



58  
rej.

**CENTRO DE PREVENCIÓN  
Y READAPTACIÓN SOCIAL  
TORREÓN, COAHUILA**

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
**ARQUITECTO**

Presenta: JULIAN JAIME ESPINOSA LOPEZ

**FALLA DE ORIGEN**

**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**UNAM**

Terna: Arq. HECTOR X. BRACHO DE LA PARRA  
Arq. HECTOR MANJARREZ ANDION  
Arq. ENRIQUE MENDIOLA ARCE

1 9 9 5

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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 esta 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.

## INDICE

TEMA	PAGINA
1. INTRODUCCION	1
2. OBJETIVO Y ALCANCES	3
3. ANTECEDENTES HISTORICOS	5
4. SISTEMA PENITENCIARIO ACTUAL	10
5. ESTRUCTURA DEL SISTEMA PENAL	14
6. ANALISIS DE INSTALACIONES ANALOGAS	17
7. UBICACION DEL PROBLEMA	25
8. DESCRIPCION DEL PROBLEMA	28
9. CRITERIOS Y RESTRICCIONES DE DISEÑO	33
10. CRITERIOS DE SELECCION DE PREDIOS	35
11. ANALISIS FUNCIONAL	38
12. MEMORIA DEL PROYECTO	41
13. MEMORIA DE CALCULO	44
14. ANALISIS DE COSTO	51
15. LAMINAS DEL PROYECTO	53

## **1. INTRODUCCION**

---

---

## 1. INTRODUCCION

La elaboración de una tesis profesional, ha sido siempre una interesante tarea que representa la culminación del aprendizaje adquirido durante el transcurso de una carrera, preparando así, profesionales en los diversos campos de la ciencia y la cultura, que han de dar respuesta con seriedad y profesionalismo a los problemas que afectan a la comunidad a la cual nos debemos.

Como consecuencia de estos conceptos, el tema de elección, deberá cumplir con ciertos lineamientos establecidos por la Universidad, encaminados al beneficio social, alternando los conocimientos técnicos adquiridos, con la colaboración de asesores, maestros y especialistas en la materia, contribuyendo a la óptima solución de un problema con gran repercusión en la actualidad: "La privación de la libertad como forma de retribución a la sociedad."

Considerando lo anterior el *Plan Nacional de Desarrollo* asigna una alta prioridad a las demandas de bienestar social, entre las que destacan las de procuración e impartición de justicia.

En materia penitenciaria se requiere mejorar los sistemas de readaptación social de los delincuentes y las condiciones de las instituciones que los albergan. Con este fin es creado el *Programa Nacional Penitenciario* emitido por la *Secretaría de Gobernación*, con apego a los lineamientos señalados en materia de procuración de justicia, el cual plantea las bases necesarias para atender la problemática penitenciaria y reforzar la vocación readaptadora de las prisiones.

Para lograr estos objetivos, se dispusieron entre otras líneas de acción, la despresurización del sistema, es

decir, abatir la sobrepoblación que existe en los centros de reclusión del país, el fortalecimiento de la capacidad instalada y la modernización integral de la política de readaptación social.

Por otra parte, se ha manifestado la preocupación y la voluntad política para atender el sistema penitenciario estatal, incrementar su capacidad instalada, fortalecer programas y acciones de readaptación social y preservar las condiciones de seguridad de los establecimientos.

Después de conocer por medio del estudio penitenciario del estado de Coahuila, los proyectos necesarios que habrán de realizarse, para los establecimientos de reclusión que permitirán integrar el sistema penitenciario del estado; se ha seleccionado como tema de tesis a desarrollar el estudio que culminará en el *Programa Arquitectónico del Centro de Prevención y Readaptación Social en Torreón, Coahuila*; por ser este el sitio que cuenta con la infraestructura necesaria para poder alojar un centro de esta naturaleza.

