Ministerio de Educacion.
Elaboracion Propia.

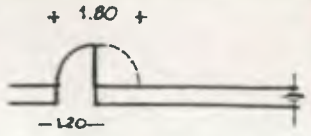
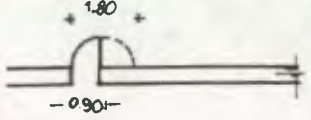

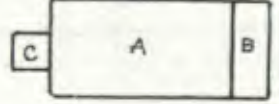
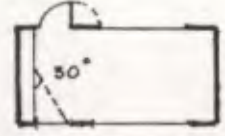
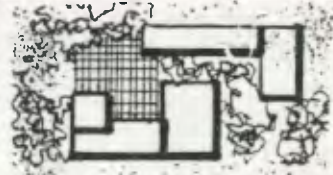
REQUERIMIENTOS DE DISEÑO

No.	PREMISAS DE DISEÑO	GRAFICO DE REQUERIMIENTO	TIPO
1	El edificio escolar se encontrará integrado por cinco áreas para un adecuado funcionamiento, clasificándose así: - Dirección - Complementario - Educativo - Servicio - Circulaciones		FUNCIONAL
2	Para una mejor zonificación la orientación del edificio se realizará de norte a sur proponiendo la orientación de las fachadas hacia el norte		AMBIENTAL
3	Se ubicará una garita en el ingreso para el control peatonal y vehicular.		FUNCIONAL
4	Se integrará y protegerá los alrededores con un área boscosa.		AMBIENTAL
5	En las fachadas con soleamiento directo se ubicará vegetación adecuada que absorba la radiación y proporcione sombra, sin interferir con la ventilación.		AMBIENTAL
6	Se utilizarán aleros o persianas, para disminuir la entrada directa del sol.		AMBIENTAL

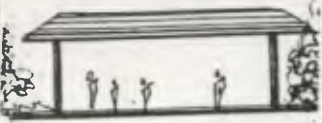
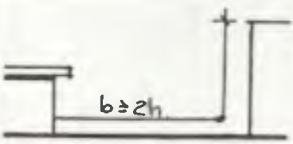
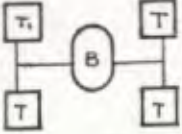
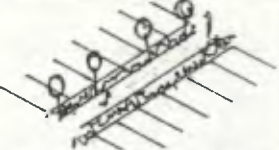

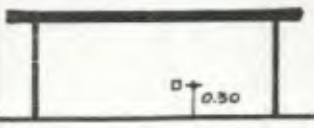
No.	PREMISA DE DISEÑO	GRAFICO DE REQUERIMIENTO	TIPO
8	Se utilizará la vegetación tipo arbusto alrededor del terreno para anclar las actividades educativas y así evitar la contaminación auditiva que proviene del exterior		AMBIENTAL
9	Se propondrá un tipo de árbol con ramas altas para evitar interferencia de ventilación.		AMBIENTAL
10	Las canchas deportivas serán de forma regular sin pendientes y sin obstáculos por lo menos a tres metros a la redonda		FUNCIONAL
11	La ubicación de las canchas serán de preferencia orientadas de norte a sur.		AMBIENTAL
12	El ingreso del objeto arquitectónico deberá estar identificado, indicando su uso		FUNCIONAL
13	Las aulas tendrán una capacidad de 30 alumnos		FUNCIONAL


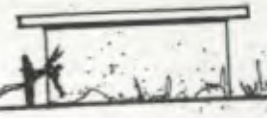


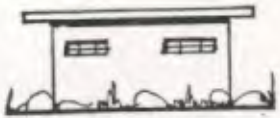

FUENTE: Criterios Normativos para el Diseño de Edificios Escolares
Ministerio de Educación
Elaboración propia.

No.	PREMISA DE DISEÑO	GRAFICO DE REQUERIMIENTO	TIPO
14	Las aulas tendrán una forma rectangular o cuadrada, con proporción ancho - largo no mayor de 1:1.5		FUNCIONAL
15	La altura de piso a cielo en las aulas será y talleres podrían ser de 2.50 Mts a 3.50 Mts		FUNCIONAL
16	La superficie de las ventanas a utilizar será de 1/3 del área del piso del local La superficie de las ventanas a utilizar será de 1/5 del área del piso del local		TECNOLÓGICO
18	La ventilación ideal será baja hacia el viento dominante y cruzada		AMBIENTAL
17	Se utilizará acabados en muros con aislamiento acústico		TECNOLÓGICO
20	El acabado de muros y pisos serán resistentes al impacto y la abrasión, de preferencia con colores claros		TECNOLÓGICO



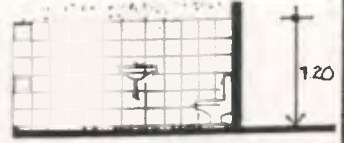
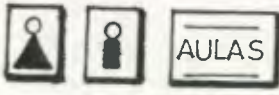
No.	PREMISA DE DISEÑO	GRAFICO DE REQUERIMIENTO	TIPO
21	Las puertas serán de 1.20 de ancho x 2.10 de alto con un abatimiento de 180 grados hacia fuera		FUNCIONAL
22	Las puertas serán de 0.90 de ancho x 2.10 de alto con un abatimiento de 180 grados hacia adentro		FUNCIONAL
23	Las puertas en pasillo por ningún motivo deberán ubicarse una enfrente de otra principalmente en pasillos		FUNCIONAL
24	El salón de Proyecciones estará conformada por tres áreas que se dividen así: A = área de butacas. B = área de demostración. C = área de proyección.		FUNCIONAL
25	El Angulo horizontal de visión respecto al área de demostración no será menor de 30 grados		FUNCIONAL
26	Disponer de espacios regulares e irregulares entre las edificaciones que se adapten al entorno natural y constructivo		FUNCIONAL

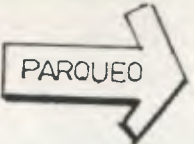
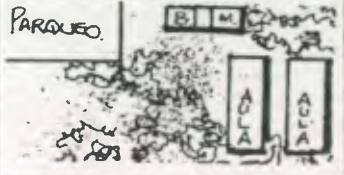
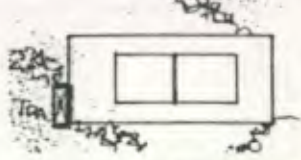

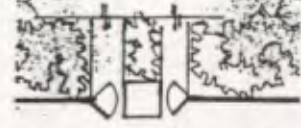
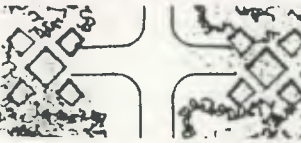
FUENTE: Criterios Normativos para el Diseño de Edificios Escolares
Ministerio de Educación
Elaboración propia

No.	PREMISA DE DISEÑO	GRAFICO DE REQUERIMIENTO	TIPO
28	Las circulaciones de pasillos deberán de estar protegidos de las inclemencias del ambiente como lluvia sol etc		AMBIENTAL
29	La separación de ventanas con volúmenes existentes en la parte exterior será de: b Menor o igual que 2h		FUNCIONAL
30	Unificar área de talleres por medio de una bodega, para un adecuado funcionamiento.		FUNCIONAL
31	Coordinar y señalar adecuadamente los caminamientos y áreas de parqueo		FUNCIONAL
32	Utilizar medios mecánicos para una mejor ventilación y confort		TECNOLÓGICOS
33	La altura de tomacorrientes será de 0.30 del nivel del piso. Utilizar tomacorriente monobásico y trifásico con corriente de 120 y 220 voltios		TECNOLÓGICOS

No.	PREMISA DE DISEÑO	GRAFICO DE REQUERIMIENTO	TIPO
34	Se podrá utilizar torta de cemento en áreas de trabajo pesado		TECNOLÓGICO
35	El acabado de los muros deberán ser lisos lavables e impermeables		TECNOLÓGICO
36	Se recomienda la utilización de cielos rasos preferiblemente con acabado poroso, para la absorción del calor y propagación del sonido		TECNOLÓGICO
37	Para controlar la ventilación se recomienda usar ventanas de celosía		TECNOLÓGICO
38	Se podrán utilizar barrotes ó balcones que den al exterior.		TECNOLÓGICO
39	Se recomienda ubicar áreas de atención al público próximas al parqueo.		FUNCIONAL

FUENTE: Criterios Normativos para el Diseño de Edificios Escolares
Ministerio de Educación
Elaboración propia.

No.	PREMISAS DE DISEÑO	GRAFICO DE REQUERIMIENTO	TIPO
40	Se ubicarán instalaciones de agua potable y de drenajes		TECNOLÓGICOS
41	Se ubicarán los módulos de sanitarios, para mayor economía de instalaciones		TECNOLÓGICOS
42	Capacidad adecuada de servicios sanitarios para los estudiantes	01 inodoro - 50 varones 01 inodoro - 50 mujeres 01 lavamanos por cada 30 alumnos (as) 01 mingitorio por cada 30 varones 01 bebedero por cada 100 alumnos (as)	FUNCIONAL
43	Capacidad adecuada de servicios sanitarios para personal administrativo y visitantes	01 inodoro por cada 15 hombres 01 inodoro por cada 10 mujeres 02 mingitorios por cada 15 hombres 02 lavamanos por cada 15 hombres 02 lavamanos por cada 10 mujeres	FUNCIONAL
44	Se podrá utilizar piso antideslizante y muros revestidos con azulejo a una altura de 1.20 metros.		TECNOLÓGICO
45	Los módulos deberán estar debidamente diferenciados por sexo, o actividad.		FUNCIONAL

No.	PREMISAS DE DISEÑO	GRAFICO DE REQUERIMIENTO	TIPO
46	Ubicar señalización para evitar cruce de circulaciones y aglomeraciones		FUNCIONAL
47	El área de bodega deberá estar al alcance de mantenimiento como del área educativa.		FUNCIONAL
48	La tienda escolar deberá estar próximo al área de recreo o deportiva		FUNCIONAL
49	El área de recolección de basura deberá estar próximo al área de parqueo para una mejor evacuación.		FUNCIONAL
50		FUNCIONAL	
51	Se ubicarán áreas de descanso para estudiantes tratando la manera de integrarlos al área verde del terreno.		FUNCIONAL

FUENTE: Criterios Normativos para el Diseño de Edificios Escolares
Ministerio de Educación
Elaboración propia

