

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA



15100207
07/06/2007

"PROPUESTA FISICO-ESPACIAL DEL CENTRO DE CAPACITACION VOCACIONAL Y DE PRODUCCION DEL INSTITUTO SECULAR PAULINO."

(I N S P A)

TRABAJO DE GRADUACION REALIZADO POR.:

JOSE ENRIQUE CANALES.

SILVIA CAROLINA ROSALES MENDEZ.

YANIRA DE LA PAZ YANES SIRIANY.

15700207



PARA OPTAR AL TITULO DE
ARQUITECTO

FEBRERO 1993.-

SAN SALVADOR,

EL SALVADOR,

CENTROAMERICA.

T-UES
1507
C212p
1993
E7.3

Recibido el 10/marzo/93

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA



Trabajo de Graduación Previo a la Opción al Grado de.: **ARQUITECTO**

Tema.:

**"PROPUESTA FISICO-ESPACIAL
DEL CENTRO DE CAPACITACION VOCACIONAL Y DE PRODUCCION
DEL INSTITUTO SECULAR PAULINO."
(I N S P A)**

Presentado por.:

**JOSE ENRIQUE CANALES..
SILVIA CAROLINA ROSALES MENDEZ.
YANIRA DE LA PAZ YANES SIRIANY.**



Trabajo de Graduación aprobado por.:

Coordinador y Asesor.: Arq. Alba Gladis de Alvarez.
Asesor .: Arq. Julio de Jesús Martínez.
Jurado .: Arq. Jorge Salomón Guerrero.

SAN SALVADOR,

EL SALVADOR,

CENTROAMERICA.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR DR. FABIO CASTILLO FIGUEROA
SECRETARIO GENERAL: LIC. MIRNA ANTONIETA PERLA DE ANAYA

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

DECANO : ING. JUAN JESUS SANCHEZ SALAZAR.
SECRETARIO : ING. JOSE RIGOBERTO MURILLO CAMPOS

ESCUELA DE ARQUITECTURA

DIRECTOR : ARQ. MAURICIO AMILCAR AYALA



AGRADECIMIENTOS.

El culminar una profesión no es fácil e implica sacrificios,

Tanto para quien lo realiza, como para los que le rodean...

En reconocimiento de estos hechos, dedico esta obra

A Dios Todopoderoso, por darme la fé y la fortaleza necesaria para culminar mi meta.

A mis padres, en especial a mi madre, Ana Alicia, por su paciencia, su apoyo incondicional y su amor.

A mis Abuelos, Jorge Alberto y María Alicia, con especial gratitud y amor por ser mis guías desde siempre.

A mis hermanos, Carlos y Gracia, Edward, Orlando, Omar y a mis sobrinos, Gracia María y Josué, por sus incontables muestras de afecto y su confianza en mi.

A mi familia, tíos y primos.

A mis compañeros y amigos, que de una u otra manera colaboraron en cada etapa y me ayudaron a sobrellevar los momentos difíciles.

Silvia Carolina Rosales Méndez.

AGRADECIMIENTOS.

El culminar una de mis metas, deseo agradecer a todos aquellos que de muchas maneras me brindaron su apoyo para llevarla a cabo; primeramente agradecer ...

A DIOS TODOPODEROSO, con mucho amor por haberme iluminado con su espíritu y permitido llevar a su fin este paso

A nuestra Madre Santísima, la **VIRGEN MARIA**, por haberme orientado a través de su ejemplo a perseverar como Cristo hasta concretizar con éxito mi carrera.

A mis **PADRES**, Miguel Angel Yanes y Gloria Siriany de Yanes, quienes depositaron su fé, confianza y dedicación al sacrificio para ver coronar mi objetivo.

A mis **hermanos**, Jacqueline Patricia, Miguel Angel y Jorge Mauricio, por haberme dado ánimo para seguir adelante sobrepasando los obstáculos que se me presentaron.

Y a mis **amigos**, por su oración, comprensión y ayuda incondicional.

Yanira de la Paz.

INDICE

INTRODUCCION	1
CAPITULO 1. GENERALIDADES.	
1.1 Planteamiento del Problema.	3
1.2 Justificación.	5
1.3 Objetivos.	7
1.4 Limites.	9
1.5 Alcances.	11
1.6 Guía Metodológica.	12
CAPITULO 2. CONCEPTUALIZACION DEL PROBLEMA.	
2.1 Marco Institucional.	
2.1.1 Instituto Secular Paulino,(INSPA).	18
2.1.2 Asociación de Cooperación Técnica,(ACT).	21
2.1.3 Programa MICRO II.	24
2.2 Marco Teórico Conceptual.	
2.2.1 Conceptualización del Centro de Capacitación Vocacional y de Producción.	35
2.2.2 Clasificación del Centro de Capacitación Vocacional y de Producción, según Lugar de Desarrollo.	38
2.2.3 Financiamiento del Centro.	39
2.2.4 Organización del Centro de Capacitación Vocacional y de Producción.	40
2.2.5 Usuario.	46

2.3 Marco Tecnológico.	49
2.3.1 Técnicas Constructivas más utilizadas en edificaciones análogas.	55
2.3.2 Sistemas de Ventilación.	60
2.3.3 Naturaleza y Situación de los Focos Luminosos.	60
2.3.4 Instalaciones Hidráulicas.	60
2.4 Marco Físico.	63
2.4.1 Estudio del Lugar de Emplazamiento.	
2.4.1.1 Ubicación	64
2.4.1.2 Tenencia del Terreno.	66
2.4.1.3 Requerimientos de Localización.	67
2.4.1.4 Condicionantes Ambientales.	70

CAPITULO 3. PROYECTACION.

3.1 Análisis de Sitio.	72
3.2 Programa Arquitectónico.	74
3.3 Matrices y Diagramas de Relación.	86
3.4 Zonificación.	93
3.5 Criterios de Diseño.	105
3.6 Presupuesto y Plan de Desarrollo.	113
3.7 Propuesta Físico Espacial del Centro de Capacitación Vocacional y de Producción del Instituto Secular Paulino	115

ABREVIATURAS Y SIGLAS.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

INTRODUCCION.

La propuesta seleccionada para el presente trabajo de graduación, se refiere al diseño y ambientación de un Centro de Capacitación Vocacional y de Producción del Instituto Secular Paulino.

Por ser la naturaleza del proyecto de carácter industrial, es importante considerar dentro del estudio del tema, que cada industria posee unas características peculiares; unas necesidades, unas formas especiales que la disgregan de cualquier otra parecida que sea. Cada industria necesita un estudio detenido de esas características que la determinan, y en consecuencia un local especial, una construcción también especial, y unas normas técnicas legales que cumplir en su instalación.

De lo anterior se desprende que para el debido estudio de un proyecto de esta índole, dedicado a edificaciones industriales, hay que conocer de antemano la producción, las fases del trabajo que se ha de realizar en el mismo, máquinas que se han de emplear, áreas de trabajo de las máquinas, fundaciones que han de llevar, instalaciones especiales, etc.; toda esta información esta contenida en la Conceptualización del Problema, etapa que se considera como un Diagnóstico de todos los aspectos que intervienen en la etapa preliminar al diseño. Este incluye:

Marco Institucional, en el cual se expone quienes son las Instituciones propietarias del proyecto, su identidad, organización y objetivos.



Marco Teórico-Conceptual, el cual contempla la conceptualización del Centro, su organización, financiamiento y el usuario al cual esta dirigido.

Marco Tecnológico, trata exclusivamente del estudio de las técnicas constructivas características de estos locales y las instalaciones especiales que requieren.

Marco Físico, estudia las condicionantes generales del Lugar de Emplazamiento.

Todo lo efectuado anteriormente, es la pauta para la etapa de PROYECTACION, en la que se determina el proceso de diseño que permita culminar con la propuesta físico-espacial del Centro, como un aporte al desarrollo socio-económico cultural de la población a la cual el proyecto estará dirigido.



1. GENERALIDADES.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

A partir de la Revolución Industrial en 1900, la Industria ha venido desplazando el trabajo artesanal. Esto obligó al hombre a prepararse para poder afrontar las exigencias de especialización en la "Era de la Máquina". Ahora, en nuestros días, las sociedades industriales así como las que están en proceso de serlo, demandan de mano de obra calificada para su funcionamiento, sin embargo, en los países en vías de superación económica, como es el caso de El Salvador, gran porcentaje de población carece de la oportunidad de capacitarse para afrontar así este proceso, afectando mayormente a la población en condiciones económicas críticas, los cuales al no existir políticas educativas eficientes, quedan fuera del sistema educativo formal y así mismo del sistema productivo. Situación que se agrava considerando que dicha población tendrá como consecuencia déficit de vivienda y de los servicios más necesarios (agua potable, energía eléctrica y drenajes), y esto incide no solo en dicha población, sino en toda la sociedad.

Por ello surgen sin fines de lucro, instituciones nacionales e internacionales, tales como Fé y Alegría, Fundación para el desarrollo educativo (FEPADE), Organización de las Naciones Unidas (ONU), Instituto Técnico Ricaldone, Sociedad de Cooperación Técnica (GTZ), entre otras, cuyo objetivo primordial es ayudar a que esta población se incorpore al sector productivo del país, a través de la prestación de servicios como: capacitación vocacional para que los individuos puedan



aprender un oficio que les permita trabajar en alguna empresa o fábrica, buscar una especialización o formar su microempresa.

Dos de estas organizaciones lo constituyen el Instituto Secular Paulino, INSPA., y la Asociación de Cooperación Técnica de Bélgica, ACT., quienes como el objetivo común promueben programas de capacitación accesibles a personas en condiciones económicas críticas, para que sean incorporados en la sociedad como sujetos productivos, mejorando sus condiciones de vida y apoyando a nivel global la competitividad productiva de nuestro país. Ambas se unen para trabajar bajo este fin por medio del programa MICRO.II, ofreciendo actualmente capacitación en las áreas de Carpintería, Mecánica Automotriz, Costura Industrial, Serigrafía, Electricidad y Corte y Confección. Funcionando en instalaciones no adecuadas para las actividades que en ellos se desarrollan, de allí la necesidad de considerar la proyección de un Centro que albergue dichas actividades para dar servicio a este sector de la población de manera que, como se señaló anteriormente, puedan mejorar sus condiciones de vida.



1.2 JUSTIFICACION.

Muchas de las causas que forman parte de la problemática socio-económica de la población de extrema pobreza, se debe al bajo nivel educativo de los mismos y a su imposibilidad generada por sus bajos recursos económicos de obtener una capacitación que les permita convertirse en sujetos productivos y mejorar así sus condiciones de vida.

Es por la situación antes mencionada, que el Instituto Secular Paulino,(INSPA) y la Asociación de Cooperación Técnica de Bélgica,(ACT), están desarrollando talleres de capacitación y de producción, los cuales funcionan provisionalmente en locales alquilados y dispersos en el Area Metropolitana de San Salvador. Dichos talleres se encuentran en condiciones desfavorables ya que no cuentan con los espacios y los requerimientos técnicos-ambientales necesarios para el desarrollo de sus actividades.

Es por esta razón que se considera conveniente y necesario ofrecer la proyección Físico Espacial de un Centro, que empenado medios tales como instalaciones, equipo, educadores, administración y servicios de apoyo, permita a la Institución impartir capacitación vocacional a un sector de la población catalogado como trabajador no calificado hasta convertirlo en calificado. Cumpliendo así con uno de los mayores objetivos de la Universidad de El Salvador, el cual es el de proyectarse a la sociedad salvadoreña aportando proyectos que ayuden a su desarrollo integral.



El proyecto podrá ser realizado por el Instituto Secular Paulino, contando con: la colaboración de la Asociación de Cooperación Técnica de Bélgica, ACT., en la transferencia de ayuda monetaria y asesoría técnica por un periodo de dos años renovables; la donación de un terreno ubicado en Soyapango de aproximadamente 5 manzanas equivalentes a $34,945.00 \text{ m}^2 = 49,999.00 \text{ v}^2 = 3.49$ hectareas y finalmente a la ayuda financiera del Fondo de Inversión Social, FIS., el cual colaborará con 1.6 millones de colones, para la construcción del Centro, el cual debido a su magnitud, deberá ser construido por etapas.



1.3 OBJETIVOS.

1.3.1 Objetivos Generales.

Académico.

Realizar un proyecto arquitectónico que involucre la aplicación de los conocimientos adquiridos en el transcurso de la preparación académica recibida, en el cual se utilice un proceso metodológico que permita una clara concepción teórica del problema, que conlleve a un proceso de diseño acertado.

Social.

Fomentar el desarrollo educativo, proporcionando para ello el diseño arquitectónico de un *Centro de Capacitación Vocacional y de Producción*, dirigido a los sectores de condiciones económicas críticas, como mecanismo de apoyo al sistema educativo y económico del país.



1.3.2 Objetivos Específicos.

- a. Definir los criterios de zonificación y diseño que hagan adecuada la ubicación del proyecto a nivel geográfico y urbano.
- b. Que el diseño considere los efectos psicológicos que sean necesarios provocar o estimular en el usuario, aspectos tales como : color, textura y materiales.
- c. Que los sistemas constructivos utilizados sean admisibles a nivel tecnológico , y que sus costos sean aceptables a nivel económico .



1.4 LIMITES.

1.4.1 Límites Teóricos.

Para la conceptualización del problema se señalan como límites teóricos de la investigación el estudio y análisis únicamente a aquellos conceptos que tengan incidencia directa en el proceso de diseño y que permitan llegar a la elaboración del Diseño Arquitectónico del *Centro de Capacitación Vocacional y de Producción del Instituto Secular Paulino*.

1.4.2 Límites Espaciales.

Como Lugar de Emplazamiento deberá respetarse la propuesta de ubicación del terreno proporcionado por las instituciones propietarias del proyecto (*Instituto Secular Paulino y Asociación de Cooperación Técnica de Bélgica*). El terreno se encuentra ubicado en el municipio de Soyapango y tienen un área aproximada de 5 mz., equivalentes a 3.49 ha.

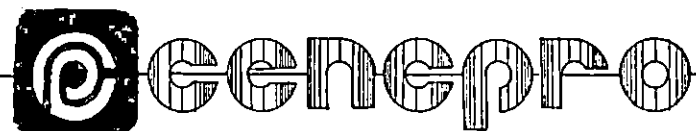


1.4.3 Límites Temporales.

Para la elaboración del trabajo de graduación, se fija como límite del proyecto hasta la elaboración de planos arquitectónicos y costo aproximado por m²., de construcción, que sirva a la Institución como material para que pueda gestionar su construcción.

1.4.4 Límites del Proyecto.

Los servicios o funciones a prestar en el Centro, serán las definidas por las políticas de la Institución propietaria del proyecto, las cuales estan encaminadas a impartir capacitación vocacional y establecer talleres productivos en las areas que la Institución estime conveniente.



CENTRO DE CAPACITACION VOCACIONAL Y
DE PRODUCCION DEL INSTITUTO
SECULAR PAULINO .

1.5 ALCANCES.

- a. Se pretende elaborar un Anteproyecto de diseño de una obra físico espacial, el cual contemple los siguientes requisitos:
- Plano de Ubicación.
 - Plantas Arquitectónicas.
 - Elevaciones y Secciones.
 - Plantas de Acabados y Detalles Arquitectónicos.
 - Criterios de Instalaciones Hidráulicas, Eléctricas, y Mecánicas en casos necesarios.
- b. Elaborar un diseño de tal manera que pueda ser ejecutado por etapas, de acuerdo con lo requerido por el proyecto.
- c. Proyectar una respuesta arquitectónica, que responda a las necesidades planteadas por la institución promotora del proyecto del *Centro de Capacitación Vocacional y de Producción*.



1.6 GUIA METODOLOGICA.

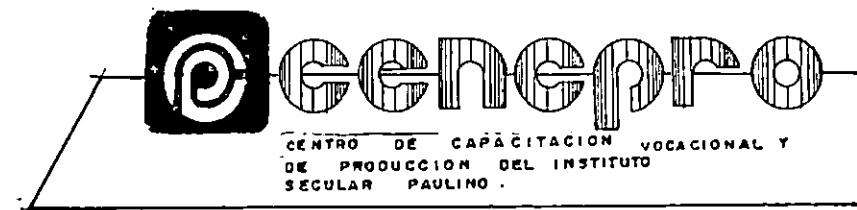
El método que se aplicará a todo el proceso del trabajo se basará en los sistemas analizados de estructuras afines al tema, es así que del estudio de dos sistemas,* el equipo investigador sintetiza en un esquema metodológico como guía. (VER GRAFICO G.1, EN PAGINA N. 15) .

Ambos sistemas aplican sus teorías, que enfocadas al problema en estudio estructura una secuela ordenada y lógica de seguimiento.

Todo el proceso se ha formulado en cinco grandes fases que conforman un esquema; en la primera fase, llamada **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**, el equipo de investigación consideró conveniente realizar por medio de: visitas a instituciones, en base a las experiencias propias del equipo y entrevistas a expertos, seleccionar el Tema que de acuerdo a las consideraciones antes mencionadas reuniese las características de tener un objetivo en función social.

Con la elección del Tema obtuvo la suficiente información para formular un planteamiento de la problemática a solventar, que en conjunto se traduce en un perfil del trabajo.

* METODO SISTEMICO Y ESTRUCTURAL-FUNCIONALISTA.



De acuerdo a nuestro plan de trabajo se establecen puntos de control por parte del equipo de asesores para poder retroalimentar el proceso de trabajo.

En la segunda fase denominada **INVESTIGACION**, se estructuró por marcos siguiendo un lineamiento estructural funcionalista, considerando que éste se adapta mejor a nuestro tipo de investigación, se tomarán en cuenta los aspectos que más inciden para la elaboración de nuestro diagnóstico o como se denomina en el esquema: la conceptualización del Problema; primeramente se abordará Marco Institucional que reúna la información necesaria para conocer la situación actual en que se encuentran los talleres.

Es necesario también considerar un Marco Teórico Conceptual que nos oriente a conocer la organización del *Centro de Capacitación Vocacional y de Producción*, así como también el tipo de usuario, su nivel cultural, su edad y sexo. Además se requiere conocer los tipos de materiales y especificaciones empleadas en la construcción de edificaciones de este tipo de proyectos, para ello se plantea el Marco Tecnológico; y como último, el análisis del sector a estudiar para poder establecer las condiciones de un terreno para poder ubicar el proyecto; a éste se le llamará Marco Físico. Todos los marcos descritos anteriormente concluyen en la definición conceptual del Problema.



Tercera fase o Análisis. Esta reúne la información obtenida de la segunda fase para su respectivo estudio. El equipo investigador analizó cada Marco de tal manera que arrojase requerimientos específicos a solventar en el diseño. Estos requerimientos son la pauta para la formulación de un cuadro de necesidades que es la síntesis de la parte de **INVESTIGACION Y ANALISIS.**

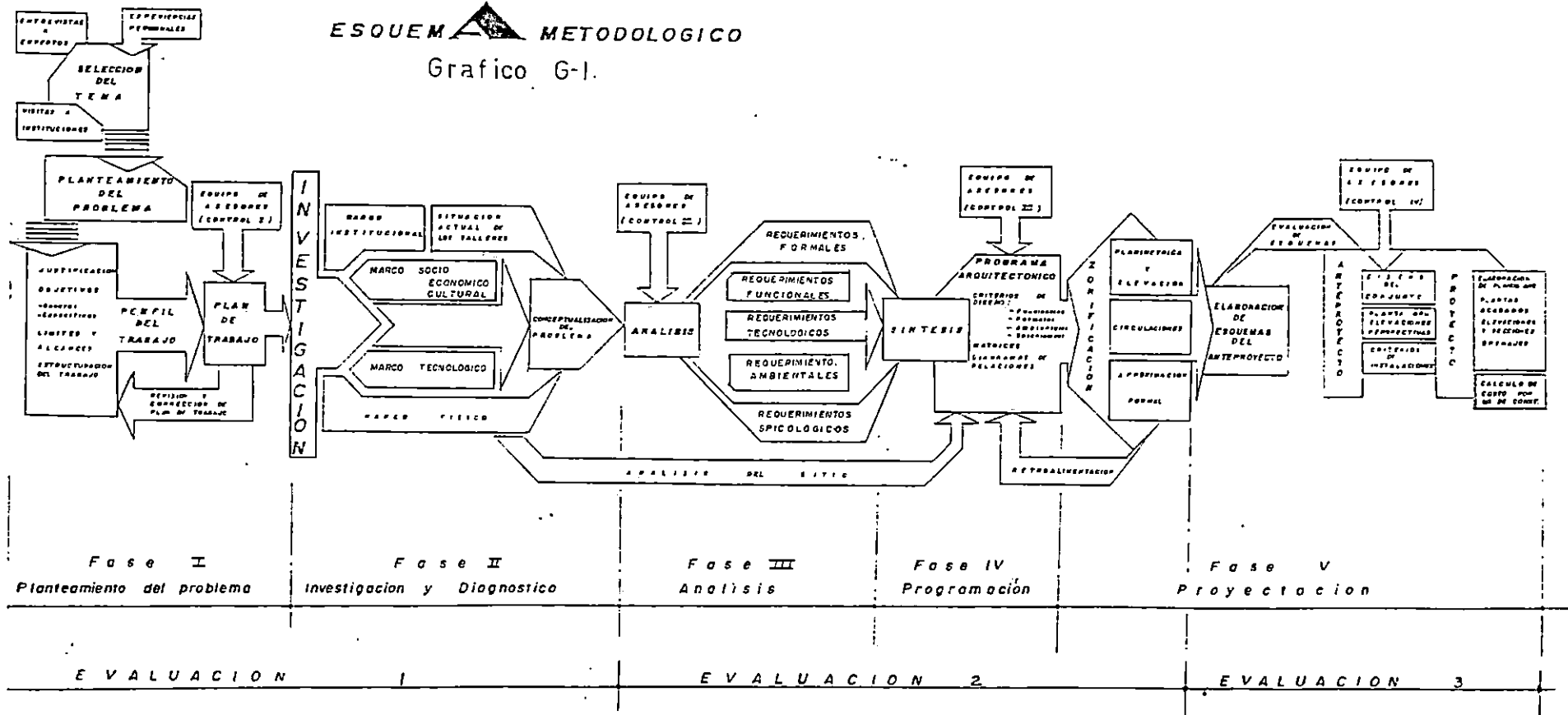
Como cuarta fase se tiene la **PROGRAMACION**, que es como la esencia del proyecto, en el que se establecen los criterios de diseño por parte del equipo de trabajo, estos serán: funcionales, formales, tecnológicos, ambientales y psicológicos. También se elabora un programa bien definido, que contemple áreas y los espacios del proyecto. Posteriormente se hacen los diagramas de relación que dan una idea de cómo funcionarán y como última fase tenemos la de **PROYECTACION**, que es en sí el diseño físico del proyecto.

La etapa de Proyección se conforma de la siguiente manera: la parte de zonificación que contempla los diagramas de las grandes áreas, tanto en planta como en elevación, las circulaciones y una primera aproximación formal.

Para la elaboración del Anteproyecto se hará una evaluación de los esquemas por parte del equipo de trabajo, y este contempla el diseño tanto del conjunto, plantas arquitectónicas, elevaciones, secciones, perspectivas y todo lo necesario para poder comunicar el proyecto. Además se plantearían criterios básicos de las instalaciones (hidráulicas y eléctricas) y

un cálculo aproximado por metro cuadrado de construcción. Finalizando en un proyecto definido que contemple además de lo antes expuesto, los planos arquitectónicos del Proyecto y el monto total del mismo.

ESQUEMA METODOLÓGICO
Grafico G-1.



2.1 Marco Institucional.



CENTRO DE CAPACITACION VOCACIONAL Y
DE PRODUCCION DEL INSTITUTO
SECULAR PAULINO

2.1 MARCO INSTITUCIONAL.

2.1.1 INSTITUTO SECULAR PAULINO (INSPA).

2.1.1.1 Organismo Local.

Es una congregación católica sin fines de lucro. Para el proyecto tendrá a su cargo la legalidad, administración y promoción del mismo, proporcionando para la realización de éste, la personería jurídica para los trámites aduanales y transferencia de fondos que el aspecto legal de ejecución demande.

2.1.1.2 Identidad.

El instituto está formado por las religiosas de la Orden Paulina, con sede en San Salvador y activas desde 1962, trabajando en tres campos:

- Promoción ético-moral.
- Promoción social.
- Promoción y capacitación productiva.



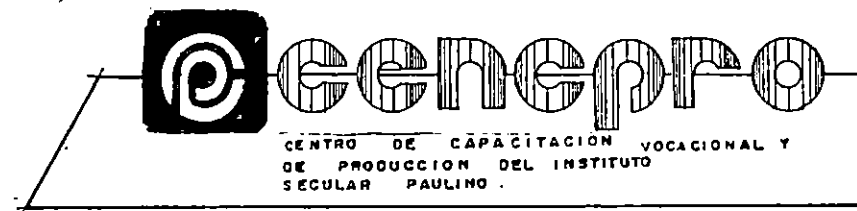
La finalidad del Instituto es trabajar por la promoción humana integral dirigida especialmente a los sectores mayoritarios, tanto en el área urbana como en el área rural.

2.1.1.3 Organización del Instituto Secular Paulino para el proyecto.

Para funcionar como organización, el Instituto Secular Paulino (INSPA), cuenta con recursos económicos propios y donaciones que que entidades extranjeras aportan tales como: ACT de Bélgica y el Gobierno de Cánada, entre otros.

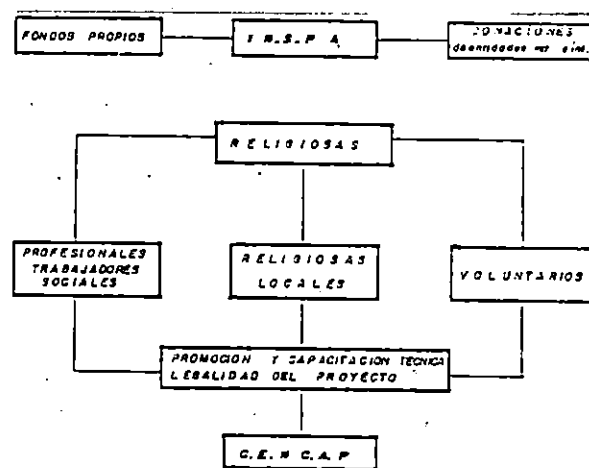
Para el proyecto, el INSPA ha estructurado de manera organizada los recursos humanos con que cuenta para llevar a cabo el proyecto de capacitación. (VER GRAFICA G-2, EN PAGINA N.20).

