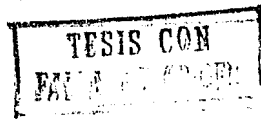


11
26

SISTEMA DE PREFABRICACION INDUSTRIALIZADA PARA CASAS HABITACION

maria elena hayama tsutsumi .



ESCUELA DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD ANAHUAC.
MEXICO, D. F. 1987



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

CONTENIDO

SISTEMA DE PREFABRICACION INDUSTRIALIZADA PARA CASAS HABITACION.

CONTENIDO

I.- INTRODUCCION

II.- INFORMACION

-PLAN NACIONAL DE DESARROLLO URBANO

- . Desarrollo Urbano y Vivienda
- . Desarrollo Urbano
- . Objetivos
- . Vivienda

-PROGRAMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO DE LA VIVIENDA

- . Objetivos
- . Estrategias
- . Metas
- . Programa Operativo
- . Participación del Sector Privado

-PLAN DEL CENTRO DE POBLACION ESTRATEGICO DE NAUCALPAN DE JUAREZ

- . Condiciones Sociales y Económicas
- . Niveles Actuales de Ingresos
- . Condiciones impuestas al Desarrollo Urbano por las características naturales del territorio

-USO DEL SUELO ACTUAL

-CARACTERISTICAS DE LA VIVIENDA

- . Precaria
- . Popular
- . Residencial

-SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA

- . Ley Federal de Vivienda

III.- INDUSTRIALIZACION

-HISTORIA DE LA INDUSTRIALIZACION

-¿QUE ES LO QUE EMPUJA A LA INDUSTRIALIZACION?

-ARTESANIA-INDUSTRIALIZACION-AUTOMATIZACION

IV.- VIVIENDA INDUSTRIALIZADA

- La prefabricación
- Torre de Capsulas Nakagin
- Casa Popular Durango

V.- EVOLUCION DE ALGUNOS TIPOS DE CASAS

- Cabaña/Estructura Ballon/Estructura Convencional de Madera/Casa por Componentes/Mobile Home y Casas por Secciones.

- VI.- LA COORDINACION MODULAR
 - El Hombre como Unidad de Medida
 - Medidas Modulares con respecto al Cuerpo Humano
- VII.- FUNDAMENTO TEORICO
- VIII.- ESPACIO
- IX.- ESQUEMA TEORICO DE DISTRIBUCION INTERIOR
- X.- DISEÑO A PARTIR DEL NUCLEO
 - El Concepto del Bloque de Construcción
 - Diseño del Módulo
- XI.- DESCRIPCION DEL PROYECTO
- XII.- PROGRAMA ARQUITECTONICO
 - Desglose de Areas Generales
 - Desglose de Areas de la Casa Habitación
- XIII.- UBICACION
 - Localización y Descripción del Estado
 - Plano de Localización
 - Ubicación del Terreno dentro del Municipio
 - Contexto Urbano
 - Terreno
- XIV.- ORIENTACIONES
- XV.- PROYECTO
- XVI.- ESTUDIO ECONOMICO
- XVII.- CONCLUSIONES
- XVIII.- BIBLIOGRAFIA

maria elena hayama tsutsumi.

INTRODUCCION

SISTEMA DE PREFABRICACION INDUSTRIALIZADA PARA CASAS HABITACION

LA CONFORMACION DE LA ACTUAL ESTRUCTURA URBANA DIFICULTA LA EFICIENTE DOTACION DE SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA DE APOYO A LA POBLACION, POR LO QUE SE BUSCA UN EFICAZ APROVECHAMIENTO DE RECURSOS PRODUCTIVOS Y EL JUSTO MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE VIDA PARA LA POBLACION.

CON OBJETO DE ATENDER LAS CRECIENTES NECESIDADES DE VIVIENDA DE LOS HABITANTES SE HAN IDEADO NUEVOS SISTEMAS Y METODOS DE CONSTRUCCION, A FIN DE REDUCIR EL DERROCHE DE ENERGIA Y DE MATERIALES.

POR LA ACTUAL SITUACION DE LA VIVIENDA POR LA QUE ATRAVIESA NUESTRO PAIS, REVISTE GRAN IMPORTANCIA SU ESTUDIO Y MAXIMO APROVECHAMIENTO, YA QUE SE ENCUENTRA ALTAMENTE AFECTADO POR LA INFLUENCIA DE LAS GRANDES METROPOLIS.

SE PROPONE UN SISTEMA DE PREFABRICADO COMPLETO PARA UN MEJOR APROVECHAMIENTO DE LOS MATERIALES, QUE NOS DE COMO RESULTADO EL AHORRO EN EL COSTO DE LA HABITACION, MEJORAR LA PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE LA VIVIENDA OBTENIENDO AHORROS SUSTANCIALES AL COMPRAR MATERIALES EN GRANDES CANTIDADES, LOGRANDO MAYOR RENDIMIENTO EN LA MANO DE OBRA CON LA REPETICION IDENTICA, Y PUDIENDO UTILIZAR MEJOR LA MAQUINARIA Y LOS EQUIPOS ESPECIALES.

ES NECESARIO EL ANALISIS DE LOS PROBLEMAS DE LA VIVIENDA, BUSCANDO LA COMBINACION IDONEA, LA COMBINACION EFICAZ DE LAS ZONAS DESTINADAS A ESTAR, DORNIR, ARMARIOS, COCINA Y SANITARIOS, ASI COMO LA ZONA DE SERVICIO.

LA VIVIENDA NO SOLO DEBE SER UNA PROTECCION EN CONTRA DE LAS INCLEMENCIAS DEL FISICAS, SINO TAMBIEN DEBE SATISFACER LAS NECESIDADES ECONOMICAS, SOCIALES Y PSICOLOGICAS DEL INDIVIDUO.

INFORMACION

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO URBANO

DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA

La problemática actual del desarrollo urbano y la vivienda se deriva de la gran inercia de un patrón territorial tradicionalmente disperso y centralizado, agravada por la ausencia de una política regional, urbana y de vivienda explícita; factores estructurales tales como una inequitativa distribución del ingreso, así como una desmedida especulación inmobiliaria.

DESARROLLO URBANO

La política de desarrollo urbano plantea una mejor utilización de la infraestructura existente y el aprovechamiento de zonas alternativas a las ya congestionadas. Simultáneamente, por medio de las acciones relativas a la satisfacción de necesidades esenciales de la población, se atenuarán los efectos negativos que inciden mayormente en los sectores más desprotegidos.

OBJETIVOS

Dentro de este contexto, los objetivos específicos de la política de Desarrollo Urbano son: alcanzar un desarrollo urbano más equitativo en el territorio y ordenado al interior de los centros de población; fortalecer el control del Estado en sus niveles de gobierno sobre los procesos de aprovechamiento del uso del suelo urbano; responder a las necesidades del suelo, infraestructura, equipamiento y transporte colectivo; combatir el deterioro de los edificios, espacios abiertos y verdes, preservando los valores histórico-cultural y promover la participación de acciones con los sectores privado y social.

VIVIENDA

La vivienda es una necesidad básica cuya satisfacción condiciona a la alimentación, la salud y la educación. Es un elemento clave del desarrollo social y, por tanto, se ratificará explícitamente su carácter de derecho social de todos los mexicanos. La política de vivienda toma en cuenta el hábitat natural y social donde aquella se constituya en hogar, procurando que el esfuerzo conjunto de sociedad y gobierno cristalice en los siguientes objetivos: apoyar la superación de las carencias en materia de vivienda urbana y rural, a través de la acción directa pública en sus tres niveles de gobierno; modificar las bases del proceso de desarrollo social, así como orientar las acciones de los sectores público, privado y social por medio de la acción popular correcta.

PROGRAMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO DE LA VIVIENDA

OBJETIVOS

Los objetivos del Programa Nacional para el Desarrollo de la Vivienda, son: apoyar prioritariamente la vivienda total progresiva; el aliento a la producción de sus insumos y a la construcción comunitaria y cooperativista; el aumento de la cobertura social de las inversiones públicas en las viviendas; la mayor accesibilidad social a la vivienda y la mejor substancial en la condición y calidad de vida de la población.

ESTRATEGIAS

Ajustar los programas de vivienda a la demanda real de la población dirigida a los grupos de menores ingresos, para que así los propósitos de oferta y demanda tengan una franca conciliación.

METAS

Orientar la asignación de los recursos hacia la vivienda progresiva y al mejoramiento de la vivienda terminada. Satisfacer por conducto del sector público, más del 50% de la demanda habitacional. Iniciar acciones de vivienda que permita resolver el requerimiento de vivienda, y fincar las bases de su evolución.

PROGRAMA OPERATIVO

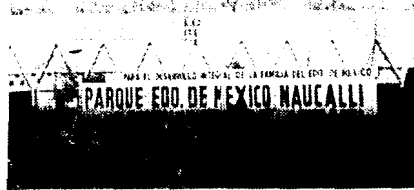
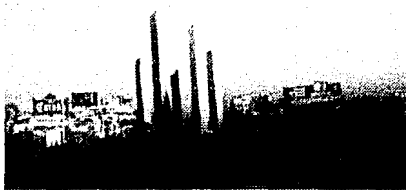
La seguridad y garantía de poder enfrentar el reto de instrumentar el Programa Nacional para el Desarrollo de la Vivienda se finca en que se ha optado por partir de los proyectos ejecutivos que integran la cartera de los organismos danso preferencia a los que se pondrán en marcha de inmediato y que coinciden con las prioridades que establece el Plan Nacional de Desarrollo.

La Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología controla y supervisa el ejercicio de los recursos por conducto de la Banca Nacional, fortaleciendo el Programa y canalizando los recursos para el desarrollo armónico.

PARTICIPACION DEL SECTOR PRIVADO

La ejecución del Programa involucra al sector privado. Habrán de establecerse apoyos especiales a los promotores de vivienda y a las organizaciones empresariales que contribuyan a su edificación y a la producción, distribución y comercialización de sus insumos, en medida tal que se genera una oferta de vivienda, de sus elementos y componentes, para apoyar significativamente la ejecución del Programa.

PLAN DEL CENTRO DE POBLACION ESTRATEGICO DE NAUCALPAN DE JUAREZ



CONDICIONES SOCIALES Y ECONOMICAS

Naucalpan de Juárez ha tenido en los últimos diez años una tasa de crecimiento de 7.7%. En 1987 cuenta ya con una población aproximada de 1.500,000 habitantes, que de continuar así el aumento de la demanda del suelo y servicios urbanos que tal magnitud de población representa tendrá que incrementar en forma significativa su infraestructura.

Por lo que se ha determinada como Estrategia de Desarrollo contener la expansión territorial del área urbana en sus límites actuales, prosibilitando la utilización de las reservas existentes, principalmente por baldíos y zonas de baja densidad.

Una de las características más importantes de Naucalpan es que más del 90% de su población trabaja -

fuera del Municipio, principalmente en el Distrito Federal, Tlalnepantla y Cuautitlán Izcalli. Por su parte, los empleos que genera Naucalpan están destinados en forma preponderante a las actividades industriales y comerciales, de los cuales solo el 11% son ocupados por residentes del propio municipio.

NIVELES ACTUALES DE INGRESO

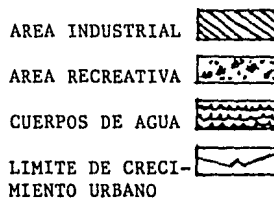
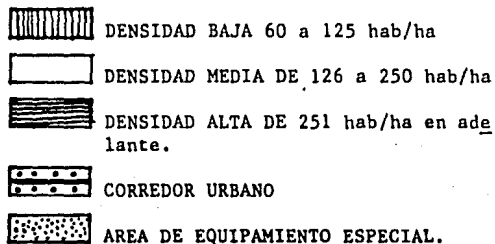
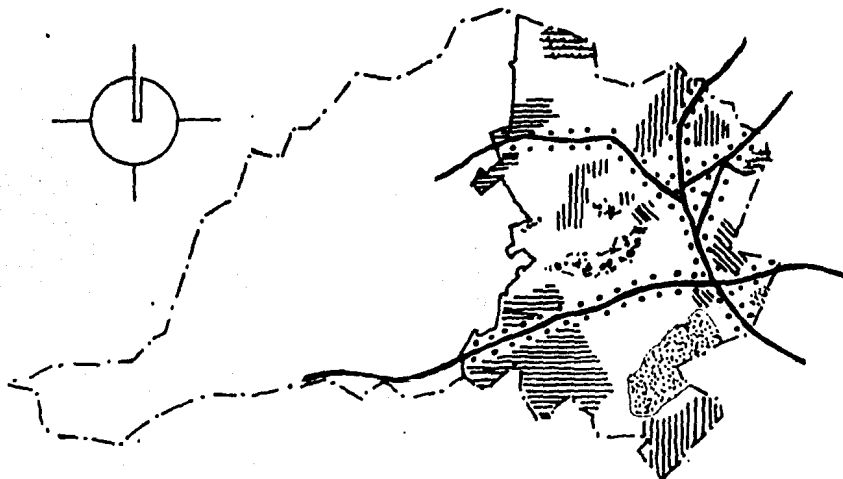
En Naucalpan, el 37% de la población económicamente activa obtiene un ingreso menor al salario mínimo, el 47% gana de una a cinco veces el salario mínimo y ya sólo el 16% gana más de cinco veces este salario. La población de menores ingresos se asienta primordialmente en las colonias populares del poniente del área urbana.

CONDICIONES IMPUESTAS AL DESARROLLO URBANO POR LAS CARACTERISTICAS NATURALES DEL TERRITORIO.

Con base en el uso del suelo potencial y el uso actual del suelo, se clasificó el territorio de Naucalpan en dos grandes áreas. La primera llamada Area Urbanizable, que está constituida por el área urbana actual y el Area de Crecimiento. Esta área cubre una superficie de 7,190 hectáreas y equivale al 37% del territorio del municipio.

La segunda zona es la No Urbanizable, dentro de la cual queda comprendida el Area de Preservación Ecológica, - consta de 12,471 hectáreas y es el restante 63% del territorio del municipio. Será necesario impulsar usos del suelo no urbano por medio de programas de aumento de las actividades agropecuarias y de mejoramiento ecológico de los parques y áreas forestal.

USO DEL SUELO ACTUAL



Las características físicas del municipio fuera del área urbana imprimen serias limitaciones para su crecimiento urbano, debido a su topografía accidentada o por la necesidad de conservar las zonas boscosas con fines de preservación del medio ambiente, no sólo para Naucalpan sino para el Valle en su conjunto.