APLICACIÓN DE PRESIMAS DE DISEÑO

ESPACIO	ACTIVIDADES	NOMBRE DEL AMBIENTE	AREA/MTS	ALTURA	PREMISAS
D I R E C C I O N	Se encarga del cuidado del establecimiento haciendo que se cumplan las leyes del Ministerio de Educacion. Brinda atencion al público y maneja los bienes del instituto.	Director y sub director Secretaria y Contabilidad Archivo y Bodega Salon de Profesores Sala de espera Orientacion Vocacional Servicio Medico Ser. Sanitario Personal Ser. Sanitario Visitantes	12.00 12.00 6.00 21.00 10.00 10.00	3.50mts	1,2,4,5,6,7,8,9,12,18,19,20,22 26,26,29,32,33,35,36,37,39,40 43,45,46
E D U C A T I V O	Enseñar, aprender, estudiar, caminar, sentarse, apoyar al programa del Ministerio de Educación	Aula Teórica Aula de Proyecciones Taller de Carpinteria Taller de soldaduras Taller de Cocina Taller de Corte y Confección Ser. Sanitario	60.00 60.00 100.00 100.00 96.00 96.00 66.00	3.00 mts	1,2,4,5,6,8,9,12,13,14,15,16,17, 18,19,20,21,23,25,26,28,29,30 31,32,33,34,35,36,37,38,39,40, 41,42,,44,45,47,51.
COMPLEMENTARIOS	Realizar actividades del establecimiento, investigar, estudiar, etc.	Salon de Usos Multiples Biblioteca	162.00	Variable 3.00 mts	1,2,4,5,6,7,8,9,12,18,19,20,22 26,26,29,32,33,35,36,37,39,40 43,45,46
SERVICIOS	Se encarga del cuidado y del aseo del establecimiento, almacenar articulos y mobiliario	Tda. Escolar Conserjería Bodega Cuarto de Máquinas Reproduccion de Documentos Guardianía Basura Garita de Control	6.00 6.00 15.00 25.00 25.00 12.00 6.00 6.00	3.00 mts	1,2,4,5,6,7,8,9,12,18,19,20,22 26,26,29,32,33,35,36,37,39,40 41,42,43,44,45,46,47,48,49,51 51
CIRCULACIONES	Caminar, correr, platicar descansar etc.	Peatonal Vehicular		2.50mts	2,3,8,9,10,11,12,39,46,50,51
EXTERIORES	Jugar, caminar, correr platicar, saltar.	Patio o Canchas Deportivas	1,500.00		2,3,8,9,10,11,12,39,46,50,51

FUENTE: Criterios Normativos para el Diseno de Edificios Escolares
Ministerio de Educacion
Elaboracion propia.

DIAGRAMACIÓN DE PROYECTO ARQUITECTÓNICO

MATRICES DE RELACIONES

NOMENCLATURA

RELACION DIRECTA	●
RELACION INDIRECTA	○
SIN RELACION	◇
CIRCULACIÓN 0-10 PERSONAS	—
CIRCULACIÓN 10 P. - OMAS.	▬

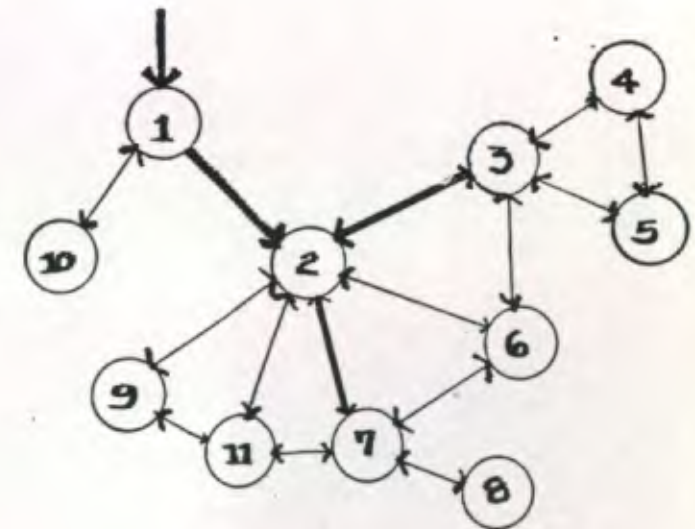
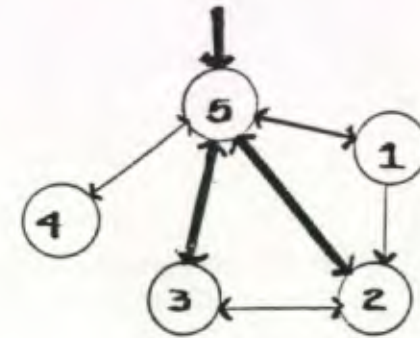
AREAS EN CONJUNTO

1	DIRECCIÓN	●
2	EDUCACIÓN	○
3	COMPLEMENTARIO	○
4	SERVICIOS	○
5	EXTERIORES	○

1. DIRECCION

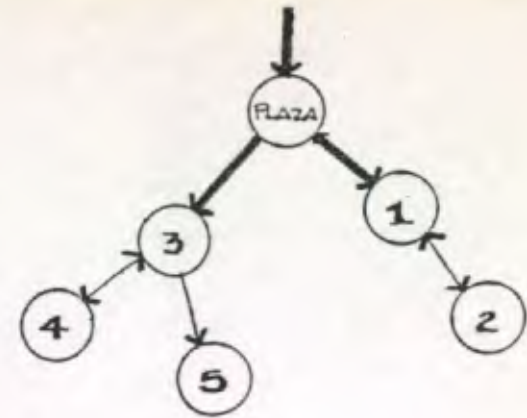
1	SALA DE ESPERA	●
2	INFORMACION	○
3	SECRETARIA + CONTABILIDAD	○
4	DIRECCION	○
5	SUBDIRECCION	○
6	BODEGA + ARCHIVO, REPRODUCCION	○
7	SALON DE PROFESORES	○
8	ORIENTACION VOCACIONAL	○
9	SERVICIO MEDICO	○
10	SERVICIO SANITARIO VISITAS	○
11	SERVICIO SANITARIO PERSONAL	○

DIAGRAMA DE FLUJO DE CIRCULACIONES



2. AREA DE ENSEANZA - APRENDIZAJE

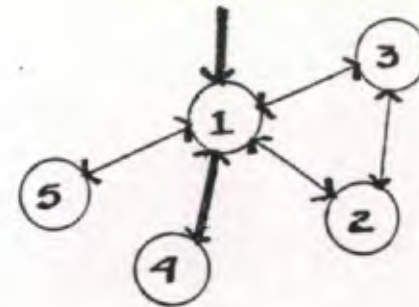
1	AULAS TEORICAS
2	SERV SANITARIO
3	TALLERES
4	BODEGA
5	SER. SANITARIO



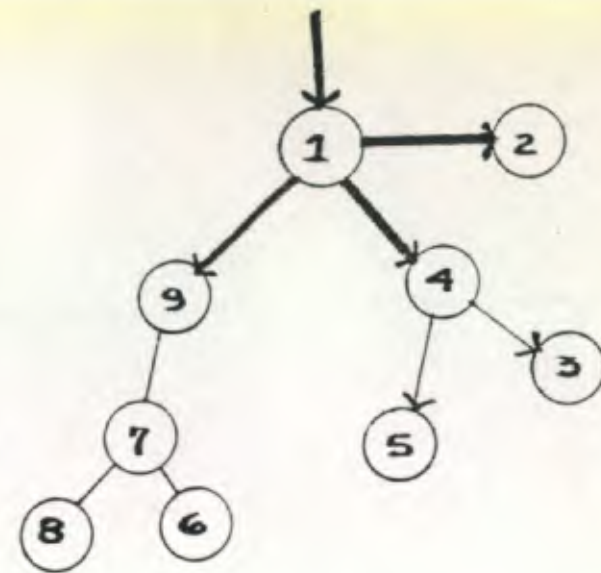
3. AREA COMPLEMENTARIA

SALON DE USOS MULTIPLES

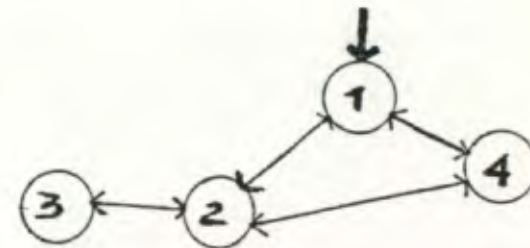
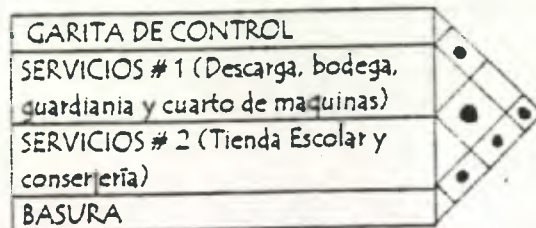
1	AUDITORIUM
2	ESCENARIO
3	VESTIDORES y S.S
4	SERV. SANIRATIOS
5	BODEGA



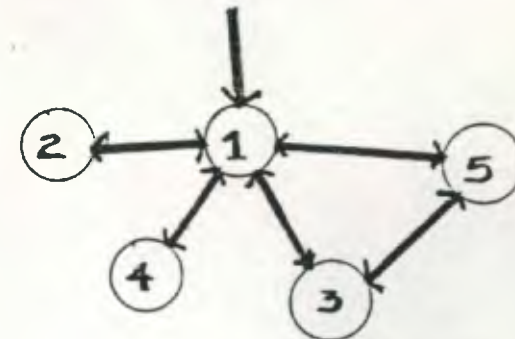
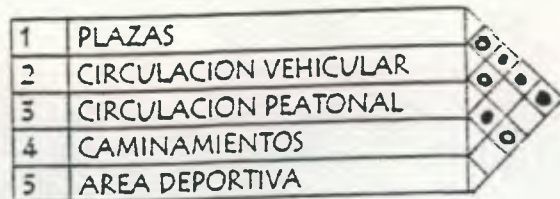
BIBLIOTECA, Y PROYECCIONES