El aparato rector, encargado de la dirección y administración del proyecto está a cargo de las religiosas de la Orden Paulina.



A nivel de mandos medios, el INSPA, se apoyará en personal de la Orden misma (religiosas) y en servicio de profesionales y trabajadores sociales, quienes conformarán el equipo de trabajo desempeñándose en diferentes campos: Personal administrativo, instructores, promotores, otros. Además contará con la ayuda de personal voluntario que ofrecerá sus servicios gratuitamente.

A continuación se presenta el Organigrama que detalla los elementos que el Instituto moviliza dentro del proyecto.



**ORGANIGRAMA DEL INSTITUTO SECULAR
PAULINO.**

GRAFICO G-2 .



CENTRO DE CAPACITACION VOCACIONAL Y
DE PRODUCCION DEL INSTITUTO
SECULAR PAULINO .

2.1.2 ASOCIACION DE COOPERACION TECNICA DE BELGICA (ACT).

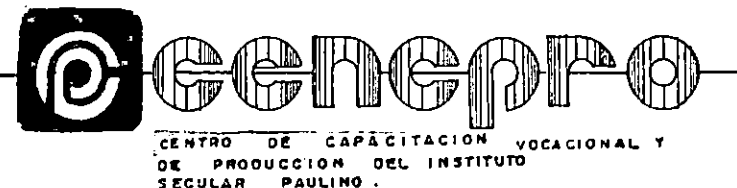
2.1.2.1 Organismo Extranjero.

Es un organismo no gubernamental extranjero sin fines de lucro, que promueve programas de asesoría técnica que impulsen el desarrollo de los países del tercer mundo. Gracias a convenios entre los Gobiernos de El Salvador y Bélgica es posible que el ACT se encargue no sólo de la transferencia de conocimientos y de fondos monetarios para que se lleve a cabo el proyecto sino también de una parte de la ejecución del mismo.

2.1.2.2 Identidad.

El ACT, es una organización independiente con sede en Bruselas, Bélgica; constituida en 1985. Es reconocida como una Organización no Gubernamental (ONG) de Bélgica, en 1986. ACT también pertenece al Centro Nacional de Cooperación al Desarrollo (NCOS).

ACT apoya de preferencia a individuos y grupos del Tercer Mundo, cuyas iniciativas sean lucrativas y estén encaminadas a la construcción de una sociedad solidaria y justa.



Para ello trata con:

- a. Problemas Técnicos. Persigue que los conocimientos, experiencias y adquisiciones de los pueblos se complementen a través de la transferencia de sus propios conocimientos.
- b. Sector Agrícola. Se empeña más que todo en este sector, promoviendo en los países involucrados proyectos encaminados al mejoramiento de la situación nutricional; es decir, apoya así la llamada estrategia nutricional.
- c. Iniciativas Productivas. De manera pragmática, ACT se incorpora a apoyar de preferencia a las iniciativas productivas que ayuden al bienestar y a la prosperidad, pero que sean siempre rentables, es decir, que produzcan un valor económico.

La finalidad del ACT es la solidaridad y la colaboración entre ambas partes (ACT-Individuos o comunidades), ya que además de la transferencia de conocimientos o de recursos económicos, se encarga de una parte de la ejecución, por lo que comparte los riesgos de los proyectos. Significa que ambas partes tienen interés en el buen éxito de los proyectos y al mismo tiempo ambos tienen mutuas responsabilidades en la ejecución.



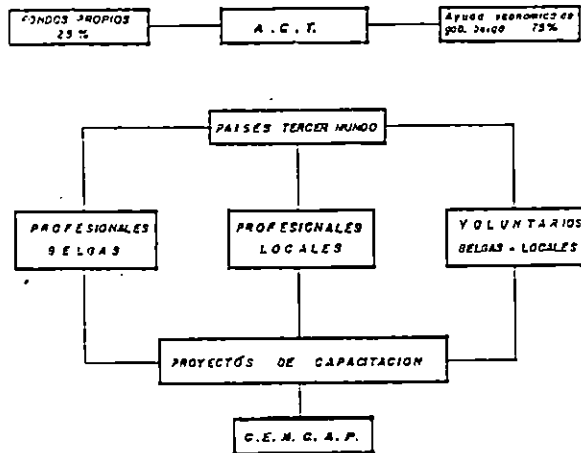
2.1.2.3 Organización de la Asociación de Cooperación Técnica de Bélgica para el proyecto.

ACT, para la ejecución de sus proyectos cuenta con recursos económicos propios en un 25% y un 75% proviene del Gobierno de Bélgica.

Nuestro país, en vías de desarrollo, debido a las condiciones de extrema pobreza de grandes sectores de su población está considerado dentro de la categoría de países a los que ACT proporciona asistencia técnica y económica.

Para la realización del proyecto, ACT contará con un equipo de trabajo conformado por profesionales Belgas y Locales, además de la colaboración de voluntarios de ambas nacionalidades, que se desenvolverán en el *Centro de Capacitación Vocacional y Producción* como personal administrativo, educadores y de servicio. (VER GRAFICO G-3).

A continuación se presenta el organigrama que detalla los elementos que ACT conforma para el proyecto. ←



ORGANIGRAMA DE LA ASOCIACION DE COOPERACION TECNICA.

GRAFICO G-3.



2.1.3 PROGRAMA MICRO II.

El programa MICRO II se concreta mediante la unión de dos instituciones que persiguen un objetivo común: la creación de un programa de ayuda orientado a la capacitación vocacional.

Es en este programa que se describen los objetivos, estrategias y recursos que el INSPA y el ACT realizarán conjuntamente para que los talleres de capacitación sean implementados.

2.1.3.1 Descripción.

ACT, creador del programa MICRO II, se encargará de su implementación y administración por un período de dos años renovables. Después de este período pasará a ser propiedad del INSPA, quien se encargará de su administración definitiva.



2.1.3.2 El programa MICRO II contempla cuatro grandes áreas.

a. Area Administrativa.

Conformada por: Coordinación General, que se encargará de la gerencia general del proyecto. Incluye Secretaría, Contabilidad, Auditoría Externa, Proveduría.

b. Area de Capacitación.

Esta consiste en impartir una diversificación de estudios ocupacionales. El objetivo esencial es el de ofrecer la tecnificación de las personas de una manera acelerada y efectiva a través de una enseñanza modular impartida en cursos cortos, dirigida a los campos posibles y actuales que son básicos para promover, impulsar y acelerar el desarrollo socio-económico del país. La capacitación intenta cubrir las necesidades de recursos humanos en los distintos campos del mercado laboral.

c. Area de Producción.

Los talleres de producción como su nombre lo indica son aquellos que se dedican a producir. Estos talleres productivos tienen como finalidad obtener productos que puedan ser comercializados, de manera que puedan ser autofinanciables. El programa MICRO II, dispone de la creación de dos tipos de talleres productivos:



c.1 Talleres Productivos Financiadores.

Se entiende por este tipo de talleres, aquellos que tienen como finalidad autosostenerse y además financiar la capacitación cuando la ayuda externa termine. Esto significa que el programa MICRO II destina una parte de sus recursos para equipar con herramientas y equipo, personal, local de trabajo, a este tipo de talleres y espera que antes de que finalice el período de duración del programa (2 años) estos obtenga suficientes ingresos para comprar material básico, pagar salario de los instructores, supervisores, personal administrativo, vigilantes, y al mismo tiempo obtenga suficientes fondos para continuar los programas de capacitación.

c.2 Talleres Productivos No Financiadores.

Este tipo de talleres son los que al producir, sus ingresos son utilizados directamente en las obras que realiza el Instituto Secular Paulino (INSPA). Entre los talleres productivos No Financiadores, se tienen:

c.2.1 Taller de Electricidad.

c.2.2 Taller de Corte y Confección.

c.2.3 Taller de Serigrafía.

Por parte del MICRO II, estos talleres sólo han recibido una donación de maquinaria, ya que dichos talleres, fundados en 1972, ya se encontraban funcionando productivamente para el INSPA, antes de que el MICRO II fuera establecido.

d. Area de Mediación.

Este departamento se encarga de promover en las comunidades los cursos de capacitación. Además cuenta con un sistema de seguimiento al capacitado a cerca de su situación laboral, para conocer el impacto causado por la capacitación en la calidad de vida de estas personas. El programa de seguimiento permite conocer la efectividad de la capacitación y su influencia en el desarrollo personal de quienes la han recibido; por medio del mismo se obtienen la información necesaria para comparar la situación de las personas antes y después de la capacitación, dentro de tres categorías: trabajando, capacitándose y desempleado. Además se le proporciona al capacitado asesoría técnica. Se ofrece información sobre obtención de créditos para formar micro-empresas o cooperativas.

2.1.3.3 Recursos Económicos.

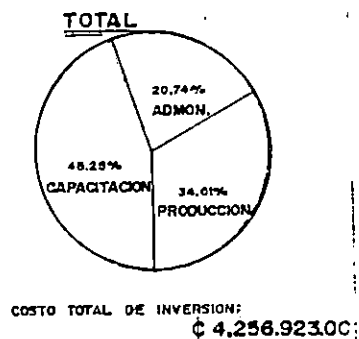
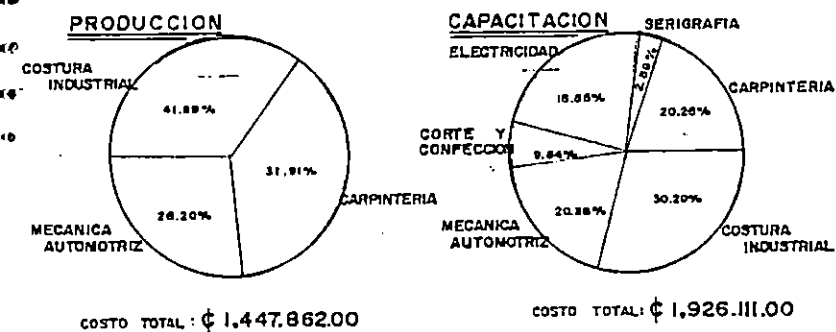
Cada taller de capacitación y/o producción, área administrativa y mediación, tienen asignado un presupuesto inicial definido en el programa MICRO II (Ver gráfica g.4).

2.1.4 SITUACION ACTUAL DE LOS TALLERES.

El programa MICRO II, es la formulación teórica del proyecto de Capacitación Vocacional, que tanto el Instituto Secular Paulino (INSPA) y la Asociación de Cooperación Técnica de Bélgica (ACT) establecieron conjuntamente en 1990. El programa MICRO II fue puesto en marcha y se hizo efectivo en 1991, implementando desde entonces:

a. Seis talleres de Capacitación, en las áreas de:

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| a.1 Electricidad. | a.4 Carpintería. |
| a.2 Mecánica Automotriz. | a.5 Serigrafía. |
| a.3 Corte y Confección. | a.6 Costura Industrial. |



PRESUPUESTO INICIAL DEL PROGRAMA MICRO II

GRAFICO G-4.

b. Tres talleres de Producción Financiadores:

b.1 Carpintería

b.2 Mecánica Automotriz

b.3 Costura Industrial

c. Un área administrativa.

d. Una oficina intermediadora.

Sin embargo el principal problema que ha enfrentado el programa Micro II para funcionar eficientemente es la falta de instalaciones físicas adecuadas para desarrollar tanto las actividades de capacitación como de producción. En aspectos generales, pueden citarse dichos problemas:

- a. Desde el momento de implementar el Programa MICRO II hasta ahora, el Instituto Secular Paulino (que es el organismo local), solo ha podido proporcionar algunas instalaciones propias para las áreas administrativas y algunos talleres, pues la institución no estaba preparada para proporcionar los espacios necesarios para dar cobertura a todo el proyecto.
- b. Las instalaciones que el Instituto Secular Paulino proporciona para la implementación de talleres no estaban diseñadas para tal fin, llegando a adaptar algunos procesos de fabricación al inmueble para su aprovechamiento, o se hicieron reformas a éstos cuando no quedaba otra alternativa.

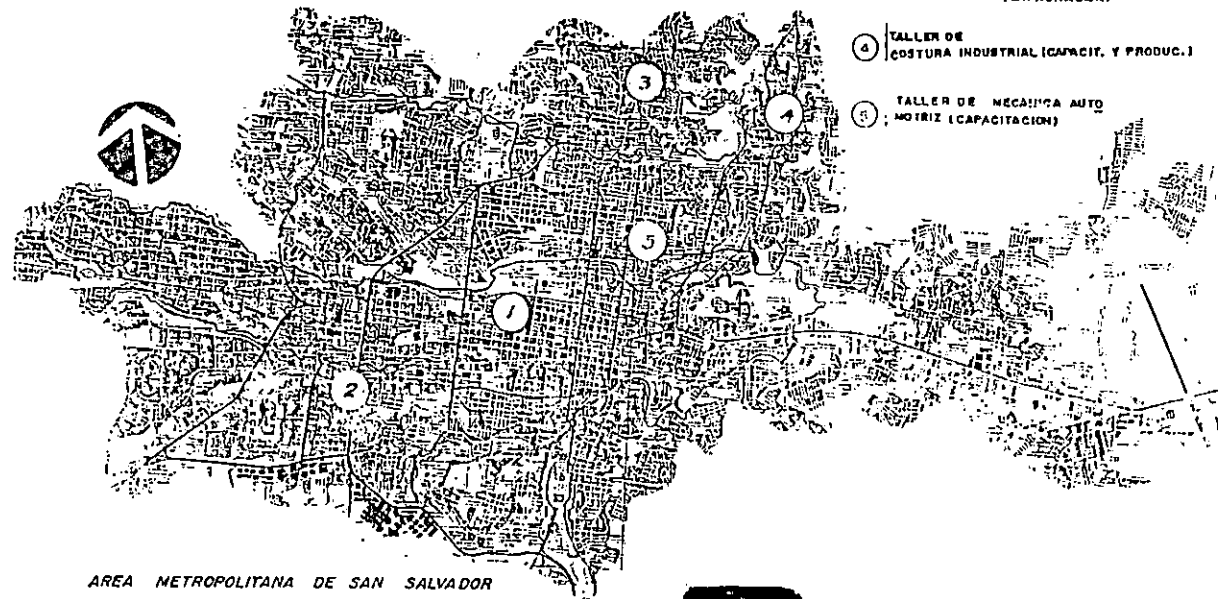
- c. Los talleres que no pudieron ser absorbidos por el INSPA, requirieron arrendar locales particulares en los cuales funcionar. Dicha situación restaban recursos económicos al programa.
- d. Tanto las instalaciones que el INSPA proporcionó, como los locales bajo contrato de arrendamiento, se encuentran ubicados en diversos sectores del Area Metropolitana de San Salvador (Ver). Esta situación provoca problemas de control y administración de los mismos.

UBICACION DE LOS TALLERES EXISTENTES.

GRAFICO G.5.

EN EL GRAFICO SE SEÑALAN LA UBICACION DE LAS DIFENTES INSTALACIONES EN LAS QUE FUNCIONAN LOS TALLERES ACTUALMENTE.

- ① ADMINISTRACION
- TALLER DE:
 - ② - CARPINTERIA (PRODUCCION Y CAPACITACION)
 - MECANICA AUTOMOTRIZ (PRODUCCION)
- TALLER DE:
 - ③ - ELECTRICIDAD (CAPACITACION)
 - CORTE Y COMP. (CAPACITACION)
 - SERIGRAFIA (CAPACITACION)
- TALLER DE:
 - ④ - COSTURA INDUSTRIAL (CAPACIT. Y PRODUC.)
- TALLER DE MECANICA AUTO:
 - ⑤ - MOTRIZ (CAPACITACION)



AREA METROPOLITANA DE SAN SALVADOR
A. M. S. S.

2.1.4.1 Ubicación de los Talleres.

Como se expuso anteriormente, tanto el Area Administrativa como los talleres de capacitación y/o producción se encuentran funcionando en diferentes municipios del Area Metropolitana de San Salvador. (ver gráfica g.5), los cuales se encuentran distribuidos de la siguiente manera:

a. En el Municipio de San Salvador:

- Area Administrativa.
- Taller de Carpintería (capacitación y producción).
- Taller de Mecánica Automotriz (capacitación y producción).

b. En el Municipio de Ciudad Delgado:

- Taller de Costura Industrial (capacitación y producción).

c. En el Municipio de Mejicanos:

- Taller de Electricidad (capacitación).
- Taller de Serigrafía (capacitación).
- Taller de Corte y Confección (capacitación).



A continuación se presentan un cuadro resumen, indicando la ubicación de los talleres por especialidad, la condición del local, la actividad realizada y capacidad de personal absorbido actualmente (ver cuadro N.1 y cuadro N.2).

TALLERES DE PRODUCCION				
ESPECIALIDAD	UBICACION	LOCAL	ACTIVIDAD	PERSONAL
Mecánica Autom.	Boulevard Venezuela y antigua calle Ferrocarril N. 152. San Salvador, Zona Central Distrito Ante	En Renta	Trabajo relacionado con el mantenimiento de vehículos livianos y medianos, soldadura eléctrica y autógena, enderezado y pintura.	15 mecánicos Supervisor de Producción Personal Administrativo
Carpintería	Boulevard Venezuela y antigua calle Ferrocarril N. 152. San Salvador, Zona central Distrito Antel Roma.	En Renta	Elaboración y comercialización de artesanías y muebles de madera o materiales similares.	15 carpinteros Supervisor de Producc. Personal Administrativo
Costura Indust.	Calle Morazán N. 26 Ciudad Delgado	En Propiedad	Labor productiva orientada a la confección de ropa y contratos por maquila.	48 costureras Supervisor de Producc. Personal administrativo

CUADRO N.1.

TALLERES DE CAPACITACION

ESPECIALIDAD	UBICACION	LOCAL	ACTIVIDAD	PERSONAL
Mecánica Automotriz.	Taller Escuela FEPADE. Col. La Rábida.	En Renta	Aprendizaje en trabajos relacionados con el mantenimiento de vehículos livianos y medianos.	15 Capacitados Instructores Bodeguero
Carpintería	Boulevard Venezuela y antigua calle Ferrocarril N. 152 Zona Central Distrito Antej Roma	En Renta	Aprendizaje en la elaboración de muebles y artesanías en madera o material similares.	15 capacitados Instructores Bodeguero
Costura Industrial	Calle Morazán N. 26 Ciudad Delgado	En Propiedad	Aprendizaje en el uso de máquinas de costura industrial para el confeccionamiento de ropa.	15 capacitados Instructor Bodeguero
Serigrafía	Colonia San Francisco, pje. San Francisco. N. 144 Mejicanos.	En Propiedad.	Aprendizaje en la impresión y estampado serigráfico en diversos materiales.	15 capacitados Instructor Bodeguero
Corte y Confección	Col San Francisco, pje. San Francisco N. 144 Mejicanos.	En Propiedad	Aprendizaje en la confección de ropa.	15 capacitados Instructores Bodeguero
Electricidad	Col. San Francisco, pje. San Francisco N. 144 Mejicanos	En Propiedad.	Aprendizaje en instalaciones domiciliarias (eléctricas).	15 capacitados Instructores Bodegueros

CUADRO N.2



2.2 Marco Teorico - Conceptual.



CENTRO DE CAPACITACION VOCACIONAL Y
DE PRODUCCION DEL INSTITUTO
SECULAR PAULINO

2.2 MARCO TEORICO CONCEPTUAL.

2.2.1 CONCEPTUALIZACION DEL CENTRO DE CAPACITACION VOCACIONAL Y DE PRODUCCION.

Para efecto de una definición que reuna las concepción del tipo de Centro que se proyecta, se establecen conceptos particulares de cada componente, con lo cual se llegará a obtener un concepto global del mismo.

a. Definición de Centro.

Centro: "Espacio geográfico urbano en el cual estan agrupadas todas las principales instalaciones destinadas a las funciones específicas y complementarias que se desarrollan en él." /1

"Lugar de reunión pública con fines específicos." /1

"Espacio fisico de concentración de funciones específicas para desarrollar una o varias actividades simultáneamente." /1

"Elemento rector que agrupa a un número destinado de actividades." /2

"Obra en composición completa considerada en su totalidad y no por partes." /3

De acuerdo a lo definido anteriormente, se puede concluir que el concepto de Centro que particulariza el proyecto es:

"Espacio geográfico urbano en el cual estan agrupadas todas las instalaciones fisicas que concentran funciones específicas y complementarias, para desarrollar en él una o varias actividades simultáneamente."

b. Definición de Capacitación.

Capacitación: "Acción o efecto de instruir individuos que sean capaces de desempeñarse como sujetos productivos en el trabajo para el cual fueron entrenados." /4

c. Definición de Producción.

Producción : "Técnicamente es el proceso de transformación de las materias primas. La integran el Capital (Medios de Producción), el Trabajo (Mano de Obra) y la Naturaleza (Materia Prima)." /4

d. Definición del Centro de Capacitación Vocacional y de Producción del Instituto Secular Paulino, (CENCPRO).

Una vez expuesto los conceptos anteriores, es posible canalizarlos para definir el CENCPRO.

CENCPRO: "Espacio geográfico urbano que agrupe el conjunto de instalaciones físicas necesarias para realizar las funciones específicas y complementarias que permitan:

d.1 Impartir Capacitación Vocacional (teórica y práctica), en las áreas de

- Electricidad
- Corte y Confección
- Serigrafía
- Costura Industrial
- Carpintería
- Mecánica Automotriz

d.2 Implementar talleres productivos para la transformación de materias primas con fines comerciales, en las áreas de

- Carpintería
- Costura Industrial
- Mecánica Automotriz

2.2.2 CLASIFICACION DEL CENTRO DE ACUERDO A SU LUGAR DE DE DESARROLLO.

Existen dos tipos de acciones de Capacitación Vocacional, según su Lugar de Desarrollo:

a. **Centros Semi-fijos:** Los cuales consisten en unidades móviles, mediante las cuales el Centro se proyecta a diferentes comunidades de la región, por medio de instructores que van de un lugar a otro impartiendo formación vocacional, en diversas instalaciones físicas que no pertenecen a la Institución, sino que son prestadas o alquiladas por la comunidad.

b. **Centro Fijo:** Comprenden una serie de ambientes (aulas, talleres), donde el estudiante asiste para recibir aprendizaje, según la especialidad de su interés. De acuerdo a estudios realizados por el Ministerio de trabajo ¹⁵, los Centros Fijos contribuyen a crear polos de desarrollo que incrementan el aspecto económico y social de una sub-región.

De acuerdo a los dos tipos de clasificaciones anteriores, el *CENCPRO* será determinado como un Centro Fijo, ya que sus acciones de cobertura estarán centralizadas en una misma instalación.

Eso significa que las acciones del *CENCPRO* se definirán como una Respuesta Espacial que emplea medios tales como instalaciones, equipos, educadores, administración y servicios de apoyo a la capacitación técnica, para satisfacer los lineamientos de la enseñanza educativa no formal, cuya finalidad es la de capacitar mediante programas teórico-prácticos a un sector de la población, catalogados como trabajadores no calificados hasta convertirlos en calificados.

2.2.3 FINANCIAMIENTO DEL CENTRO.

De acuerdo al tipo de Financiamiento que el *CENCPRO* establecerá para su funcionamiento, se clasifica como Autofinanciable. Esto significa que contempla estrategias que permitan al Centro sostenerse a largo plazo, ya que los recursos monetarios con que cuente son decisivos para el eficiente funcionamiento del mismo.

Entre los objetivos del Plan de Autofinanciamiento, se consideran los siguientes factores:

- * Autofinanciamiento de los programas de educación laboral mediante la venta de productos elaborados en los talleres productivos.
- * La creación de una oficina en el Centro, que sea promotora de los talleres productivos, buscando mercados propicios para los productos elaborados.

2.2.4 ORGANIZACION DEL CENTRO DE CAPACITACION VOCACIONAL Y DE PRODUCCION DEL INSTITUTO SECULAR PAULINO,(CENCPRO).

El Programa MICRO II es la formulación teórica de un programa de Capacitación Vocacional, y el Centro de Capacitación Vocacional y de Producción del Instituto Secular Paulino,(CENCPRO), es la Respuesta Espacial a dicho programa. Eso significa que el CENCPRO se basa en el MICRO II para establecer los servicios que prestará.

En el Marco Institucional* se definieron las áreas que contempla el MICRO II, y que en el Centro se distribuirán así (ver gráfica g.6, EN PAGINA N. 41).

2.2.4.1 ADMINISTRACION.

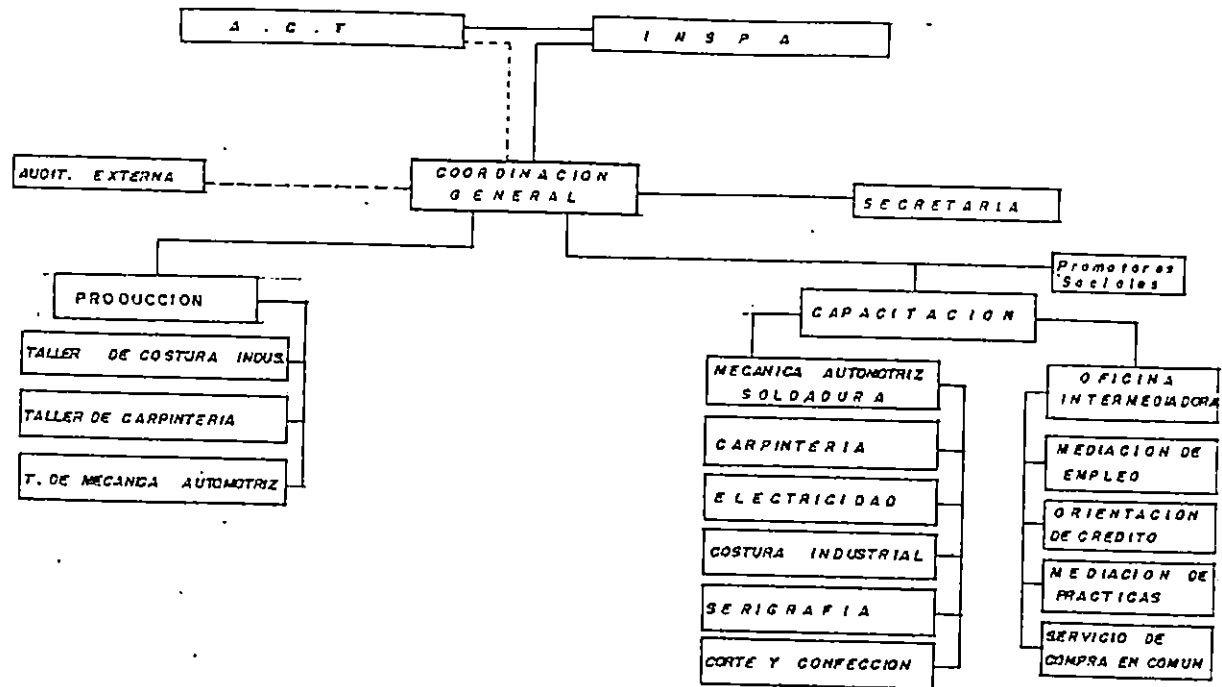
La Administración del Centro estará coordinada externamente por la institución propietaria, que en nuestro caso es el Instituto Secular Paulino. El Centro contará con una coordinación general encargada de todo el aspecto administrativo gerencial con sus respectivas áreas de apoyo: secretaría, proveeduría, contabilidad, mantenimiento. Así también la administración central abarca tanto el área productiva como la de capacitación (sub-gerencia de Producción y Sub-gerencia de Capacitación).