A su interior, el área urbana presenta varios problemas por una mala distribución del uso del suelo, de los que destacan los siguientes:

- Concentración excesiva de actividades comerciales y de servicio en el centro, Cd. Satellite y a lo largo del Bld. Avila Camacho.
- Falta de servicios y equipamiento básico en gran parte del área urbana, principalmente en la zona poniente.
- Mezcla de usos habitacionales con actividades industriales.
- Carencia de áreas para instalaciones de oficinas y de prestación de servicios educativos que demanda la población.
- Carencia de áreas verdes, a pesar de que el centro de población es uno de los mejores dotados del Sistema Urbano del Valle Cuautitlán-Tepeco.

CARACTERISTICAS DE LA VIVIENDA



PRECARIA

Este tipo de vivienda está caracterizada por la tenencia del suelo, que es irregular o está en proceso de regularización; por estar construida con materiales percederos; por deficiencia en los servicios e infraestructura y por estar habitada por población con ingresos menores al salario mínimo. Los asentamientos de Chamapa y San Mateo Nopala son típicos de ésta calidad de vida.

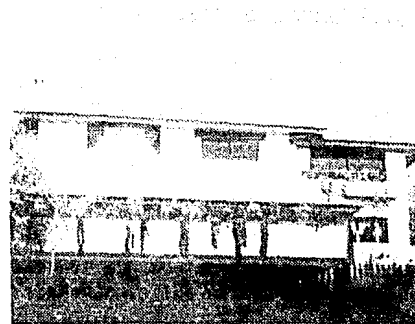
Este tipo de viviendas cubre una superficie del 8% del área urbana, y está habitada por el 11.2% de la población total. La densidad es de 216 habitantes y 40 unidades de vivienda por hectárea.



POPULAR

A diferencia de la precaria, este tipo de vivienda es más antiguo, por lo tanto, está más consolidada; tiene servicios de infraestructura, aunque también deficientes; la propiedad del suelo está regularizada o en proceso de regularización y el ingreso promedio de sus habitantes es de 1.0 a 2.5 veces el salario mínimo. El Molinito y San Miguel Tecamachalco son colonias típicas.

Este tipo de vivienda cubre el 21.06 por ciento del área urbana, y está habitada por el 56.3 por ciento de la población total. La densidad de población es de 410 habitantes y 69 viviendas por hectárea.



RESIDENCIAL

En general se trata de fraccionamientos. Poseen la mejor dotación de infraestructura, y la mejor vialidad con lotes promedio mayores de 250 metros cuadrados. Sus habitantes tienen ingresos mayores a 5 veces el salario mínimo. Ejemplo de este tipo de viviendas son Ciudad Satélite, Lomas Verdes, La Florida y Echegaray. En conjunto cubren una superficie del 26.89% del área urbana y la ocupan el 32.5% de la población. La densidad es de 185 habitantes y 33 viviendas por hectárea.

De estas consideraciones podemos concluir que en el centro de población la vivienda que cubre los requerimientos aceptables de habitabilidad es del orden del 50%.

LEY FEDERAL DE VIVIENDA

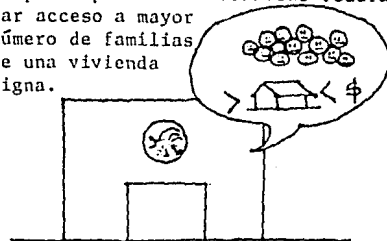
La presente Ley es reglamentaria del Artículo 4º, párrafo cuarto, de la Constitución General de la República. Sus disposiciones son de orden público e interes social y tiene por objeto establecer y regular los instrumentos y apoyos para que toda familia disfrute de vivienda digna y decorosa.

El conjunto de instrumentos y apoyos que señala este ordenamiento, conducirán el desarrollo y promoción de las actividades de las dependencias y entidades de la Administración Pública y Federal en materia de vivienda, su coordinación con los gobiernos de los estados y municipios y la concertación con las organizaciones de los sectores social y privado, conforme a los lineamientos de la política general de vivienda.

Los lineamientos generales de la política nacional de vivienda son:

- dar mayor acceso a la vivienda para beneficiar a mayor número de personas de ingresos bajos.
- constituir reservas territoriales, establecer viviendas de interes social, evitar especulación del uso del suelo urbano, prever y promover su adquisición.
- ampliar los mecanismos de financiamiento con el fin de canalizar los recursos a un mayor número de la población.
- acciones conjuntas entre la Administración Pública Federal y los gobiernos estatales y municipales con los sectores social y privado integrando un Sistema Nacional de Vivienda.
- estimular al sector público y privado para auspiciar la construcción y mejoramiento de la vivienda.
- mejorar los procesos de construcción y la promoción de sistemas constructivos apropiados.
- impulsar los centros de población.
- apoyar a la construcción con infraestructura de servicios.
- promoción y distribución de materiales de construcción.
- integrar la vivienda a su entorno ecológico y preservar los recursos y características del medio ambiente.
- promover el desarrollo habitacional e impulsar la autoconstrucción organizada.
- informar y difundir los programas públicos habitacionales, para que la población tenga un mejor conocimiento y participación.

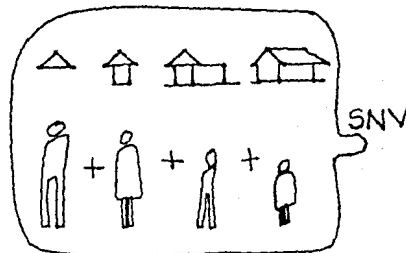
Es preocupación del Gobierno Federal dar acceso a mayor número de familias de una vivienda digna.



Promover la adquisición de viviendas

Fomentar los mecanismos de financiamiento.

SISTEMA NACIONAL DE VIVIENDA



Establecer acciones conjuntas entre el sector público y privado.

Se establece el Sistema Nacional de Vivienda, que es el conjunto integrado y armónico de las relaciones jurídicas, sociales, políticas, tecnológicas y metodológicas, que dan coherencia a las acciones, instrumentos y procesos de los sectores público, social y privado, orientados a la satisfacción de las necesidades de la vivienda.

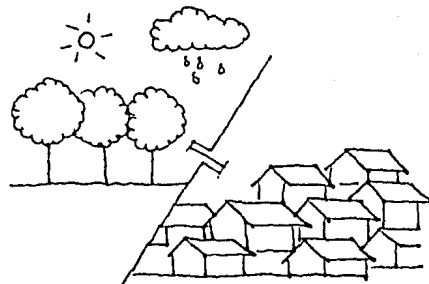
Las acciones para la producción y el mejoramiento de vivienda que lleva a cabo la Administración Pública Federal se sujeta a las normas de diseño, tecnología de la construcción, uso y aprovechamiento de las normas. Propiciando la participación de la población beneficiada en la producción y mejoramiento de la vivienda, y tendrá por objeto elevar la calidad de las edificaciones.

Las normas de diseño arquitectónico deberán considerar los espacios interiores y exteriores y los elementos funcionales de la vivienda y de sus servicios, la tipificación de sus componentes, la coordinación modular de éstos y el desarrollo de prototipos constructivos, considerando las distintas zonas del país y las modalidades habitacionales.

Deben considerarse las normas de tecnología para la construcción de la vivienda:

- .la calidad y tipo de los materiales, productos, componentes, elementos, procedimientos constructivos, sistemas de edificación y el uso del suelo.
- .la utilización de ecotécnicas y de ingeniería ambiental aplicable a la vivienda, entre otros aspectos deberá considerarse la racionalización de agua y sistemas de reutilización.
- .los componentes prefabricados y sus sistemas de construcción idóneos con el fin de consolidar una tecnología nacional en materia.
- .los mecanismos para racionalizar la producción masiva de vivienda.
- .el aprovechamiento de fuentes alternas de energía.

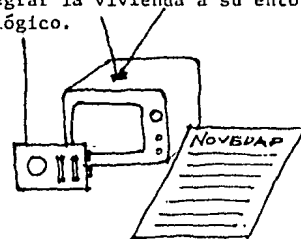
La Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología promoverá la aplicación de tecnologías de bajo costo y alta productividad para la construcción de viviendas y, en particular, apoyara la creación de tecnologías que puedan utilizar las personas o los grupos organizados que autoproductan su vivienda. Asimismo, buscará la tecnología adecuada a los requerimientos sociales y regionales y a las características de la población urbana y rural, estableciendo mecanismos de investigación y experimentación tecnológicas.



Establecer zonas de reserva ecológica conjuntamente con zonas habitacionales, evitando la especulación del uso del suelo.



Integrar la vivienda a su entorno ecológico.



Informar y difundir los programas públicos habitacionales a la población.

INDUSTRIALIZACION
VIVIENDA INDUSTRIALIZADA
EVOLUCION DE ALGUNOS
TIPOS DE CASAS
LA COORDINACION MODULAR

INDUSTRIALIZACION

HISTORIA DE LA INDUSTRIALIZACION

Comienza en Francia algunos años después de terminar la Segunda Guerra Mundial, cuando M. Claudius Petit, - ministro de la Reconstrucción y del Urbanismo une la necesidad de realizar 250 000 viviendas por año a la necesidad de industrializar.

Se sucedieron cronológicamente:

.la operación del Quai de Rotterdam á Estrasbourg, proyecto-construcción 800 viviendas y la exposición de casas individuales industrializadas en Noisy-le-sec.

.el contrato de 4000 viviendas en papeles prefabricados confiado a Camus quién después con algunas empresas construyó la primera fábrica Montesson [2000 viviendas/año] [1952].

.Lopofa, proyecto-construcción [1953-1954] 36 000 viviendas.

.Sector industrializado: 12 000 viviendas/año.

.construcciones industrializadas ligeras para escuelas [1964].

.inauguración de política de modelos [1964]

.primer esfuerzo en favor del sistema abierto.

¿QUE ES LO QUE EMPUJA A LA INDUSTRIALIZACION?

.Los problemas de cantidad y costo de producción favorece a la industrialización.

.La industrialización es una solución para los países en donde la cantidad de artesanos es insuficiente. Ahora bien, en los países en vías de desarrollo en donde existe abundancia en la mano de obra, ésta no es precisamente cualificada, por lo que hay que recurrir a sistemas de industrialización con tecnologías accesibles para resolver los problemas de construcción.

De hecho la necesidad de industrialización de la construcción existe hoy día en el mundo entero, ya que debido a la gran demanda de vivienda actualmente la mano de obra artesanal es insuficiente. Únicamente donde no se construye no existe este problema.

.La industrialización ha aportado asimismo una disminución del número de horas empleadas en una obra dada y por lo tanto una baja en los costos.

ARTESANIA-INDUSTRIALIZACION-AUTOMATIZACION.

La industrialización no puede existir si no es económicamente viable.

La industrialización es la utilización de tecnología que sustituyen la habilidad del artesano por el uso de la máquina.

La técnica industrial puede exigir estar a cubierto, pero no el estar a cubierto es lo que crea la industrialización.

La producción en serie es a menudo una condición necesaria para el empleo de una tecnología industrializada, sobre todo si esto permite la amortización de la máquina. La producción en serie industrializada requiere de una tecnología mecanizada. Se puede producir en serie sin llegar a ser industrializada, sino artesanal.

La racionalización es una compañera de la industrialización pero no es una condición. Racionalizar la producción quiere decir estudiar los métodos de producción, a fin de reducir el tiempo de trabajo, reducir los tiempos-máquina, con el fin de conseguir la mejor productividad y la mejor rentabilidad.

La integración entre los participantes de un proyecto queda repartida entre los proyectistas que intervienen al llegar su turno y pasaran sus datos clara y precisamente el contenido de lo que trasmite de modo que el que le preside este informado con exactitud de todo lo necesario para proseguir correctamente. Siendo indispensable la coordinación entre los participantes.

El nuevo enfoque de la prefabricación de elementos constructivos presenta problemas y ventajas. El trabajo se centraliza. Es preciso la estandarización para que sea de uso general, y diseñarlo de forma que pueda ser empaquetado y transportado fácilmente. Esto trae como consecuencia la limitación de número de formas, tamaños y acabados. La estandarización limita la expresión en el diseño.

Por otro lado al trasladar el trabajo de la obra a la fábrica aumenta la calidad y reduce el costo del producto. Proporciona condiciones de trabajo más adecuadas, mejor utilización de los equipos, herramientas y plantillas, mejor manejo del material e independencia de las condiciones climatológicas.

Pueden realizarse compras a gran escala de materiales y equipo lo que representa precios inferiores a los que obtiene el pequeño constructor, teniendo la oportunidad de controlar las compras y de obtener productos específicos adaptados a las necesidades, obteniendo un mejor nivel de producción.

En la industria de la construcción al llevar al obrero a la fábrica se pueden obtener mejoras sustanciales en los productos de la construcción, teniendo como consecuencia una organización de los elementos que constituyen la vivienda.

Debe existir un método de coordinación dimensional de forma que los elementos puedan ser intercambiables. La utilización de sistemas modulares trae como consecuencia la posibilidad de convinar diversos módulos para las diferentes necesidades del usuario.

La vivienda prefabricada no es más que una casa realizada por completo en la fábrica y suministrada para ser montada en obra, utilizando la mano de obra tradicional, tanto en la fábrica como en la obra.

Ventajas como son el corto período de construcción, demanda limitada de mano de obra constructora, coordinación y transporte mínimo y tener una fecha de entrega determinada para su terminación, hacen que este tipo de sistemas sean atractivos.

Se utilizan pocos trabajadores en obra y las nuevas técnicas de montaje permiten ofrecer trabajos a cubierto durante todo el año, con las ventajas propias de trabajar al interior de una fábrica moderna.

Investigaciones americanas recientes muestran que el nivel necesario de especialización de los obreros que trabajan en sistemas de construcción es inferior al de aquellos empleados en la construcción tradicional, donde antes era preciso emplear artesanos, ahora es posible emplear mano de obra especializada.



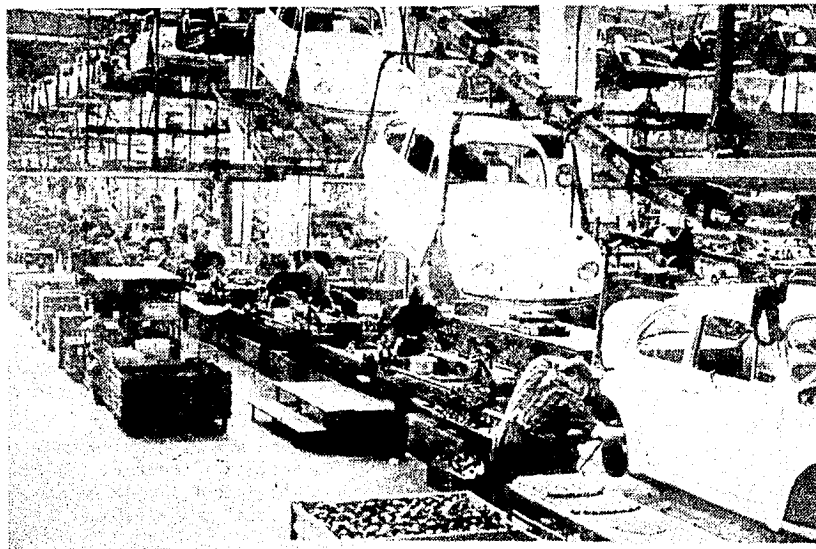
La industria del automóvil sigue fascinando a las personas relacionadas con la producción de edificios. La imagen de una cadena de producción de viviendas instantáneas, es una - respuesta al problema de la construcción. La velocidad de producción alcanzada en las fábricas de automóviles, junto con los altos niveles de - calidad que se efectúan es a lo que la industria de la construcción quiere llegar, para esto se tiene que idear un sistema de producción análogo al sistema de fabricación de los automóviles.