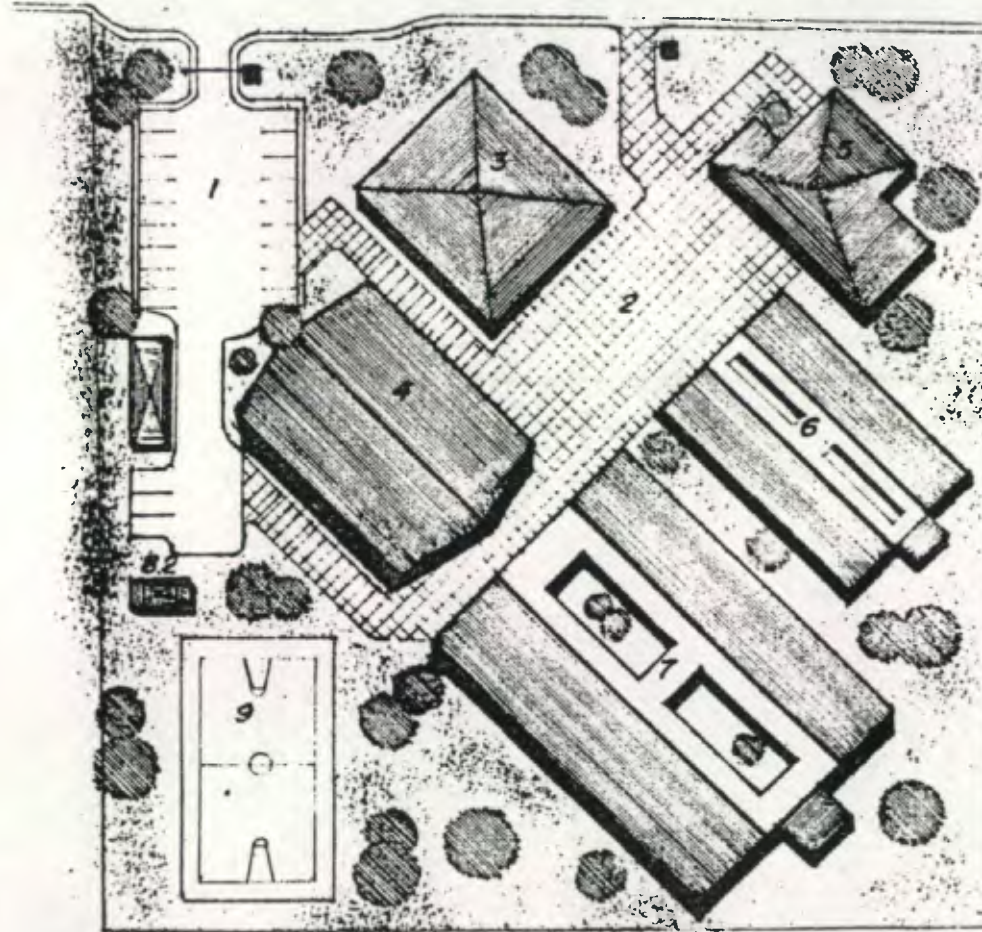
4. AREA DE SERVICIOS



5. AREA DE EXTERIORES



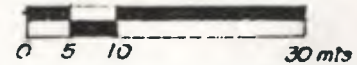
PLANOS DEL DISEÑO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

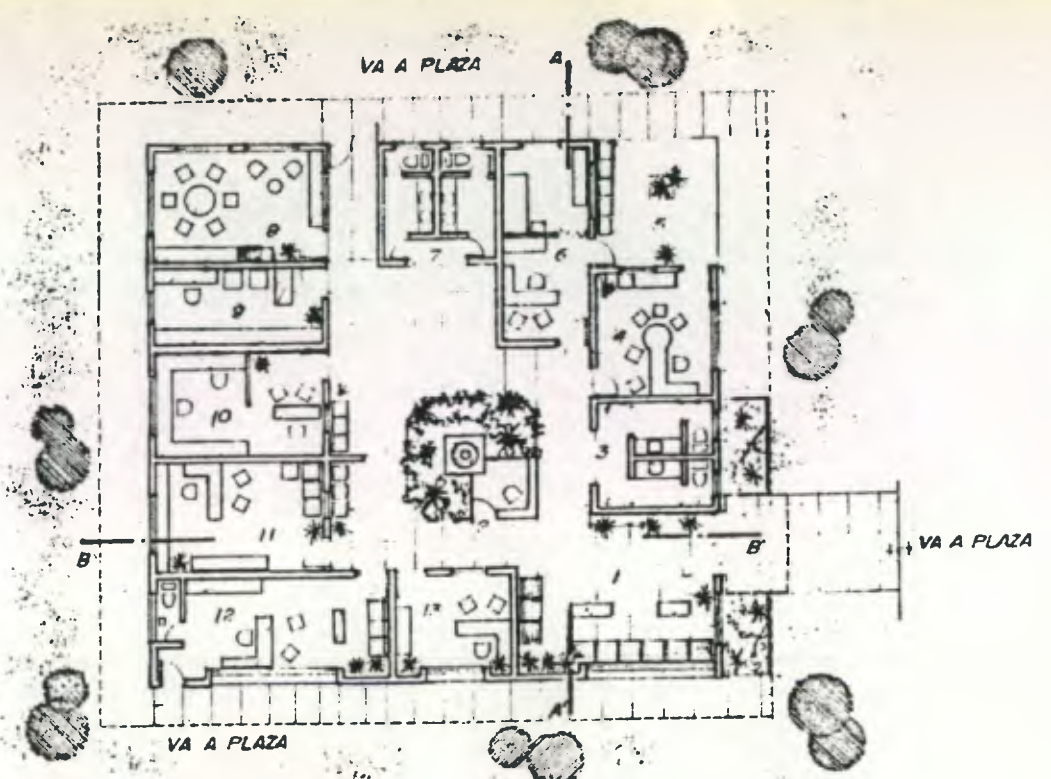


- 1 PARQUEO
 - ABASTECIMIENTO
 - BASURA
- 2 PLAZA
- 3 DIRECCION
- 4 SALON DE USOS MULTIPLES
- 5 BIBLIOTECA
 - PROYECCIONES
- 6 AULAS
- 7 TALLERES
- 8 AREA DE SERVICIO
 - 81 DESCARGA
 - BODEGA
 - GUARDIANA
 - CUARTO DE MAQUINAS
 - 82 TIENDA
 - CONSERJERIA
- 9 AREA DEPORTIVA

PLANTA DE CONJUNTO

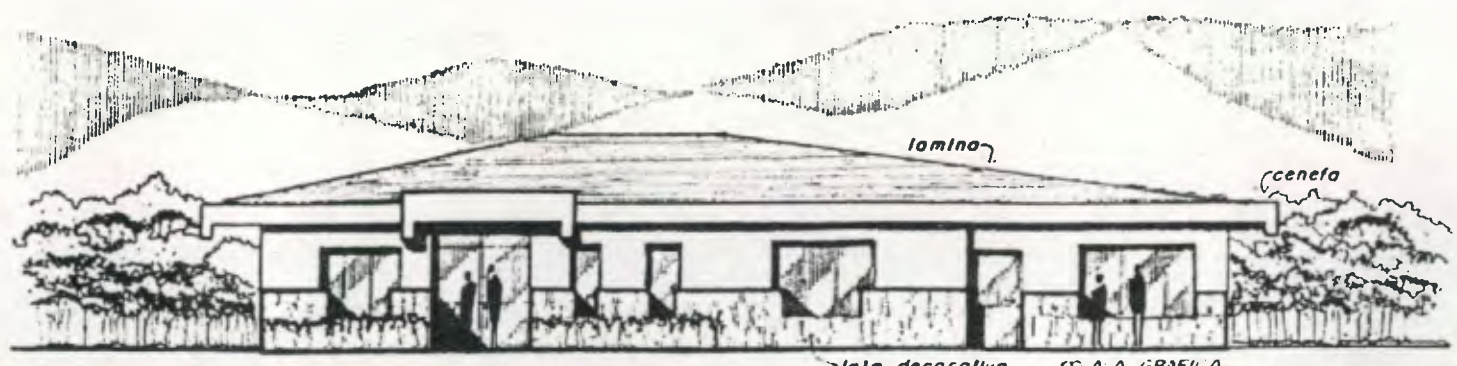
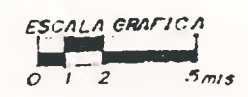
ESCALA GRAFICA