## **2. OBJETIVO Y ALCANCES**

---

---

## 1. Objetivo

El desarrollo de la presente tesis tiene como objetivo el brindar una solución física a los problemas de sobresaturación que afectan actualmente los establecimientos penales en el estado de Coahuila.

En lo general, las relativas a la sobrepoblación que se presenta en la mayor parte de ellos, en lo particular, la carencia de instalaciones adecuadas que permitan la correcta aplicación de los ordenamientos legales vigentes en un marco de seguridad.

Esta solución se logrará mediante la elaboración del **Programa Arquitectónico para el Centro de Prevención y Readaptación Social en Torreón, Coahuila**. Para la realización de dicho programa es necesario tomar en cuenta y cumplir con los mandatos constitucionales, los mismos que se repiten en algunos artículos de la Ley de Normas Mínimas sobre readaptación social de sentenciados; que a la letra dicen:

### *Artículo 18 Constitucional*

"El sistema penal se organizará sobre la base de trabajo, la capacitación para el mismo y la educación como medios para la readaptación social del delincuente.

El sitio en que se desarrolle la prisión preventiva será distinto del que se destine para la extinción de las penas, y estarán completamente separados, las mujeres quedarán recluidas en lugares separados de los destinados a los hombres. Los menores infractores quedarán internados en su caso en instituciones diversas de las designadas a los adultos."

## 2. Alcances

El alcance de este estudio consiste en obtener el mejor funcionamiento y realización del proyecto, para lo cual se pretende elaborar los estudios preliminares del reclusorio como género de edificio, con base a un somero análisis de la evolución, y los conceptos jurídicos criminológicos que norman la técnica penitenciaria actual.

El estudio se apoya en el resultado de las diferentes investigaciones de análisis de magnitud, capacidad y funcionamiento que proporcionará un parámetro real para el desarrollo del programa arquitectónico.

Después de la selección del terreno, se proseguirá con la elaboración del anteproyecto, como primera solución arquitectónica que contendrá: los planos arquitectónicos, criterio constructivo y de instalaciones para que posteriormente, si fuese el caso se proceda con la elaboración de los planos constructivos que habrán de definir completamente el proyecto.

### **3. ANTECEDENTES HISTORICOS**

---

---



La privación de la libertad es un hecho que aparece en la evolución de las sociedades en el momento en que la complejidad de éstas hace indispensable crear la norma que asegure la convivencia humana.

El concepto mismo de la ley, como código de comportamiento social, implica la existencia de quienes la violan y como consecuencia la necesidad de privar a éstos de la libertad como medida de defensa social asegurando así la vigencia de la ley.

La prisión no ha sido siempre un hecho público, en otras épocas no había castillo, convento, fuerte militar, abadía, palacio de gobierno, o aún hacienda que no tuviese en las partes menos favorecidas de la construcción, compartimientos dedicados a la privación de la libertad del hombre.

La prisión como pena es un fenómeno relativamente reciente en el plano histórico, puesto que solamente tiene 200 años de establecida como acción retributiva del estado a la conducta antisocial.

### **1. Época Prehispánica**

Es poco lo que se sabe en relación al sistema penitenciario existente en México en esta época. En realidad no existió sistema penitenciario alguno, no figuraba entre las sanciones impuestas a los infractores la del encarcelamiento. Se trataba de un sistema penal como medio de represión, nunca con fines de rehabilitación o de incorporación a la sociedad.

#### **Los Aztecas**

La ley Azteca era brutal y por consiguiente no existía el delito; desde la infancia el individuo seguía una conducta social correcta, ya que el infractor sufría serias consecuencias. No había necesidad de cárceles

preventivas; jaulas y cercados cumplían con la misión de lo que hoy entendemos por cárcel y tenían solo el objeto de confinar a los prisioneros antes de juzgarlos o sacrificarlos. La cárcel así recibía el nombre de "Cuauhua Calli", que quiere decir "Jaula o casa de palo" o "Petracalli", que quiere decir "Casa de Esteras".