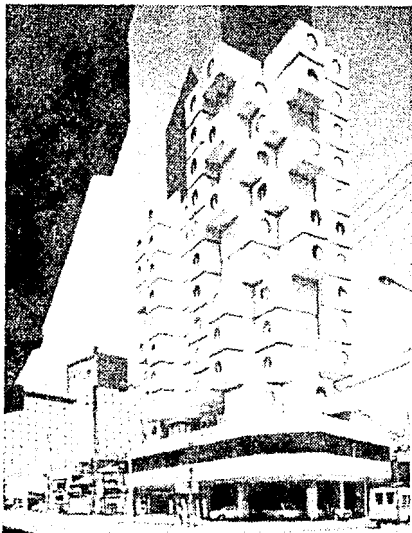
LA INDUSTRIA DEL "MOBILE HOME"

La "mobile home" constituye la innovación más espectacular en el campo de la construcción. Su desarrollo procede de dos distintas vertientes. Una de ellas es el aumento de escala de los componentes prefabricados, - desde una pared hasta una habitación y hasta un módulo de vivienda. La otra es la aplicación de los módulos de fabricación de automóviles a la - construcción de viviendas.

LA VIVIENDA MODULAR

La vivienda modular, empezó siendo - una simple combinación de módulos de vivienda móvil, llegando a un sistema más flexible de componentes a - gran escala. En la actualidad, la vivienda modular presenta un aspecto más parecido al de la vivienda convencional que al de la vivienda móvil.





TORRE DE CAPSULAS NAKAGIN
KUROKAWA KISHO
GINZA, TOKIO

Apartir de la postguerra se ha incrementado la industrialización en la construcción de la vivienda mediante el proceso de la prefabricación.

Kurokawa presenta este tipo de solución tipo cápsulas de vivienda.

Este edificio está basado en una retícula creando un módulo geométrico con puntos de intersección.



CASA POPULAR DURANGO.
ARQUITECTURA KALIKOSMICA
FIBRA DE VIDRIO

La KALIKOSMICA halló en la fibra de vidrio la solución al eterno problema de la casa habitación, a bajo costo, sin menguar la calidad y la belleza.

Pero además su condición modular le da a la casa habitación moldeada con fibra de vidrio, ventajas únicas sobre cualquier tipo de construcción, y lo más importante: creatividad flexible, ya que partiendo de una casa con un módulo, se puede ir aumentando o disminuyendo módulos según las necesidades de la familia.

Esta es una solución a las necesidades de la arquitectura moderna, hecha a base de fibra de vidrio, que es un material moldeable.



La prefabricación se funda en la racionalización de los elementos constructivos, con la normalización de disposiciones y medidas y la obtención en serie de las piezas. Sólo con las grandes series de piezas es posible reducir el costo de la fabricación puesto que las inversiones, estudios y manutención son generalmente mayores que en los métodos tradicionales.

El auge de la prefabricación data de los años posteriores a la Segunda Guerra Mundial, como consecuencia de las grandes destrucciones.

EVOLUCION DE ALGUNOS TIPOS DE CASAS

TIPO DE CASA

TRABAJO FUERA DE OBRA

TRABAJO EN OBRA

CABAÑA



- CORTAR ARBOLES
- CONFORMAR Y PREPARAR TRONCOS
- DESBASTAR TABLONES PARA TECHOS, SUELOS Y MUEBLES

PRIMERA ESTRUCTURA "BALLON"



- SERRAR LA MADERA
- PRODUCCION DE HERRAJES Y PINTURA
- MUEBLES DE FABRICA

- CORTE Y PREPARACION DE MADERA PARA ESTRUCTURAS, ETC.
- CONSTRUCCION DE VENTANAS, PUERTAS, ESCALONES, CARPINTERIA
- YESO
- PINTURA Y ACABADOS

ESTRUCTURA CONVENCIONAL DE MADERA



- SERRAR LA MADERA
- PRODUCCION DE HERRAJES Y PINTURA
- MUEBLES, CARPINTERIA, VENTANAS, PUERTAS, ESCALERAS, TABLEROS DE TABIQUE

- CORTE Y PREPARACION DE LA MADERA PARA ESTRUCTURA Y CERRAMIENTOS
- INSTALACION DE LOS ELEMENTOS PREFABRICADOS
- PINTURA Y ACABADOS

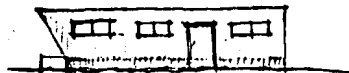
CASA POR COMPONENTES



- DISEÑO Y FABRICACION DE UN GRUPO DE COMPONENTES DE CONSTRUCCION COORDINADOS PARA ESTRUCTURAS, CERRAMIENTOS, BLOQUES TECNICOS, VENTANAS, PUERTAS, DIVISIONES INTERIORES Y UNIDADES DE ALMACENAJE

- MONTAJE DE LOS COMPONENTES PREFABRICADOS

MOBILE HOME Y CASA POR SECCIONES



- PRODUCCION COMPLETA DE UNA CASA PREFABRICADA CON TODOS LOS ACABADOS Y EXIGENCIAS

La coordinación modular proporciona un vínculo entre el diseño, la planificación, la fabricación de componentes y la instalación de estos en el lugar de la obra. Los diseños sufren la influencia del uso de la coordinación modular, que implica una serie de requisitos previos para poder emplear materiales de construcción y componentes prefabricados con más amplitud que siguiendo otros sistemas.

Es evidente que la construcción de viviendas mediante el sistema de coordinación modular, requiere que se fabriquen y estén disponibles en cantidades adecuadas, materiales modulares y normalizados. De manera análoga, el empleo general de dicho sistema resultaría más o menos difícil según la mayor o menor complejidad y el costo del equipo necesario para adaptar el proceso de producción industrial a estos requerimientos.

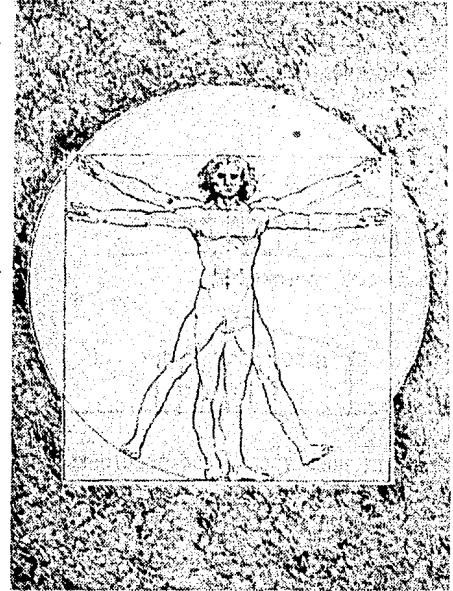
Debido a la importancia cada vez mayor de los programas públicos de vivienda, los organismos e instituciones oficiales podrán estimular más la fabricación de elementos modulares, e impulsar así el desarrollo de las industrias correspondientes.

EL HOMBRE COMO UNIDAD DE MEDIDA


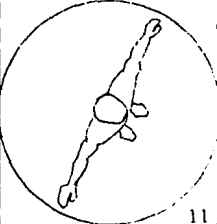
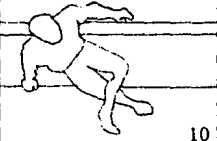








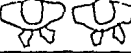
Para el estudio del cuerpo humano en arquitectura, se han hecho gráficas y esquemas tomando en cuenta las relaciones que guardan entre sí sus miembros que lo integran, sus dimensiones, sus proporciones, la amplitud de sus movimientos, la captación de todas las posiciones posibles, etcétera. Partiendo de este conocimiento se han obtenido módulos y cánones para formar elementos constitutivos a la arquitectura; haciendo la aclaración de que no siempre el hombre ha tenido los mismos datos antropométricos.

Es importante saber las medidas del hombre en sus diferentes edades: niño, adolescente, adulto y anciano; pero las más útiles en el estudio de la arquitectura, son las estándar del ser humano adulto.

El hombre crea las cosas para servirse de ellas; las dimensiones de estas han de estar por lo tanto en relación con las del cuerpo. Así, en otros tiempos se tomaron los miembros del cuerpo humano como unidades de medida.



MEDIDAS MODULARES CON RESPECTO AL CUERPO HUMANO

18 M							1 Hombre de pie 2 Hombre sentado 3 Hombre sentado en una butaca 4 Hombre acostado en una meridiana 11
12 M							5 Hombre de pie con las piernas separadas 6 Hombre caminando 10
9 M							7 Dos hombres de pie 8 Dos hombres uno al lado de otro 12
8 M							9 Tres hombres uno al lado del otro
6 M							10 Hombre sentado en un sofá
4 M							11 Hombre de pie con los brazos abiertos
	6 M	8 M	9 M	10 M	12 M	18 M	20 M
							12 Hombre en la cama

MODULO BASICO = 10 CENTIMETROS

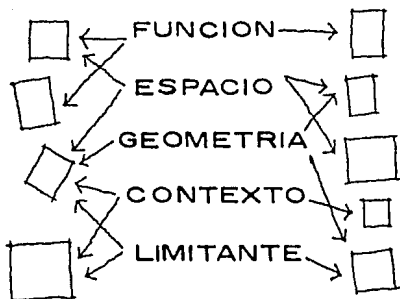
FUNDAMENTO TEORICO

ESPACIO

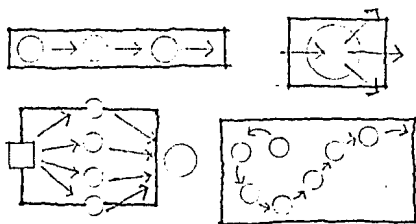
ESQ. TEORICO DE DISTRIBUCION INT.

DISEÑO A PARTIR DEL NUCLEO

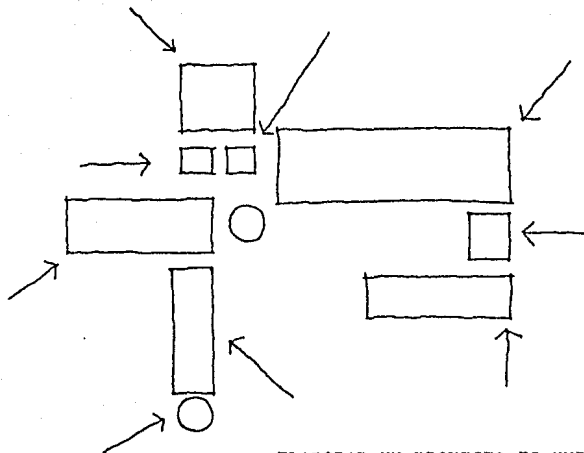
FUNDAMENTO TEORICO



ORDENAR LOS PUNTOS DE INTERES TRADICIONALES EN UN PROYECTO, UTILIZANDO PRINCIPIOS COMUNES, TRATANDO TODOS AQUELLOS SUBYACENTES.



NO EXISTEN REGLAS FIJAS PARA LA ELABORACION DE UN PROYECTO. DEBERAN FORMAR PARTE DEL PROYECTO LA HABILIDAD Y CONOCIMIENTO.



ELABORAR UN PROYECTO ES UNIR LOS ELEMENTOS ESTABLECIENDO RELACIONES SIGNIFICATIVAS

PARTE DE UN TODO	TODO	GRUPO DE TODOS
AREAS COMPRENDIDAS EN UNA HABITACION	LA HABITACION	GRUPO DE HABITACIONES
HABITACION DE UNA CASA	LA CASA	GRUPO DE CASAS

ESPACIO

El espacio más común es con seguridad el producto de cuatro planos verticales que encierran por completo un campo espacial. Dado que este campo espacial queda totalmente cerrado, obteniendo un espacio invertido.

Para crear una continuidad espacial o visual se crean huecos o aberturas en los planos cerrados del campo. Estas aberturas crean una continuidad con respecto a los espacios contiguos, según el tamaño, número y situación.

Las aberturas están relacionadas con la orientación, flujo del espacio, iluminación, fachada, utilización y circulaciones internas.

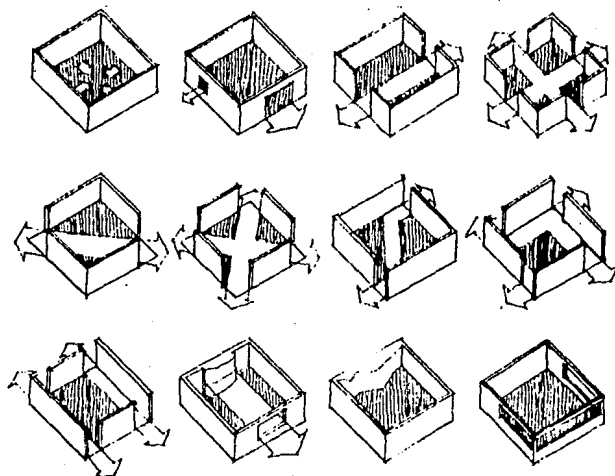
Dentro del contexto, el campo espacial que se define puede organizar en torno a su perímetro un conjunto de edificios.

PROPIEDADES DEL CERRAMIENTO

- . DIMENSIONES
- . SUPERFICIE
- . ARISTAS
- . PERFIL
- . DISPOSICION
- . ABERTURAS

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO

- . PROPORCION
- . ESCALA
- . COLOR
- . FORMA
- . DEFINICION
- . TEXTURA
- . MODELO
- . CERRAMIENTOS
- . LUZ
- . VISTAS



ESQUEMA TEORICO DE DISTRIBUCION INTERIOR

Se ha creado un marco para proyectar mediante el establecimiento de un esquema teórico de distribución basado en las necesidades del usuario de módulos de vivienda en general.

La distribución interna del Sistema de Prefabricación Industrializada para Casas Habitación, se basa en un esquema teórico de "zonas" de utilización y unas "reglas" de funcionamiento. Se han definido cuatro zonas:

VIVIENDA UNIFAMILIAR

ZONAS : PRIVADA dormitorios, baños
 DE REUNION sala de estar, comedor
 PASOS pasillos, acceso
 SERVICIO instalaciones, cocina, mantenimiento

REGLAS : acceso como centro de distribución . relación cocina-sala . subzonas de reunión (dormitorios).