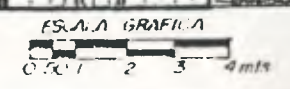


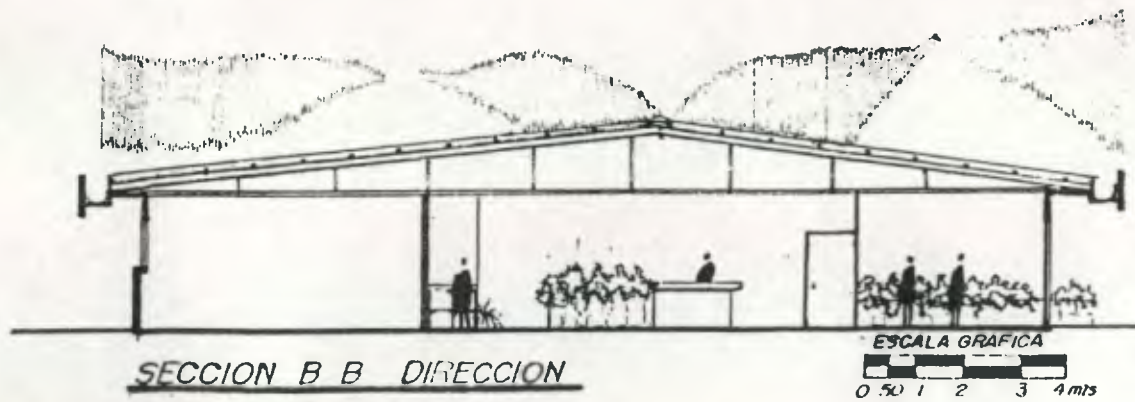
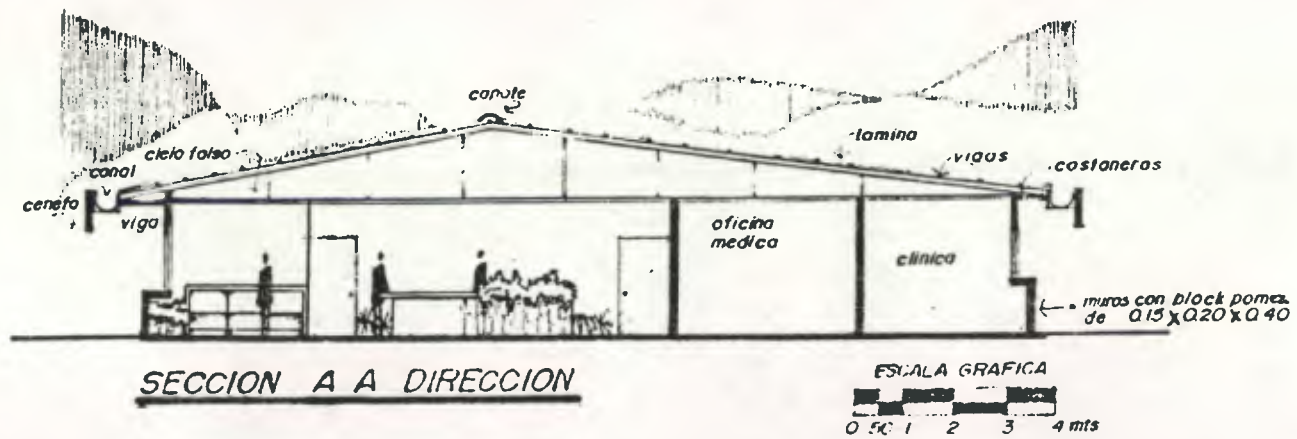
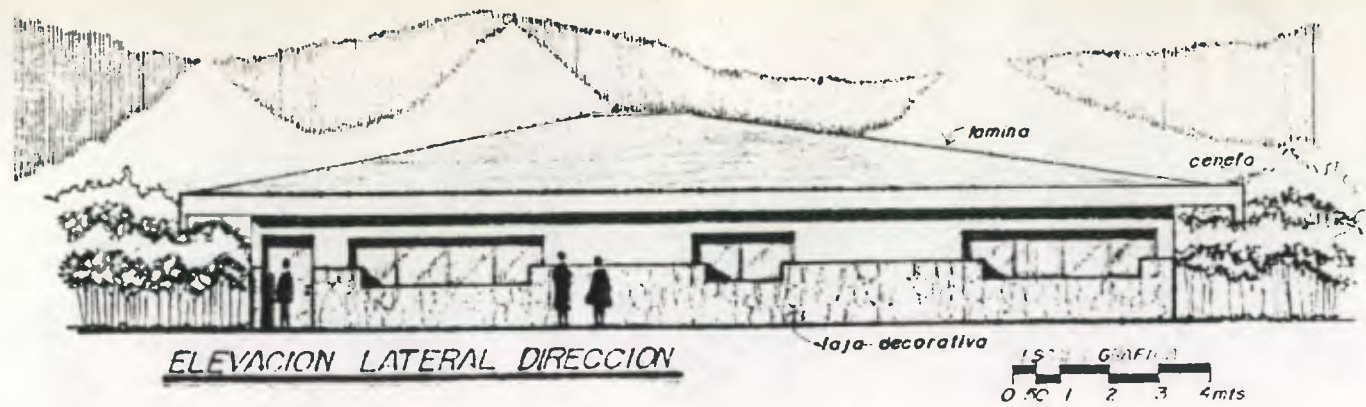
- 1 SALA DE ESPERA
- 2 INFORMACION
- 3 S.S VISITAS
- 4 ORIENTACION VOCACIONAL
- 5 SALA DE ESPERA
- 6 ENFERMERIA
- 7 S.S PERSONAL
- 8 SALON DE PROFESORES
- 9 PRODUCCION DE DOC.
- 10 ARCHIVO Y BODEGA
- 11 SUB DIRECTOR
- 12 DIRECTOR
- 13 CONTABILIDAD

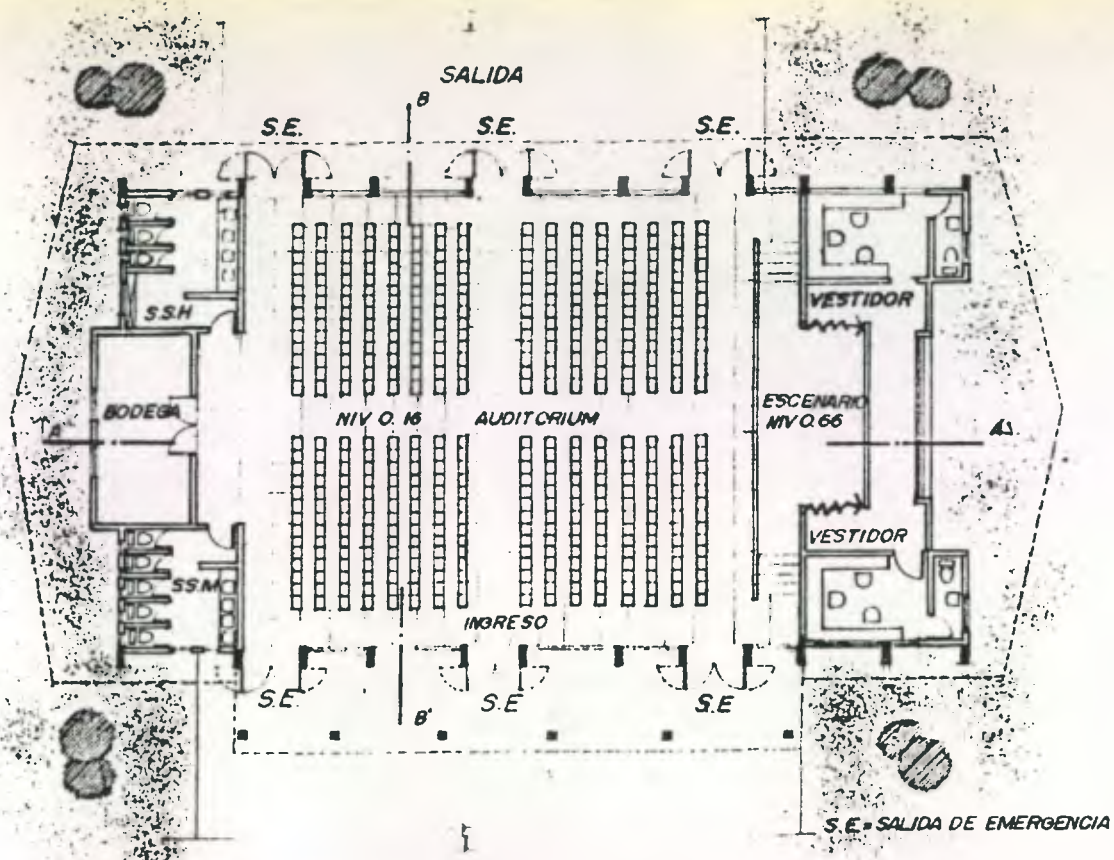
PLANTA DIRECCION



ELEVACION FRONTAL DIRECCION





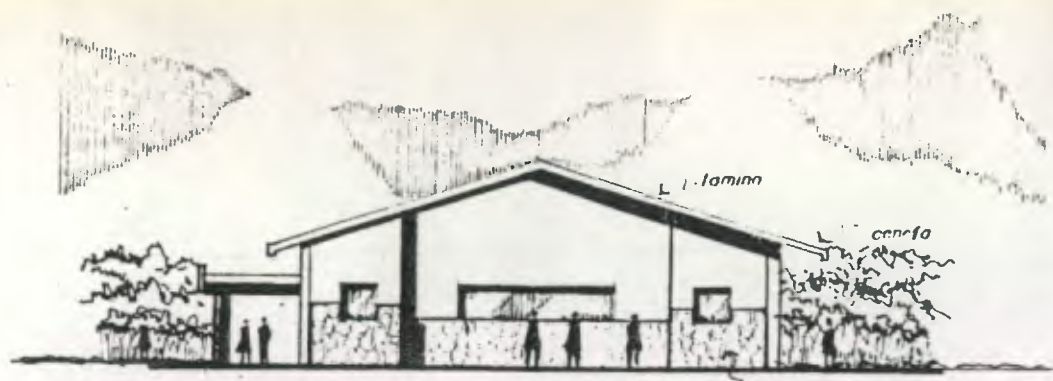


PLANTA SALON USOS MULTIPLES

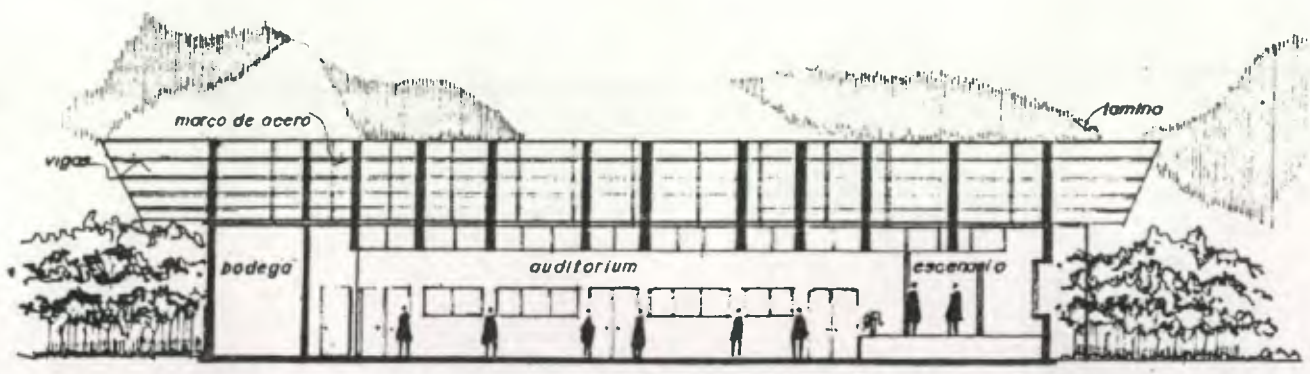
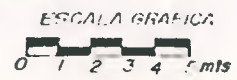