#### **Los Mayas**

Entre los mayas tampoco existía la cárcel como pena, sino como medida para asegurar al delincuente, el cual no demoraba esperando el castigo: "Atábanle las manos por atrás con fuertes y largos cordeles fabricados de henequén, poníanle al pescuezo una collera hecha de palos, y de inmediato era llevado en presencia del cacique para que le pusiese la pena y la mandase ejecutar". El código penal maya aunque puede ser presentado como una prueba de moralidad de este pueblo, contenía castigos muy severos y generalmente desproporcionados de la culpa imputada, defecto de que adolece la legislación primitiva de todos los países.

#### **Época Colonial**

En dicha época el sistema penal representó el trasplante de las instituciones jurídicas españolas a territorio mexicano, existe una abundante legislación colonial dictada con anterioridad a las leyes de indias.

En cuanto al régimen de prisioneros existía la Cárcel Perpetua de la Inquisición y la Real Cárcel de Corte.

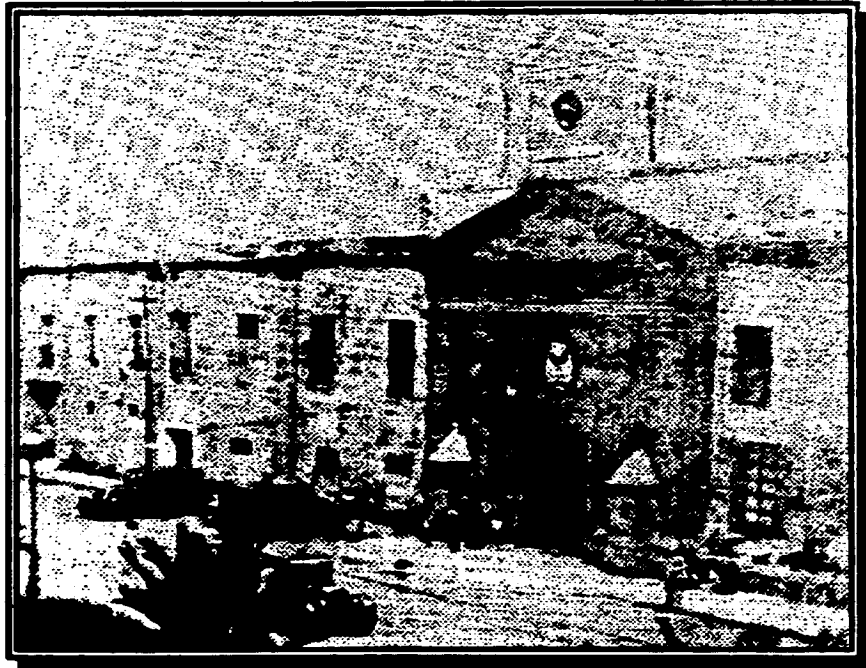
El primer código penal del mundo fue formulado por un mexicano, Don Miguel de Lardizábal y Uribe (1739 - 1820) consejero del rey Carlos III, desafortunadamente no llegó a ser promulgado.

### **México Independiente**

El primer antecedente en cuanto al sistema carcelario, es el traslado de la Real Cárcel de Corte (1831) al antiguo edificio de la Acondada, ya como cárcel preventiva. Fue la primera ocasión en que se establecieron talleres, concretamente 5 para hombres y 2 para mujeres.

#### **Cárcel de Belén ó Cárcel General**

En 1848, se autoriza construir una penitenciaría en el D.F., posteriormente se traslada al edificio de San Miguel de Bethlem ahí se organizaron talleres de diferentes clases, para dar ocupación al mayor número posible de reclusos.



**Foto 1. Cárcel de Belén o General. Fachada principal del edificio que albergó la cárcel.**

Esta cárcel funcionó hasta 1871 en que se promulgó un código penal en el que se sientan las bases sobre las cuales deberían organizarse los presidios, para entonces este reclusorio había caído en vicios como el robo, lesiones, muerte, prostitución, etc.