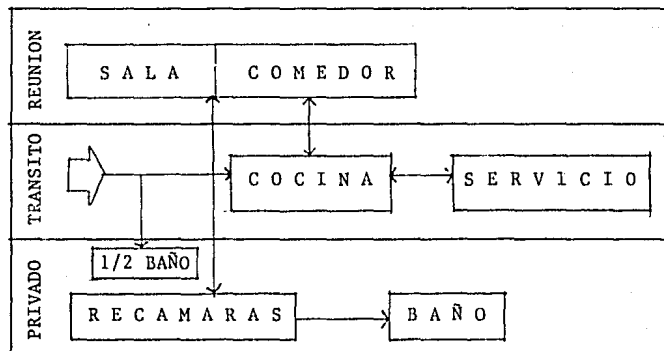
PRIVADA Espacios tranquilos, personales (baños, dormitorios).

REUNION Espacios comunes menos tranquilos (sala, estar, comedor).

PASO Espacios de intercomunicación (escaleras, pasillos y acceso).

SERVICIO Espacio de mantenimiento (cocina, armarios e instalaciones).

ESQUEMA CIRCULACION INTERIOR



DISEÑO A PARTIR DEL NUCLEO

EL CONCEPTO DE BLOQUE DE CONSTRUCCION

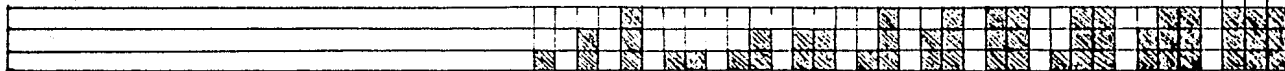
La teoría del sistema de construcción modular o volumétrica se basa en el concepto de "bloque de construcción", según el cual el módulo es el componente básico del sistema. Según esta teoría el tipo de vivienda se conseguirá mediante cierto número de combinaciones de módulos individuales.

DISEÑO DEL MODULO

El objetivo del sistema es el de concebir un cierto número de módulos, capaces de unirse entre sí según diversas combinaciones para construir distintos tipos de viviendas. Para ello se analizarán tipologías de viviendas simples clasificándose cada uno de sus componentes básicos, tales como zonas de estar, zonas de circulación, sistema de instalaciones y equipos especiales, mediante la producción estandarizada se llega al mayor rendimiento de ciertas zonas claves. Puede llegarse a una mayor economía si las zonas claves se agrupan en núcleos.

Se agrupan dos categorías de núcleos: núcleos "húmedos" y núcleos "secos". Los núcleos húmedos contienen las instalaciones hidráulicas y sanitarias (depósitos de agua, baños, cocinas y lavaderos). Los núcleos secos contienen las circulaciones, espacios vitales elementales tales como dormitorios y estar.

Estos espacios pueden variar de tamaño y forma durante el proceso de fabricación o ensamblaje, con motivo de una mayor flexibilidad en el diseño del proyecto.



DESCRIPCION DEL PROYECTO
PROGRAMA ARQUITECTONICO

DESCRIPCION DEL PROYECTO

La intención de ésta tesis es contrbuir en el estudio de soluciones que por la demanda de vivienda atraviesa nuestro país, proponiendo un sistema prefabricado y autoconstruible.

Como proyecto se buscó la integración de los diversos núcleos por los cuales está constituido: integrar los espacios ó núcleos habitables con las de recreo, las áreas comunes, zonas administrativas, de tránsito peatonal y vehicular, con la intención de crear un conjunto habitacional funcional y agradable para sus habitantes.

En particular cada usuario podrá desarrollar su casa habitación conforme a sus necesidades básicas y económicas, con la opción de crecer o disminuir según lo desee.

Se buscó un sistema prefabricado para tener una mayor producción, un mayor control de calidad, un control en los precios, además de no ser necesaria la mano de obra especializada ó artesanal que una construcción tradicional requiere.

Al buscar la prefabricación tenemos la estandarización como consecuencia. Esta se propone por medio de paneles estandar, columnas y trabes tipo, así como las losas; los paneles tendrán sus instalaciones integradas, así como habrá paneles puerta, ventana ó ciega.

Este sistema de prefabricación se propone abierto con la finalidad de que cada usuario tenga la libertad de autoconstruir según sus necesidades, imprimiendo a cada casa un toque personal, evitando así un conjunto de casas tipo, uniformadas y monótonas, pero que a la vez estarán integradas ya que se maneja el mismo sistema constructivo de paneles.

Las medidas estandar de estos paneles serán accesibles para que el mismo usuario tenga la facilidad de adquirirlo por piezas ó paquetes, él mismo poder transportarlo en su automovil sin la necesidad de un transporte especial.

La comercialización de estos paneles puede ser a través de tiendas de autoservicio, por catálogo ó bien una llamada al fabricante. El usuario podrá adquirir las piezas que le sean necesarias sin tener desperdicios, ó bien podrá ir las adquiriendo según su presupuesto se lo permita.

La idea de que los paneles tengan medidas manejables para el hombre, es con la intención de que el mismo usuario pueda armar su propia casa, provocando un sistema autoconstruible evitando la mano de obra especializada.

Para ésta proposición tenemos los siguientes tipos de paneles:

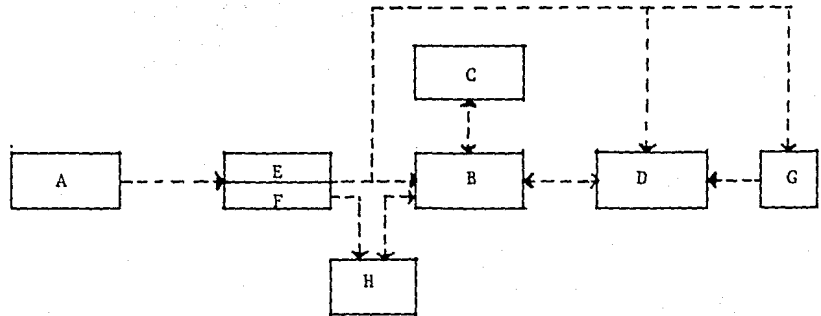
- .panel estandar ciego
- .panel puerta
- .panel ventana
- .panel con instalación eléctrica
- .panel con instalación hidráulica
- .panel con instalación sanitaria
- estas dos últimas pueden estar integradas en el mismo panel-
- .panel con instalación de gas
- .columnas unión
- .trabes
- .losas/techumbre
- .losas de cimentación

Por medio de la combinación de los diversos tipos de paneles es como presento una proposición de una casa habitación con la tesis titulada: Sistema de Prefabricación Industrializada para Casa Habitación.

PROGRAMA ARQUITECTONICO

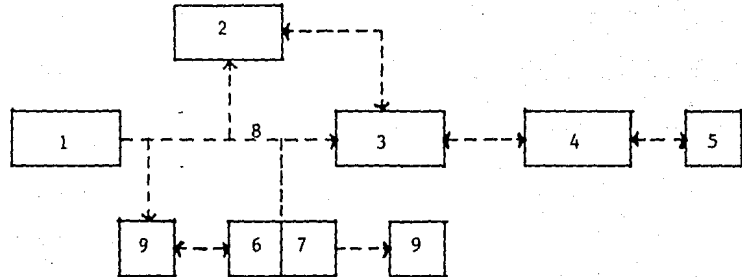
EL PROYECTO COMPRENDE LAS SIGUIENTES ZONA:

- A. ACCESO AL CONJUNTO
- B. ZONA ADMINISTRATIVA/USOS MULTIPLES
- C. ZONA RECREATIVA/AREAS VERDES
- D. ZONA HABITACIONAL
- E. CIRCULACIONES PEATONALES
- F. CIRCULACION DE AUTOS
- G. ESTACIONAMIENTO HABITACIONAL
- H. ESTACIONAMIENTO VISITANTES



CASA HABITACION:

- 1. AREA RECEPCION/VESTIBULO
- 2. SALA DE ESTAR
- 3. COMEDOR
- 4. COCINA
- 5. AREA DE SERVICIO
- 6. RECAMARA 1
- 7. RECAMARA 2
- 8. CIRCULACIONES INTERNAS
- 9. BAÑOS



DESCGLOSE DE AREAS GENERALES

PROGRAMA ARQUITECTONICO

ACCESO: Caseta de vigilancia. Se propone un sólo acceso para mayor control de entradas y salidas, proporcionandos a los habitantes del conjunto una mayor seguridad.

ZONA ADMINISTRATIVA Y USOS MULTIPLES:

- . RECEPCION
- . OFICINA ADMINISTRATIVA
- . SANITARIOS
- . SALON DE USOS MULTIPLES
- . COCINETA

En ésta zona los usuarios podrán contar con una oficina para que maneje el control del conjunto habitacional, ya sea para juntas de interes general, pagos de los gastos de áreas comunes, control del mantenimiento del conjunto, etc.

El salón de usos múltiples se propone con la finalidad de realizar convivios entre los habitantes del conjunto, o bien para realizar alguna reunión particular de algún colono que lo solicite. Esta área se propone como un servicio del conjunto, además de resolver el problema de espacio, ya que las casa habitación cuentan en este caso con espacios mpinimos habitables.

ZONAS RECREATIVAS Y AREAS VERDES:

Estas son importantes para integrar áreas verdes con las áreas habitacionales, ya que se pretende con esto la importante relación naturaleza-hombre.

Las zonas recreativas están proyectadas con la finalidad de que tanto niños como adultos puedan realizar juntos juegos o actividad es fuera de sus casas, fuera de las zonas de transito de vehículos. La ubicación de estas zonas será accesible para todo el conjunto, tratando de mantener las áreas habitacionales con una privacidad por medio de un determinado número de casas para formar núcleos.

ZONA HABITACIONAL:

Se proponen núcleos formados por un grupo de casas, creando áreas comunes, dando privacidad y fomentando una mayor convivencia entre vecinos. Estos núcleos estarán comunicados con otros núcleos por medio de andadores al igual que con las áreas comunes generales.

Los jardines ó áreas verdes de cada casa harán que cada núcleo cuente con sus propias áreas verdes, que hará las funciones de patio que manifestará diversas formas dependiendo de los elementos arquitectónicos que la rodeen.

CIRCULACIONES PEATONALES Y DE VEHICULOS:

Las circulaciones peatonales están formadas por andadores que comunican desde el acceso al conjunto a la zona administrativa, a las áreas recreativas ó bien a los núcleos habitacionales y a estacionamientos.

La circulación de vehículos estará restringida, sólo llegará a los núcleos de estacionamiento, que se localizarán estratégicamente, evitando así grandes porcentajes de área de circulación de calles.

ZONA ESTACIONAMIENTO HABITACIONAL:

Se proponen núcleos de estacionamiento lo más cercano posible a los núcleos habitacionales, comunicados entre sí por medio de banquetas o andadores. La zona de estacionamiento se manejará por medio de adopasto para integrarlo con el contexto natural del conjunto, creando un área limpia y no contrastante.

ZONA DE ESTACIONAMIENTO DE VISITANTES:

Esta zona aunque no es básicamente necesaria dentro del conjunto, se propone para dar mayor comodidad y seguridad a los visitantes, no estará incluida dentro de los núcleos de estacionamiento sino que éste será independiente limitando su tránsito dentro del conjunto.

DESGLOSE DE AREAS

La superficie de cada uno de los espacios que forman la casa habitación, será dependiendo a las necesidades del usuario, el número de personas que habiten la casa habitación, el mobiliario que ocupen, el equipamiento que requieran, etc.

Para fines de ésta tesis la proposición que se presenta es para una familia formada por el padre, la madre y dos hijos del mismo sexo. Se llegó a está familia tipo observando las características que predominan en el área, además de que la gente va adquiriendo cada vez una mayor conciencia de la planificación de su familia, de la distribución de sus recursos económicos, de la problemática social y demás factores que han ido modificando el modus vivendi del hombre actual.

ACCESO/VESTIBULO: cuenta con una área de recepción y un pequeño closet de visitas.....	2. 00	m ²
SALA DE ESTAR: éste espacio cuya función es la de reunir y estar, debe ser un lugar funcional para albergar personas de diferentes edades, con espacio suficiente y medidas tales que los muebles comerciales no tengan mayor problema en su acomodo.....	10. 00	m ²
COMEDOR: está prácticamente integrado a la zona de estar por un lado y con la cocina por el otro lado, esto es con la finalidad de que se pueda integrar al área de estar teniendo la opción de un espacio mayor.....	4. 00	m ²
COCINA: la cocina cuenta con las dimensiones y equipo necesario para la vida diaria, tratando de ser funcional y práctica como hoy en día lo requiere este tipo de viviendas.....	4. 50	m ²
BAÑO: al igual que el resto de la casa debe ser práctico. Con el espacio suficiente para realizar con comodidad las funciones que en él se realizan.....	9. 00	m ²
RECAMARAS: siendo ésta la zona privada de la casa, se encuentra separada de la zona de reunión. Las dimensiones están dadas según las medidas convencionales de los muebles estandar; circulación suficiente para transitar libremente sin la necesidad de saltar obstáculos.....	12. 00 11. 00	m ² m ²
CIRCULACION.....	8. 50	m ²
total	61. 00	m ²

ESTRUCTURA

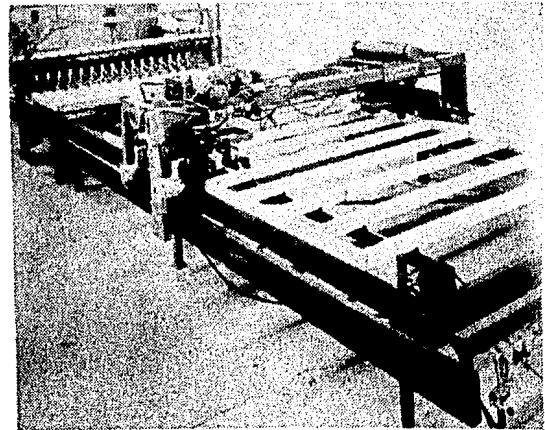
La estructura da la pauta del edificio, ya sea cerrándola y soportándola, o sirviendo de apoyo para las instalaciones, cerramientos, acabados y mobiliario. El concepto estructural es el que establece el modelo para el constructor de sistemas.

La clasificación de los sistemas de construcción es de gran utilidad según las características estructurales. En líneas generales, estos sistemas pueden clasificarse en unidirecciones, bidirecciones y tridirecciones, es decir sistemas lineales, planos y volumétricos.

El propietario puede proyectar su propia vivienda según una trama modular y seleccionar componentes y acabados en un catálogo. Pudiendo proporcionar una estimación real de los costos de operación.

El montaje es rápido y fácil, con las ventajas que proporciona un sistema de elementos simplificados, la producción en serie, el montaje mediante la mano de obra local y la utilización de herramientas y técnicas familiares. Todas estas ventajas, y en especial el ahorro de tiempo y dinero en el proceso de proyecto-presupuesto han favorecido este tipo de sistemas.