ELEVACION FRONTAL SALON DE USOS MULTIPLES

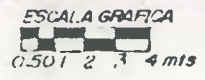
ESCALA GRAFICA
0.601 2 3 4 5 mts



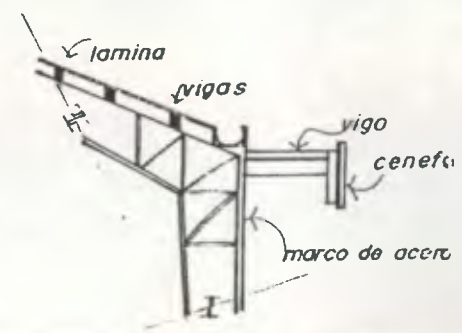
ELEVACION LATERAL SALON DE USOS MULTIPLES

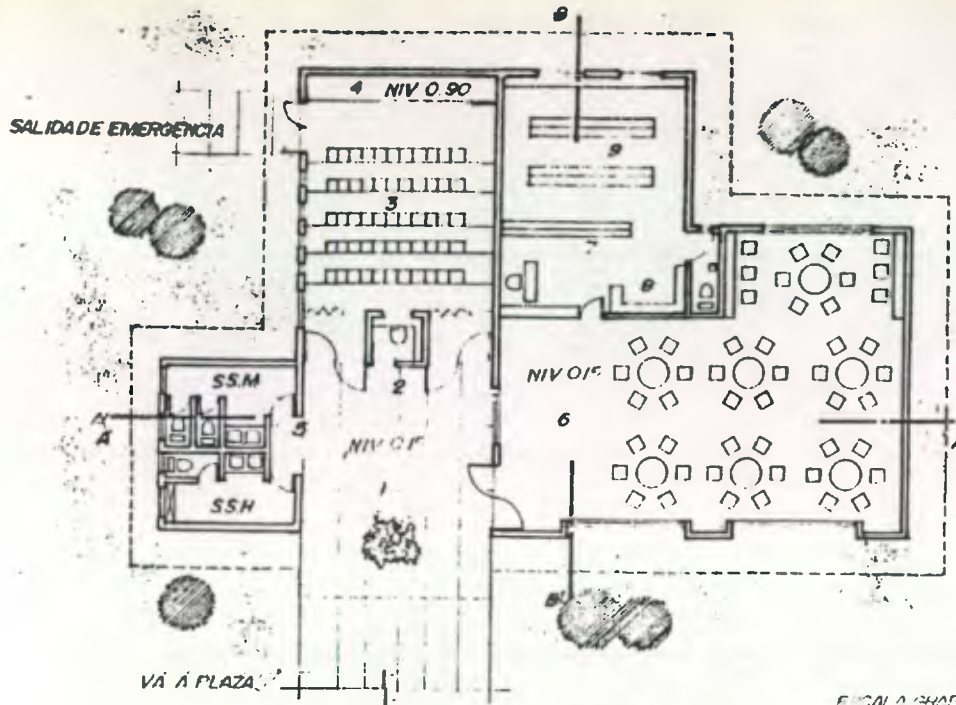


SECCION A-A SALON DE USOS MULTIPLES



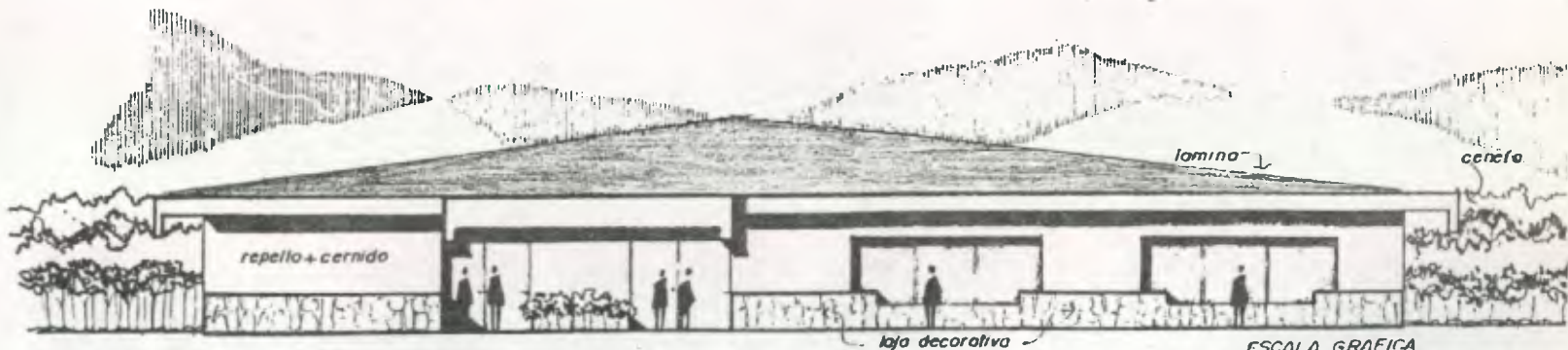
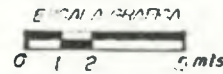
SECCION B B SALON DE USOS MULTIPLES



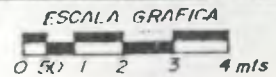


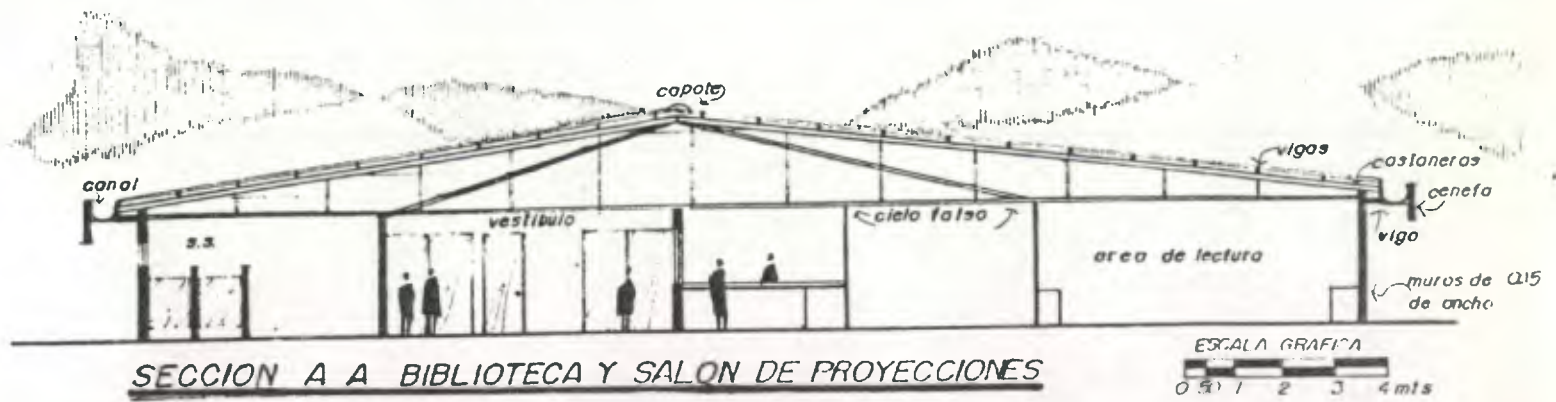
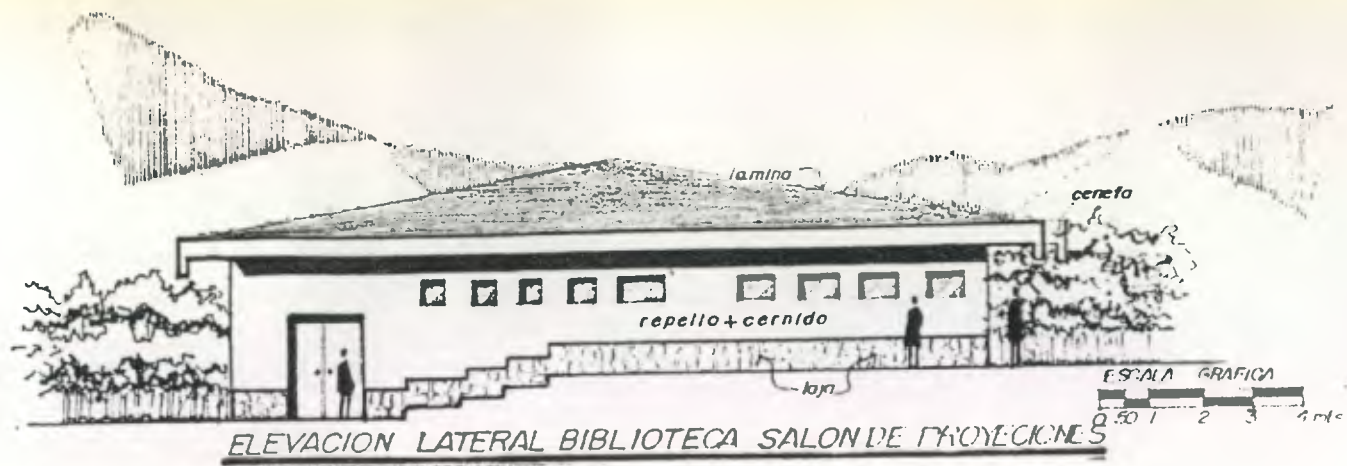
- 1 VESTIBULO
- 2 PROYECCION, BODEGA
- 3 ESTUDIANTES
- 4 DEMOSTRACION
- 5 S. SANITARIO
- 6 SALA DE LECTURA
- 7 BIBLIOTECARIO
- 8 BODEGA S. SANITARIO
- 9 AREA DE LIBROS