* MARCO INSTITUCIONAL, VER CAPITULO 2.1, INCISO 2.2.3).



EN EL GRAFICO SE MUESTRAN LAS DIFERENTES AREAS QUE CONFORMAN EL CENTRO:

CENTRO DE CAPACITACION VOCACIONAL Y DE PRODUCCION.



ORGANIGRAMA DEL CENTRO DE CAPACITACION VOCACION Y DE PRODUCCION

GRAFICO 6-6.



CENTRO DE CAPACITACION VOCACIONAL Y DE PRODUCCION DEL INSTITUTO SECULAR PAULINO

2.2.4.2 MEDIACION.

El Centro considera de suma importancia dar asistencia a las personas de zonas marginales y desplazadas en condiciones económicas críticas, antes y después de pasar por el proceso de capacitación en el Centro. Esto se logra considerando de manera complementaria a la administración, los siguientes departamentos:

a. Promotores Sociales.

Se encargarán de visitar las comunidades promocionando el Centro. Realizando un estudio económico para constatar la situación del usuario. Son el nexo directo entre el usuario y el Centro.

b. Mediación de Empleo.

Este servicio está dirigido a personas que quieran obtener una oferta de trabajo después del entrenamiento. Los contratos son elaborados con profesionales, Empresas e Instituciones que puedan ofrecer trabajo a estas personas en las áreas en que han sido capacitadas.

c. Orientación sobre crédito.

Este servicio está dirigido a personas que quieran comenzar o mejorar su propia microempresa o cooperativa. Orientándoles por medio de charlas de administración gerencial y asesorándolos para que investiguen las factibilidades de crédito a las que pueden optar.

d. Mediación de prácticas.

Esta orientado a personas que quieran un entrenamiento práctico mientras se encuentra a nivel avanzado en la capacitación. Pudiendo realizarlas tanto en los talleres productivos que el Centro tiene o fuera del mismo.

e. Servicios de Compra en Común.

Está dirigido a las microempresas ya establecidas o ha establecerse por los capacitados, de manera de facilitarseles las mejores condiciones de trabajo. El sistema de compras en común permite comprar material básico al por mayor, reduciendo así su costo. Esta compra será organizada conjuntamente con el departamento de Proveduría del Centro, el cual es el encargado de proveer material a los talleres productivos y de capacitación.

2.2.4.3 TALLERES DE CAPACITACION.

La capacitación cubre la necesidad de recursos humanos en los distintos campos del mercado laboral. La estructuración y concepción de cada uno de los programas de enseñanza (teórico en un 25% y práctico en un 75%), obedece a la urgencia de contar en un corto plazo con mano de obra calificada que pueda incorporarse al sector productivo. La duración de la enseñanza, que funciona por medio de módulos de corta duración, depende de la especialidad, como se detalla a continuación:

Mecánica Automotriz.....	600 horas (6 meses)
Carpintería.....	240 horas (2 meses)
Costura Industrial.....	100 horas (2 meses)
Electricidad.....	300 horas (3 meses)
Serigrafía.....	100 horas (2 meses)
Corte y Confección.....	100 horas (2 meses)

2.2.4.4 TALLERES DE PRODUCCION.

El Centro abarcará los Talleres Financiadores. Estos tendran capacidad productiva y estarán orientados a la comercialización de sus productos. Entre los talleres productivos financiadores tenemos:

a. Taller de Mecánica Automotriz.

Este taller esta enfocado principalmente en prestar servicio reparación y mantenimiento de vehículos automotores livianos y medianos. Además de la reparación, se realizarán actividades de soldadura, enderezado y pintura. El mercado al cual está dirigido es directamente a la pequeña o mediana empresa que posean vehículos y requieran de un plan de mantenimiento y reparación de los mismos. El taller tratará de obtener ventajas en el mercado a traves de la promoción de sus servicios por medio de la calidad y eficiencia en los mismos.

b. Taller de Costura Industrial.

El taller elaborará productos de materiales textiles, los cuales son vendidos en el mercado local (especialmente en camisas escolares y uniformes), y ensamblaje de piezas (maquila) en sub-contratos con empresas extranjeras o con otras fábricas. Este último tipo de comercialización es exitosa en el mercado local así como en el extranjero. La maquila funciona de la siguiente manera: se hace un contrato con la empresa que requiere del servicio, esta lleva al taller todas las piezas ya cortadas y acabadas: en el taller se distribuye según actividad: armar y coser la pieza, planchado, empacado, etc. Todas estas actividades se realizan en un proceso en cadena. Finalmente se entrega el producto terminado.

c. Taller de Carpintería.

Este taller está dirigido a la elaboración de muebles en general, incluyendo acabados especiales y barnizados. El mercado al que está dirigido lo constituyen: Empresas, Instituciones Bancarias, Hospitales, Escuelas, Casas Comerciales de Ventas de Muebles. Estos se trabajarán por encargo a través de sub-contratos.

2.2.5 USUARIO DEL CENTRO.

De acuerdo con el objetivo perseguido por el Programa MICRO II, el Centro está dirigido a dar cobertura a los sectores de situación económica crítica del Área Metropolitana de San Salvador. Estos comprenden por lo general, las comunidades de las zonas marginales, quienes presentan mayor demanda de una formación no formal, pues este tipo de aprendizaje permite al individuo incorporarse como mano de obra calificada al sector productivo en un corto plazo.

La población del sector urbano marginal que se tomará en estudio y como potencial usuario del Centro, son aquellas comunidades y colonias que se encuentran en los alrededores del terreno situado en el Distrito Los Santos del Municipio de Soyapango y que el Centro cubre dentro de su radio de acción: Comunidad La Cuchilla, Campamento Las Palmas, Campamento Morazán, Campamento Pleytez y otros ubicados en los alrededores de la vía férrea.

Dadas las características de un bajo nivel educativo de estas personas, se hace necesario para lograr niveles más altos de rendimiento, establecer niveles de aprendizaje desde un nivel mínimo (ya que se ofrecerá alfabetización, si es necesario).

También es importante establecer la capacidad de los educandos por módulo, la cual se basa en requisitos pedagógicos, ya que este tipo de usuario presenta un grado de aprendizaje diferente al de la educación formal (donde los cursos tienen un promedio de 40 alumnos)*. Para obtener mejores resultados en la capacidad de estos, se recomienda que los cupos oscilen entre los 15 y 20 alumnos, dado que los cursos son intensivos y cortos**. Este tipo de cursos se ha implementado debido a que ofrece un mayor número de personas capacitadas en un corto período de asistencia, y les ofrece las posibilidades de ingresar al medio productivo de una manera más rápida.

* Fuente: Ministerio de Educación.

** Fuente: Dpto. Servicio Social de la Fundación Empresarial para el Desarrollo educativo, FEPADE.

2.3 Marco Tecnológico.



CENTRO DE CAPACITACION VOCACIONAL Y
DE PRODUCCION DEL INSTITUTO
SECULAR PAULINO .

2.3 MARCO TECNOLÓGICO.

No se puede fijar un patrón o modelo de un local para establecer un Centro de Capacitación Vocacional y de Producción de tipo industrial si se desconocen las características del mismo y sus sistemas de fabricación, puesto que es el conocimiento de estos factores los que definen los requerimientos técnicos y constructivos a considerar en el diseño y que son fundamentales para el mismo.

Ya en el capítulo anterior se conceptualizó el Centro que se proyecta así como también las necesidades espaciales que demanda, por lo que una vez resuelto esto es posible proceder al estudio del Marco Tecnológico del cual se realiza un análisis sobre las consideraciones técnicas que caracterizan a estos locales, desde un estudio general de la tipología hasta exponer aspectos de iluminación, ventilación, color, humedad, calor, tan distintos para cada tipo de taller que su estudio debe ser forzosamente un poco generalizado.

2.3.1 ESTUDIO DE LAS PLANTAS INDUSTRIALES ATENDIENDO A SUS FORMAS Y COMPOSICION.

Muchos locales industriales se han establecido en edificios ya existentes con el fin de evitar gastos de construcción o de construirse la industria se ha edificado en varias plantas con el objeto de conseguir un mejor aprovechamiento del solar. Estos dos antiguos sistemas solo han dado como resultado una industria poco desarrollada, de reducido nivel de fabricación y casi artesanal, por lo que resulta poco conveniente su aplicación.

Actualmente lo que demanda al construir un local industrial es la situación de maquinaria para lograr un rendimiento óptimo por lo que las plantas de los locales industriales han de seguir la forma que el proceso productivo señale para su buen funcionamiento. No obstante, la forma de los edificios industriales en planta tienen unos modelos bastante constante y siempre, o casi siempre, formados por figuras geométricas regulares. A continuación se realizará un estudio de las formas más usuales que adoptan los edificios industriales análogos a las contemplados en el *Centro de Capacitación Vocacional y de Producción*, las cuales son las siguientes.:

a: Naves Industriales Rectangulares.

Es el tipo más conveniente de edificio industrial cuando su forma y composición debe obedecer a la producción en cadena, donde las máquinas van en fila o hilera o se concentran al centro del espacio. (Ver Figura G-7). La construcción de estas naves es económica y muy conocida por lo tanto sumamente rápida, siendo generalmente un sistema de estructura de techo y marcos de estructuras metálicas o de concreto, pero que demanda de grandes claros que no sean interrumpidos por elementos sustentadores que dificulten la disposición de la maquinaria o interrumpan la fluidez del proceso productivo. Este tipo de nave industrial es muy empleado en gran cantidad de fabricas de confección industrial entre otras.

b. Naves Industriales Cuadradas.

Es bastante escaso el número de edificios industriales que adoptan la forma cuadrada y generalmente se recurre a ella cuando el terreno lo obliga, pues son muy reducidos la cantidad de industrias que pueden adaptar su proces productivo a este tipo de local de forma tan poco común. (Ver Figura G-8, EN PAGINA N. 54)

c. Naves Industriales en U, L y H.

Este tipo de planta es básicamente la deformación de la planta rectangular ya sea con adición o sustracción de elementos de esta. (Ver Figura G-9, EN PAGINA N. 54).

c.1 Nave Industrial en "U".

Se trata de una nave central a cuyos laterales lleva adosadas dos naves rectangulares, formando una "U". Son bastante comunes en industrias en las cuales se necesita disponer en la parte central de un amplio patio al cual se debe tener acceso desde la superficie edificada, para estacionar maquinaria o grandes cantidades de materiales que resistan a la intemperie.



c.2 Naves Industriales en "L".

Se utiliza cuando por características de la Industria se necesita separar las áreas administrativas y de servicios de las de fabricación. Esta disposición permite independizar los accesos de ambas áreas dejando un patio posterior como banco de materiales a la interperie y fuera de la vista del personal ajeno a la fábrica.

c.3 Naves Industriales en "H".

Este tipo de edificaciones suelen ser dos grandes naves rectangulares que por la necesidad de la industria interesa separar y que se comunica entre si por un pasadizo central que puede servir solamente de paso o cumplir otros objetivos.

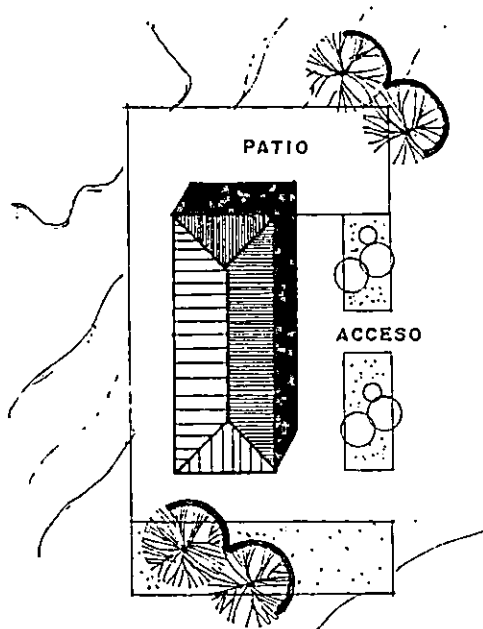
PLANTEAMIENTO GENERAL.

Hasta aquí se han considerado las distintas formas más usadas en los edificios industriales sin pretender exponer gran cantidad de formas, sino tan solo una pequeña relación de disposiciones básicas. La conjunción de formas en este tipo de edificios es muy variada como son los distintos usos a que se destinan, y por ello querer agotar este tema es imposible.

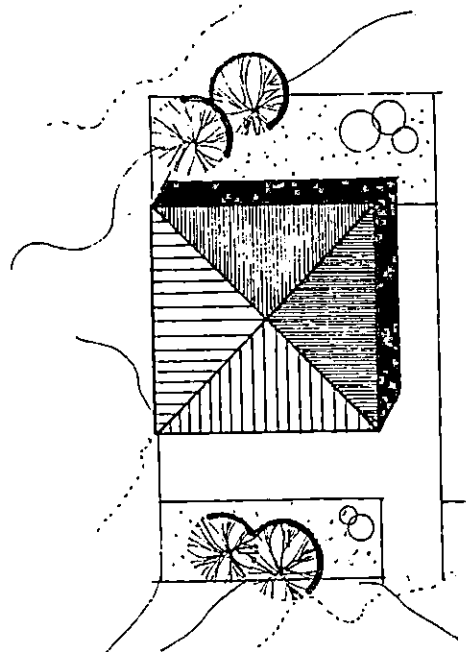
Lo que es evidente a nivel de conclusión, es que es la formación de la planta rectangular la que ofrece las mejores posibilidades de adaptación del proceso productivo en serie. Y es mas bien tanto la distribución en conjunto lo que definirá y caracterizará el complejo, así como también la utilización de materiales y sistemas constructivos que permitan imprimir carácter industrial al centro.



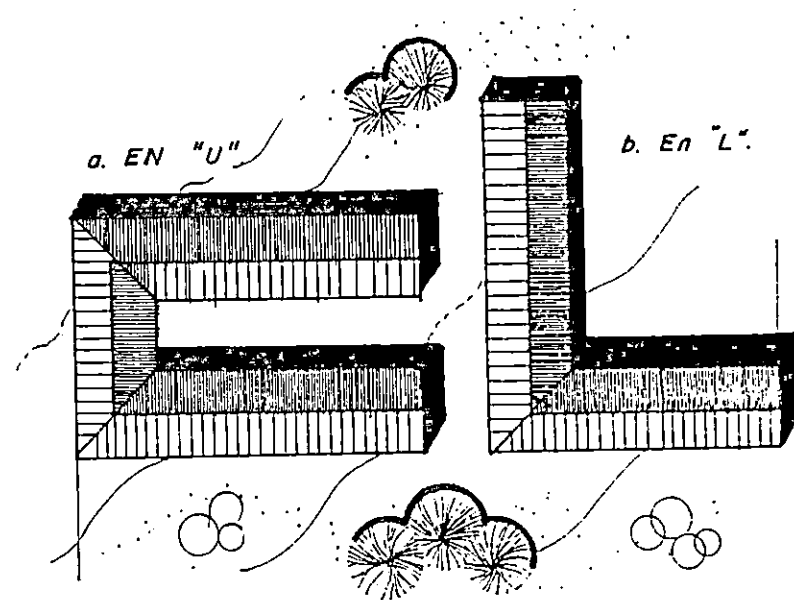
TIPOLOGIA DE LOCALES INDUSTRIALES.



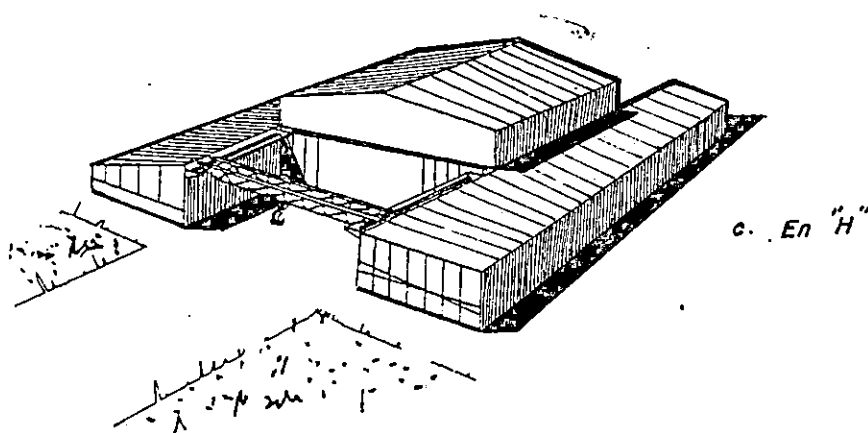
NAVE RECTANGULAR
GRAFICO G-7



NAVE CUADRANGULAR
GRAFICO G-8.

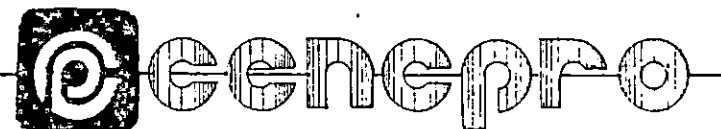


DEFORMACIONES DE LA NAVE RECTANGULAR.
GRAFICO G-9.



c. En "H"

DIFERENTES PLANTAS DE LOCALES INDUSTRIALES, ATENDIENDO SU FORMA Y DISTRIBUCION.



CENTRO DE CAPACITACION VOCACIONAL Y DE PRODUCCION DEL INSTITUTO SECULAR PAULINO

2.3.2 ELEMENTOS Y TECNICAS CONSTRUCTIVAS ESPECIALES.

2.3.2.1 Cubiertas.

Como norma general las cubiertas de edificios industriales han de soportar grandes luces por lo que los materiales de construcción han de ser elegidos ligeros y al mismo tiempo resistentes. Además del material ha de considerarse en forma más usual y la estructura de los elementos resistentes, que pueden ser varios materiales, empleándose con preferencia las estructuras metálicas.

Actualmente se encuentran en el mercado materiales innovadores que compiten con los tradicionales, las cubiertas de teja o las cubiertas de hormigón armado son soluciones que no se adaptan a estas edificaciones debido al peso que imprime a la estructura. Sin embargo las cubiertas tanto de fibramento como lámina ofrecen buenas posibilidades. En cuanto a su estructura, los techos autoportables de cubiertas arqueadas eliminan las armaduras metálicas y cuyo sistema se simplifica a techo y viga-columnas laterales.

El techo autoportable de estructura arqueada consiste en láminas calibre #22 las cuales permiten luces de 8 a 24 mts. de ancho y las distancias máxima entre apoyos verticales es de 15 a 21 mts. sin ningún tipo de armadura más que cables tensores, pues su forma en arco equilibra las fuerzas de tensión y compresión que sufre

la estructura. Sus dos ejes longitudinales se sostienen sobre vigas espaciales cuyo θ varía según la distancia entre apoyos (Ver Detalles Estructurales de Techos).

2.3.2.2 Cimentaciones y bases para maquinaria ligera.

La naturaleza del centro obliga a conocer este tema, debido a que la utilización de maquinaria es imprescindible en los locales industriales. Las cimentaciones han de ser estudiadas en relación con el fenómeno en el cual se han de asentar y de las cargas que ha de soportar; en maquinaria ligera es más de temer sus oscilaciones y vibraciones que su peso, por su peso precisamente no se impiden estos movimientos, que dan lugar a una serie de fenómenos sobre la base de cimentación que pueden resultar peligroso. En estos casos se han de interponer entre el cimiento y la máquina una superficie u órganos de amortiguamiento que impidan las oscilaciones (que pueden ser de tres tipos: longitudinales, por torsión y en el bastidor).

Los medios para amortiguar estas oscilaciones son:

- a) Aplicando masas fijas a aquellos elementos que producen la vibración (Anclaje).
- b) Por desplazamiento recíproco, compresión de las impulsiones de movimiento (Contrapeso).
- c) Por aislamiento, colocando órganos elásticos intermedios entre la máquina y el piso (Cimentación Firme-Elástica).
- d) Por absorción de las vibraciones mediante resistencias interiores y exteriores (Asiento Diferenciado).

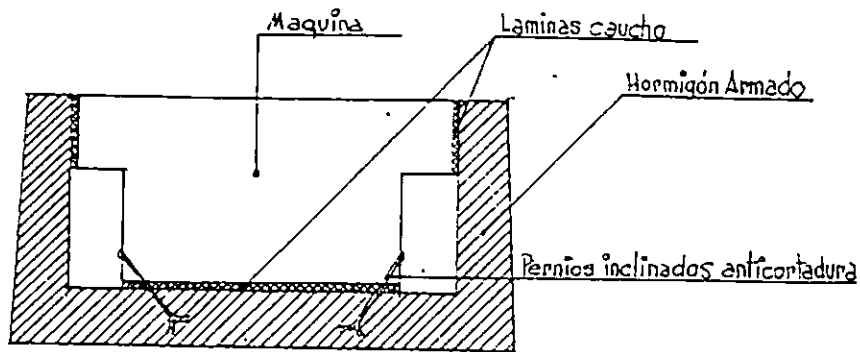


Estas soluciones (Ver Figura G-11) son las más generalizadas para evitar las más importantes vibraciones que las máquinas producen cuando se requiere que se inmovilicen completamente.

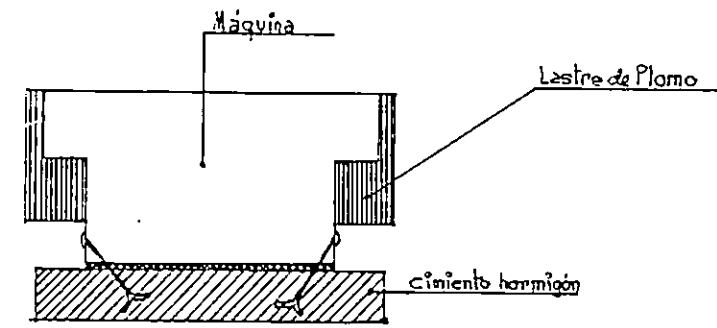
2.3.2.3 Apoyos y Anclajes.

Existen casos en que hay apoyos y anclajes a los que se debe permitir ciertos movimientos con el fin de que la pieza o máquina trabaje bien; existen dos clases de apoyos muy usados como son: apoyo fijo con un punto de contacto (Ver Gráfico G-12) esto se consigue anclando el bastidor o por medio del anclaje directo.

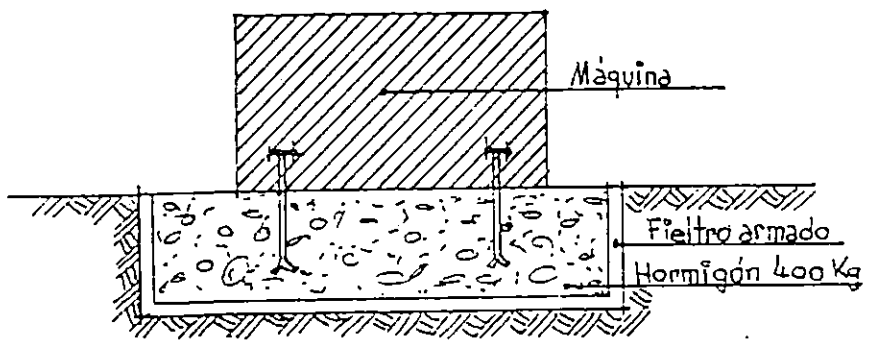
Estos tipos de anclajes así como las cimentaciones especiales se aplican de acuerdo al tipo de maquinaria en cuestión. En nuestro caso particular, los talleres que requieren este tipo de consideraciones son básicamente Mecánica Automotriz y Carpintería, pero atar las especificaciones que cada máquina demanda puede ser muy diverso por lo que se expusieron las soluciones más generalizadas.



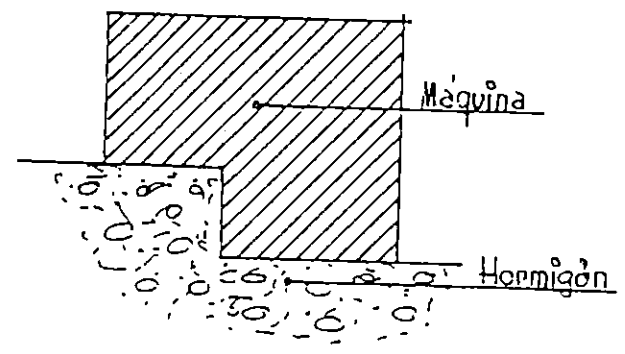
— Anclaje.



— Contrapesos.



— Cimentación firme-elástica.

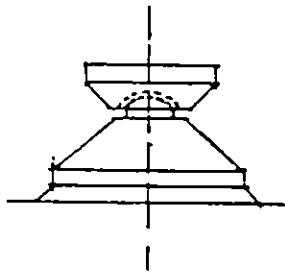


— Asiento diferenciado.