Este tipo de sistemas tienden a integrar subsistemas constructivos dentro de un sistema total que incluye estructura y cerramiento con instalaciones eléctricas y mecánicas con ello es posible obtener planos, materiales y acabados con gran rapidez, y ser instalados dentro de rígidos controles de calidad y presupuesto.



UBICACION

SISTEMA DE PREFABRICACION INDUSTRIALIZADA PARA CASAS I ALTISSON.

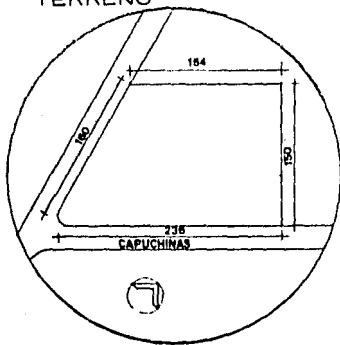
LOCALIZACION



PLANO DE ACCESO



TERRENO



universidad enahua
arquitectura
tesis profesional
maria aiena hayame tsutsumi

1

ORIENTACIONES

SISTEMA DE PREFABRICACION INDUSTRIALIZADA PARA CASAS HABITACION.

ORIENTACIONES



1



2



3

4



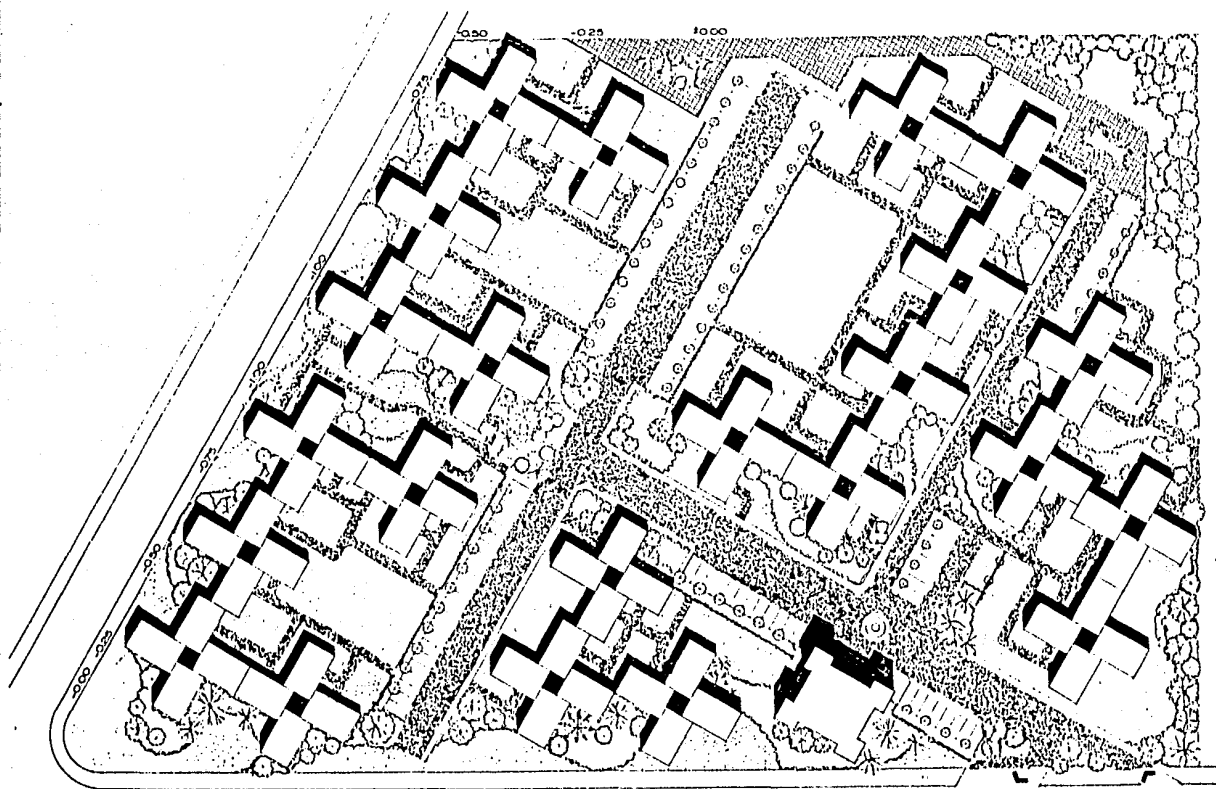
- 1 ORIENTADO SE ACORDE A LAS TENDENCIAS HACIA EL NOR-OCCIDENTE Y NOR-ORIENTE, PROTEGIENDO LAS FACCHADAS NOR-OCCIDENTE Y SUR-ORIENTE.
- 2 SUR AL IGUAL QUE EL CASO DEL NOR-OCCIDENTE Y NOR-ORIENTE, LO QUE PROPORCIONA UN APROVECHAMIENTO AL MAXIMO DE LA LUZ Y PROTEGENDOLA DEL VIENTO Y DEL ABRIGAMIENTO DEL OCCIDENTE.
- 3 MODELO PARA EL CASO DE APROVECHAMIENTO AL NOR-OCCIDENTE Y AL NOR-ORIENTE, ORIENTADO AL NORTE Y PROTEGIENDOLA.
- 4 FRENTE A LA PROTECCION QUE OFERENDE DE LA LUZ Y PROTECCION DEL VIENTO Y DEL OCCIDENTE.



universidad anahuac
arquitecto
tesis profesional
maris alena hayama tsutsumi

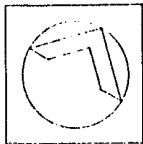
PROYECTO

SECRETARIA DE PROMOCION INDUSTRIAL PARA CUERPO LEONARDO
PLANTA DE CONJUNTO



1:2000

0 500 1000 2000



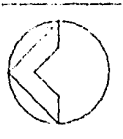
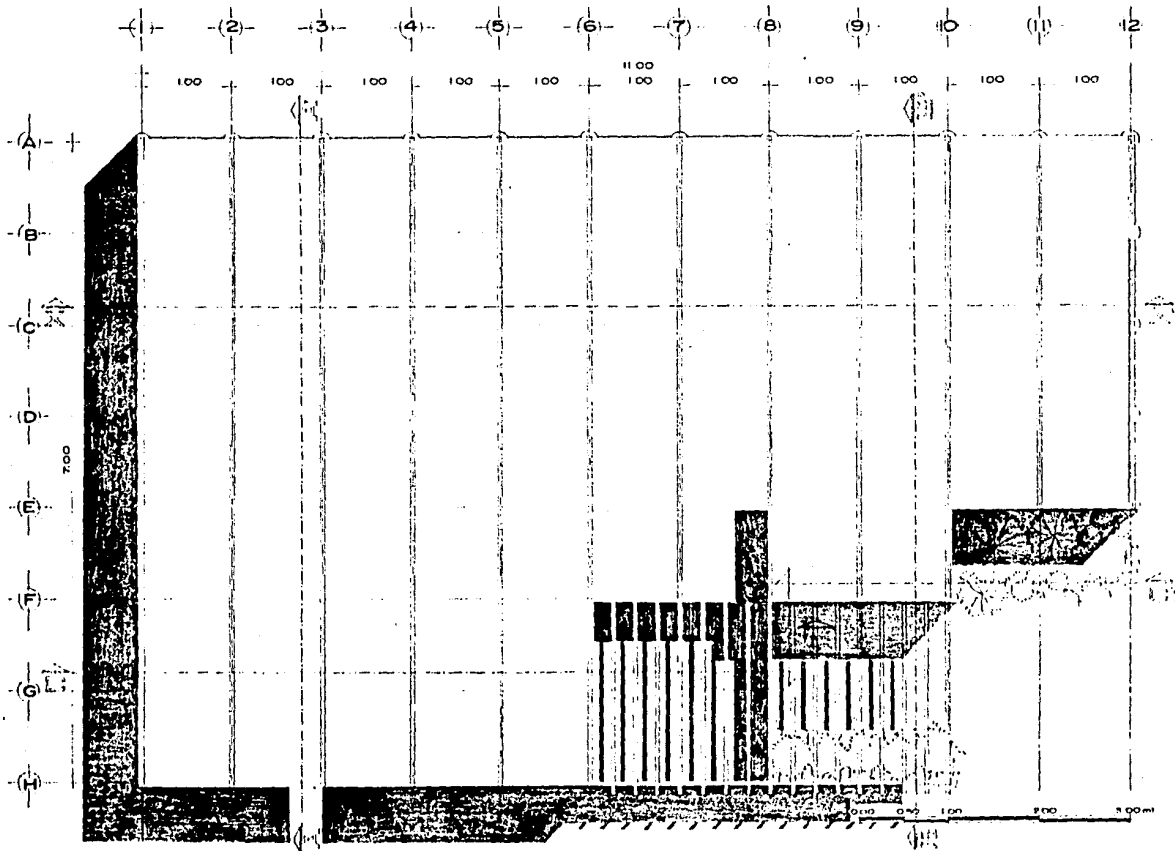
universidad anahuac
arquitectura
tesis profesional
maria elena hayame tsutsumi



escala 1:500

SISTEMA DE DISTRIBUCION ELÉCTRICA PARA UNAS ESCUELAS.

PLANTA ARQUITECTÓNICA TIPO



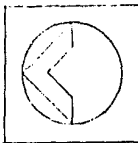
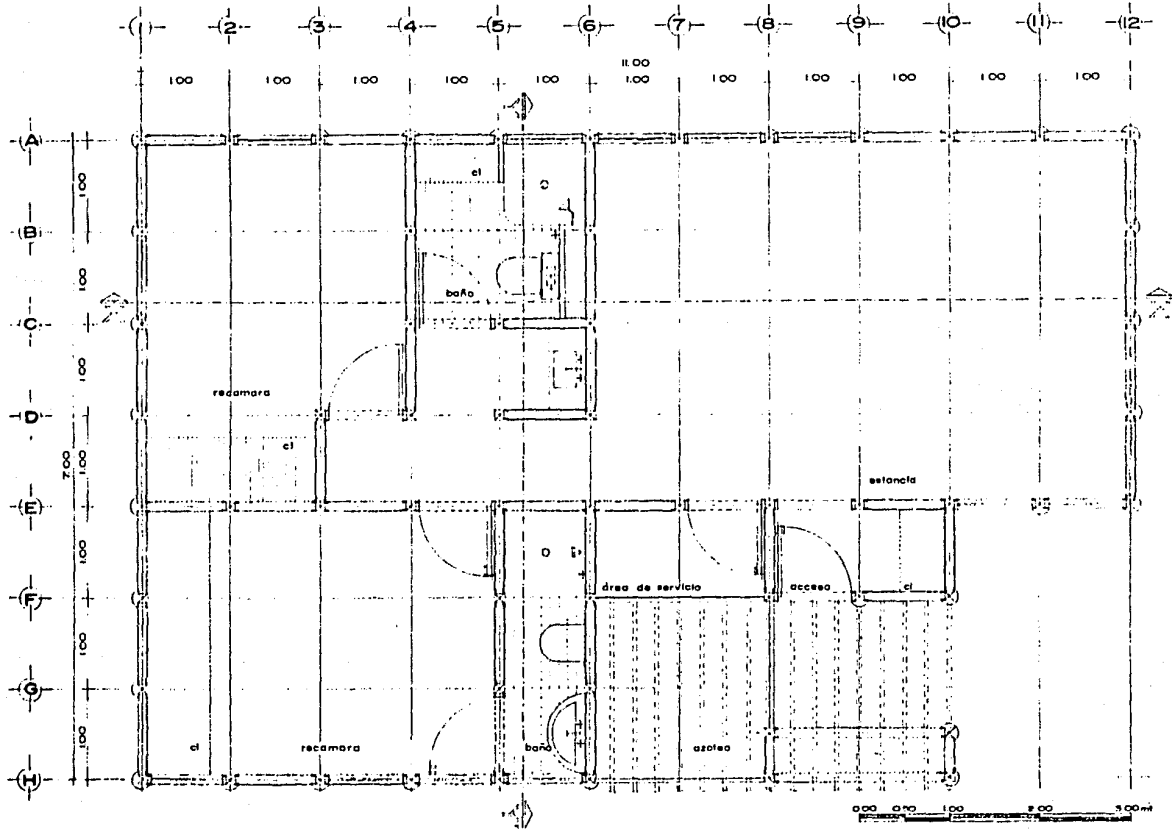
universidad sanhuaco
arquitectura
técnicos profesionales
maris siene hayama tsutaumi

4

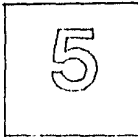
escala 1:250

CENTRO DE FUNDICIONES INDUSTRIALES PARA GRANDES INDUSTRIAS

PLANTA ARQUITECTONICA



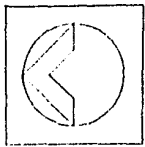
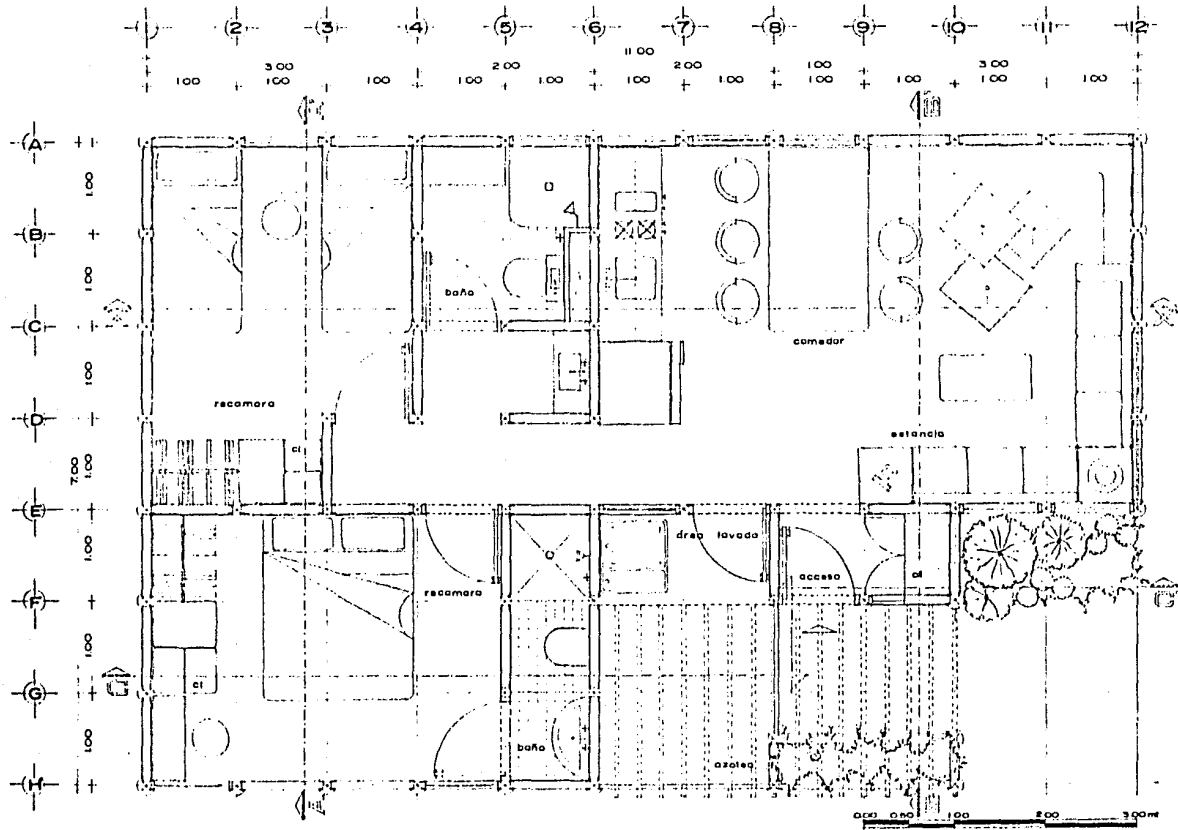
universidad anahuac
arquitectura
tesis profesional
maria siena hayame tsutsumi



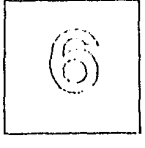
escala 1:250

CENTINA DE REPARACION INDUSTRIALIZADA PARA CASAS HABITACION.