La cárcel estaba dividida en departamentos diversos: para hombres, para mujeres, para encausados, para sentenciados y para detenidos a disposición de la autoridad política.

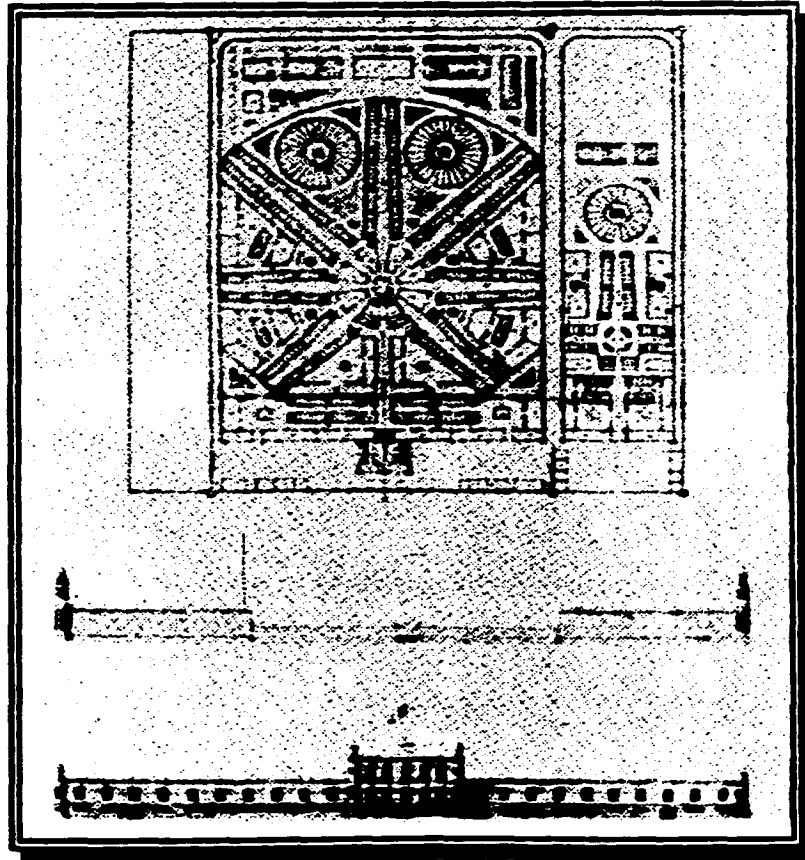
Hasta 1907 funcionaron 2 cárceles distintas, la de la Ciudad y la General.



**Foto 2. Organización de la Cárcel de Belén. Esta cárcel estaba dividida en departamentos diversos y talleres que mantenían ocupados a los reclusos en ella.**

### **Penitenciaría de Lecumberri**

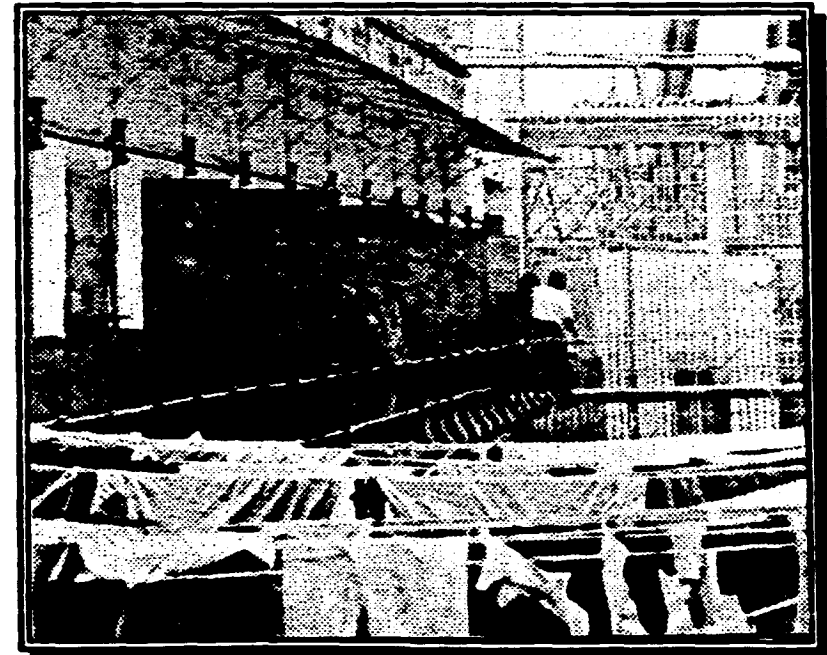
La Constitución de 1857, en la que se limita la pena de muerte, y la expedición del primer código penal de 1871 dieron un mayor impulso al establecimiento del régimen penitenciario, y a raíz de la reforma del Código Penal en 1881, revivió la iniciativa de construir una nueva penitenciaría en la Ciudad de México.