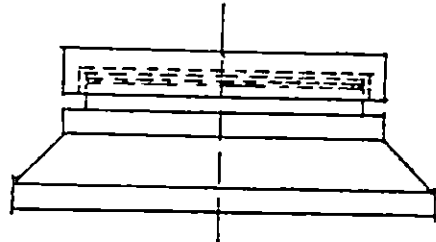
CIMENTACIONES PARA MAQUINARIA LIGERA

GRAFICO G. II

CENEPRO
CENTRO DE CAPACITACION VOCACIONAL Y
DE PRODUCCION DEL INSTITUTO
SECULAR PAULINO



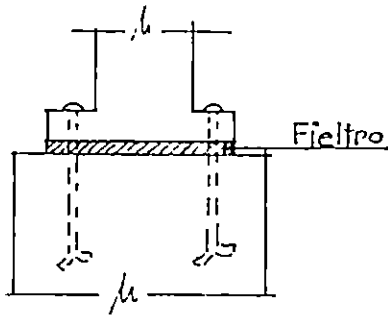
.- Apoyo por punto.



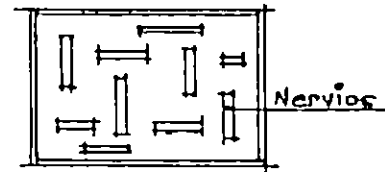
.- Apoyo por línea de contacto.

APOYOS Y ANCLAJES PARA MAQUINARIA LIGERA.

GRAFICO G. 12



.- Anclaje directo.



.- Parte inferior de la placa de anclaje.

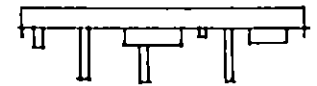
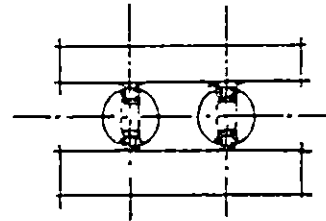
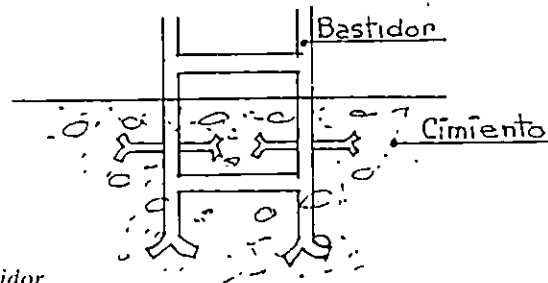
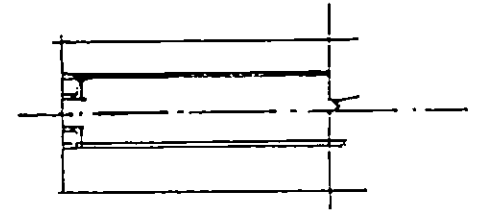


Figura .- Perfil de la placa de anclaje.



.- Apoyo sobre rodillos de dilatación.



.- Anclaje de bastidor.



2.3.2.4 Sistemas de Ventilación.

Dentro de las instalaciones industriales modernas, cada vez es mayor el número de instalaciones de acondicionamiento de aire, ya sea para la materia en producción o bien para mejorar el ambiente del obrero y aumentar así la producción. Ambos factores son importantes y gran parte de las instalaciones son exclusivamente para limpiar el aire evitando con ello intoxicaciones derivadas de las materias necesarias para la producción, como es el caso de los talleres de carpintería y mecánica.

En la mayoría de las fábricas, los sistemas de ventilación varían entre: los extractores de aire mecánicos, celosía de vidrio, sistemas de monitor y electromalla. Debido al recurso económico que se debe considerar para la construcción del Centro, se utiliza la celosía de vidrio para la administración y la electromalla para los talleres tanto de producción como de capacitación, ya que son los sistemas de ventilación más económicos.

2.3.2.5 Naturaleza y situación de los focos luminosos.

La buena visibilidad del equipo, del producto y de los datos relacionados con el trabajo es un factor esencial para acelerar la producción, reducir el número de piezas defectuosas así como prevenir la fatiga visual y cefaleas en los trabajadores. Cabe añadir que la visibilidad insuficiente y el deslumbramiento son causas frecuentes de accidentes.

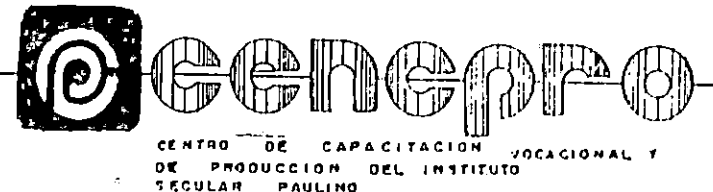


La visibilidad depende de varios factores, tamaño del objeto que se trabaja, su distancia a los ojos, persistencia de la imagen, intensidad de la luz y color de la pieza. Por lo que debe considerarse la instalación de iluminación que usualmente es eléctrica, ya que la iluminación en los talleres de producción es generalmente a base de luz fluorescente que por su bajo grado de calor y la lógica economía de energía eléctrica.

La luz natural es de gran ayuda en el aprovechamiento de la iluminación a travez de ventanas con una superficie total que corresponda como mínimo de 1/6 de la superficie del piso. Debido al ángulo de extensión de las lámparas en un espacio es necesario considerar que la iluminación no produzca sombras sobre las mesas y piezas de trabajo de manera que no incremente el cansancio visual de los strabajadores. La luz fluorescente ofrece grandes posibilidades de utilización racional, a condición de que se eviten los reflejos molestos, en efecto permite ver los colores con claridad, su costo anual disminuye, a la vez que aumenta el número de horas de utilización, todo en favor de la producción y/o capacitación.

2.3.2.6 Instalaciones Hidráulicas.

Los edificios destinados a fábricas o talleres deven estar previstos de instalaciones de agua potable, con depósitos con capacidad mínima suficiente para poder suministrar 1000 litros al día per persona, con un mínimo de almacenamiento de 1000 litros. El cálculo se hará sobre la cantidad de personas que concurren al turno más



numeroso. Además de la dotación anterior, existirá la posibilidad de almacenar u obtener la cantidad de agua necesaria para el proceso industrial a que se destine la fábrica.

Dentro de estas están las instalaciones sanitarias en las cuales se deberá procurar evitar la concentración a fin de que los obreros no hagan recorridos mayores de los 30mts. al dirigirse a ellos para evitar el abandono de sus sitios de trabajo y la baja en la producción. Así mismo el acceso a ellos debe de ser franco y sin usar puertas, sino trampas visuales para su mejor control y limpieza, además de que en caso de siniestro son los que permiten una fácil salida.

Se hace la aclaración de que los datos técnicos antes descritos son específicamente dirigidos a fábricas o talleres, por lo que no involucran tan directamente el área de capacitación aunque los artefactos sanitarios y soluciones técnicas son similares en ambos casos.



2.4 Marco Físico.



CENTRO DE CAPACITACION VOCACIONAL Y
DE PRODUCCION DEL INSTITUTO
SECULAR PAULINO.

2.4 MARCO FISICO.

El Lugar, aceptandose por éste "el medio donde el edificio esta ubicada" ¹⁵ constituye una de las variables que desde el punto de vista conceptual como operacional esta siempre presente en todo proyecto como un hecho pertinente a la arquitectura que es necesario conocer. Así en nuestro caso particular, para desarrollar la etapa proyectual del *Centro de Capacitacion Vocacional y de Producción del Instituto Secular Paulino, CENCPRO.*, será necesario determinar cuales son las variables del Lugar que inciden tanto positiva como negativamente en el proyecto, con el fin de preveer los efectos de éstas en el diseño.

Toda esta información concerniente al Lugar, se englobará en lo que definimos como Marco Físico, el cual consistirá en "el análisis de las pre-existencias ambientales del Lugar, desde un punto de vista urbanístico y geográfico" ¹⁶. Limitandose el capítulo al estudio de las condicionantes generales del terreno.

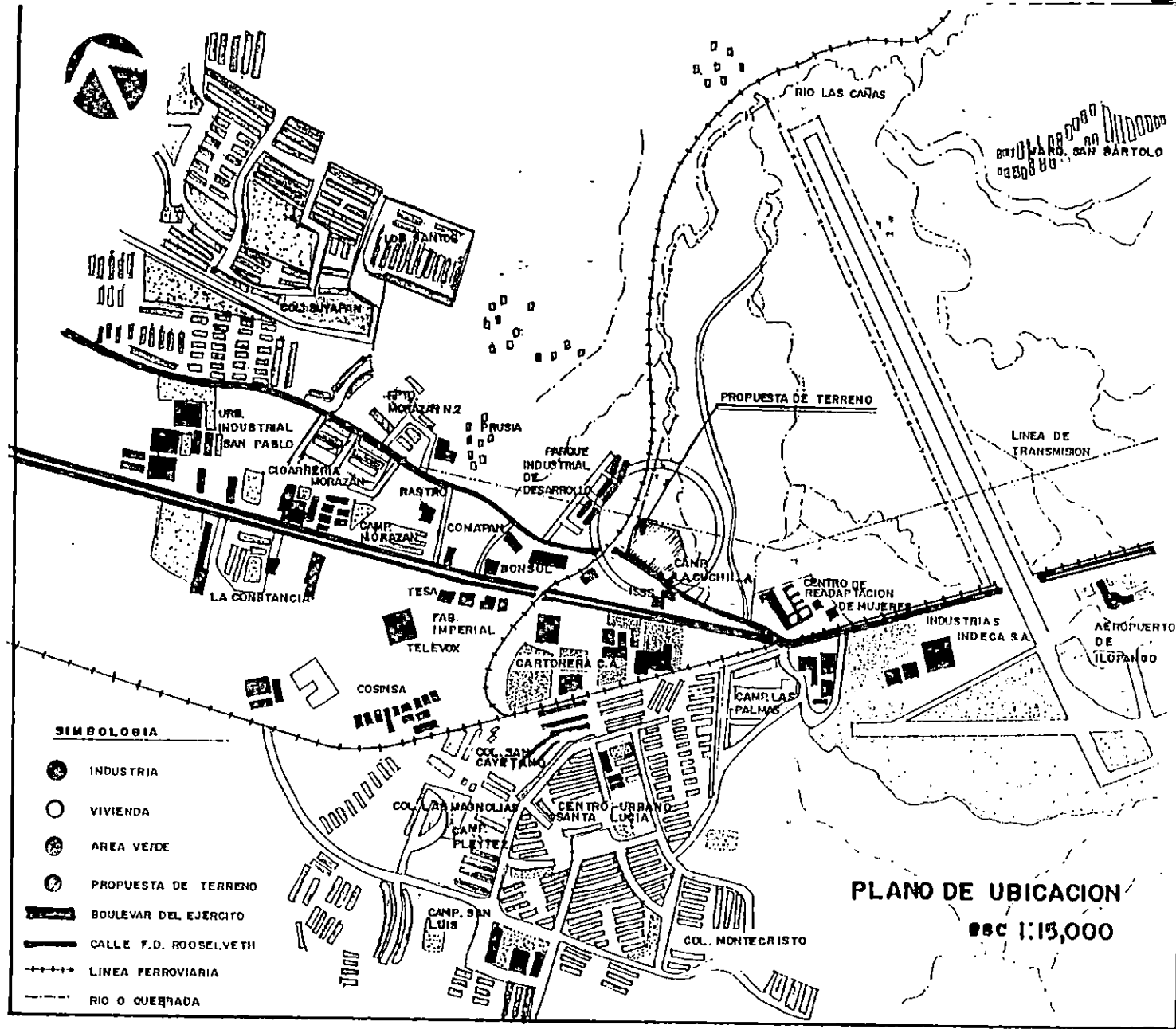
2.4.1 ESTUDIO DEL LUGAR DE EMPLAZAMIENTO.

2.4.1.1 UBICACION.

El terreno propuesto se encuentra ubicado en la zona oriental del Area Metropolitana de San Salvador, en el Municipio de Soyapango, Distrito Los Santos. Colinda al norte con la Quebrada Las Cañas y el Caserío Las Pipas; al sur con la Calle Franklin Delano Roosevelt (ant. calle a Soyapango); al oriente con la Lotificación La Cuchilla y al occidente con el Parque Industrial de Desarrollo S.A. El terreno cuenta con una extensión de 5 manzanas equivalente a 3.48 hectáreas.

Por su lugar de localización dentro del Area Metropolitana de San Salvador, se puede definir con una ubicación relativamente centrica con respecto a los Municipios de Soyapango e Ilopango. La ubicación es favorable se se analiza desde un punto de vista "Comercial", es decir, el terreno se encuentra situado en en vías de mucho tránsito lo que lo hace más visible y puede contribuir a que el Centro se vuelva más conocido. Por su ubicación, podemos concluir que presenta las siguientes ventajas:

- a. Mayor exposición desde un punto de vista comercial.
- b. Fácil acceso.
- c. Servicios de agua, luz y alcantarillado.
- d. Fácil localización sin desplazamiento para el usuario.



Plano de Ubicación. Gráfica G-13



CENEPRO

CENTRO DE CAPACITACION VOCACIONAL Y
 DE PRODUCCION DEL INSTITUTO
 SECULAR PAULINO

2.4.1.2 TENENCIA DEL TERRENO.

En todo proyecto es importante conocer la situación de la Tenencia del Terreno, para establecer la factibilidad de utilización del mismo. En nuestro caso, la propuesta de ubicación del terreno fue proporcionada por las instituciones propietarias del proyecto: Instituto Secular Paulino (INSPA) y Asociación de Cooperación Técnica de Bélgica (ACT).

Dichas instituciones cuentan con pocos recursos para la adquisición de terrenos en los cuales desarrollar sus proyectos, por lo que en muchas oportunidades se ven limitados a utilizar terrenos que en carácter de donación ponen a su disposición entidades privadas o estatales. Así el terreno propuesto para la construcción del Centro, es actualmente de tenencia privada (se dice que una propiedad es privada cuando existen escrituras legalmente registradas en favor de un propietario, quien usufructúa el predio con absoluta libertad). Por gestiones realizadas por el Instituto Secular Paulino, se están realizando los trámites de donación de un área aproximada de 5 manzanas, significando dicha situación que la utilización del terreno puede ser factible.

Para efectos académicos, se considerará que el resultado de las gestiones resultan favorables para la Institución, y se puede determinar dicho terreno como Lugar de Localización del Centro.

2.4.1.3 REQUERIMIENTO DE LOCALIZACION.

Antes de definir el terreno como Lugar de Emplazamiento del Centro, además de estudiar su ubicación y su aspecto de tenencia, es necesario que se cumpla con los requisitos de localización que los organismos estatales que regulan el Uso de Suelos dictan al respecto. Por ubicarse el terreno dentro del Area Metropolitana de San Salvador, el documento que debe considerarse es el Reglamento de la Ordenanza del Control de Desarrollo Urbano y de la Construcción, el cual en su contenido dice:

ART. II.5: "Toda inversión pública o privada que afecte el suelo urbano o potencialmente urbano comprendido entre los municipios que conforman los municipios del Area Metropolitana de San Salvador, deberá hacerse siguiendo los requerimientos de localización que para tal efecto dictará la Oficina de Planificación del Area Metropolitana de San Salvador (OPAMSS)."¹⁷

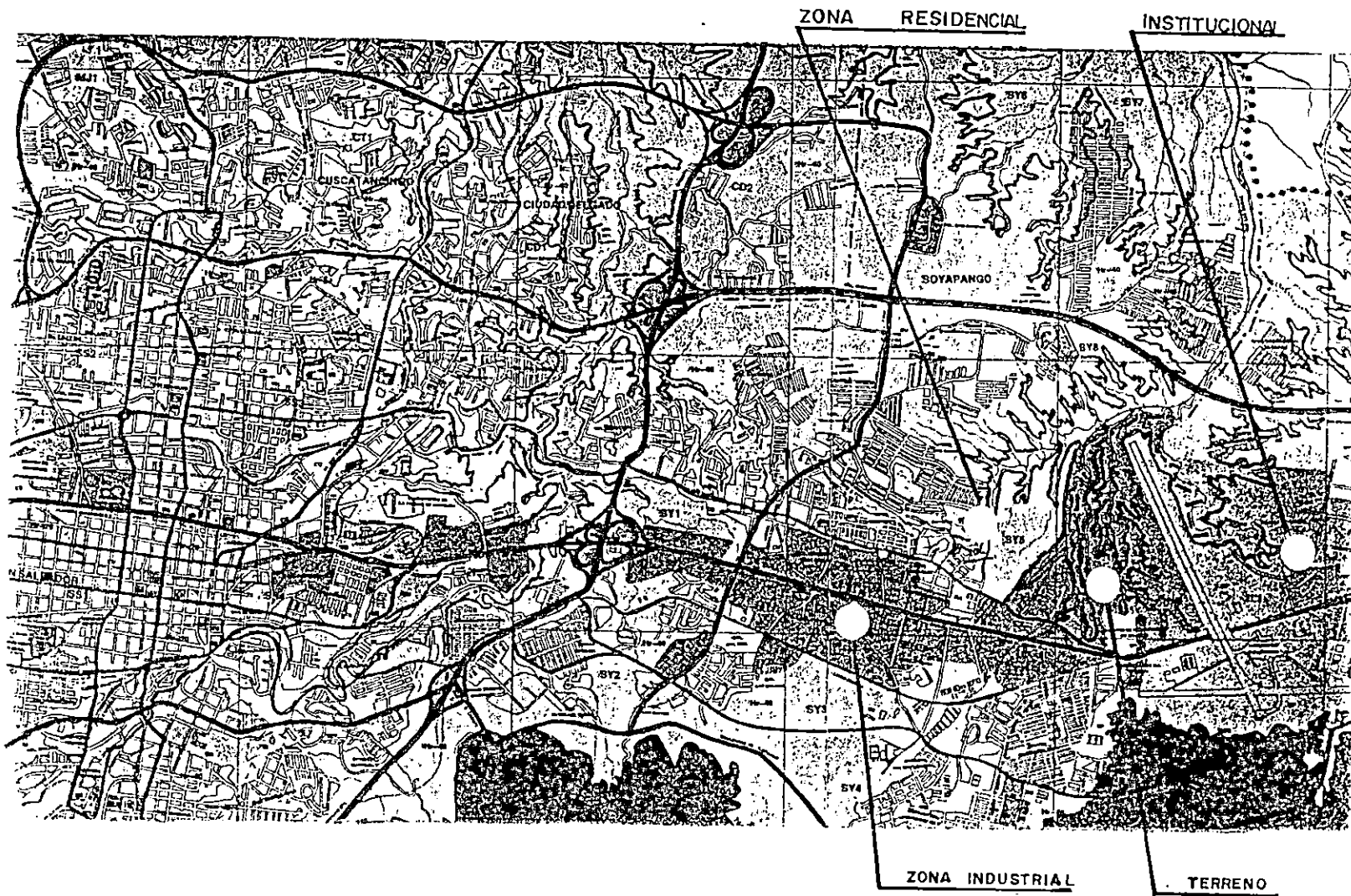
De acuerdo a lo anterior, para determinar si la localización del terreno cumple con dicho reglamento es necesario estudiar si el Centro se encuentra dentro de lo permitido en la designación de Usos de Suelo de la OPAMSS. Se estudiará en tres aspectos: Por su ubicación, por su naturaleza y por el proceso productivo.

Por su ubicación, la OPAMSS lo clasifica como zona de desarrollo prioritario (ART. II.28),⁷ es decir, que el terreno presenta las mejores condiciones para la dotación de servicios básicos y equipamiento urbano y/o presenta las mejores condiciones para el desarrollo de la actividad industrial.

Por su naturaleza, la OPAMSS lo clasifica como una zona Industrial (ART. II.16),⁷ es decir, aquella en la que predomina la actividad destinada a la transformación y producción de bienes. Coincide con la naturaleza de las actividades a desarrollarse en el Centro, ya que si bien cuenta con un área de capacitación vocacional, tienen un sector productivo industrial, lo que vuelve compatible.

Por el proceso de transformación utilizado en los talleres se considera Industria Vecinal (ART. II.16),⁷ ya que no genera desechos ni fluidos que puedan contaminar el uso de suelo vecino.

De acuerdo a lo anterior, el terreno resulta factible para la localización del Centro, ya que es compatible con el Uso de Suelo de la zona y es admisible, en cuanto a los requisitos de localización exigidos.



PLANO DE USOS DE SUELO DE LA ZONA
EN ESTUDIO.
GRAFICO 6-14



CENTRO DE CAPACITACION VOCACIONAL Y
DE PRODUCCION DEL INSTITUTO
SECULAR PAULINO

2.4.1.4 CONDICIONES AMBIENTALES.

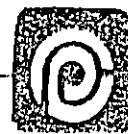
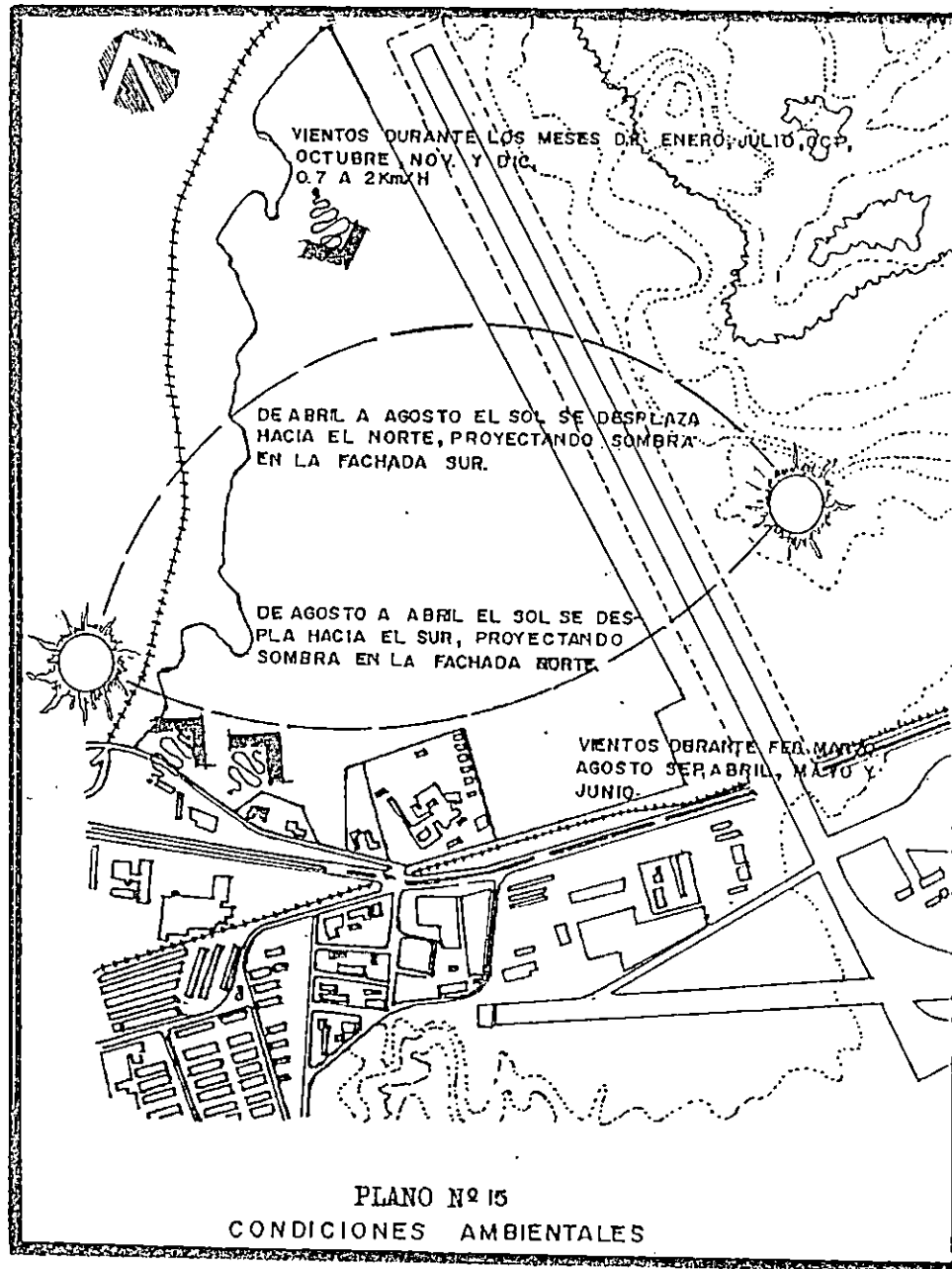
Dentro del estudio físico ambiental de la zona ambientales de la zona, es importante determinan el clima, temperatura, soleamiento y los vientos que inciden en el terreno.

CONDICIONES CLIMATOLOGICAS. *

El Salvador, por encontrarse en la parte exterior del cinturón climático de los trópicos, presenta condiciones térmicas más o menos iguales durante todo el año. El clima del Municipio de Soyapango se considera trópico húmedo y caluroso. Las condiciones climatológicas son las siguientes:

- Altura promedio sobre el nivel del mar = 600 mts.
- Temperatura promedio anual = 30° C
- Temperatura máxima absoluta = 32° C
- Temperatura mínima absoluta = 18° C
- Humedad Relativa promedio = 72%
- Promedio días lluviosos = 125 igual a 1/3 del año.

*FUENTE: Instituto Geodésico Nacional.



CENTRO DE CAPACITACION VOCACIONAL Y
DE PRODUCCION DEL INSTITUTO
SECULAR PAULINO

CAPITULO 3.

PROYECTACION.