PLANTA ARQUITECTONICA AMPLIADA.



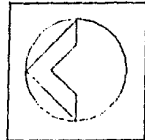
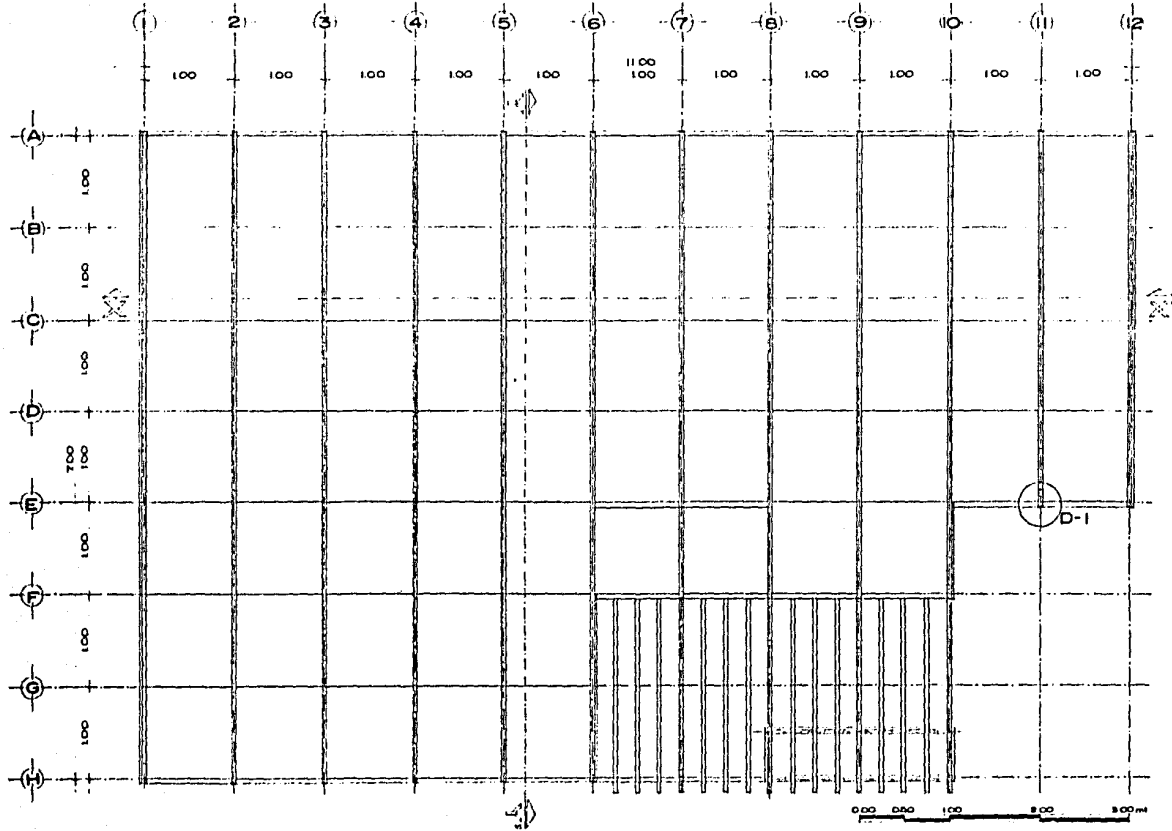
universidad enahua
 arquitectura
 tsais profesional
 maria elena hayeme tsutaumi



escala 1:250

GRILLA DE FABRICACION INDUSTRIALIZADA PARA CASAS HABITACIONAL

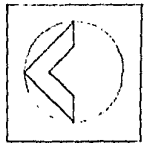
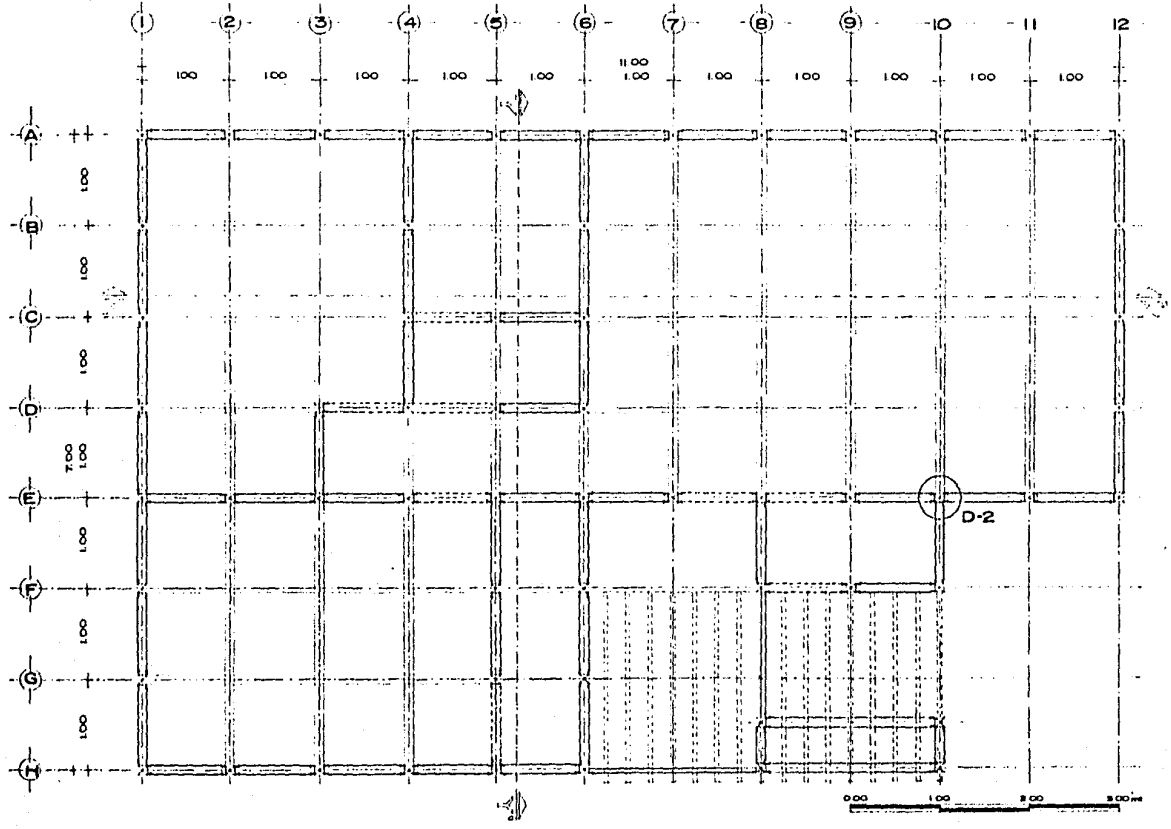
PLANTA ESTRUCTURAL TERCER



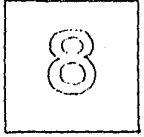
universidad anahuac
arquitectura
tesis profesional
maria elena hayama tsutsumi

7

SESTIMA DE PRESENTACION INDUSTRIALIZADA PARA CASAS HABITACIONAL.
 PLANTA ESTRUCTURAL.

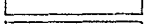
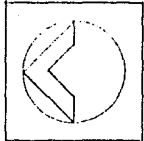
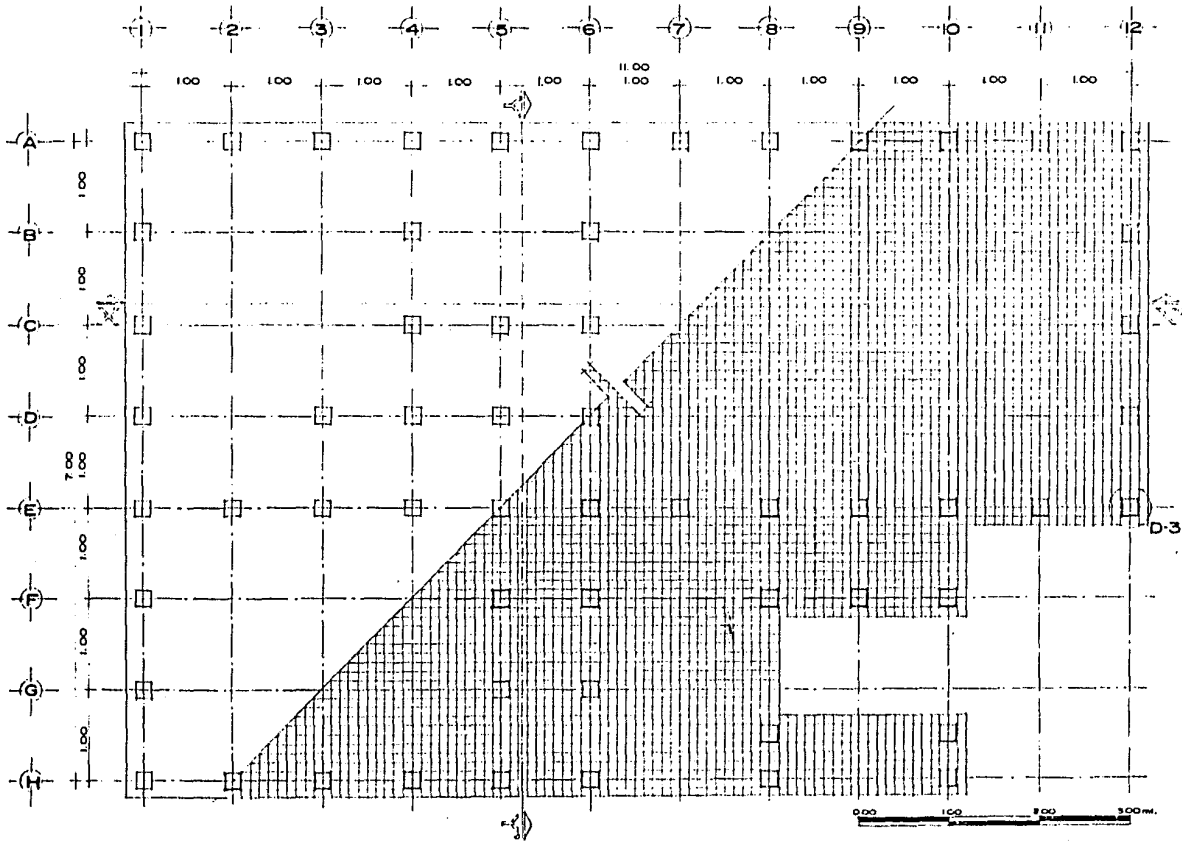


universidad anahuac
 arquitectura
 tesis profesional
 maria elena heyeme tsutsumi



SISTEMA DE FERTILIZACION INDUSTRIALIZADA PARA GASES DE COCINA

PLANTA ORIENTACION

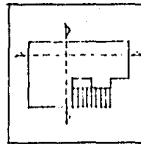
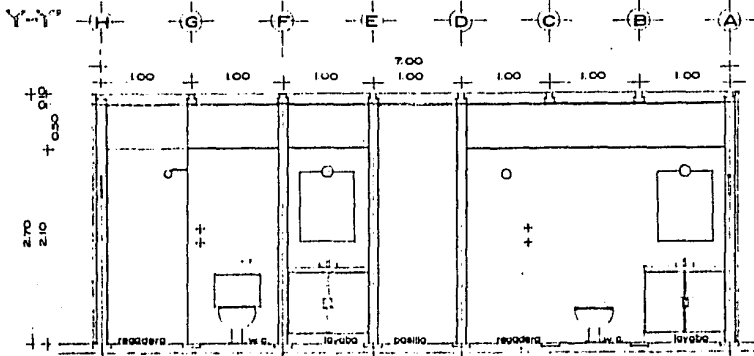
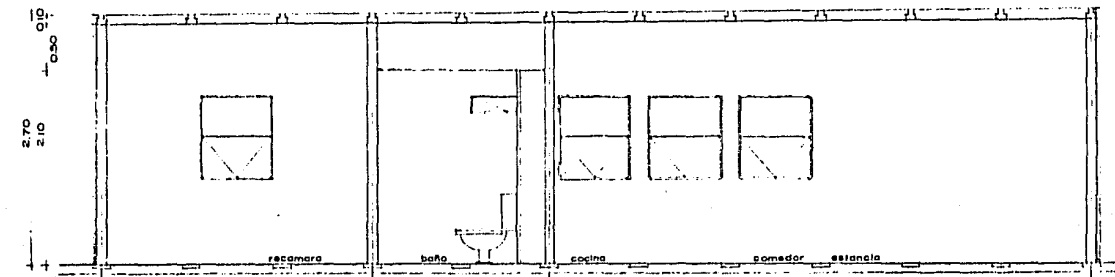
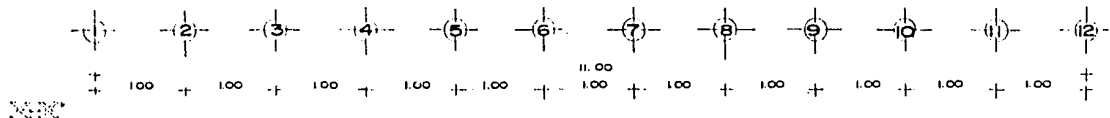


universidad anahuac
arquitectura
tesis profesional
maria elena hayama tsutsumi



OPORTUNA DE PREPARACION INDUSTRIALIZADA PARA CASAS HABITACION.