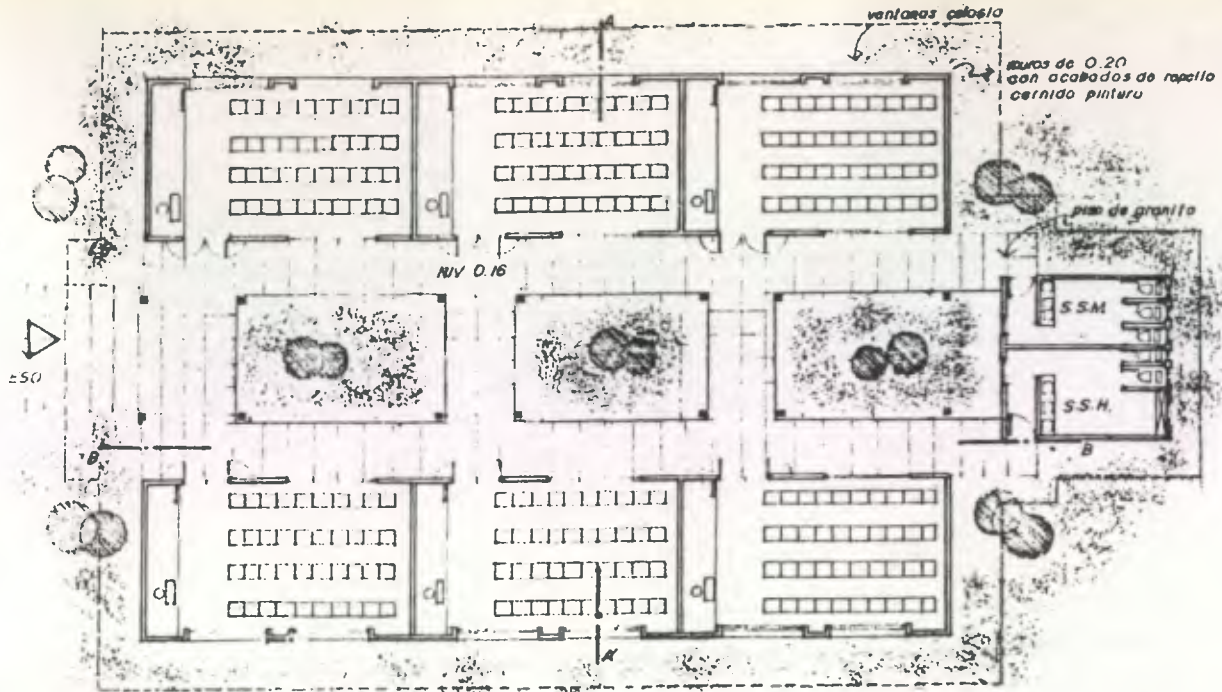
BIBLIOTECA Y SALON DE PROYECCIONES



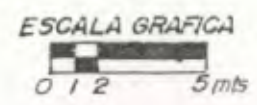
ELEVACION FRONTAL BIBLIOTECA SALON DE PROYECCIONES



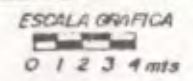




PLANTA DE AULAS



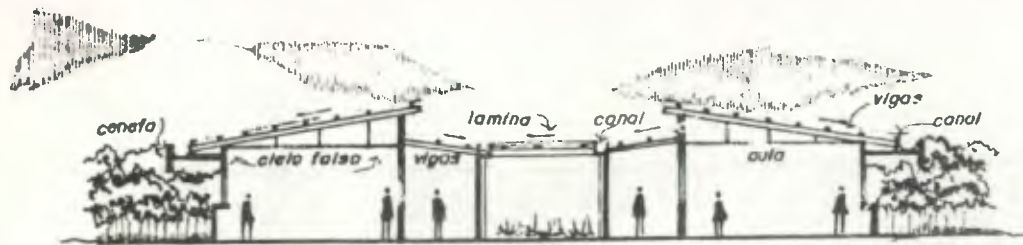
ELEVACION FRONTAL AULAS





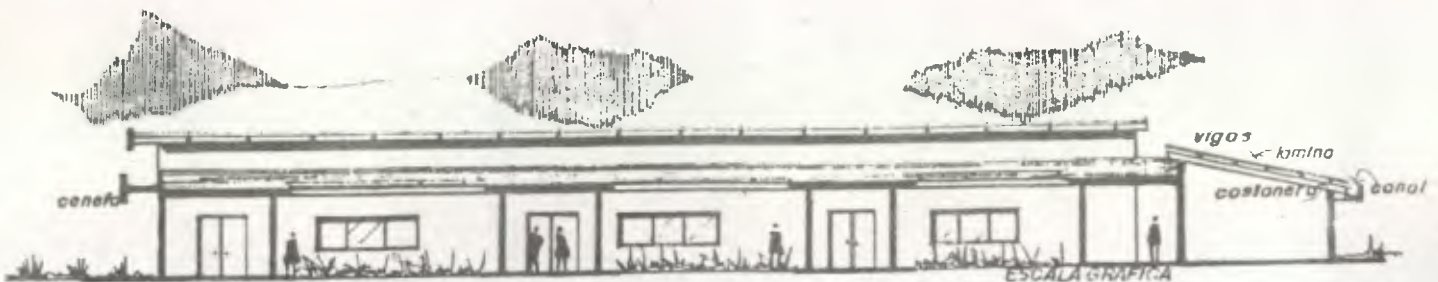
ELEVACION LATERAL AULAS

ESCALA GRAFICA
0 1 2 3 4 mts



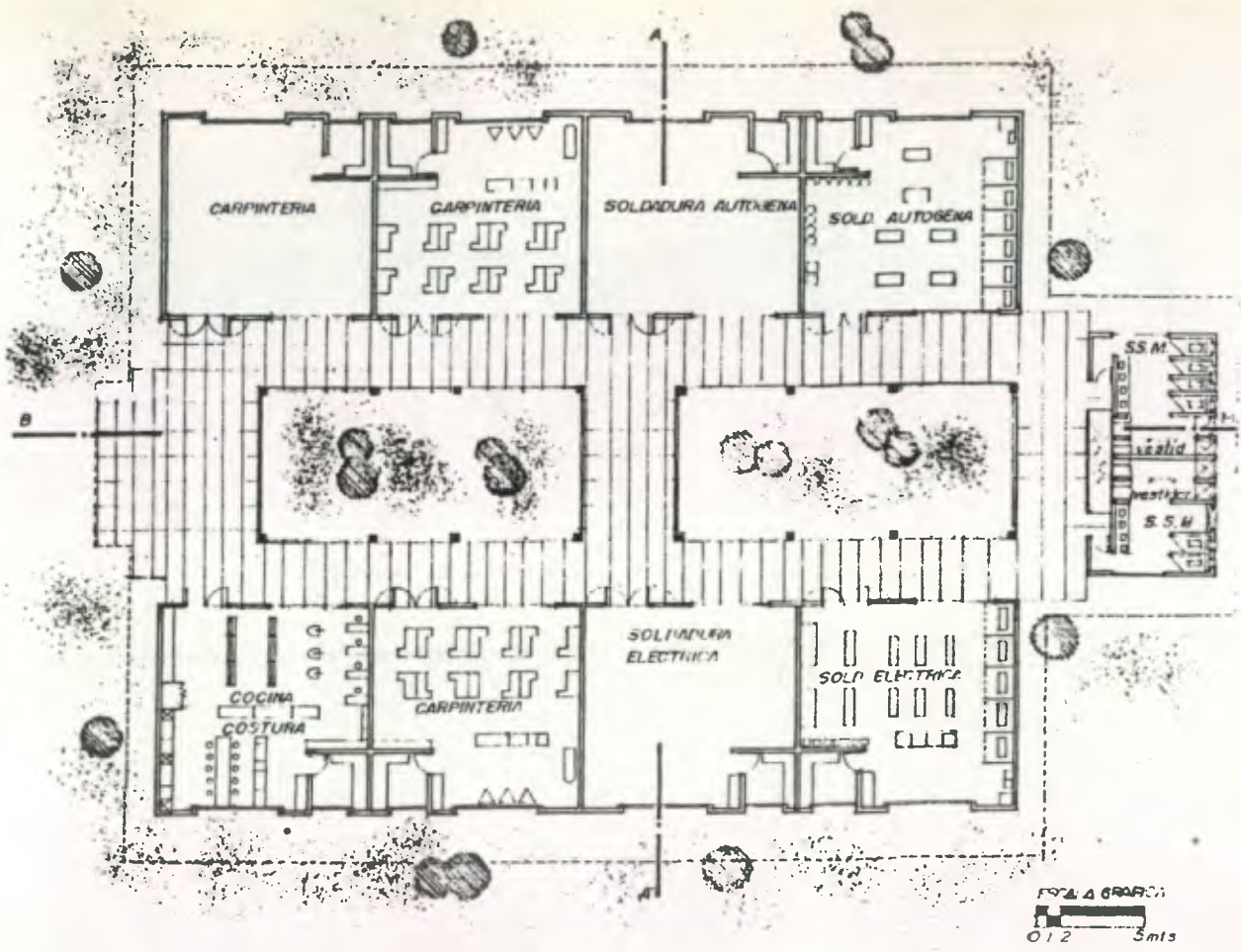
SECCION A A AULAS

ESCALA GRAFICA
0 1 2 3 4 5 mts

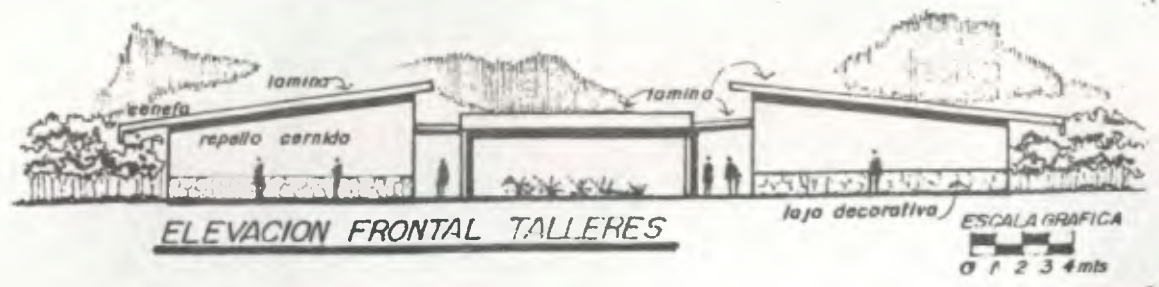


SECCION B B AULAS

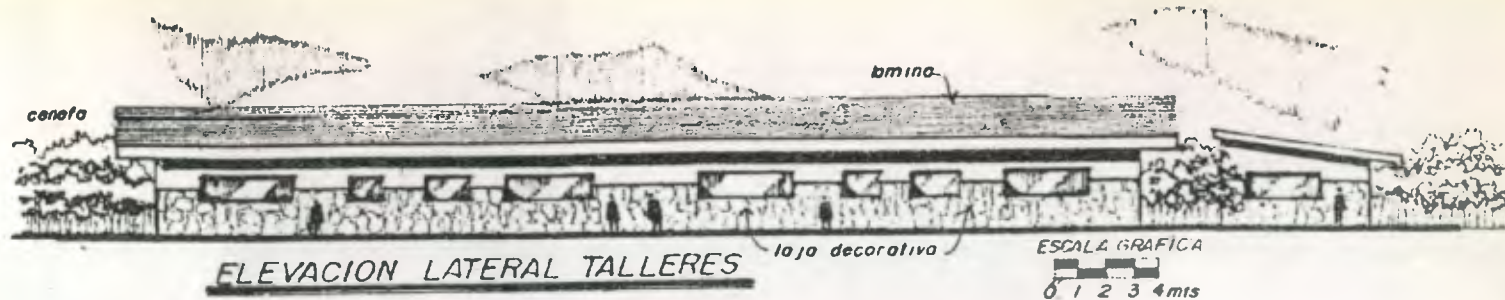
ESCALA GRAFICA
0 1 2 3 4 5 mts



PLANTA DE TALLERES



ELEVACION FRONTAL TALLERES



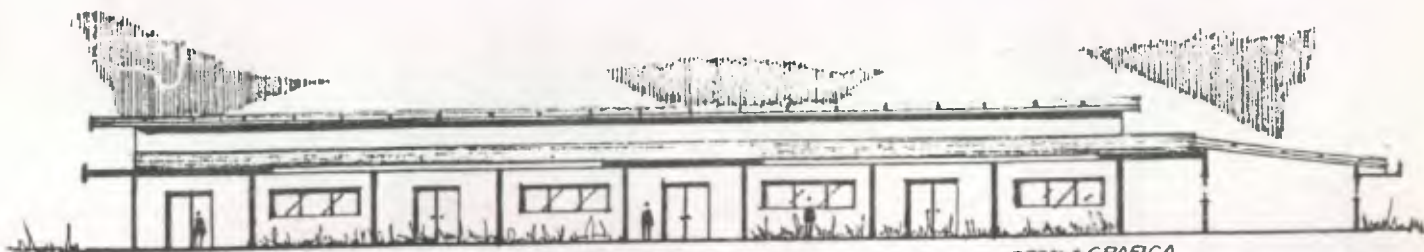
ELEVACION LATERAL TALLERES

ESCALA GRAFICA
0 1 2 3 4mts



SECCION A-A TALLERES

ESCALA GRAFICA
0 1 2 3 4mts



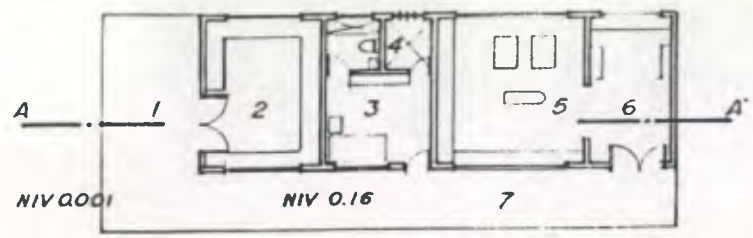
SECCION B-B TALLERES

ESCALA GRAFICA
0 1 2 3 4mts

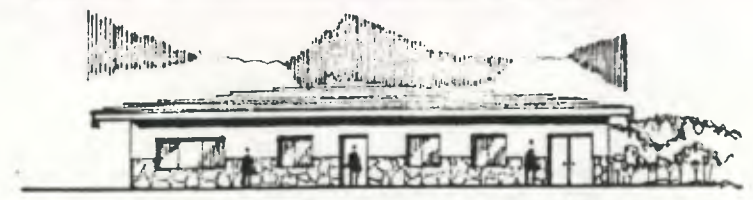


PLANTA DE DISTRIBUCION

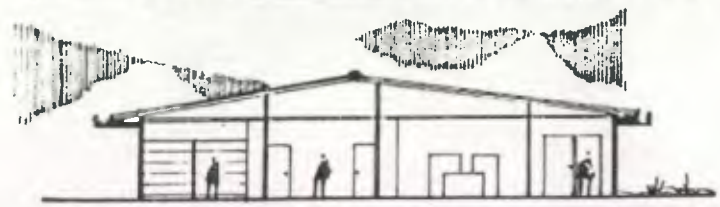
BODEGA, GUARDIANA Y CUARTO DE MAQUINAS



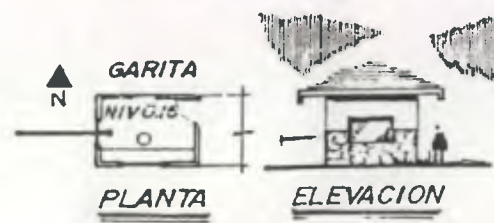
- 1 DESCARGA
- 2 BODEGA
- 3 GUARDIANA
- 4 TANK SERVICIO SANITARIO
- 5 MAQUINAS (AGUA POTABLE)
- 6 ELECTRICIDAD
- 7 PASILLO



ELEVACION PRINCIPAL

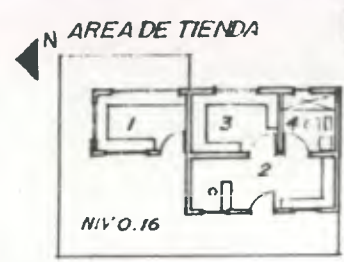


SECCION A A'



PLANTA

ELEVACION



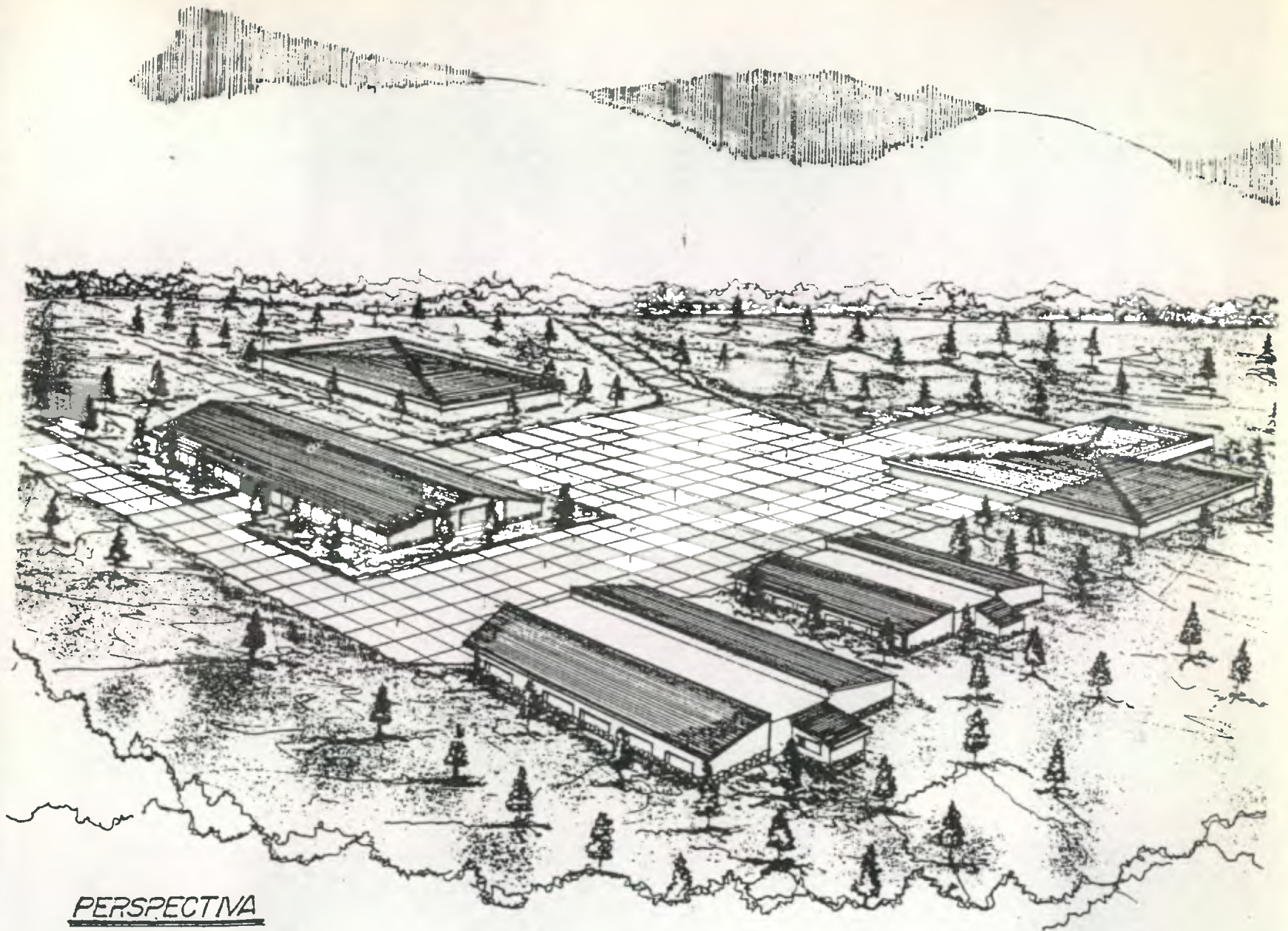
PLANTA



ELEVACION

- 1 TIENDA
- 2 OFICINA CONSERJERIA
- 3 BODEGA
- 4 SERVICIO SANITARIO





PERSPECTIVA

ESTIMACION DE COSTOS DEL PROYECTO A PROPONER						