CENTRO DE CAPACITACION
Y DE PRODUCCION DEL
SECULAR PAULINO, VOCACIONAL
INSTITUTO

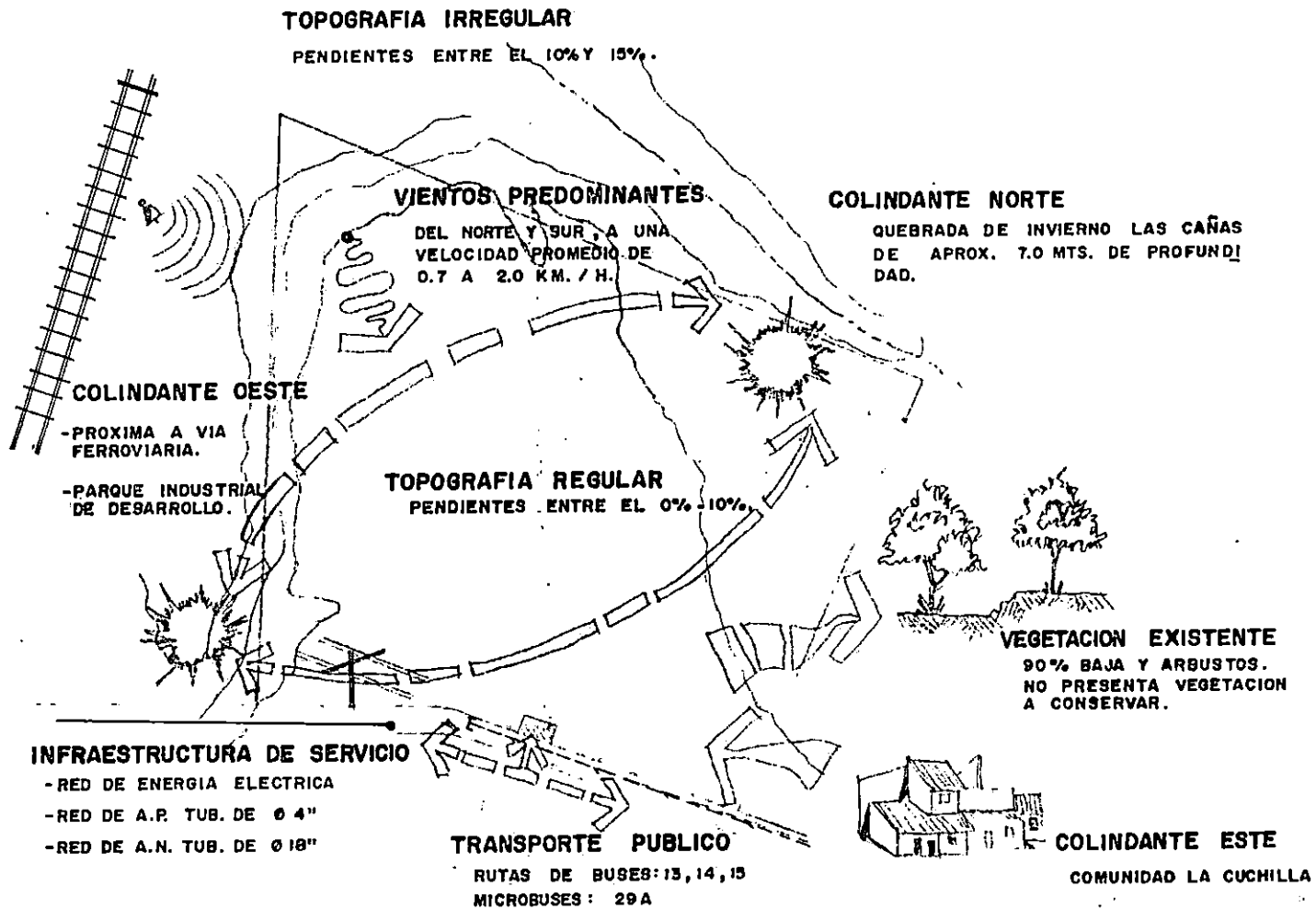
3.1- ANALISIS DE SITIO.

Para proceder a la etapa formulativa de criterios es indispensable analizar los terrenos en el cual se proyectará la respuesta arquitectonica del problema en estudio.

La etapa contempla la síntesis de las visitas al terreno, para tal efecto se analizan las condicionantes físicas naturales y artificiales, es decir, aquello hecho por el hombre que interviene de alguna manera en el sitio y condicione la formulación de criterios de zonificación

AMBIENTE:

NATURAL Y MODIFICADO



ANÁLISIS DE SITIO

3.2 - EL PROGRAMA.

Tomando como base la información obtenida el diagnóstico del problema, se utiliza como instrumento el programa arquitectónico mediante el cual se definen los espacios necesario y requerimientos que cada uno presenta de acuerdo a las actividades del usuario en el centro.

Luego se elaboran matrices y diagramas de relación de la zona, sub-zonas y de cada taller dentro del proyecto, de manera que la información fuese lo suficientemente clara y completa para desarrollar el siguiente paso que es la zonificación.

3.2- P R O G R A M A A R Q U I T E C T O N I C O

ZONA	SIZOS	ACTIVIDAD	ESPACIO	PERSONAL / CAP.	MOBILIARIO, EQUIPO Y HERRAMIENTAS	CANTIDAD	REQUERIMIENTOS ESPACIALES	AREA MTS. ²	ILUMINACION/VENTILACION				REQUERIMIENTOS TECNICOS
									N	A	N	A	
A D M I N I S T R A C I O N	P	Circular	Vestibulo- Pasillos	—	Moceteras	*	20% del Area de la Adrón		X	X	X		
	U	Reunirse, clases	Salón de Conferen- teóricas, exposición cias.	55 Personas			1.0 m ² / Persona	55.0	X	X	X		
	B	Reunirse, exhibir	Sala de exhibiciones	90 Personas	Moceteras	*	1.0 m ² / Persona	90.0	X	X	X		
	L	Infomar, conmutador			Escritorio	1	6.0 m ² / Escritorio	7.20	X	X	X		
	I	recibir visitas	Recepción	Recepcionista	Silla	1	1.20 m ² / Silla						
	C				Computador	1							
	A	Infomar, archivar	Secretaría	1 Secretaria	Escritorio	1	6.0 m ² / Escritorio						
	M	recibir llamadas			Silla	1	1.20 m ² / Silla	9.20	X	X	X		
	I	Correspondencia			Archivo	1	2.0 m ² / Archivo						
	S				Máquina de escribir								
	R	Controlar, coordinar	Oficina Central	1 Director	Escritorio	1	6.0 m ² / Escritorio						
	A	Administrar			Archivo	1	2.0 m ² / Archivo	13.00	X	X	X		
C				Estantería	1	1.40 m ² / Estante							
I				Silla	3	1.20 m ² / Silla							
O	Discutir, acordar	Sala de reuniones	12 Personas	Mesa	1	15.0 m ² / Mesa							
N	exponer			Pizarra	1	1.20 m ² / Silla	29.40	X	X	X			
				Silla	12								
	Control de Ingresos		1 Contador	Escritorio	2	6.0 m ² / Escritorio							
	e ingresos monetari-	Contabilidad	1 Auxiliar	Silla	3	1.20 m ² / Silla	18.60	X	X	X			
	os generales			Archivo	1	2.0 m ² / Archivo							
				Estantería	1	1.0 m ² / Estante							
	Llevar control gral.	Oficina general		Escritorio	1	6.0 m ² / Escritorio							
	de los talleres de	de Producción	1 Ing. Industrial	Silla	2	1.20 m ² / Silla	9.40	X	X	X			
	Producción.			Estantería	1	1.0 m ² / Estante							

PROGRAMA ARQUITECTONICO

ZONA	SUBZONA	ACTIVIDAD	ESPACIO	PERSONAL / CAP.	MOBILIARIO, EQUIPO Y HERRAMIENTAS	CANTIDAD	REQUERIMIENTOS ESPACIALES	AREA MYS ²	ILUMINACION		VENTILACION		REQUERIMIENTOS TECNICOS
									N	A	N	A	
A D M I N I S T R A C I O N	P R I V	Llevar control gral. de los talleres de capacitación	Oficina General de Capacitación	1 Licenciada	Escritorio Silla Estantería	1 2 1	6.0 m ² / Escritorio 1.20 m ² / Silla 1.0 m ² / Estante	9.20	x	x	x		
		Relaciones Públicas Promocionar	Publicidad y Promoción	1 Encargado	Escritorio Silla Archivo Estantería	1 1 1 1	6.0 m ² / Escritorio 1.20 m ² / Silla 2.0 m ² / Archivo 1.0 m ² / Estantería	10.20	x	x	x		
		Orientar, Intermediar	Oficina Intermediadora	3 Encargados	Escritorio Silla Archivo Estantería	3 3 2 2	6.0 m ² / Escritorio 1.20 m ² / Silla 2.0 m ² / Archivo 1.0 m ² / Estantes	27.60	x	x	x		
		Comprar material para Admón y talleres.	Proveeduría	1 Encargado 1 Auxiliar	Escritorio Silla Archivo Estantería	2 2 1 1	6.0 m ² / Escritorio 1.20 m ² / Silla 2.0 m ² / Archivo 1.0 m ² / Estante	17.40	x	x	x		
		Almacenar información, procesarla guardar datos	Computo y Archivo	1 Programador	Mueble p/computadora Silla Estantería Archivo	1 1 1 3	6.0 m ² / Mueble 1.20 m ² / Silla 1.0 m ² / Estante 2.0 m ² / Archivo	14.20	x	x	x		
		Necesidades Fisiológicas	Servicio Sanitario mujeres		Lavabo Inodoro	3 3	1.10 m ² / Lavabo 1.30 m ² / Inodoro	20.85	x	x	x		Ventilación natural (1/5 del Area total)
			Servicio Sanitario Hombres		Lavabo Inodoro	3 3	1.10 m ² / Lavabo 1.30 m ² / Inodoro						
		Hacer limpieza	Asso	1 Encargado	Pileta	1	1.0 m ² / Pileta	3.75	x	x	x		
		Hacer café	Café	1 Encargado	Lavatrastos Estantería	1 1	2.0 m ² / Lavatrastos 1.0 m ² / Estante	3.30	x	x	x		

PROGRAMA ARQUITECTONICO

ZONA	SUBZONA	ACTIVIDAD	ESPACIO	PERSONAL / CAP.	MOBILIARIO, EQUIPO Y HERRAMIENTAS	CANTIDAD	REQUERIMIENTOS ESPACIALES	AREA MTS. ²	ILUMINACION		VENTILACION		REQUERIMIENTOS TECNICOS
									N	A	N	A	
C A R T E P E A Y C I O N F E C C I O N		Circular	Vestibulo o Pasillo				1.20 m ² / Usuario		X	X	X		
		Medir, cortar, clasificar piezas	Corte	8 Alumnas	Mesas de Corte	2	16.0 m ² / Mesa		X	X	X		
		Ensamblar piezas de vestir	Confección	1 Instructor 15 Alumnos	Máq. de Coser Dev. Silla	15 16	3.80 m ² / Máquina 6.0 m ² / Escritorio		X	X	X	Toma corriente 110 Watts	
					Escritorio	1	1.20 m ² / Silla					Uso de extinguidores	
					Pizarra	1							
			Guardar objetos - Personales	Casilleros		Casilleros	16	/ Casillero / Alumna 0.75 m ² / Casillero	159.94	X	X	X	Instalación eléctrica de iluminación aerea (4 lámparas de 40 watts por bloque)
			Almacenar Material de trabajo	Bodega de material	1 Encargado	Estantería	*	5% del Area total del taller		X	X	X	
			Guardar producto terminado	Bodega de Producto Terminado	1 Encargado	Estantería	*	5% del Area total del taller		X	X	X	
			Vestirse y Desvestirse	Vestidores	2 Alumnas	Cubículos	2	1.8 m ² / Cubículo		X	X	X	
			Circular	Vestibulo o Pasillo				1.20 m ² / Usuario		X	X	X	
			Guardar objetos Personales	Casilleros		Casilleros	16	1 Casillero / Alumna 0.75 m ² / Casillero		X	X	X	
	I N D U S T R I A		Ordenar, clasificar piezas	Banco	1 Encargado	Mesa de trabajo	2	10.0 m ² / Mesa		X	X	X	Instalaciones eléctricas de iluminación aereas (4 lámparas de 40 watts por bloque)
		Ensamblar piezas de vestir	Costura	1 Instructor 15 Alumnas	Máq. de cose Ind. Silla	15 16	4.50 m ² / Máquina 1.20 m ² / Silla		X	X	X	Uso de extinguidores	
					Escritorio	1	6.0 m ² / Escritorio						
		Guardar Material	Bodega de Material	1 Encargado	Estantería	*	5% del area total del taller		X	X	X	Toma corrientes 220 Watts.	

PROGRAMA ARQUITECTONICO

ZONA	SUBZONA	ACTIVIDAD	ESPACIO	PERSONAL / CAP.	MOBILIARIO, EQUIPO Y HERRAMIENTAS	CANTIDAD	REQUERIMIENTOS ESPACIALES	AREA MTS. ²	ILUMINACION VENTILACION				REQUERIMIENTOS TECNICOS
									N	A	N	A	
C A R P I N T E R I A	C O S T U R A	Hacer ruedas, poner botones	Terminación	4 Alumnos	Botonera Ojalatera Mesas de trabajo	1 1 2	3.30 m ² / Máquina Complementaria 4.20 m ² / Mesa de trabajo	172.76 m ²	X	X	X		
		Planchar las piezas	Planchado	1 Persona	Mesa para planchar Perchero	1 1	6.25 m ² / Mesa de planchar 5.00 m ² / Area de perchero		X	X	X	- Toma corriente de 110 watts (mesa de planchar)	
		Preparación y Empacado de piezas terminadas	Empacado	1 Persona	Mesa de trabajo	1	6.25 m ² / Mesa de trabajo		X	X	X		
		Guardar productos terminados	Bodega de productos terminados	1 Encargado	Estantería	*	5% del total del taller						
		Circulación	Vestíbulo	—	Maceteras	*	1.20 m ² / Usuario		X	X	X		
		Guardar objetos personales	Casilleros	—	Casilleros	15	1 Casillero / Alumno 0.75 m ² / Casillero		X	X	X		
		Cepillar, ensamblar piezas, preparación	Bancos de trabajo	1 Instructor 15 Alumnos	Bancos de Trabajo Sillas Escritorio	8 2 1	15.0 m ² / Banco de trabajo 7.0 m ² / Escritorio y Silla		X	X	X	- Cada banco de trabajo tiene su empresa de carpintero (2 prensas)	
		Cortar piezas de madera	Corte	—	Sierra Circular Taladro Torno de madera Esmeril doble Reguesadora Ligadora	1 1 1 1 1 1	10.0 m ² / Maquinaria	332.71	X	X	X	- Instalaciones eléctricas de iluminación aérea (4 lámparas de 40 watts por bloque). - Toma corriente de 220 watts por máquina	
		Lijar, preparación para pintar	Acabado	—	Mesas de trabajo	2	7.0 m ² / Mesa		X	X	X	- Uso de extinguidores	
		Cargar y descargar	Cargar y descargar	1 Encargado	—		24.0 m ² / Camión + area para maniobras.		X	X	X		

PROGRAMA ARQUITECTONICO

ZONA	SUBZONA	ACTIVIDAD	ESPACIO	PERSONAL / CAP.	MOBILIARIO, EQUIPO Y HERRAMIENTAS	CANTIDAD	REQUERIMIENTOS ESPACIALES	AREA MTS ²	LUMINACION		VENTILACION		REQUERIMIENTOS TECNICOS
									N	A	N	A	
C A R P I N. A P A C M I E T C A N C I C O A N A U T O N O T I Z	C A R P I N.	Almacenar Herramientas, equ. y material.	Bodega de herramientas.	1 Encargado	Estantería	*	5% del Area total del taller		x	x	x		
		Almacenamiento de madera	Bodega de madera	1 Encargado	Estantería	*	2% del Area total del taller		x	x	x		
	A P A C M I E T C A N C I C O A N A U T O N O T I Z	A P A C M I E T C A N C I C O A N A U T O N O T I Z	Circulación	Vestibulo	—	Maceteras	*	1.20 m ² / Usuario		x	x	x	
			Guardar objetos personales	Casilleros	—	Casilleros	15	1 Casillero / Alumno 0.75 m ² / Casillero		x	x	x	
	A P A C M I E T C A N C I C O A N A U T O N O T I Z	A P A C M I E T C A N C I C O A N A U T O N O T I Z	Medir, cortar piezas, preparar	Bancos de trabajo	1 Instructor 15 Alumnos	Bancos de Trabajo Escritorio Silla	8 1 1	10.0 m ² / Bco. de trabajo 7.0 m ² / Escritorio 1.0 m ² / silla		x	x	x	Cada banco de trabajo tiene prensa (2 prensas)
			Cortar, pulir, trazar, taladrar, cepillar	Máquinaria	—	Fresadora Prensa hidráulica Taladro Cepilladora Esmeril doble Estantería	1 1 1 1 2 1	8.0 m ² / Máquina	x	x	x		- Instalaciones eléctricas de iluminación aérea (4 lámparas de 40 watts por bloque) - Tom corriente de 230 watts por máquina
	A P A C M I E T C A N C I C O A N A U T O N O T I Z	A P A C M I E T C A N C I C O A N A U T O N O T I Z	Soldar piezas	Soldadura Eléctrica	6 Alumnos	Mesa Metálica Aparato de soldar	6	3.50 m ² / Cubículo		x	x	x	- Uso de extinguidores
			Almacenar herramientas, materiales y equipo.	Bodega	1 Encargado	Estantería	*	15% del Area total del taller		x	x	x	
	A P A C M I E T C A N C I C O A N A U T O N O T I Z	A P A C M I E T C A N C I C O A N A U T O N O T I Z	Revisión e Identificación de fallas	Revisión	5 Alumnos	Vehículos	1	18 m ² / Vehículo		x	x	x	
			Asearse, bañarse	Limpieza	1 Persona	Ducha	2	1.80 m ² / Ducha, pita		x	x	x	

PROGRAMA ARQUITECTONICO

ZONA	SUBZONA	ACTIVIDAD	ESPACIO	PERSONAL / CAP.	MOBILIARIO, EQUIPO Y HERRAMIENTAS	CANTIDAD	REQUERIMIENTOS ESPACIALES	AREA MTS. ²	ILUMINACION/VENTILACION				REQUERIMIENTOS TECNICOS	
									N	A	N	A		
C	AUTOMOTORIZACION	Conocer funcionamiento de motores	Motores	5 Alumnos	Motores	5	10 m ² / Motor			X	X	X		
		Hacer cambio de aceite	Cambio de aceite	5 Alumnos	Vehículos	1	18.0 m ² / Vehículo	493.00			X	X	X	
		Pintar, limpiar, enderezar, lavar vehículo, revisar su función	Enderezado y Pintura	—	Vehículos	4	18.0 m ² / Vehículo							
			Lavado	1 Encargado	Vehículos	1	18.0 m ² / Vehículo			X	X	X		
			Rectificado	—	Vehículos	1	18.0 m ² / Vehículo							
		Circulación	Vestíbulo	—			1.20 m ² / Usuario			X	X	X		
			Casilleros	—	Casilleros	15	1 Casillero / Alumno 0.75 m ² / Casillero			X	X	X		
		Cortar alambres, hacer uniones	Bancos de Trabajo	1 Instructor	Mesas de trabajo	6	9.50 m ² / Mesa	225.00						
				15 Alumnos	Bancos	15	7.0 Instructoría							
		Hacer prácticas	Práct. de Instalación	6 Personas			3.50 m ² / Cubículo			X	X	X		
Hacer pruebas de uniones eléctricas	Pruebas				3.50 m ² / Alumno			X	X	X				
Almacenar herramientas, equ. y material	Bodega	1 Encargado	Escritorio, Silla Estantería	1	15% del Area total del taller			X	X	X				
N	SERVICIOS	Circulación	Vestíbulo	—			1.20 m ² / usuario			X	X	X		
		Guardar objetos Personales	Casilleros	—	Casilleros	15	1 Casillero / Alumno 0.75 m ² / Casillero			X	X	X		
		Conocer métodos y materiales de trab.	Mesas de trabajo	1 Instructor 15 Alumnos	Mesas de trabajo Sillas	21 21	3.0 m ² / Mesa de trabajo			X	X	X		
		Hacer pruebas piezas	Pruebas	12 Alumnos	Mesa de trabajo	1	1.50 m ² / Alumno			X	X	X		
		Hacer impresiones	Impresión	6 Alumnos	Impresor	1	3.50 m ² / Alumno			X	X	X		
		Hacer revelaciones	Quarto oscuro	4 Personas	Mesa de trabajo	2	4.50 m ² / Alumno			X	X	X		
		Secado piezas cerámica	Horno de cerámica	3 personas	Estantería	1	1.0 m ² / Estante	285.89						
					Horno de cerámica	1	9.0 m ² / Horno							
					Mesa de trabajo	2	6.0 m ² / Mesa de trabajo							
		Estantería	2	1.0 m ² / Estante										

PROGRAMA ARQUITECTONICO

ZONA	SUBZONA	ACTIVIDAD	ESPACIO	PERSONAL / CAP.	MOBILIARIO, EQUIPO Y HERRAMIENTAS	CANTIDAD	REQUERIMIENTOS ESPACIALES	AREA MTS. ²	ILUMINACION VENTILACION				REQUERIMIENTOS TECNICOS
									N	A	N	A	
C A P A C I T A D O N	S E R V I C I O S	Almacenar herramientas, equipos y materiales.	Bodega de herramientas.	1 Encargado	Estantería	*	15 % del area total del taller		X	X	X		
		Almacenar productos terminados	Bodega de productos terminados	1 Encargado	Estantería	*	20 % del area total del taller		X	X	X		
	M A N T E N I E N D O	Necesidades Fisiológicas	S.S. Mujeres	—	Lavabos	3	1.20 m ² / Lavabo		X	X	X		
					Inodoros	3	1.40 m ² / Inodoro						
					Ducha	1	1.40 m ² / Ducha						
		S.S. Hombres	—	Lavabo	3	1.20 m ² / Lavabo							
				Mingitorio	1	1.00 m ² / Mingitorio		40.00	X	X	X		
				Inodoro	3	1.40 m ² / Inodoro							
				Ducha	1	1.40 m ² / Ducha							
		Hacer limpieza	Aseo	1 Encargado	Pileta	1	2.0 m ² / Pileta		X	X	X		
			Estantería	1	1.0 m ² / Estantería								
	Almacenar, reparar.	Bodega	1 Encargado	Estantería	*	0.30 m ² / Alumno							
P R O D U C T I V O N	C A P A C I T A D O	Circulación	Vestíbulo	—	Mueceteras	*	1.50 m ² / Usuario		X	X	X		
		Guardar objetos personales	Casilleros	—	Casilleros	15	1 Casillero / Usuario 0.25 m ² Casillero		X	X	X	- Toma corriente de 110 watts.	
		Controlar proceso	Dirección Produc.	1 Ing. Industria	Escritorio	1	6.0 m ² / Escritorio		X	X	X		
					Silla	2	1.0 m ² / Silla						
					Archivo	1	1.0 m ² / Archivo						
		Recibir, mandar, archivar, mecanografiar	Secretaria	1 Secretaria	Escritorio	1	6.0 m ² / Escritorio		586.84	X	X	X	
					Silla	2	1.0 m ² / Silla						
					Mq. de Escribir	1	0.8 m ² / Mq. de escribir						
					Archivo	1	0.4 m ² / Archivo						
		Esperar	Sala de espera	5 Personas	Sofá de espera	1	2.0 m ² / Sofá						
Sillones	2				1.50 m ² / Sillones		X	X	X				
			Mueceteras	*	1.50 m ² / Usuario								
Necesidades Fisiológicas	S.S. Mujeres	—	Inodoro	1	1.20 m ² / Inodoro								
			Lavabo	1	1.10 m ² / Lavabo								
	S.S. Hombres	—	Inodoro	1	1.20 m ² / Inodoro								
			Lavabo	1	1.10 m ² / Lavabo								

PROGRAMA ARQUITECTONICO

ZONA	SUBZONA	ACTIVIDAD	ESPACIO	PERSONAL / CAP.	MOBILIARIO, EQUIPO Y HERRAMIENTAS	CANTIDAD	REQUERIMIENTOS ESPACIALES	ILUMINACION VENTILACION				REQUERIMIENTOS TECNICOS		
								AREA M ²	N	A	N		A	
P R O D U C T I V O N E R I A		Almacenar materia prima	Bodega de Madera	1 Encargado	Estantería	*	10 % del area total del taller		X	X	X			
		Almacenar materiales	Bodega de materiales	1 Encargado	Estantería	*	5 % del area total del taller		X	X	X		- Uso de reflectores para secado.	
		Medir, lijar, ensamblar, amar	Bancos de trabajo	15 Carpinteros	Banco de trabajo	15	12.0 m ² / Banco de trabajo		X	X	X		- Instalación eléctrica de iluminación normal (4 lámparas de 40 watts por bloque)	
					Sierra circular	1								
					Tomos para madera	1								
					Taladro	1								
					Caladora	1	8.0 m ² / máquina							
					Esmeril doble	3								
					Troncos	*								
					Regresadora	1								
					Lijadora	1								
			Tapizar	Tapicería	2 Encargados	Miq. coser mesa aux.								- Terc corriente 200 watts para cada máquina.
			Pulir, preparar, pintar	Acabado (lijado y pintado)	2 Encargados	Lijadora	1	8. m ² / Lijadora		X	X	X		
						Mesa giratoria	1	15.0 m ² / Mesa giratoria						
		Almacenar muebles terminados	Bodega de producto terminado	2 Encargados	—		10 % del area total del taller							
		Necesidades Fisiológicas	S.S. Hombres	—	Inodoro	2	1.10 m ² / Inodoro							
					Lavabo	2	1.20 m ² / Lavabo							
					Ducha	1	1.50 m ² / Ducha						- Ventilación natural (1/5 del area total)	