OPORTUNO ARQUITECTONICO



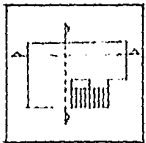
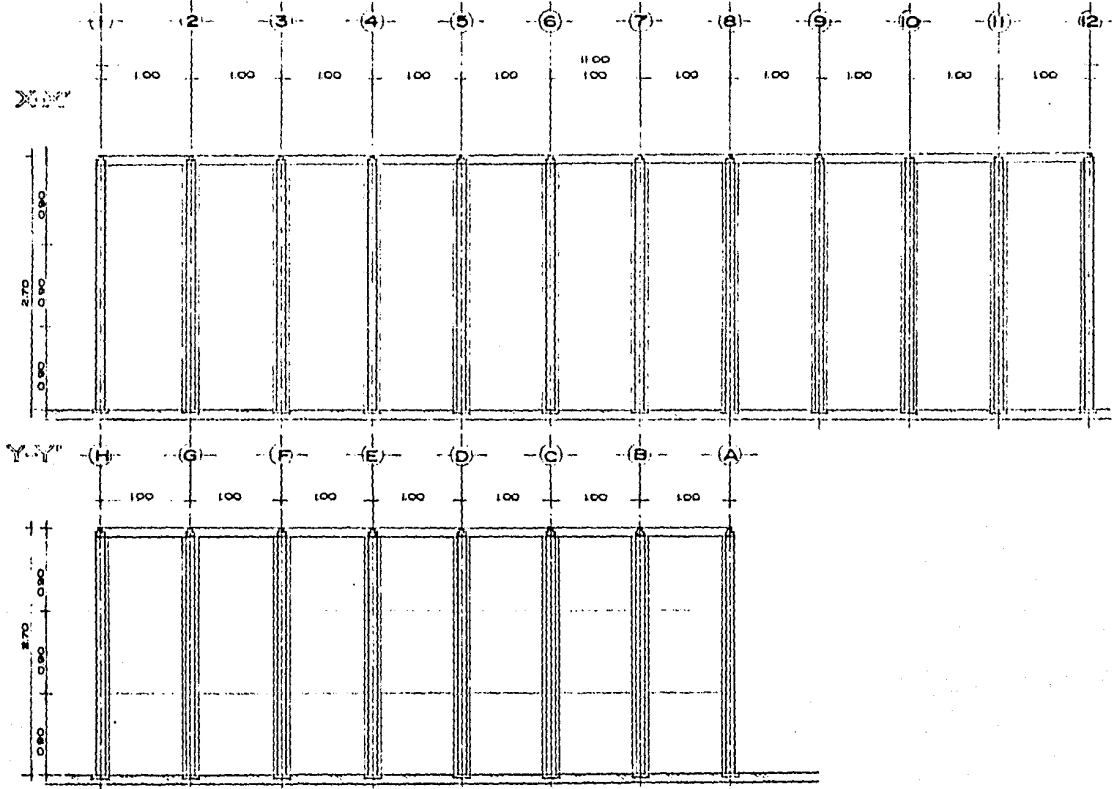
universidad enahuaq
arquitectura
tesis profesional
maria elena hayeme tsuteumi

10

escala 1:250

SECTORA DE INVESTIGACION TECNOLÓGICA PARA CASAS HABITACIONAL

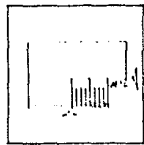
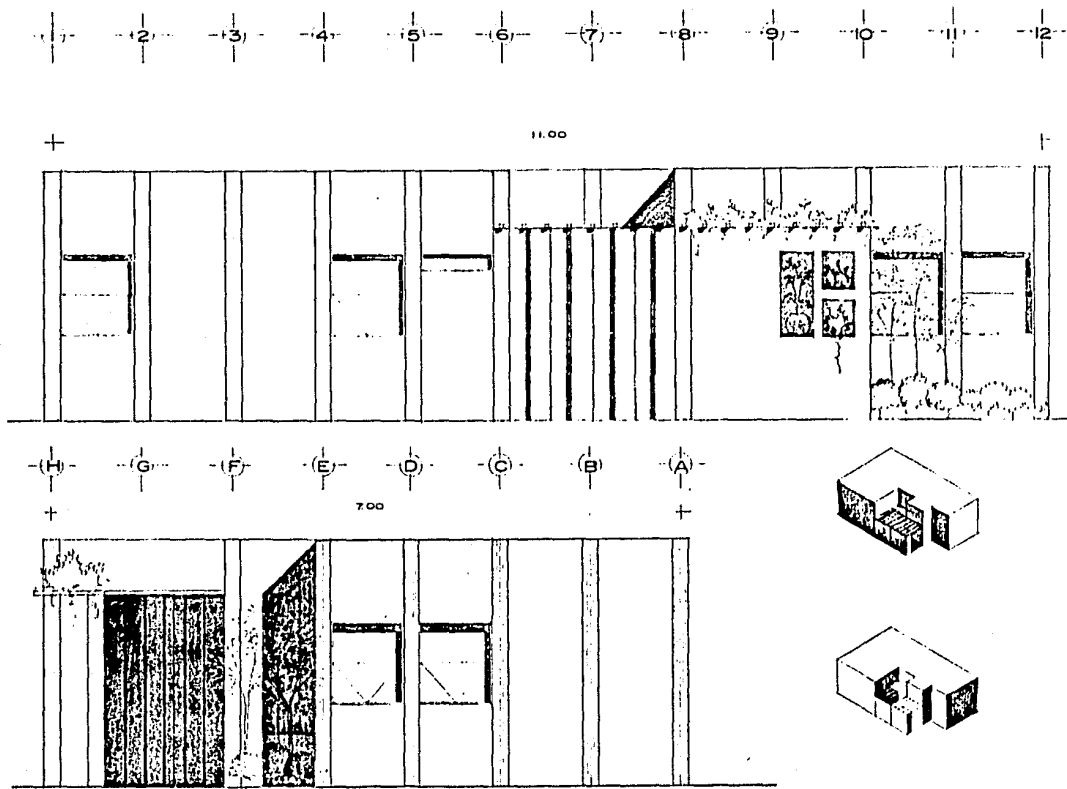
CORTES TRANSVERSAL



universidad anahuac
arquitectura
tesis profesional
maria alena hayama tsutsumi

11

FRONTAL DE LA PROYECTO DE LA UNIVERSIDAD DE TSUTSUMI PARA LOS CUATRO PRIMEROS
 PAVILIONES



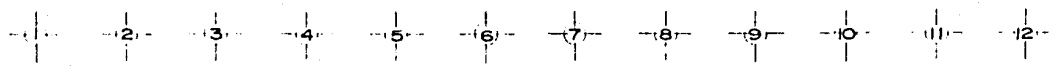
universidad tsutsumi
 architecture
 tsuts professional
 maine aiena hayama tsutsumi

12

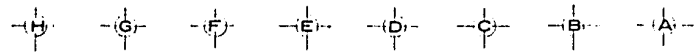
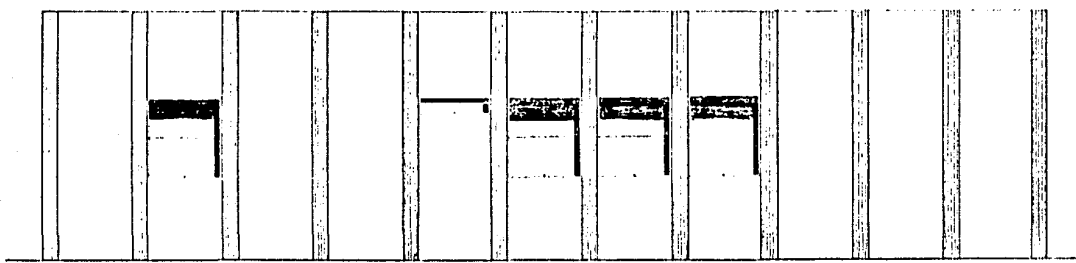
escala 1:200

PROYECTO DE UN PLAN DE UNO DE LOS CUARTOS DE UN HOTEL.

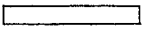
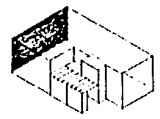
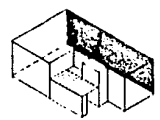
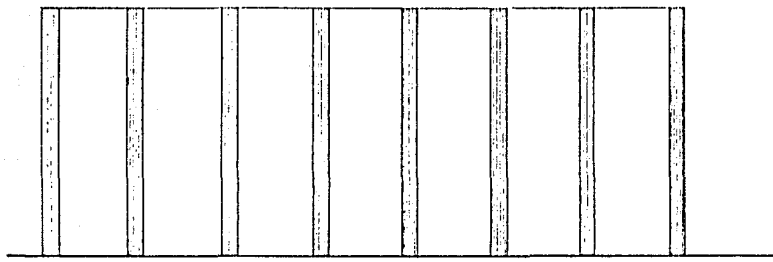
PLANTA



11.00



7.00

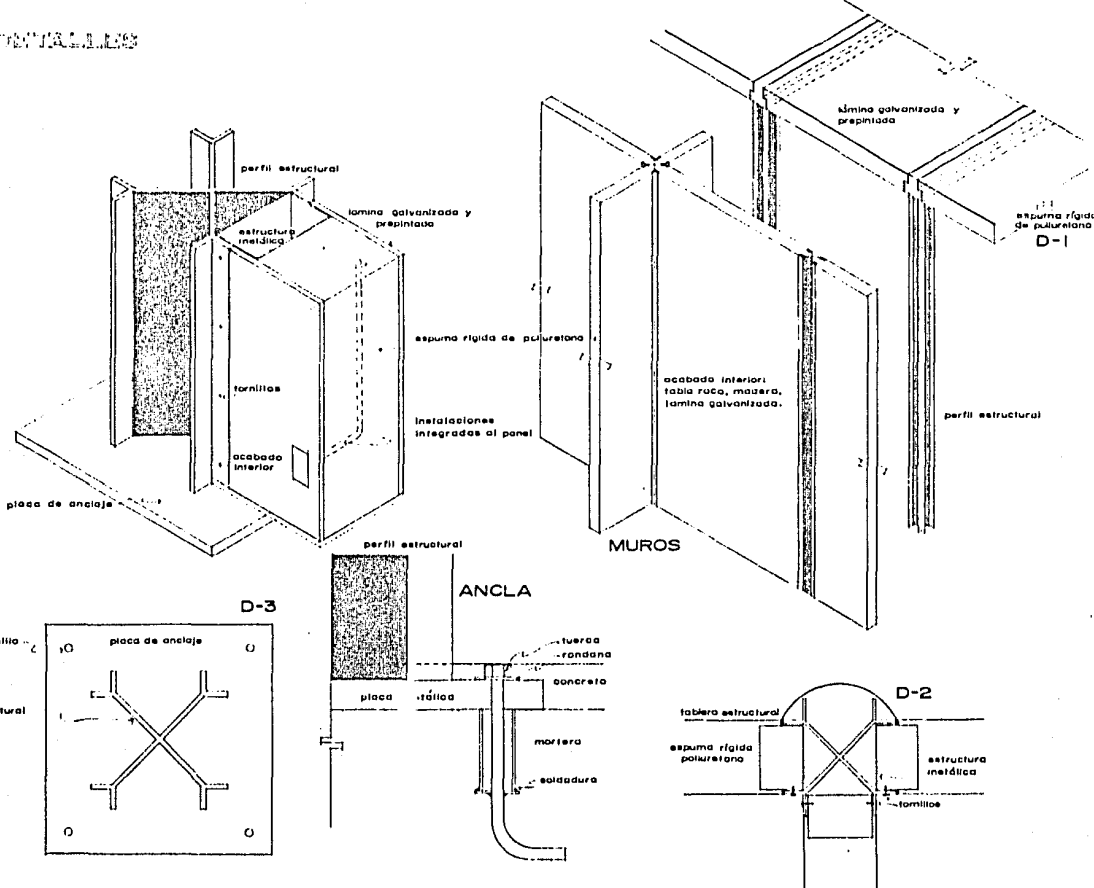


Universidad Andrés Bello
 arquitectura
 básica profesional
 María Elena Neyra Bustos

13

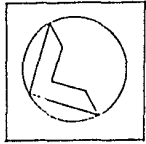
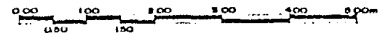
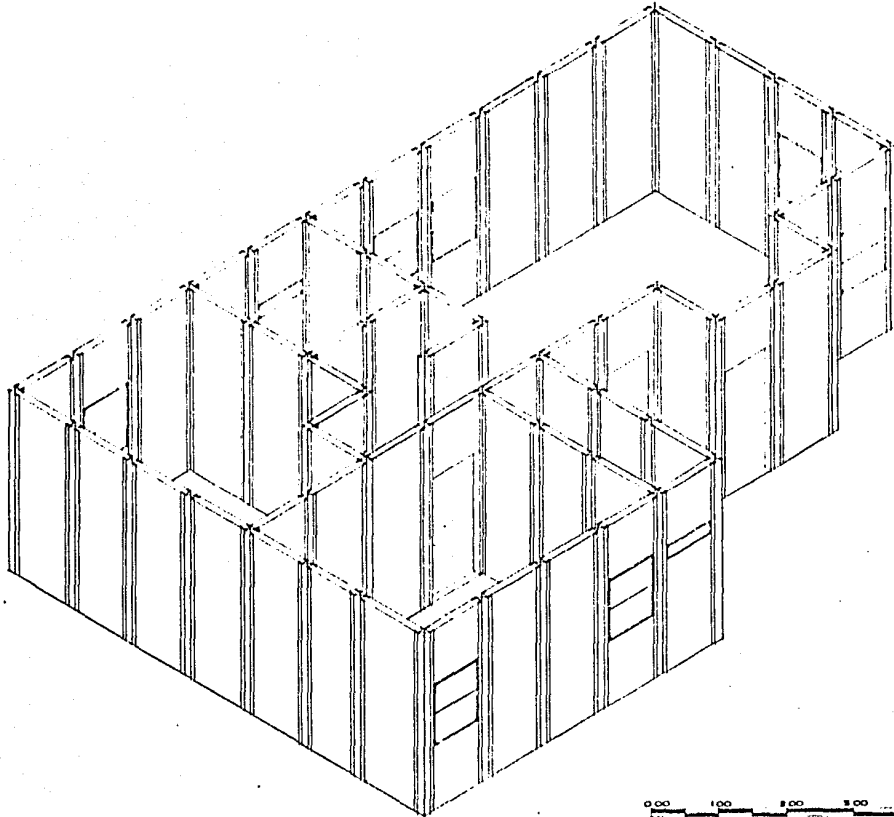
DETALLES DE PREPARACION INDUSTRIALIZADA PARA CASAS HAYEMAN.