ESPACIO	AMBIENTE	AREA UNITARIA MTS2	CANTIDAD DE AREAS	AREA TOTAL MTS2	COSTO ESTIMADO EN QUETZALES POR MTS2 °°	COSTO ESTIMADO TOTAL DE CONSTRUCCION POR MTS2 EN QUETZALES
DIRECCION	SALA DE ESPERA	51.00	1	51.00	1,900.00	96,900.00
	INFORMACION	14.00	1	14.00	1,900.00	26,600.00
	S.S VISITAS	16.00	1	16.00	1,900.00	30,400.00
	SECRETARIA	5.00	1	5.00	1,900.00	9,500.00
	CONTADOR	16.00	1	16.00	1,900.00	30,400.00
	DIRECTOR	32.00	1	32.00	1,900.00	60,800.00
	SUBDIRECTOR	24.00	1	24.00	1,900.00	45,600.00
	ARCHIVO Y BODEGA	32.00	1	32.00	1,900.00	60,800.00
	REPRODUCCION DE DOC.	12.50	1	12.50	1,900.00	37,750.00
	SALON DE PROFESORES	35.00	1	35.00	1,900.00	66,500.00
	ORIENTACION VOCACIONAL	20.00	1	20.00	1,900.00	38,000.00
	ENFERMERIA	26.00	1	26.00	1,900.00	49,400.00
	S.S PERSONAL	16.00	1	16.00	1,900.00	30,400.00
SERVICIO COMPLEMENTARIOS	BIBLIOTECA	224.00	1	224.00	1,900.00	425,600.00
	SALON DE PROYECCIONES	60.00	1	60.00	1,900.00	114,000.00
	SALON DE USOS MÚLTIPLES	540.00	1	540.00	1,500.00	810,000.00
AREA EDUCATIVA	AULA PURA	60.00	6	360.00	1,900.00	684,000.00
	TALLERES	100.00	8	800.00	1,900.00	1,520,000.00
	S.S. ESTUDIANTES	39.00	3	117.00	1,900.00	222,300.00
AREA DE SERVICIO	DESCARGA Y BODEGA	49.00	1	49.00	1,500.00	73,500.00
	GUARDIANÍA	17.50	1	17.50	1,500.00	26,250.00
	CUARTO DE MAQUINAS	40.00	1	40.00	1,500.00	60,000.00
	BASURA	6.00	1	6.00	1,500.00	6,000
	CONSERJERÍA	20.00	1	20.00	1,500.00	30,000
	TIENDA ESCOLAR	6.00	1	6.00	1,000.00	6,000
	GARITA DE CONTROL	8.75	2	17.500	1,000.00	17,500
CIRCULACIONES	PEATONAL	900.00	1	900.00	1,000.00	900,000.00
	PARQUEOS	540.00	1	540.00	1,500.00	810,000.00
RECREACION	CANCHAS DE MULTIUSOS	450.00	1	450.00	1,300.00	585,000.00