PROGRAMA ARQUITECTONICO

ZONA	SUBZONA	ACTIVIDAD	ESPACIO	PERSONAL / CAP.	MOBILIARIO, EQUIPO Y HERRAMIENTAS	CANTIDAD	REQUERIMIENTOS ESPACIALES	AREA MTS. ²	ILUMINACION VENTILACION				REQUERIMIENTOS TECNICOS
									N	A	N	A	
P M R E C O A D N U I C C A I O U T O M O T R L Z		Circulación	Vestíbulo	—	Moceteras	*	1.50 m ² / Usuario		X	X	X		
		Guardar objetos personales	Casilleros	—	Casilleros	15	1 Casillero/ Usuario 0.75 m ² / Casillero		X	X	X		
		Controlar proceso	Dirección produc.	1 Ing. Industria	Escritorio	1	6.0 m ² / Escritorio		X	X	X		
					Silla	2	1.0 m ² / Silla						
					Archivo	1	1.0 m ² / Archivo						
		Recibir llamadas	Secretaría	1 Secretaria	Escritorio	1	6.0 m ² / Escritorio		X	X	X	Toma corriente 110 V.	
		archivar, mecanografiar			Silla	2	1.0 m ² / Silla						
					Máq. de escribir	1	0.8 m ² / Máq. de escribir						
					Archivo	1	0.4 m ² / Archivo						
					Sofá	1	2.0 m ² / Sofá						
		Esperar	Sala de espera	5 personas	Sofá de espera								
					Sillones	2	1.70 m ² / Sillón						
					Moceteras	*	1.50 m ² / Usuario						
		Necesidades fisiológicas	S.S. Mujeres	—	Inodoro	1	1.20 m ² / Inodoro						
					Lavabo	1	1.10 m ² / Lavabo						
					Ducha	1	1.20 m ² / Ducha						
			S.S. Hombres	—	Inodoro	1	1.20 m ² / Inodoro						
					Lavabo	1	1.10 m ² / Lavabo						
					Pileta mingitoria	1	1.20 m ² / Mingitoria						
		Almacenar herramientas y equ. material	Bodega de material	1 Encargado	Escritorio, silla	1	6.0 m ² / Escritorio		X	X	X		
				Estantería	4	1.0 m ² / Estante							
	Revisión general	Revisión	7 Mecánicos	Tomcs paralelos	6						Toma corriente para sala máquina		
				Taladros	2								
				Cepilladora	1								
	Enderezar piezas de carrocería	Enderezado de carrocería	3 Mecánicos	Esmil doble	2	8.0 m ² / Máquina		X	X	X			
				Fresadora	2								
				Extintidores	4	18.0 m ² / Vehículo					- Evitar contaminación por ruido.		
				Prensa hidráulica	2								
				Soldador	5								
				Vehículos	7						- Instalación eléctrica aerea de iluminación, (4 lámparas de 40 watts cada una)		

PROGRAMA ARQUITECTONICO

ZONA	SUBZONA	ACTIVIDAD	ESPACIO	PERSONAL / CAP.	MOBILIARIO, EQUIPO Y HERRAMIENTAS	CANTIDAD	REQUERIMIENTOS ESPACIALES	AREA MTS ²	ILUMINACION VENTILACION				REQUERIMIENTOS TECNICOS
									N	A	N	A	
AUTOMOTRIZ	P	Lijar, preparar y pintar	Acabado, lijado y pintado	2 Encargados	Lijadora	1	8.0 m ² / Lijadora	895.75					
		Lavar y engrasar el vehículo	Lavado y engrasado	2 Encargados	Vehículo	2	18.0 m ² / Vehículo		X	X	X		- Material fácil de limpieza de piso y pared.
		Estacionar vehículo	Estacionamiento	—	Vehículos	8	18.0 m ² / Vehículo		X	X	X		- Uso de extinguidores
		Lubricación, cambio de aceite	Servicios rápidos	4 Mecánicos	Vehículos	4	18.0 m ² / Vehículo		X	X	X		
		Necesidades fisiológicas	s.s. hombres	—	Inodoro	2	1.20 m ² / Inodoro		X	X	X		- Ventilación natural (1/5 del área total.)
					Lavabo	2	1.10 m ² / Lavabo		X	X	X		
					Ducha	2	1.50 m ² / Ducha						
COSTURERA	C	Circulación	Vestíbulo	—	Meceteras	*	1.50 m ² / Usuario		X	X	X		
		Guardar objetos personales	Casilleros	—	Casilleros	60	1 Casillero / Usuario 0.75 m ² / Casillero		X	X	X		
		Controlar proceso	Dirección produc.	1 Ing. Industrial	Escritorio	1	6.0 m ² / Escritorio		X	X	X		
					Silla	2	1.0 m ² / Silla						
					Archivo	1	1.0 m ² / Archivo						
		Recibir llamadas	Secretaría	1 Secretaria	Escritorio	1	6.0 m ² / Escritorio	586.84	X	X	X		- Toma corriente 110 W.
		archivar, mecanografiar			Silla	2	1.0 m ² / Silla						
					Máq. de escribir	1	0.8 m ² / Máq. de escribir						
					Archivo	1	0.4 m ² / Archivo						
		Esperar	Sala de espera	5 personas	Sofá de espera	1	2.0 m ² / Sofá						
			Sillones	2	1.70 m ² / Sillón								
			Meceteras	*	1.50 m ² / Usuario								
Necesidades fisiológicas	S.S. Mujeres	—	Inodoro	1	1.20 m ² / Inodoro						- Ventilación natural 1/5 del área total.		
			Lavabo	1	1.10 m ² / Lavabo								
			Ducha	1	1.20 m ² / Ducha								
	S.S. Hombres	—	Inodoro	1	1.20 m ² / Inodoro								
			Lavabo	1	1.10 m ² / Lavabo								
			Pileta mingitoria	1	1.20 m ² / Mingitoria								

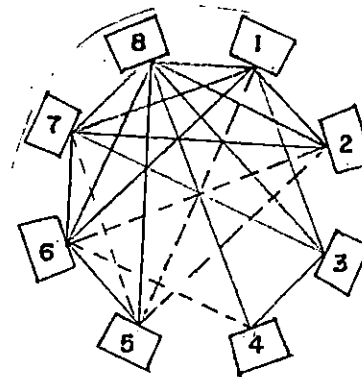
PROGRAMA ARQUITECTONICO

ZONA	SUBZONA	ACTIVIDAD	ESPACIO	PERSONAL / CAP.	MOBILIARIO, EQUIPO Y HERRAMIENTAS	CANTIDAD	REQUERIMIENTOS ESPACIALES	AREA MTS. ²	ILUMINACION VENTILACION				REQUERIMIENTOS TECNICOS
									N	A	N	A	
C O S T U R A		Almacenar material	Bodega material	1 Encargado	Estantería	*	5 % del area total del taller		X	X	X		- Toma corriente de 220 watts para cada máquina aereo.
		Clasificar piezas	Bandeo	2 Encargados	Mesa de trabajo	2	9.0 m ² / Mesa		X	X	X		- Uso de extintores
		Coser, amar unir piezas de vestir	Confección	45 Costureras	Máq. de coser plana Sillas	45 45	6.0 m ² / Máquina de coser		X	X	X		- Uso de extractores de aire.
		Poner botones, hacer rudos	Preparación de producto terminado	3 Encargados	Botonera Ojalatera Mesas de trabajo	1 1 2	8.0 m ² / Mesa de trabajo		X	X	X		- Toma corriente 110 watts para planchado (aereo)
		Planchar	Planchado	2 Encargadas	Mesa de planchar	2	1.0 m ² / Mesa		X	X	X		- Instalación eléctrica de iluminación aerea (4 lámparas de 40 watts por bloque)
		Empacar, doblar	Empacado	3 Encargadas	percheros	2	2.0 m ² / Perchero		X	X	X		
		Cargar y descargar	Carga y Descarga	--	Vehículo	2	18.0 m ² / Vehículo		X	X	X		
		Necesidades fisiológicas	S.S. Mujeres	--	Lavabo Inodoro	3 3	1.10 m ² / Lavabo 1.20 m ² / Inodoro		X	X	X		
			S.S. Hombres	--	Inodoro Lavabo	1 1	1.10 m ² / Inodom 1.20 m ² / Lavabo		X	X	X		
	M A N T E N I M I E N T O A P O Y O		Estacionar	Estacionamiento	--	Vehículos	25	18.0 m ² / Vehículo	1432.00	X	X	X	
		Comer, cocinar	Comedor	80 Personas	Mesas, sillas	80	1.70 m ² / Usuario		X	X	X		
		Limpieza, arreglo de materiales	Mantenimiento	3 Encargados	--		10 % del area total de producc.		X	X	X		

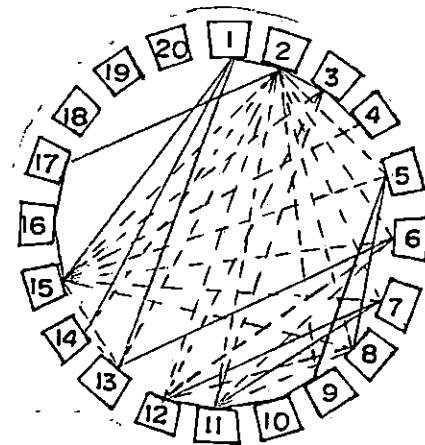
MATRICES Y DIAGRAMAS DE RELACIÓN.

Esta expresión gráfica es de suma importancia para el desarrollo de la conceptualización del centro ya que nos permite visualizar la relación que tiene cada zona con relación a otra o al conjunto; para ello se presentan matrices tanto al nivel general de macrozonas como de cada sub-zona que compone el proyecto:

ZONAS GENERALES	
1	ADMINISTRACION
2	CAPACITACION
3	PRODUCCION
4	COMEDOR
5	MANTENIMIENTO
6	ESTACIONAMIENTO
7	PLAZA
8	ZONAS VERDES



ADMINISTRACION	
1	VESTIBULO
2	RECEPCION
3	DIRECTOR GENERAL
4	SALA DE REUNIONES
5	CONTABILIDAD
6	PUBLICIDAD
7	MEDIACION
8	PROVEEDURIA
9	COMPUTO Y ARCHIVO
10	BODEGA
11	SUB DIRECTOR CAPACITACION
12	SUB DIRECTOR PRODUCCION
13	SALA DE EXHIBICIONES
14	SALON DE CONFERENCIAS
15	S. S.
16	ASEO
17	CAFE
18	

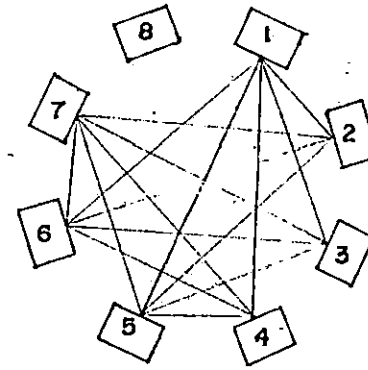


SIMBOLOGIA

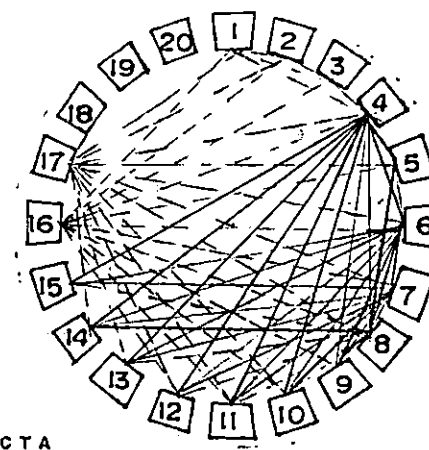
- ⊕ DIRECTA
- INDIRECTA
- NULA
- DIRECTA
- - - - - INDIRECTA

LA ADMINISTRACION

MACRO ZONAS PRODUCCION	
1	PLAZA
2	MECANICA AUTOMOTRIZ
3	COSTURA INDUSTRIAL
4	CARPINTERIA
5	COMEDOR
6	MANTENIMIENTO
7	CARGA Y DESCARGA
8	



MECANICA AUTOMOTRIZ	
1	RECEPCION - ESPERA
2	SECRETARIA
3	ASISTENTE
4	OFICINA SUPERVISOR
5	CENTRAL DE MECANICOS
6	TORRE DE CONTROL
7	BODEGA DE HERRAMIENTAS Y EQUIPO
8	RECEPCION DE VEHICULOS
9	LAVADO DE MOTOR
10	REPARACION
11	REVISION
12	LUBRICACION
13	RECTIFICADO
14	LAVADO DEL VEHICULO
15	ENDEREZADO
16	PINTURA
17	S. S.
18	ASEO

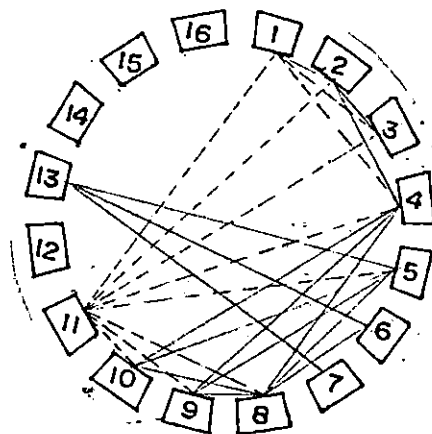


SIMBOLOGIA

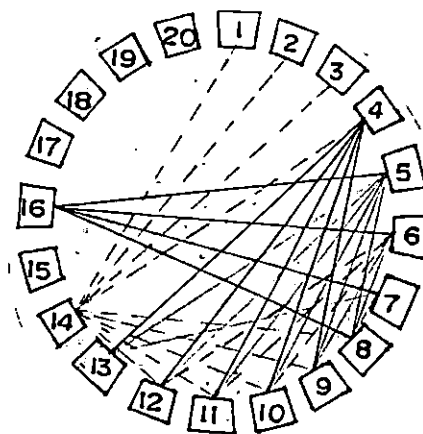
- DIRECTA
- INDIRECTA
- NULA
- DIRECTA
- - - INDIRECTA

ZONA DE PRODUCCION

CARPINTERIA	
1	RECEPCION - ESPERA
2	SECRETARIA
3	ASISTENTE
4	OFICINA DISEÑO - SUPERVISOR
5	BODEGA HERRAMIENTAS Y EQUIPO
6	BODEGA DE MADERA
7	BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO
8	BANCOS DE TRABAJO
9	CORTE
10	ACABADO Y PINTURA
11	S. S.
12	ASEO
13	CARGA Y DESCARGA
14	



COSTURA INDUSTRIAL	
1	RECEPCION - ESPERA
2	SECRETARIA
3	ASISTENTE
4	OFICINA SUPERVISOR
5	BODEGA DE HERRAMIENTAS Y EQUIPO
6	BODEGA MATERIA PRIMA
7	BODEGA PRODUCTO TERMINADO
8	OFICINA CONTROL
9	BANDEO
10	ENSAMBLE
11	TERMINACION
12	PLANCHADO
13	DOBLADO Y EMPACADO
14	S. S.
15	ASEO
16	CARGA Y DESCARGA
17	
18	



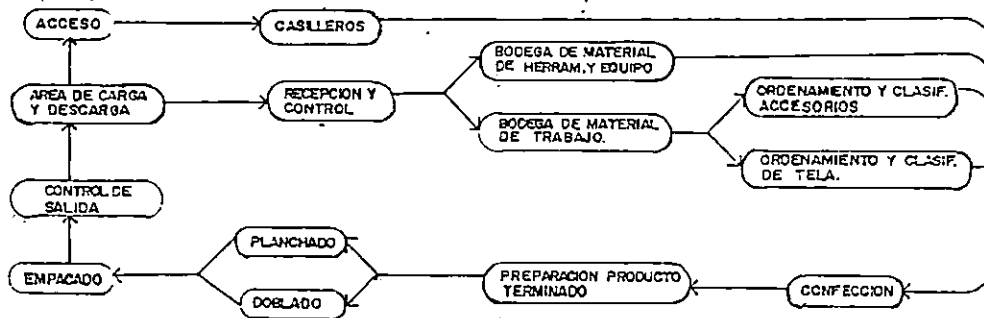
SÍMBOLOGIA

- DIRECTA
- INDIRECTA
- NULA
- DIRECTA
- - - INDIRECTA

ZONA DE PRODUCCION

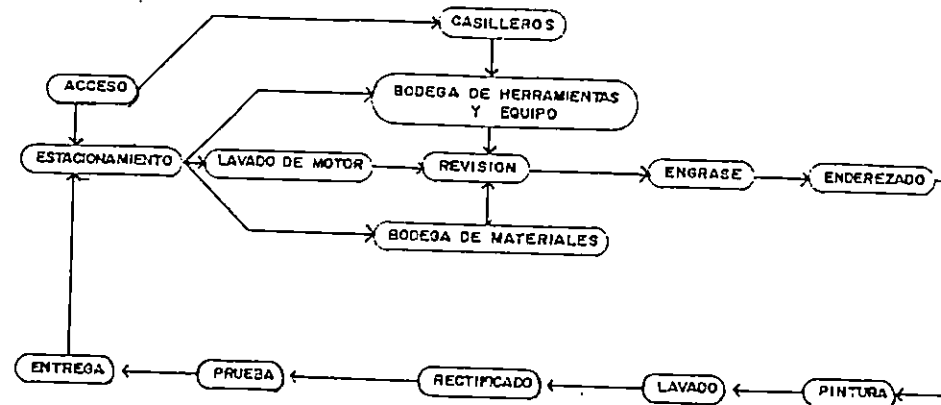
TALLER DE COSTURA INDUSTRIAL

A. FLUJOGRAMA OPTIMO DE ESPACIOS SEGUN ACTIVIDAD



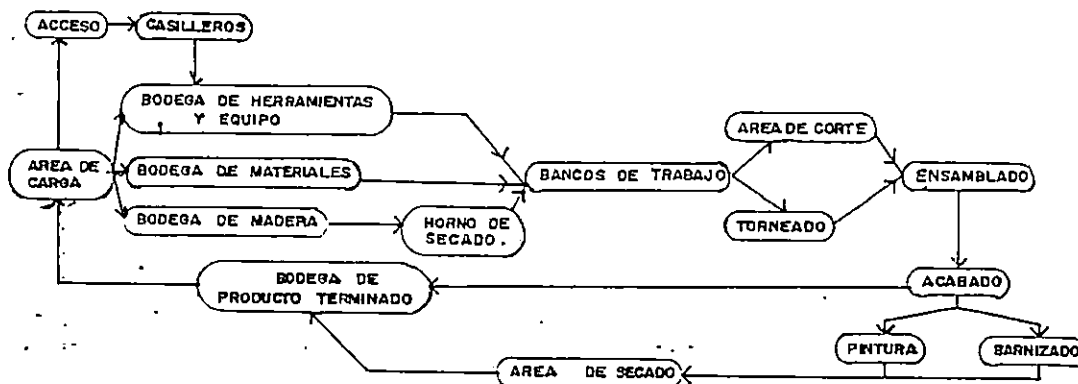
TALLER DE MECANICA AUTOMOTRIZ

B. FLUJOGRAMA OPTIMO DE ESPACIOS SEGUN ACTIVIDAD



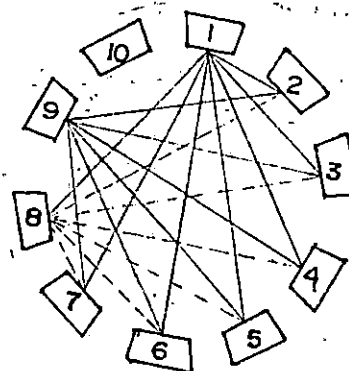
TALLER DE CARPINTERIA

C. FLUJOGRAMA DE ESPACIOS SEGUN ACTIVIDAD

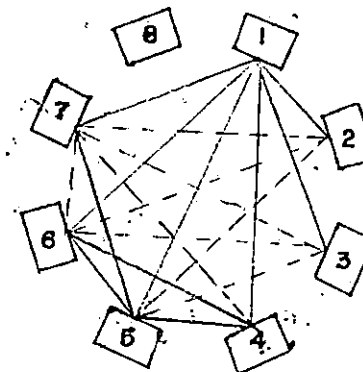


CENTRO DE CAPACITACION VOCACIONAL Y DE PRODUCCION DEL INSTITUTO SECULAR PAULINO

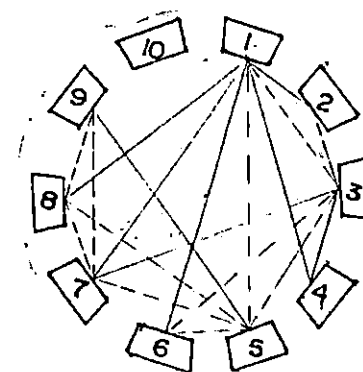
MACRO ZONAS CAPACITACION	
1	PLAZA
2	CARPINTERIA
3	ELECTRICIDAD
4	SERIGRAFIA
5	CORTE Y CONFECCION
6	COSTURA INDUSTRIAL
7	MECANICA AUTOMOTRIZ
8	S. S.
9	CARGA Y DESCARGA
10	



CARPINTERIA	
1	VESTIBULO
2	CASILLEROS
3	BODEGA HERRAMIENTAS Y EQUIPO
4	BODEGA DE MADERA
5	BANCOS DE TRABAJO
6	MAQUINARIA
7	ACABADO Y PINTURA
8	



COSTURA INDUSTRIAL	
1	VESTIBULO
2	CASILLEROS
3	BANDEO
4	CONFECCION
5	PLANCHADO
6	EMPAcado
7	BODEGA DE TELA
8	BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO
9	TERMINACION
10	

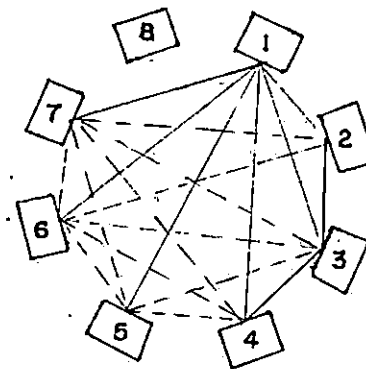


SIMBOLOGIA

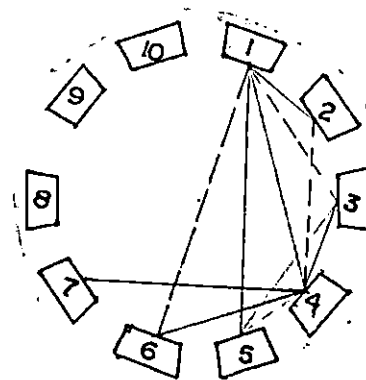
- DIRECTA
- INDIRECTA
- NULA
- DIRECTA
- - - - - INDIRECTA

ZONA CAPACITACION

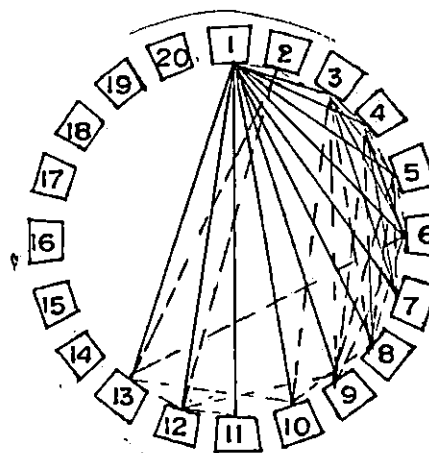
ELECTRICIDAD	
1	VESTIBULO
2	CASILLEROS
3	BANCOS DE TRABAJO
4	PRACTICA DE INSTALACION
5	PRUEBAS
6	BODEGA
7	PRACTICAS
8	



CORTE Y CONFECCION	
1	VESTIBULO
2	CASILLEROS
3	CORTE
4	CONFECCION
5	BODEGA DE TELA
6	BODEGA HERRAMIENTAS Y EQUIPO
7	VESTIDORES
8	
9	
10	



MECANICA AUTOMOTRIZ	
1	VESTIBULO
2	CASILLEROS
3	BANCOS DE TRABAJO
4	MAQUINARIA
5	SOLDADURA ELECTRICA
6	MOTORES
7	REVISION - REPARACION
8	CAMBIO DE ACEITE
9	BODEGA DE HERRAMIENTAS Y EQUIPO
10	PINTURA
11	ENDEREZADO
12	LIMPIEZA PERSONAL
13	LAVADO DE PIEZAS
14	
15	
16	
17	
18	



SIMBOLOGIA

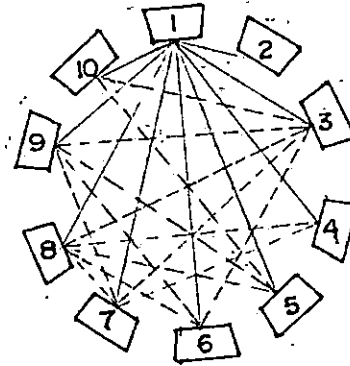
- DIRECTA
- INDIRECTA
- NULA
- DIRECTA
- - - INDIRECTA

ZONA CAPACITACION

SERIGRAFIA	
1	VESTIBULO INTERNO
2	CASILLEROS
3	MESAS DE TRABAJO
4	PRUEBAS
5	IMPRESION
6	CUARTO OSCURO
7	HORNO DE CERAMICA
8	BODEGA DE HERRAMIENTAS Y EQUIPO
9	BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO
10	CARGA Y DESCARGA

SIMBOLOGIA

- ⊙ DIRECTA
- ⊖ INDIRECTA
- NULA
- DIRECTA
- - - - - INDIRECTA



ZONA CAPACITACION

3.4 LA ZONIFICACION

Tomando como punto de partida la zona generada en el programa arquitectónico que apoyado en matrices y diagramas de relación proporciona la información requerida, se realiza la formulación de las alternativas de zonificación que luego de evaluadas dieron como resultado la zonificación generatriz del proyecto, de acuerdo a criterios que se coordinaron con la idea formal y funcional de los espacios obtenidos del programa arquitectónico.

3.4 ZONIFICACION

3.4.1 CRITERIOS DE ZONIFICACION

3.4.1.1 Funcionales: A- Se utilizarán modulos como elementos de unificación funcional, formal economía y sencillez constructiva para llevarla a cabo por etapas.

B- Se definirá la colocación de las áreas de carga y descarga en los talleres productivos evitando que estas produzcan interferencias en el trabajo de cada taller.

C- Alejar las zonas de capacitación de áreas de mayor ruido.

D- Aprovechar los sectores con mejores vistas para ubicar las zonas más importantes con que consta el centro los cuales son los talleres de producción.

3.4.1.2 Ambientales:

A- El centro se emplazará de manera que se aproveche los vientos predominates para crear ambientes agradables y frescos.



B-La creación de áreas verdes intermedias entre cada taller permitirá disminuir los ruidos y obtener mejores vistas.

C-Las áreas del centro se distribuirán en la zona del terreno con pendientes mínimas para reducir costos de terracería.

D-En fachadas sur-oeste se propone plantar árboles de hoja cáduca como: Almendro, que brinden zonas en verano y al perder la hoja en invierno, permiten el paso cálido del sol invernal.

E-En fachada nor-oeste se propone plantar árboles de hoja perenne como laurel de la india, palma, tulipán o de hule; pues al no perder la hoja en invierno sirven de barrera natural contra el ruido.

3.4.1.3 FORMALES: A-Un elemento de índole económico que no afecte el aspecto formal de los talleres será la economía del proyecto, de manera que se buscara destacar o sacar provecho de los en su propia expresión (sin acabados innecesarios), estructuras, elementos.

B-La jerarquía de los elementos se dará por los cualquiera de las dos siguientes características:

B.1- Por su posición en el esquema funcional.