DETALLES



universidad ensusoc
arquitectura
tesis profesional
maría elena hayema bsutaumi

SISTEMA DE PREPARACION INDUSTRIALIZADA PARA CASAS HABITACION.
DOMINICANO MUNDO

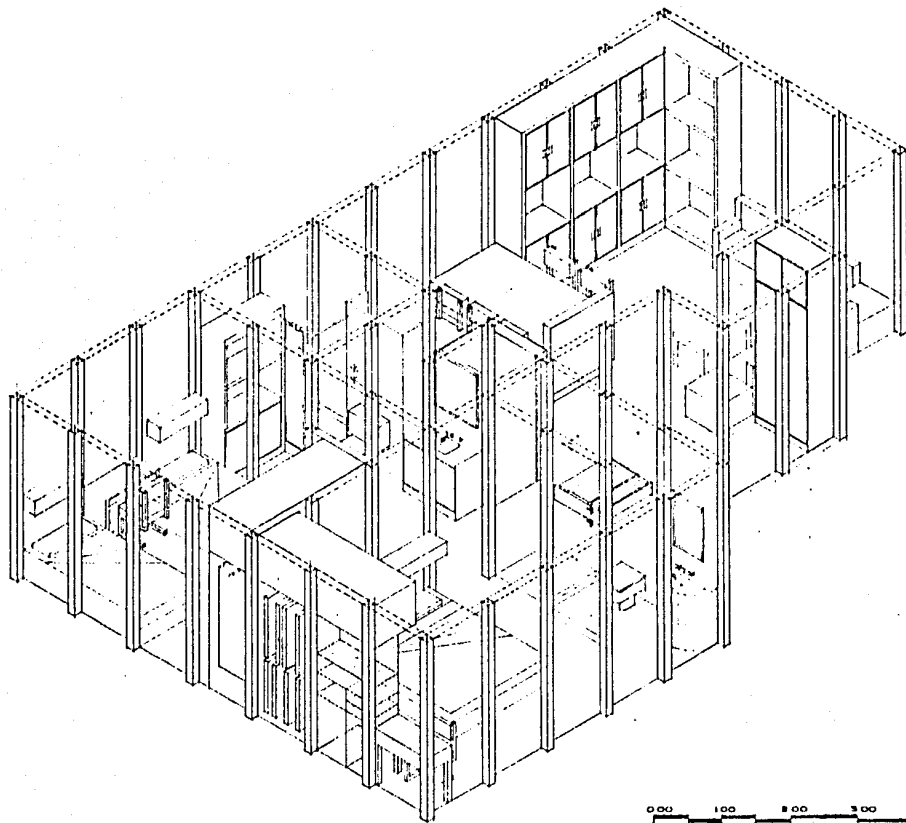


Universidad ensaño
arquitectura
casi profesional
maría elena nayema tsutaumi

15

SISTEMA DE PREFABRICACION INDUSTRIALIZADA PARA CASAS HABITACION.

ISOMETRICO ANUEBLADO



0 100 200 300 400 500m
0 50 100



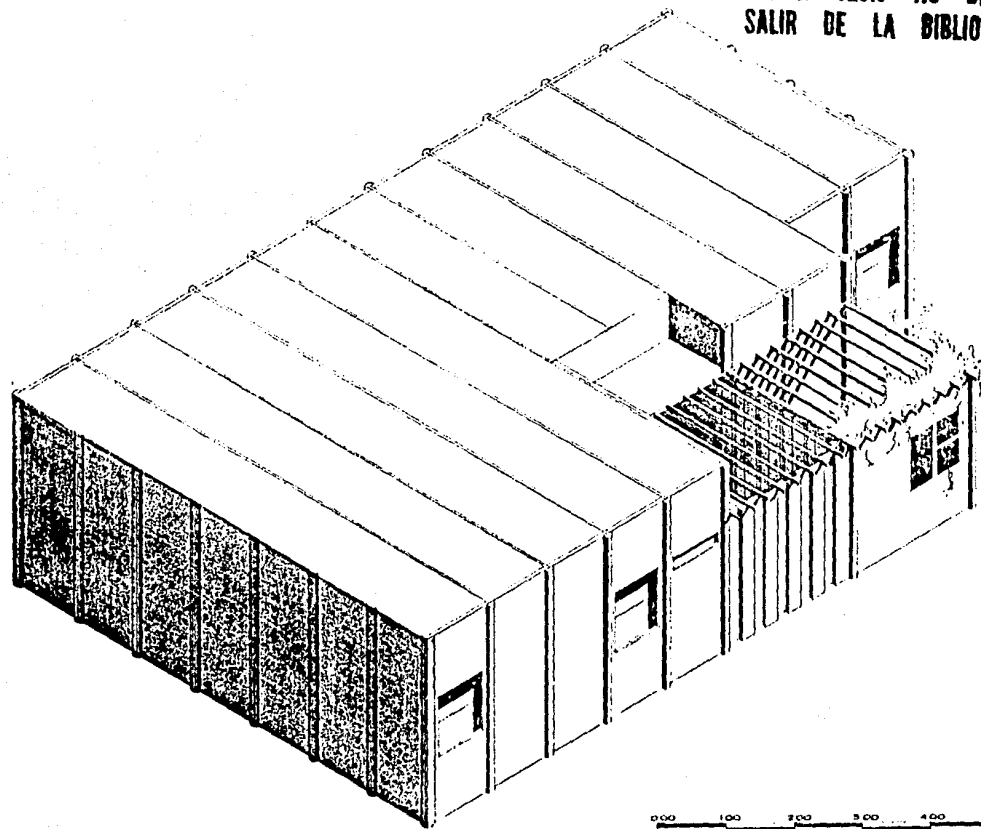
universidad enahuaq
arquitectura
tesis profesional
maria elena nayema tsutaumi

16

SISTEMA DE PREFABRICACION INDUSTRIALIZADA PARA CASAS Y ABITACION.

INDUSTRIAL

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA



0 100 200 300 400 500 m

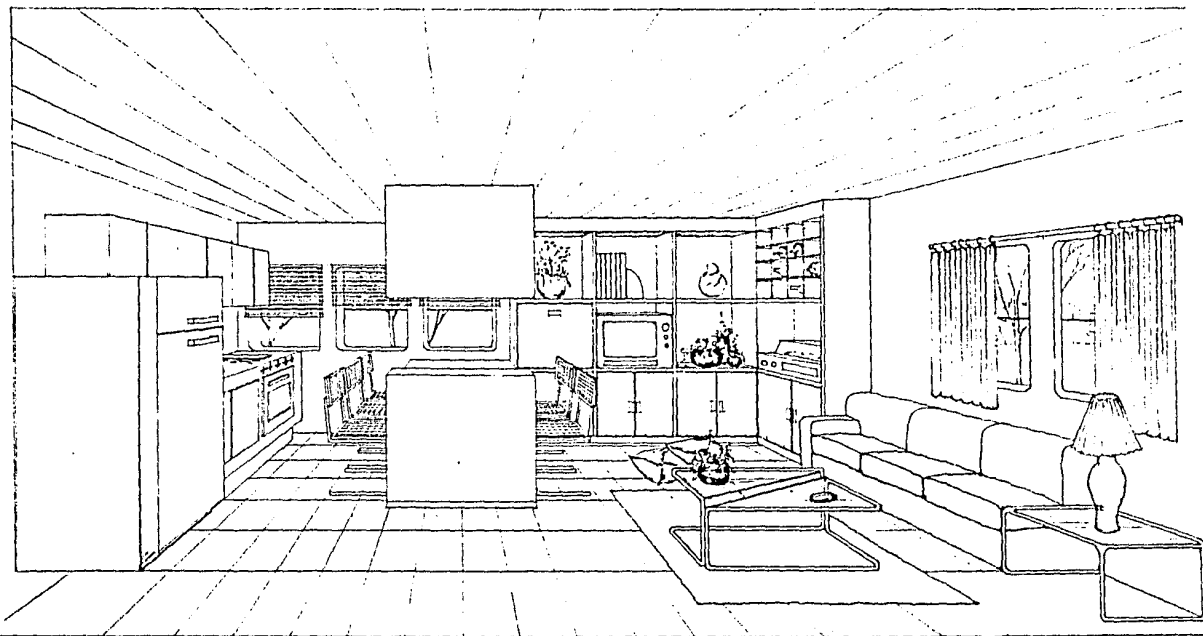


universidad enshuo
arquitectura
tesis profesional
marie elena hayame tsutsumi

17

SISTEMA DE PREFABRICACION INDUSTRIALIZADA PARA CASAS HABITACION.

PERSPECTIVA



universidad anahuac
arquitectura
tesis profesional
maria elena hayama tsutsumi

ESTUDIO ECONOMICO

COSTOS

Al realizarse el trabajo en su mayor parte en el suelo, se consigue reducir los costos de andamieje y estructura. Se reducen también los costos debido a la repetición, gran volumen y carencia de desperdicios de materiales. Causas que hacen que se acelere la construcción, se puede trabajar con mal tiempo y requiere menos mano de obra especializada.

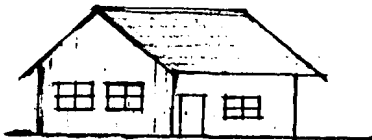
CONSTRUCCION TRADIONAL (tabique)



\$ 100 00.00 metro cuadrado

Se tendrán en cuenta todos los costos relacionados con la construcción. Una de las principales razones por las que resulta difícil reducir costos en la vivienda aun en la prefabricada es que se encuentra afectada por factores diversos como son: el terreno, urbanización, cimiento, mantenimiento, financiación, impuestos, etc., todos estos factores externos que alteran el costo de la vivienda.

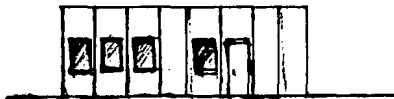
CONSTRUCCION DE MADERA



\$ 45 000.00 metro cuadrado

Para comprender y controlar la naturaleza de nuestra industrialización, se considerarán como parte de la operación la producción, investigación, diseño del sistema, diseño del producto y fabricación.

SISTEMA DE PREFABRICACION INDUSTRIALIZADO



\$ 50 000.00 metro cuadrado

NOTA: costos aproximados al mes de octubre de 1987.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

Proveer de una vivienda digna de Interes Social a mayor número de personas.

Promover los sistemas industrializados por medio de la prefabricación, obteniendo una producción en serie y un mayor control de calidad sin la necesidad de mano de obra cualificada.

Manejar la comercialización del Sistema a través de Centros Comerciales para dar un mayor acceso del Sistema.

Con la facilidad de que el usuario podrá ir adquiriendo el Sistema de Prefabricación Industrializada para Casas Habitación según sus posibilidades económicas ó bién sus necesidades.

El Sistema de Prefabricación Industrializada para Casas Habitación está conformado por paneles, para dar una mejor maniobrabilidad, del tal forma que el usuario pueda transportar los componentes de su casa en su propio auto.

El proyecto será realizado según las necesidades específicas de cada usuario, con la ventaja de poder construir por partes. Este sistema es abierto con la factibilidad de crecer o decrecer según las necesidades cambiantes de cada usuario.

Es necesario la realización de un proyecto, ya que esto facilitará la realización del Sistema de Prefabricación para Casas Habitación, ya que este por sí sólo no es una casa habitación, sino los componentes para realizar una casa habitación. Al contar con un proyecto arquitectónico, podremos cuantificar los paneles, obteniendo un óptimo aprovechamiento del Sistema y de los materiales.

El sistema constructivo de los paneles es sencillo y accesible, con la finalidad de promover la autoconstrucción, evitando así la mano de obra especializada. Al autoconstruir, el usuario podrá obtener grandes ahorros .

La finalidad del Sistema de Prefabricación Industrializada para Casas Habitación, es dar una vivienda a un mayor número de personas.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

ALFRADO PLAZOLA CISNEROS
ALFREDO PLAZOLA ANGUIANO

ARQUITECTURA HABITACIONAL
EDITORIAL LIMUSA
México, 1982

GERARD BLACHERE

TECNOLOGIA Y ARQUITECTURA
TECNOLOGIA DE LA CONSTRUCCION INDUSTRIALIZADA
EDITORIAL GUSTAVO GILI, S. A.
Barcelona, 1977

RICHARD BENDER

TECNOLOGIA Y ARQUITECTURA
UNA VISION DE LA CONTRUCCION INDUSTRIALIZADA
EDITORIAL GUSTAVO GILI.
Barcelona, 1976

JOHAN VAN LENGEN

MANUAL DEL ARQUITECTO DESCALZO
COMO CONSTRUIR CASAS Y EDIFICIOS.
EDITORIAL CONCEPTO, S. A.
México, 1983

ITOH TEIJI

"LA ARQUITECTURA JAPONESA"
EDITADO POR THE JAPAN FOUNDATION, 1983

LUCIANO CONSIGLI

"DECORACION DE EMBARCACIONES"
EDITORIAL GUSTAVO GILI, S. A.
Barcelona, 1975

ARCHITECTURE AND URBANISM

PAUL RUDOLPH (1946 - 1974)

GERHARD SCHWAB

UNIDADES RESIDENCIALES
CONJUNTOS DIFERENCIADOS DE VIVIENDAS
EDITORIAL GUSTAVO GILI, S. A.
Barcelona, 1976

ESTUDIO PAPERBACK

KENZO TANGE
EDITORIAL GUSTAVO GILI, S. A.
Barcelona, 1979

EDWARD T. WHITE

MANUAL DE CONCEPTOS Y FORMAS ARQUITECTONICAS
EDITORIAL TRILLAS
México, 1979

EDWARD T. WHITE	SISTEMA DE ORDENAMIENTO INTRODUCCION AL PROYECTO ARQUITECTONICO EDITORIAL TRILLAS México, 1979
FRANCIS O. K. CHING	ARQUITECTURA: FORMA ESPACIO Y ORDEN EDITORIAL GUSTAVO GILI, S. A. México, 1987
LIC MANUEL ANDRADE (ANOTADO Y CONCORDADO)	MOTOR HOME TL ENTERPRICE INC E. U. A., 1987
	REGLAMENTO DE CONSTRUCCION EDITORIAL EDICIONES ANDRADE, S. A. México, 1987
	PLAN NACIONAL DE DESARROLLO URBANO DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL
	PROGRAMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO DE LA VIVIENDA
INFONAVIT	TIPOLOGIA DE VIVIENDA INFONAVIT
SEDUE	SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA LEY FEDERAL DE VIVIENDA
GOBIERNO DEL EDO. DE MEXICO SEC. DE DESARROLLO URBANO Y OBRAS PUBLICAS	PLAN DEL CENTRO DE POBLACION ESTRATEGICO DE NAUCALPAN DE JUAREZ
NACIONES UNIDAS	COORDINACION MODULAR EN VIVIENDA DOCUMENTO PREPARADO EN VIRTUD DEL PROGRAMA DE ASISTENCIA TECNICA DE LAS NACIONES UNIDAS
IMSS	INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL SUBDIRECCION GENERAL ADMINISTRATIVA JEFATURA COORDINACION DE OBRAS Y CONSERVACION SUBJEFATURA DE PROYECTO ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION OBRA CIVIL, 1980