Costo total de construcción Q. 6, 873, 200.00 *

EQUIPAMIENTO	INSTITUTO EN GENERAL	costo aproximado del 20% del costo total de la obra	1,374,200.00
--------------	----------------------	---	--------------

GRAN TOTAL 8.247,400.00

°° Fuente: Municipalidad de Guastatoya, El Progreso.

Elaboración Propia.

* Referencia 1 Quetzal equivale a 0.13 centavos de Dólar Abril de 2001.

CONCLUSIONES

- La problemática educativa a nivel medio existente en la comunidad de Guastatoya, El Progreso es deficiente debido a que no se cuenta con una cobertura que ayude a cubrir la demanda estudiantil de nivel medio diversificado actual.
- Con esta investigación se pretende orientar la educación hacia el trabajo productivo incorporando a los jóvenes a la población económicamente activa por una vía rápida y eficiente
- La construcción de edificios técnicos requiere de un estudio e infraestructura arquitectónica que albergue espacios adecuados con el desarrollo de las actividades educativas y técnicas a realizar.
- El diseño de la propuesta que se presenta en esta investigación está dirigida a cubrir a la población objetiva propuesta, la cual esta contemplada para un crecimiento poblacional con un rango de 15 años.

RECOMENDACIONES

- Que se utilice un terreno que se encuentre cerca o dentro del área urbana de la comunidad de Guastatoya, dicho terreno deberá ser estudiado como el propuesto para que cuente con características necesarias para el buen desenvolvimiento de las actividades.
- Que se presente el estudio realizado a instituciones como el Ministerio de Educación, y otras dedicadas a financiar proyectos de esta índole para la realización del mismo.
- Que se lleve a cabo un proyecto como el que se propone en esta investigación para mejorar la cobertura en el nivel medio diversificado, y sobre todo mejorando con este tipo de educación técnica industrial los niveles de empleo, como la economía de la población de Guastatoya, El Progreso.
- Que se tome en cuenta a la población estudiantil de ambos géneros, en este tipo de educación técnica industrial, para que en pueda ser desarrollada dentro de la comunidad reduciendo en alto grado la migración a otras regiones o el abandono de los estudios.

BIBLIOGRAFÍA

- **Arquitectura Habitacional**
Plazola Vol. II
Segunda Edición
Editorial Limusa, México, 1,990.
- **Constitución Política de la Republica de Guatemala**
Guatemala, 1,985.
- **Criterios Normativos para el diseño de edificios escolares**
Unidad de infraestructura Física. USIPE
Ministerio de Educación,
Guatemala, julio de 1,982.
- **Cuadros de record de clima**
Estación Morazán, El Progreso
Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología e Hidrología
INSIVUMEH Record año 2000.
- **Diseño de Reforma Educativa**
Comisión Paritaria de Reforma Educativa
Guatemala, 1,998.
- **Diccionario de Ciencias de la Educación**
Psicología y Pedagogía
Euro México, 1,998.
- **Estadística de Población año 2,000**
Instituto Nacional de Estadística.
- **El Clima y su Influencia en el Diseño de Edificios Escolares en el Área Rural.**
Marroquín López Rolando
Tesis de la Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala
Guatemala, Mayo de 1,984.
- **Folleto Estadística Poblacional Año 1995**
Lic. Leal Francisco
Escuela de Ciencias Económicas.
Universidad de San Carlos de Guatemala.
- **Historia de la Educación de Guatemala**
Orellana González Carlos
Editorial José Pineda Ibarra
Segunda Edición Guatemala, 1,970.
- **Instituto de Educación Básica con Orientación Técnico Ocupacional en el municipio de Villa Nueva**
Ávila Lau Patricia y Marroquín Edwin
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala
Guatemala, Noviembre de 1.995.
- **Instituto Diversificado Ocupacional del Altiplano Occidental De León Ralon.**
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala
- **Memorias de Labores de 1,999**
Departamento de Informática
Ministerio de educación.
- **Monografía Municipio de Guastatoya, El Progreso**
Secretaria General de Planificación SEGEPLAN
Guastatoya, El Progreso Mayo de 1,999.
- **Probabilidad y Estadística**
P. Walpolle.
Segunda Edición
Harla S.A México 1982.
- **Tecnología Didáctica**
Objetivos y Planeamiento
Galo de Lara Maria del Carmen
Colección Didáctica Contemporánea
Editorial Piedra Santa Guatemala, 1,995.

A N E X O S

APLICACIONES DE FORMULAS MATEMÁTICAS

FÓRMULA PARA PROYECCIÓN POBLACIONAL ¹

$$P_f = (1 + T/100)^n \times P_i$$

Donde:

P_f = Población proyectada.

T = Tasa de crecimiento.

P_i = Numero de habitantes del año base.

n = Numero de años del periodo observado
(año base - año proyectado)

FORMULA PARA CALCULAR LA POBLACIÓN OBJETIVA²

Para determinar la población objetiva se realizó la proyección para el año 2015 con jóvenes en edad de cursar el nivel Medio Diversificado para que se tenga una mejor comprensión para el cálculo del mismo se realizara una asignación por medio de letras a los factores que se tomaron en cuenta para el análisis de la misma:

- ° Población total. (a)
- ° Los que se encuentran dentro del sistema educativo. (b)
- ° Población sin atención (c)
- ° Población Analfabeta (d)
- ° Plan de Desarrollo Nacional (e)
- ° No califican a la propuesta. (f)

Se desarrolla de la siguiente manera:

$$A - B = C$$

¹ Estadística poblacional. Folleto 1995.

² Elaboración propia.

$$C - D - E - F = P.O.$$

P.O. = Población Objetiva

FÓRMULA PARA EL ANÁLISIS ESTADÍSTICO³

Formula para determinar el tamaño de la muestra.

$$n = \frac{4PQN}{E^2 (N-1) + 4PQ}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra.

P = Probabilidad de lograr acierto. = 50 % o 0.50

Q = Probabilidad de error. = 50% o 0.50

N = Tamaño de la población. = 847 estudiantes

E = Error máximo de la estimación. = 10 % o 0.10

³ Probabilidad de Estadística.

CUESTIONARIO

Por favor lea detenidamente y responda las siguientes preguntas.

Nombre:

Sexo M F

1) Cuando ingrese al nivel medio diversificado, al elegir la carrera que orientación le gustaría que tuviese.

a) Área comercial (Secretariado Bilingüe, Perito Contador, Magisterio, Bachiller en Ciencias y Letras etc.)

Si No

b) Técnico Industrial (Carpintería, Mecaniza Automotriz, Dibujo Técnico, Radio y Televisión, Cocina etc.

Si No

c) Agrícola (Siembras, cultivo de tierra)

Si No

d) Artesanías (sombreros, hamacas etc.)

Si No

2) Si ampliara las instalaciones el Instituto Monotécnica Industrial le gustaría que fuese mixto:

Si No

Si respondió que "si" a la pregunta anterior continúe por favor,

3) Qué carrera Técnica Industrial le gustaría adicional a Soldadura Autógena Eléctrica que existe actualmente en el instituto:

1. -----

2. -----

3. -----

4. -----

4) Qué carrera de las cuatro que mencionó, elegiría si ingresara el próximo año:

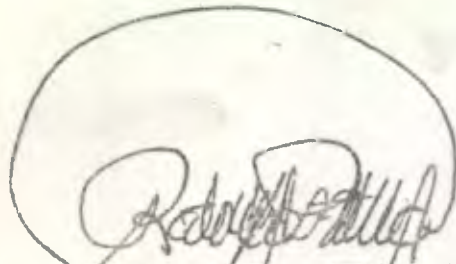
Seleccione solamente una.

1 -----

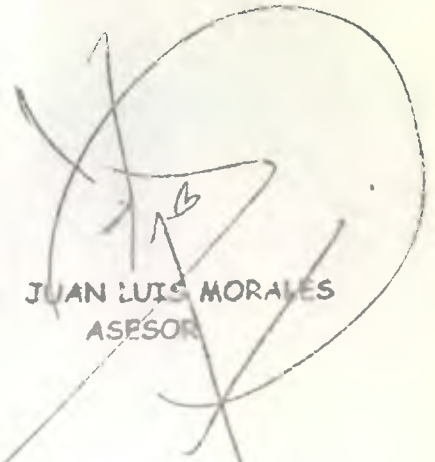
Si desea dé su comentario del cuestionario.

Gracias por su colaboración

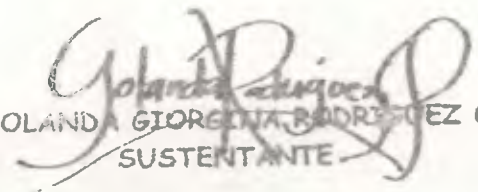
IMPRIMASE



ARQ. RODOLFO PORTILLO ARRIOLA
DECANO



M.A. ARQ. JUAN LUIS MORALES
ASESOR



BR. YOLANDA GEORGINA RODRIGUEZ OVIEDO.
SUSTENTANTE