B.2 - Por el requerimiento funcional del espacio. (Visto por la actividad que desempeña).

C - Cada elemento del centro mostrará sencillez formal como requerimiento de tres criterios: Economía, simplicidad y unificación formal.

3.4.1.4 TECNOLOGICOS: A- Los materiales a utilizar serán los más económicos pero ello implica también la durabilidad de autoexpresión, es decir, que el aspecto del material se ha utilizado implicando funcionalidad y forma.

B- Ubicar los talleres productivos cerca de la calle principal ya que de esta manera se podrán identificar con el carácter que estos perciben.

C- El área administrativa del centro deberá ubicarse en un lugar adecuado para su identificación tanto para los usuarios como por los visitantes.

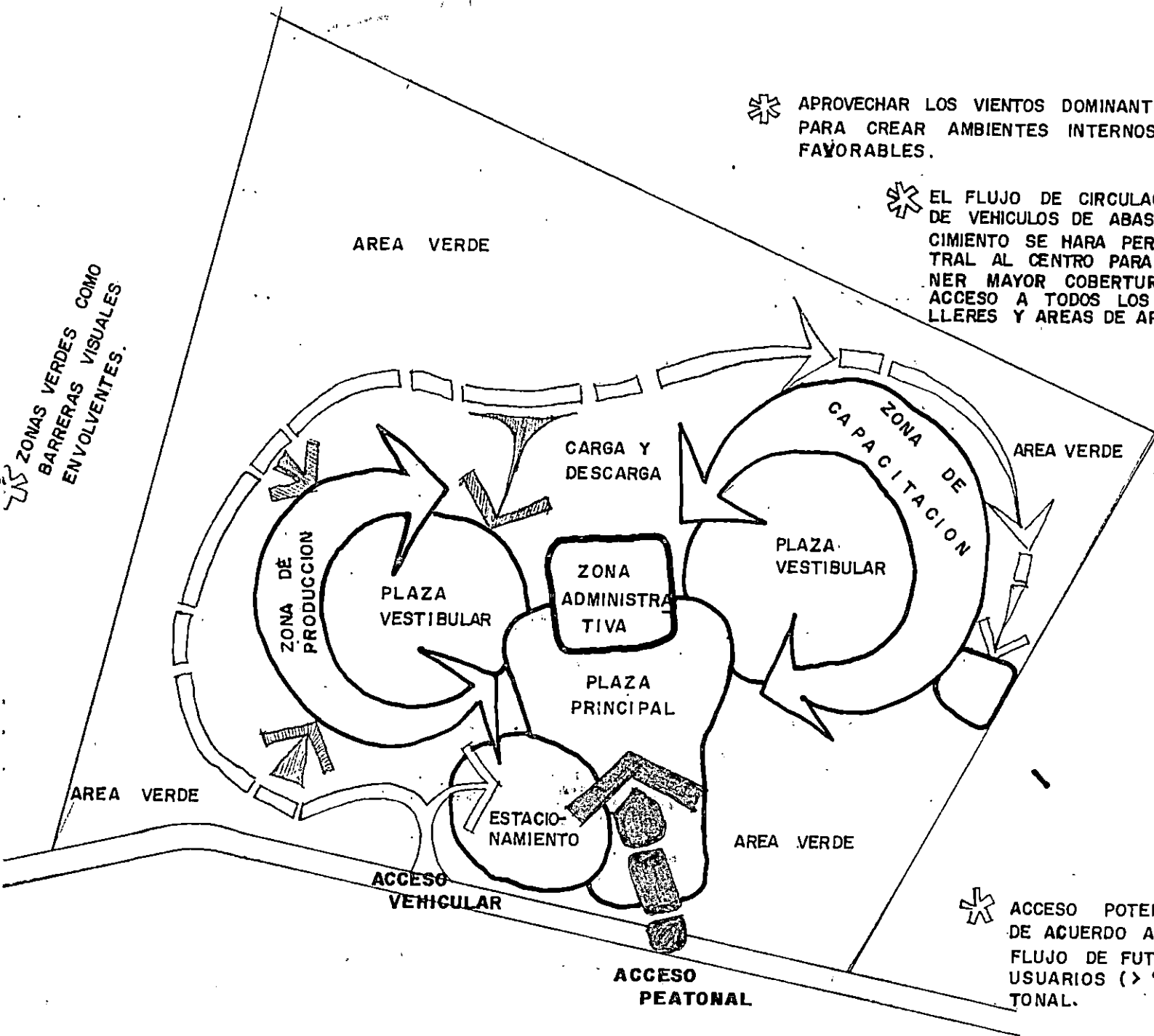
LA UNIFICACION

ZONIFICACION GENERAL

ZONAS VERDES COMO BARRERAS VISUALES ENVOLVENTES.

* APROVECHAR LOS VIENTOS DOMINANTES PARA CREAR AMBIENTES INTERNOS FAVORABLES.

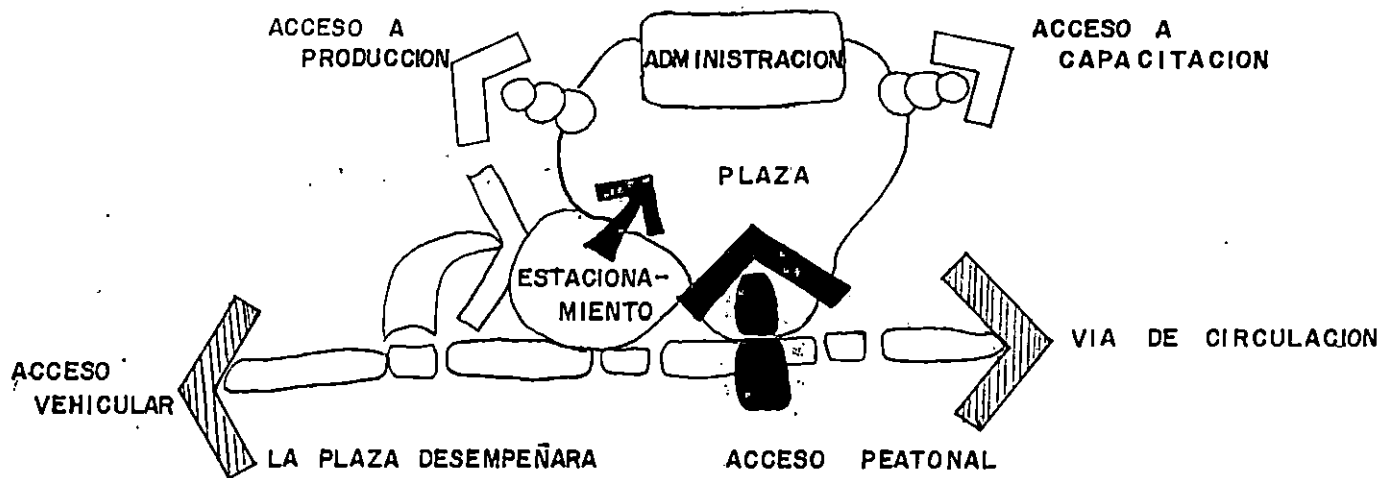
* EL FLUJO DE CIRCULACION DE VEHICULOS DE ABASTECIMIENTO SE HARA PERIMETRAL AL CENTRO PARA TENER MAYOR COBERTURA Y ACCESO A TODOS LOS TALLERES Y AREAS DE APOYO.



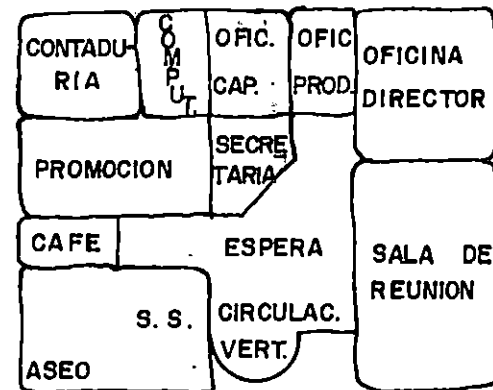
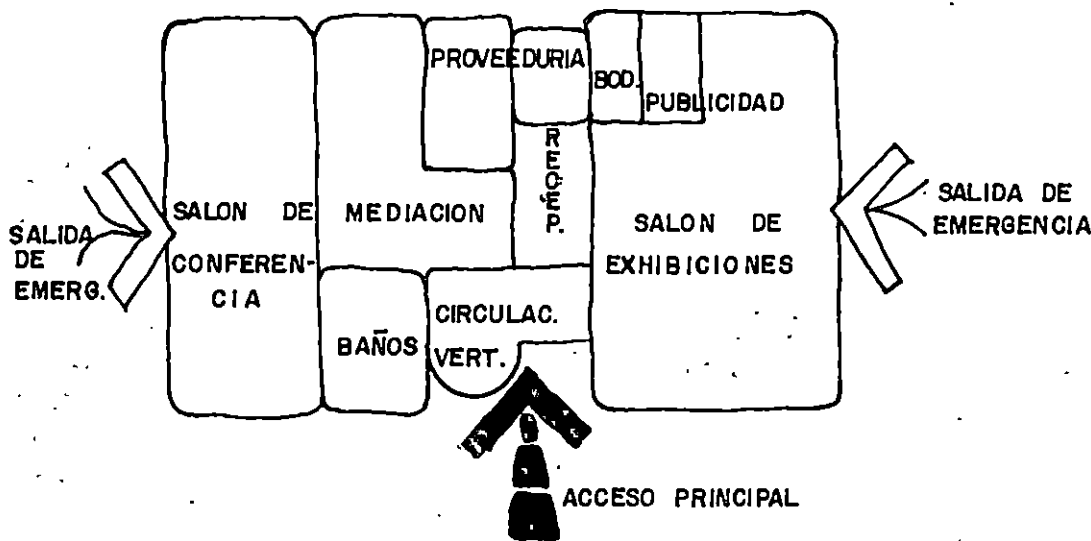
* ACCESO POTENCIAL DE ACUERDO AL FLUJO DE FUTUROS USUARIOS (> % PEATONAL).

LA ZONIFICACION

PROPUESTA DE ZONIFICACION DE LA ADMINISTRACION

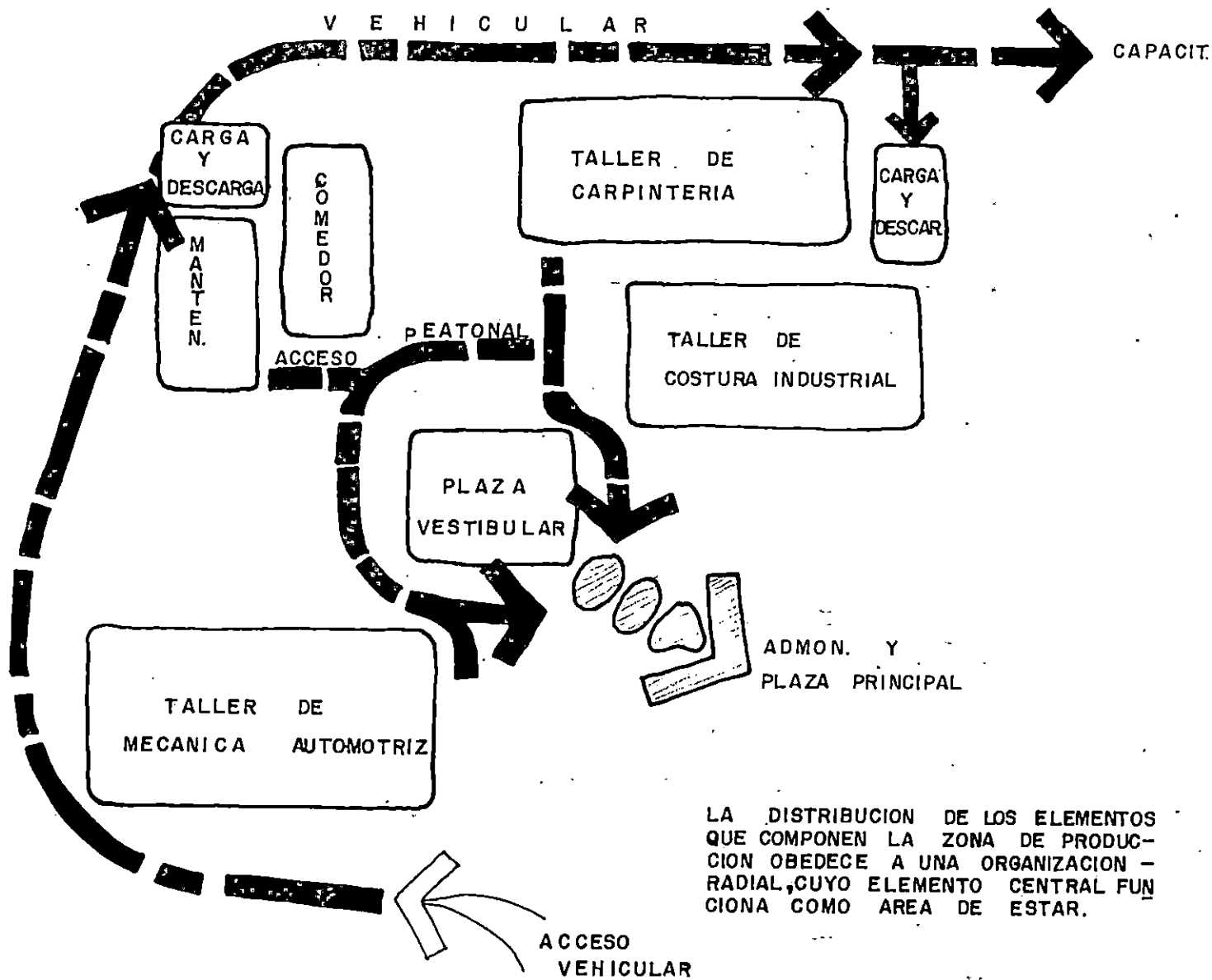


LA PLAZA DESEMPEÑARA LA FUNCION DE VESTIBULO DEL CENTRO QUE DISTRIBUIRA AL USUARIO A LAS DOS GRANDES AREAS: PRODUCCION O CAPACITACION, TENIENDO LA ADMON. EL PAPEL INTERMEDIADOR A ESTAS DOS AREAS.



LA ZONIFICACION

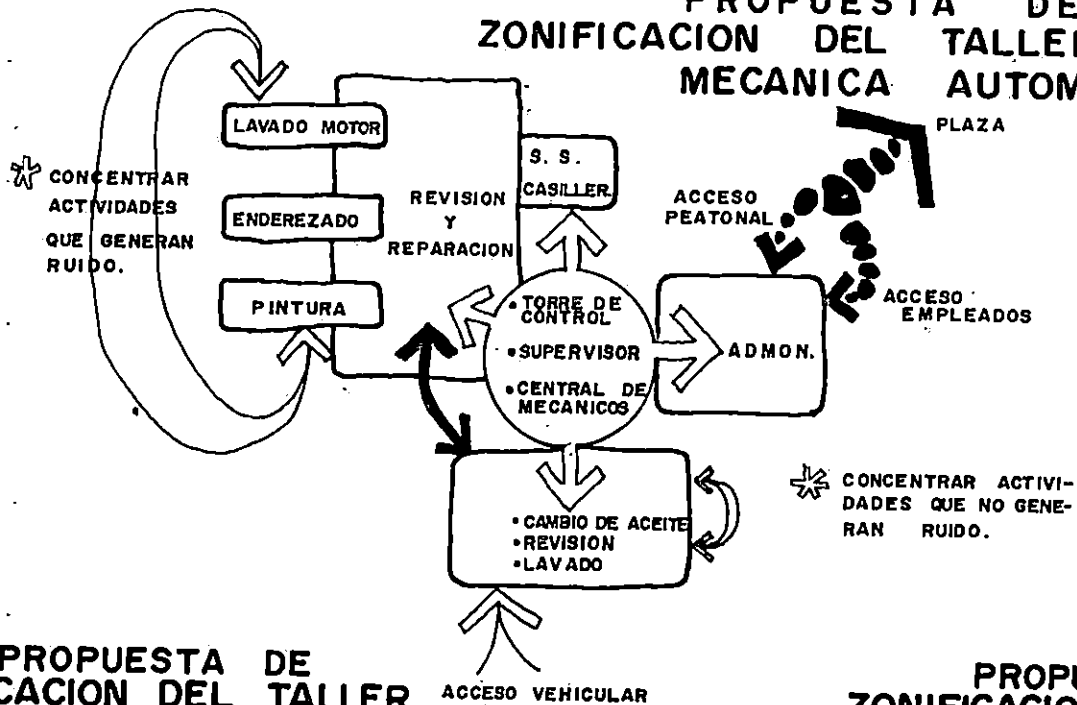
PROPUESTA DE
ZONIFICACION DEL AREA DE PRODUCCION



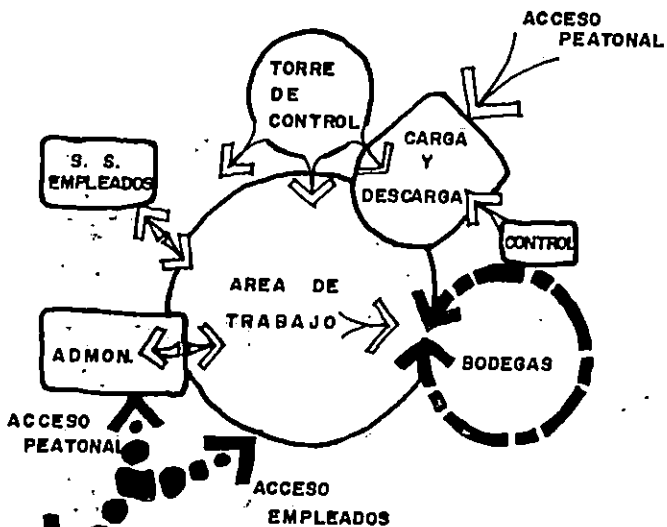
LA DISTRIBUCION DE LOS ELEMENTOS QUE COMPONEN LA ZONA DE PRODUCCION OBEDECE A UNA ORGANIZACION - RADIAL, CUYO ELEMENTO CENTRAL FUNCIONA COMO AREA DE ESTAR.

LA ZONIFICACION

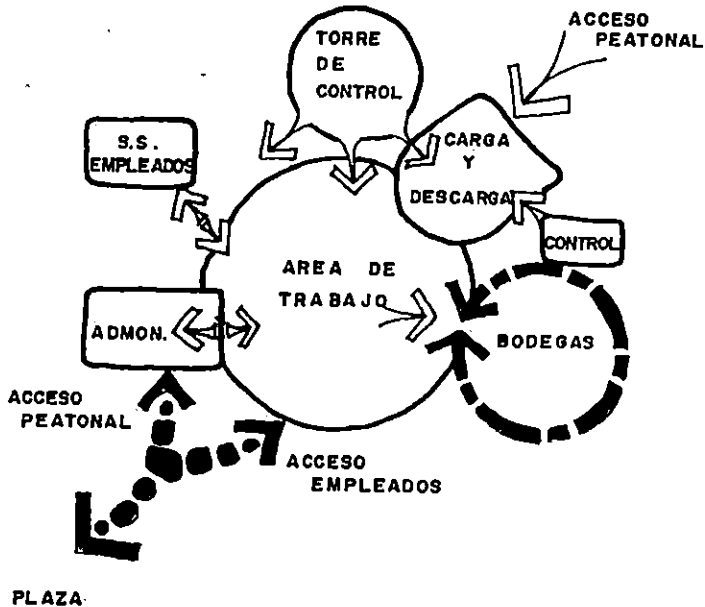
PROPUESTA DE ZONIFICACION DEL TALLER DE MECANICA AUTOMOTRIZ



PROPUESTA DE ZONIFICACION DEL TALLER DE CARPINTERIA

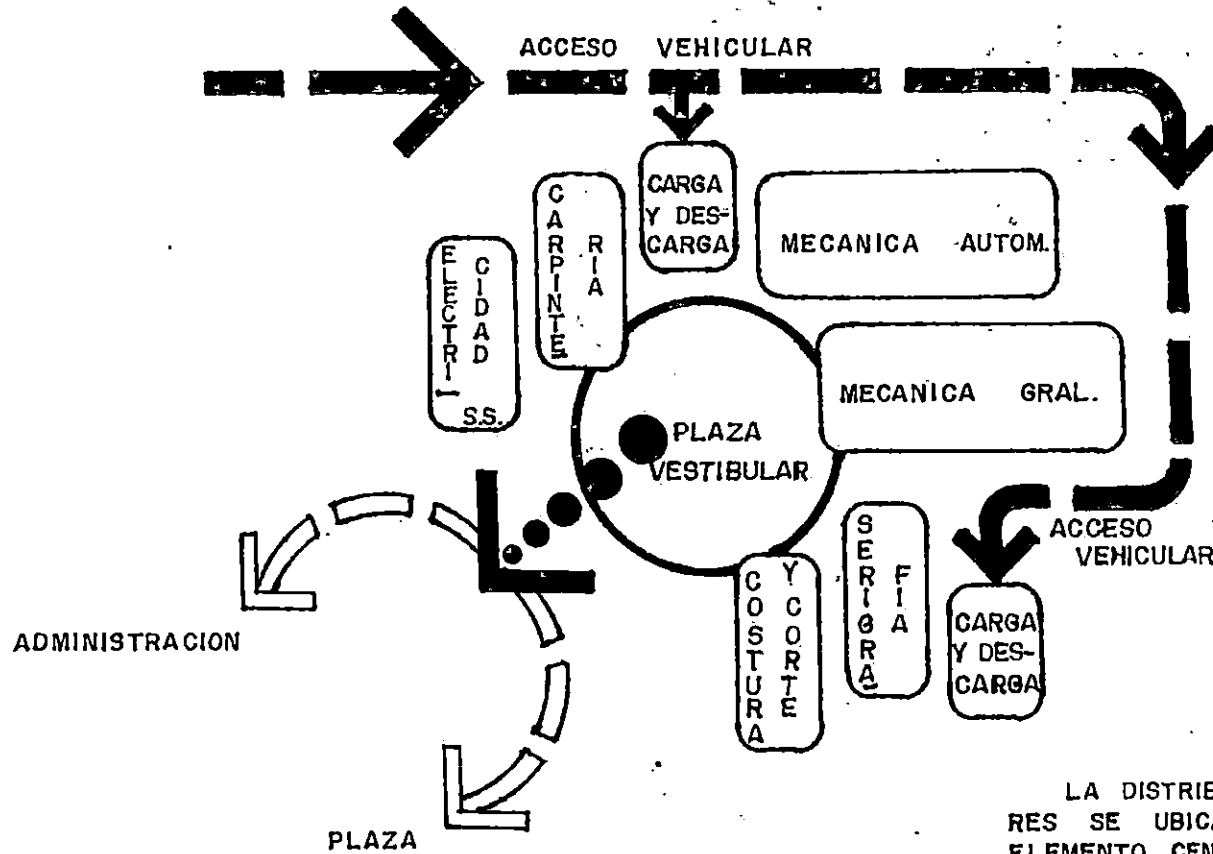


PROPUESTA DE ZONIFICACION DEL TALLER DE COSTURA INDUSTRIAL



LA ZONIFICACION

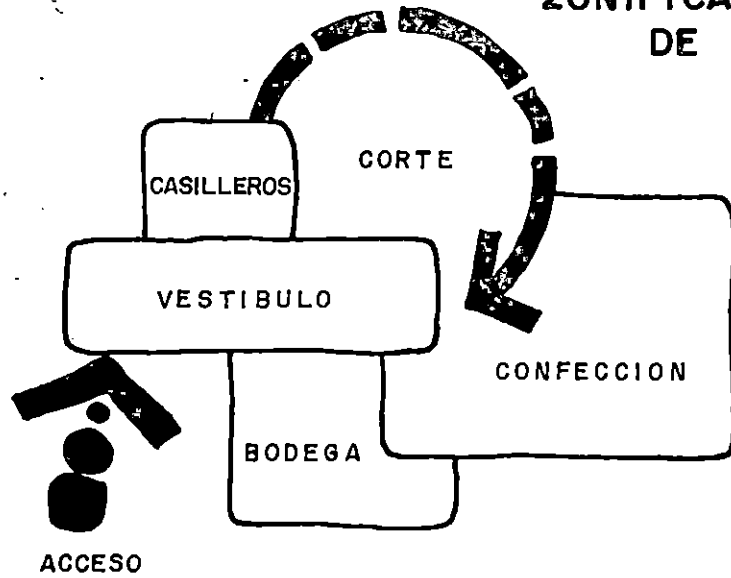
PROPUESTA DE ZONIFICACION DEL AREA DE CAPACITACION



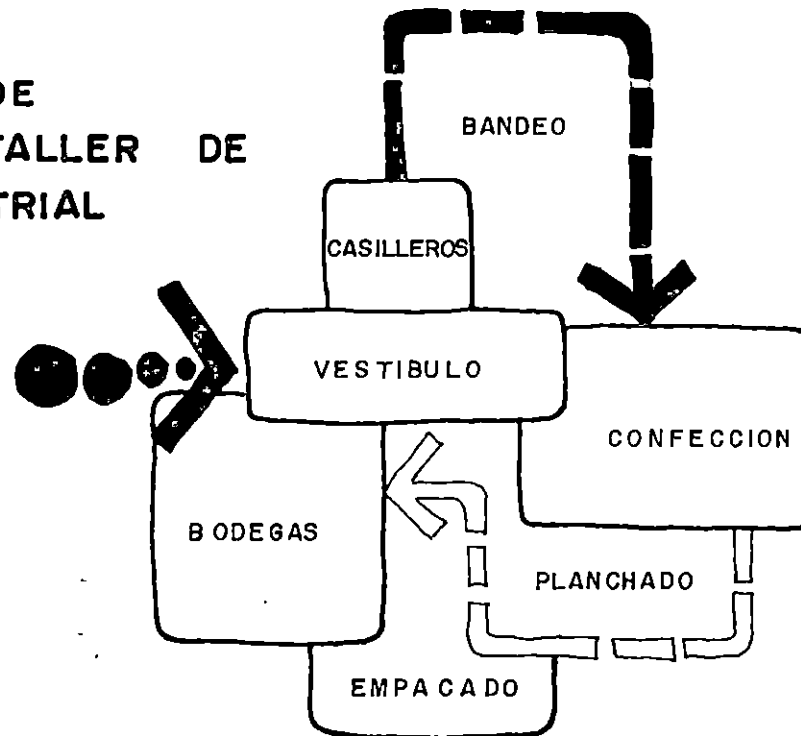
LA DISTRIBUCION DE LOS TALLERES SE UBICAN EN TORNO A UN ELEMENTO CENTRAL QUE TIENE LA FUNCION DE DISPERSION COMO AREA DE ESTAR Y A LA CUAL SE TIENE ACCESO DIRECTO DESDE LAS CIRCULACIONES PEATONALES.

LA ZONIFICACION

PROPUESTA DE
ZONIFICACION DEL TALLER
DE CORTE Y CONFECCION

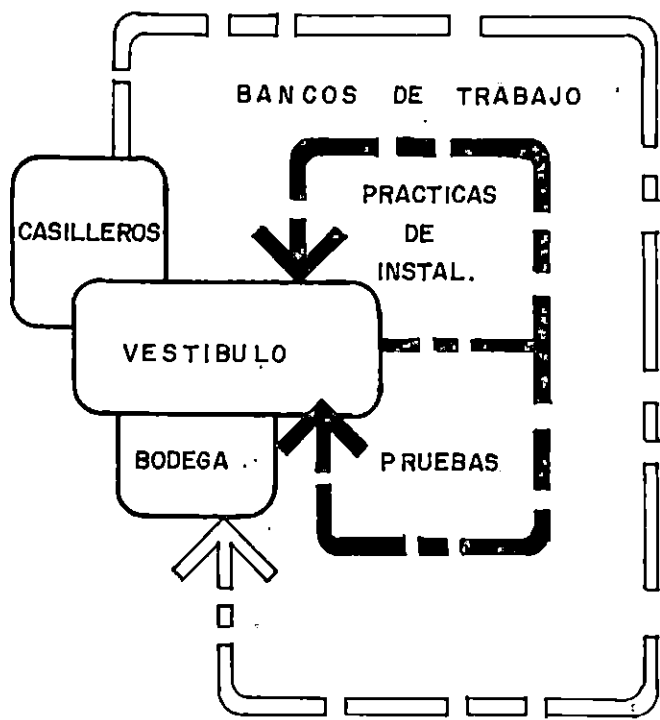


PROPUESTA DE
ZONIFICACION DEL TALLER DE
COSTURA INDUSTRIAL



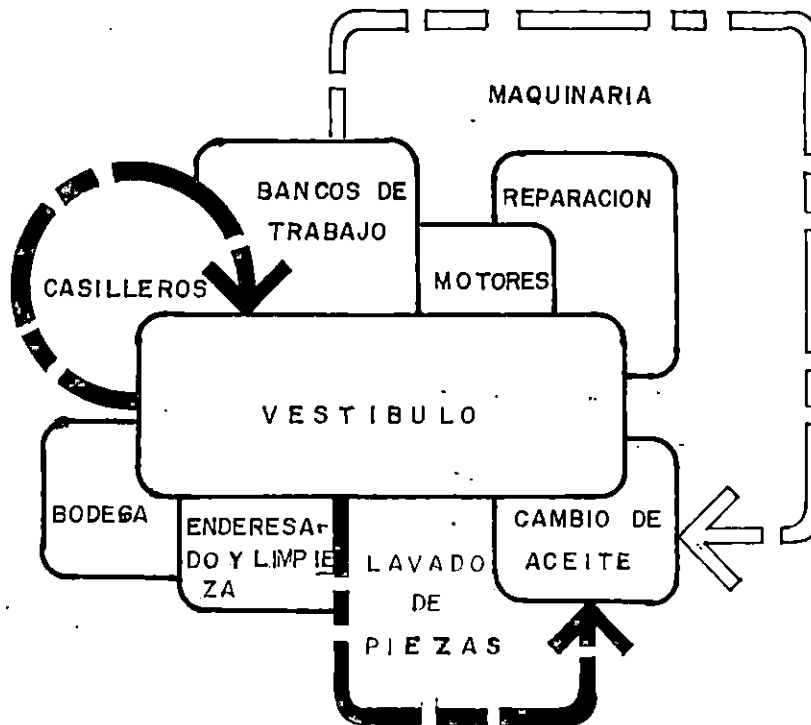
EL INGRESO A LOS TALLERES SE HA
RA A TRAVES DE VESTIBULOS QUE DIS
PERSEN A LAS DIFERENTES ACTIVIDADES
DE CADA TALLER, SIENDO ESTE UN ELE-
MENTO TIPO EN CADA PLANTA..

LA ZONIFICACION

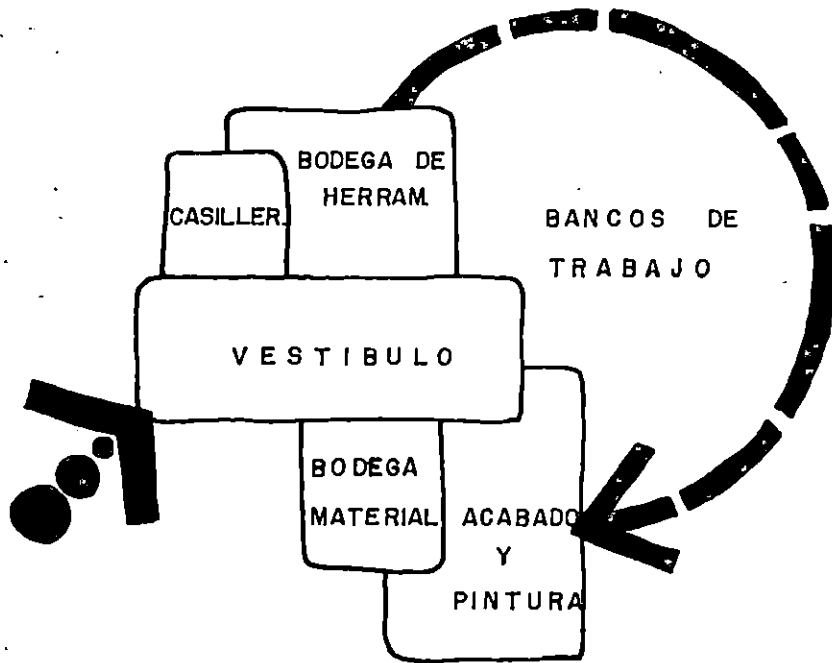


PROPUESTA DE ZONIFICACION DEL TALLER DE ELECTRICIDAD.

PROPUESTA DE ZONIFICACION DEL TALLER DE MECANICA AUTOMOTRIZ

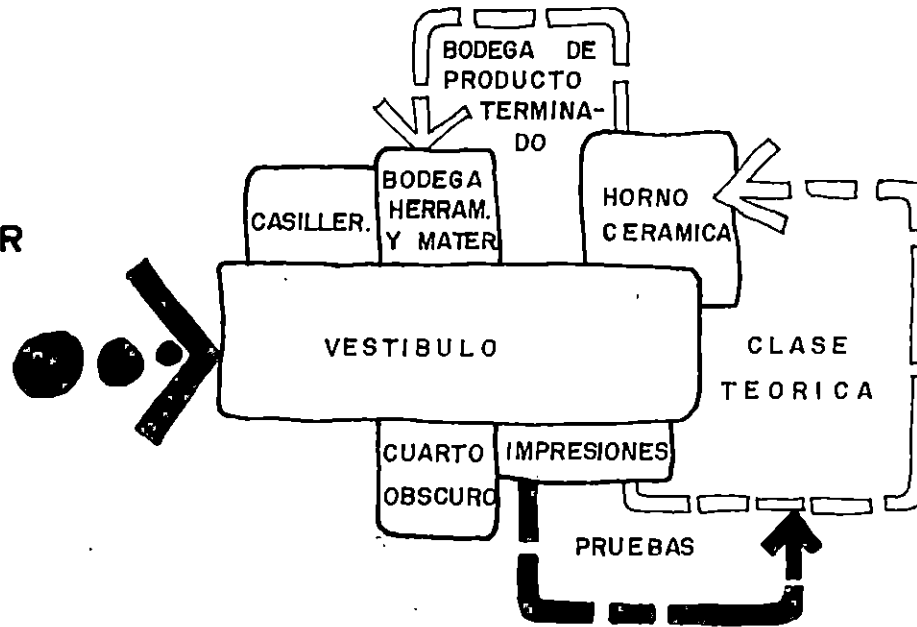


LA ZONIFICACION



PROPUESTA DE ZONIFICACION DEL TALLER DE CARPINTERIA

PROPUESTA DE ZONIFICACION DEL TALLER DE SERIGRAFIA

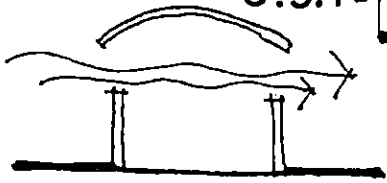


LA ZONIFICACION

3.5-CRITERIOS DE DISEÑO.

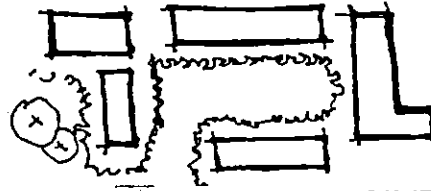
Para fundamentar el diseño de proyecto, es necesario considerar criterios que regulan el empleo de elementos geométricos que conforman el conjunto arquitectónico, dichos criterios son el resultado de las etapas preliminares a la formulación del diseño obtenidos a través de un proceso de investigación y conceptualización del tema; los cuales se clasificaron en criterios arquitectónicos y criterios de instalaciones.

3.5.1- CRITERIOS ARQUITECTONICOS



VENTILACION

PERMITAN QUE EL AIRE CALIENTE SALGA POR ARRIBA Y SE APROVECHEN LOS VIENTOS DOMINANTES COMO METODOS DE ENFRIAMIENTO DE LOS ESPACIOS.

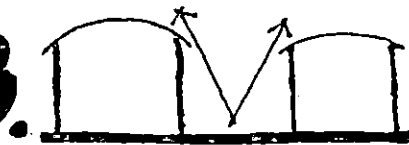


EDIFICIO- AMBIENTE

INTEGRACION DE LAS AREAS VERDES DE MANERA QUE REDUZCAN LOS RUIDOS INTERNOS.



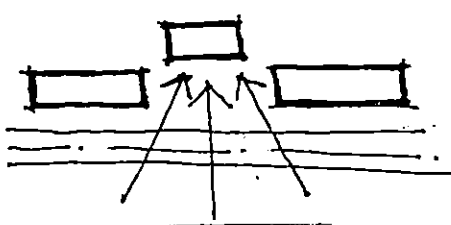
2.



CIRCULACIONES

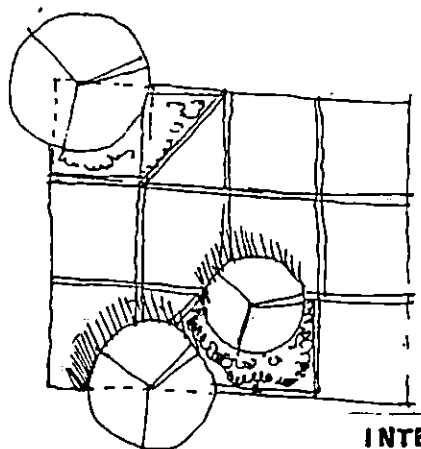
LA UBICACION DE LA PLAZA CON RESPECTO A LOS DEMAS ELEMENTOS ES CENTRAL PERMITIENDO EL RECORRIDO MAS DIRECTO.

4.



ACCESIBILIDAD

EL ACCESO VISUAL FRANCO, ENFOCANDO EL ELEMENTO GENERAL DE SERVICIO DE LA TOTALIDAD DEL CENTRO.

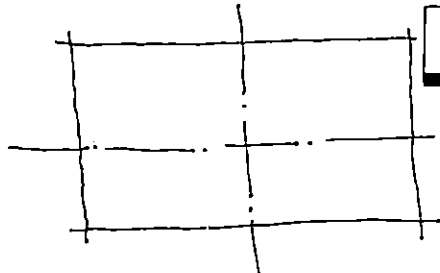


INTEGRACION DE AMBIENTES

EL EMPLAZAMIENTO DE LAS PLAZAS CON LAS ZONAS VERDES PERMITEN UNA VISUAL MAS AGRADABLE Y A LA VEZ SIRVE DE INTERCOMUNICACION ENTRE LOS USUARIOS.

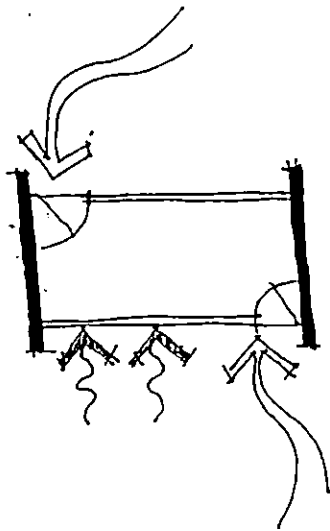
CRITERIOS DE DISEÑO

CRITERIOS ARQUITECTONICOS



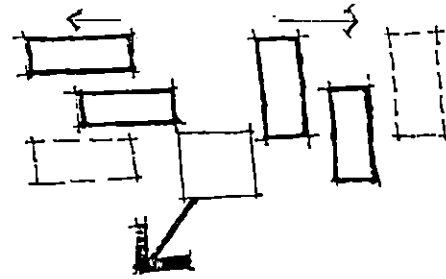
CONCEPTO DE NAVE RECTANGULAR

RESPONDE A LA TIPOLOGIA DE NAVE INDUSTRIAL, YA QUE OFRECE MAYOR FLEXIBILIDAD EN EL ESPACIO INTERNO.



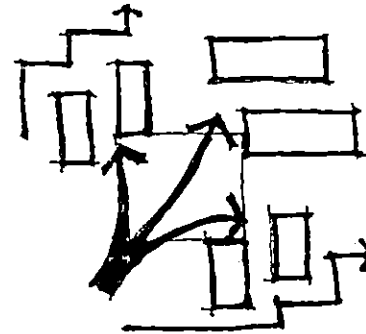
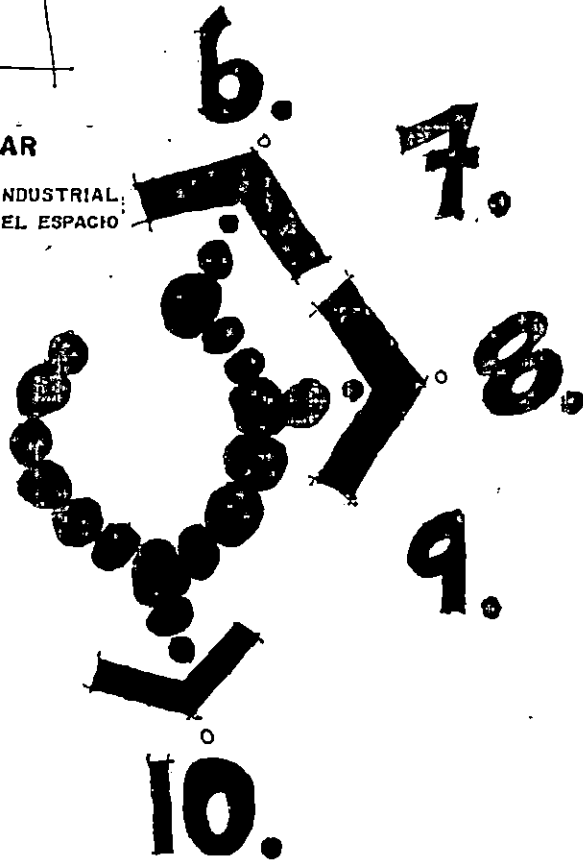
FUNCION

OFRECE MAYOR FACTIBILIDAD DE DESARROLLARSE POR ETAPAS. INDEPENDIENTES UNAS DE OTRAS.



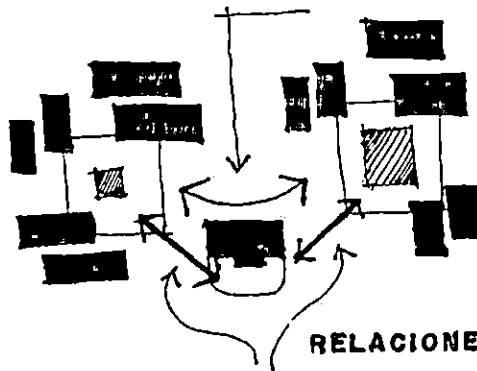
DIRECCION

EL COMPONENTE ADMINISTRATIVO SIRVE COMO PUNTO MEDIO DISTRIBUIDOR DE INFORMACION.



ANALISIS DE TALLERES

CON LA SEPARACION DE LOS NUCLEOS DE TALLERES SE DESARROLLARA UNA ORGANIZACION ESCALONADA EN TORNO A UNA PLAZA CENTRALIZADA DESDE LA CUAL SE DA UNA MEJOR IDENTIFICACION DE CADA TALLER.



RELACIONES

CIRCULACIONES PRINCIPALES REMATANDO EN ESPACIOS ABIERTOS DE TIPO VESTIBULARES.

CRITERIOS DE DISEÑO

3.5 CRITERIOS DE DISEÑO.

3.5.1 CRITERIO DE DISEÑO ARQUITECTONICO.

- 11- Los pasillos tendrán un ancho mínimo de 1.20 m. hasta para 100 operarios o 200 m.² de espacio útil. ^{9/}
- 12- Las puertas de salida deberán abrirse hacia fuera del edificio y en lo posible deberán permanecer abiertas durante las horas de trabajo. ^{9/}
- 13- Los criterios que se consideraron y que forman parte del reglamento general sobre seguridad e higiene en los centros de trabajo en la sección de prevención de riesgos profesionales son: Capítulo III art. 14, Capítulo V art. 21; Capítulo VI art. 22; Capítulo VII art. 23; Capítulo XII art. 47 y 49. ^{8/}

3.5.2. CRITERIOS DE INSTALACIONES.

3.5.2.1. CRITERIOS TECNICOS DE ILUMINACION.

La iluminación en los locales industriales es un factor básico, ya que la buena visibilidad del equipo, el producto y los datos relacionados con el trabajo resultan ser un factor esencial para acelerar la producción, reducir el número de piezas defectuosas, disminuir el desperdicio, así como prevenir la fatiga visual y la cefalea de los trabajadores.

Para un taller la mejor iluminación es la natural, esto es la luz solar, de allí que para el aprovechamiento máximo de esta, en el diseño, se definieron los siguientes criterios:

- Para aprovechar la luz natural del día el cálculo del área libre de ventanas corresponde a $1/5$ de la superficie total del piso. Art. 11^{B/}

- Las edificaciones se han orientado convenientemente de manera que las fachadas norte y sur corresponden a los ejes longitudinales sobre los cuales se dispondrá la mayor área de ventanas permitiendo iluminar el local sin un asolamiento directo. 10/

Las ventanas estarán instaladas a una altura promedio de 2.50 m. 4 los aleros cubrirán una longitud de 1.50 m. de manera que implica la penetración directa del sol evitando así el deslumbramiento y el aumento de la temperatura interior del local.

El desarrollo de la propuesta de la instalación eléctrica corresponde a técnicos especializados en esa área, sin embargo se han considerado criterios generales que son necesarios involucrarlos dentro de la etapa de diseño.

Internamente se utilizará iluminación directa, es decir, aquella que procede sin interferencia del foco luminoso y llega así hasta el área de trabajo, esta iluminación se obtiene el mayor aprovechamiento de la capacidad de la lámpara.

Este tipo de luminaria que se recomienda será fluorescente (color luz del día).

A condición de se eviten reflejos molestos, ya que el deslumbramiento es mínimo inclusive en superficies metálicas (maquinaria).^{10/}

Alumbrado artificial Cap. II Art. 11 y 12.^{8/}

CRITERIOS DE DISEÑO

3.5.2.3 CRITERIOS DE INSTALACIONES DE A.LL.

La red de tuberías de A.LL se dispondrá de manera que desalojen en la quebrada Las Cañas que colinda al nor-oriente del sitio, aprovechando la pendiente natural del terreno hacia ese sector.

En los talleres el A.LL. descenderá por caída libre hacia canaletas de concreto de media caña con parrilla, las cuales contarán con la inclinación necesaria y la canalización suficiente para facilitar el escurrimiento de los líquidos, llegando a desembocar a la quebrada Las Cañas ubicadas al nor-este del terreno.

En las edificaciones en las calles en las cuales se utilice canales internos se utilizarán la lamina #26, la cual conectará con la tubería de bajada de A.LL 0 4" de PVC. ^{7/} Art. 33

El agua lluvia de los pasillos exteriores drenarán por gravedad hacia las canaletas de concreto de media caña hacia conectores. ^{7/} Art. 33.

CRITERIOS DE DISEÑO

Para evitar gastos innecesarios en las instalaciones hidráulicas en el diseño se procurará concentrar los espacios donde se requiera de dicho servicio.

° El centro deberá estar provisto de instalaciones A.P. con dispositivos de capacidad mínima suficientes para poder suministrar 100 litros al día por cada persona en un mínimo de almacenamiento de 1000 litros. ^{9/}

° En capacitación, el horario de actividades del usuario no es continuo y cuenta con recesos, lo que permite ubicar los s.s. fuera de las aulas. Según art. IV. ^{7/}

° En los talleres de producción debido al agilizado proceso en el cual se realizan las actividades, fue necesario considerar s.s. internos para cada taller, manteniendo el criterio de concentrarlos en una sola área. Según art. 37, Cap. XI. ^{8/}

° El A.N. conectará al pozo existente sobre la calle F.D. Roselvet por medio de una tubería de 8". ^{7/}

° A.P. conectará con la red existente con un θ de 4". ^{7/}

CRITERIOS DE DISEÑO

CUADRO RESUMEN

M O D U L O	AREA M ²	COSTO (¢) / M ²	COSTO (¢) / UNIDAD	Nº DE MOD. POR SECTOR	T O T A L E S (¢)	ALTERNATIVA PLAN DE DESARROLLO	
						1a. ETAPA	2a. ETAPA
ADMINISTRACION	5 0 4 . 0 0	1 5 0 0 . 0 0	7 5 6 . 0 0 0 . 0 0	1	7 5 6 . 0 0 0 . 0 0	██████████	
PRODUCCION	2 2 6 8 . 0 0	1 7 5 0 . 0 0	1 , 3 2 3 . 0 0 0 . 0 0	3	3 , 9 6 9 . 0 0 0 . 0 0	██████████	██████████
CAPACITACION	2 4 3 0 . 0 0	1 7 5 0 . 0 0	7 0 8 . 7 5 0 . 0 0	6	4 , 2 5 2 . 5 0 0 . 0 0	██████████	██████████
MANTENIMIENTO	4 8 0 . 0 0	1 2 0 0 . 0 0	2 8 8 . 0 0 0 . 0 0	2	5 7 6 . 0 0 0 . 0 0		██████████
SUB-TOTAL					9,853.500.00	4,457.250.00	5,096.250.00

OBRAS COMPLEMENTARIAS

E L E M E N T O S	CANTIDAD Y UNIDAD	COSTO (¢) / M ²	T O T A L E S (¢)	1a. ETAPA	2a. ETAPA
PLAZA CENTRAL (CONCRETO)	1.776.00 M ²	60.00 / M ²	106.560.00	██████████	
PASILLOS (CONCRETO)	143.00 M ²	60.00 / M ²	8.560.00	██████████	██████████
TECHO EN PASILLOS	760.00 M ²	101.00 / M ²	76.760.00	██████████	██████████
CALLE ADOQUINADA	3,240.00 M ²	11.00 / M ²	35.640.00	██████████	██████████
AREAS DE ESTAR (TOBA LITICA)	600.00 M ²	8.00 / M ²	4.800.00	██████████	
ESTACIONAMIENTO (CASCAJO ROJO)	32.30 M ²	120.00 / M ²	3.876.00	██████████	
SUB-TOTAL			236.196.00	184.826.00	51.570.00
TOTAL			9,789.696.00	4,641.876.00	5,147.820.00

CONCLUSIONES

1. El proyectar un centro de esta naturaleza, contribuye al desarrollo educativo; de las personas en condiciones económicas críticas, proporcionándoles la oportunidad de incorporarse a la sociedad como individuos productivos.
2. Por su ubicación este centro tendrá una cobertura hacia el sector oriente del área metropolitana de San Salvador, lugar donde se concentra un gran porcentaje de población clasificada como obrera, por lo que el centro dirigirá a ellos este servicio de capacitación.
3. El centro será de tipo fijo, lo que contribuirá a crear polos de desarrollo que incrementarán el aspecto económico y social de la sub-región a la cual está dirigida.
4. El diseño responde formalmente al entorno cuyo carácter responde a una tipología industrial.

ABREVIATURAS Y SIGLAS

INSPA	Instituto Secular Paulino
ACT	Asociación de Cooperación Técnica
AMSS	Area Metropolitana de San Salvador
FEPADE	Fundación Empresarial para el Desarrollo Educativo
FIS	Fondo de Inversión Social
GTZ	Sociedad Alemana y Cooperación Técnica
NCOS	Centro Nacional de Cooperación al Desarrollo
NOG	Organización no Gubernamental
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OPAMSS	Oficina de Planificación del Area Metropolitana de San Salvador
PEA	Población Economicamente Activa
CENCAP	Centro de Capacitación Vocacional y Producción.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- 1/ Diccionario de la Construcción.
Hugo Zuleta Bilbao, 2ª Edición.
México.
- 2/ El pequeño Larousse Ilustrado.
Montrouge
España.
- 3/ Diccionario Filosófico.
Editorial Rosempal.
- 4/ Diccionario Sopena.
Editorial América, S.A.
México.
- 5/ Teoría de la Arquitectura.
Enrico Tedeschi, 1ª Edición.
México.
- 6/ Metodología de Trabajo en
en el Proceso de Proyectos.
Capítulo IV (Folleto).
- 7/ Reglamento de la Ordenanza del
Control del Desarrollo Urbano
y de la Construcción.
Oficina de Planificación del
Area Metropolitana de San Salvador.
(OPAMSS).
- 8/ Reglamento General sobre Seguridad
e Higiene en los Centros de Trabajo.
Ministerio de Trabajo. 1990.
- 9/ Arquitectura Habitacional.
Volumen II.
Ernesto Plazona. 1ª Edición, Limusa.
México.
- 10/ El Arte de Proyectar en Arquitectura.
Ernesto Neufert, 3ª Edición.
México.