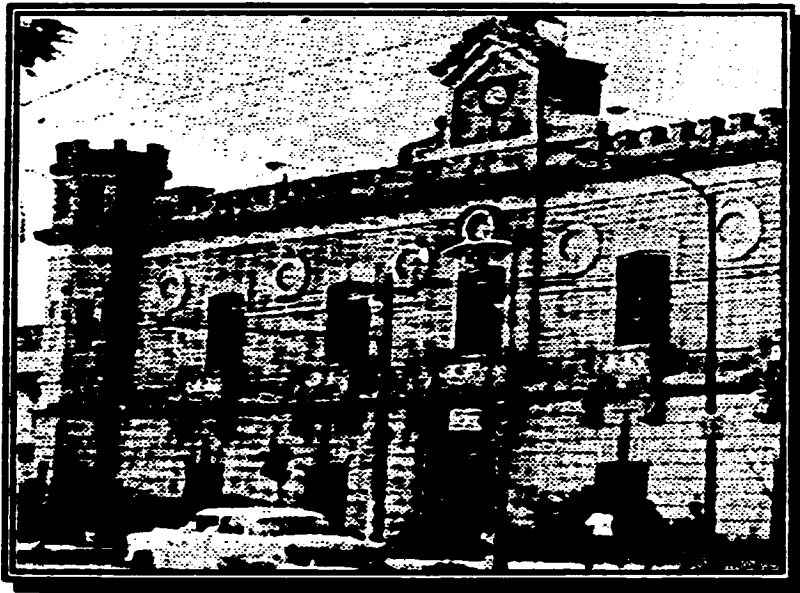
**Foto 3. Penitenciaría de Lecumberri. Planta arquitectónica radial de la penitenciaría de Lecumberri.**

El proyecto fue encargado al Arq. Don Antonio Torres Torija, la obra Lecumberri fue terminada en 1897 por el Arq. Antonio M. Anza. Su diseño en planta deriva de los modelos franceses y norteamericanos, e incorporaba en un conjunto, crujiás radiales con un total de 724 celdas, instalaciones para talleres, servicios generales y oficinas.

El establecimiento y su operación preveían un régimen gradual y progresivo. La penitenciaría fue puesta en servicio en septiembre de 1900, funcionó para sentenciados reservándose Belén para los procesados, y fue cerrada en 1976 con el traslado de internos a los Centros de Readaptación Social del Oriente, Norte y Sur del Distrito Federal.



**Foto 4. Penitenciaría de Lecumberri. Vista del interior del patio de las crujiás.**



**Foto 5. Penitenciaría de Lecumberri. Fachada principal de la penitenciaría terminada en 1897.**

#### **4. SISTEMA PENITENCIARIO ACTUAL**

---

---

El sistema penitenciario actual depende directamente de la **Secretaría de Gobernación** a través de la **Dirección General de Reclusorios** y está regido por los ordenamientos legales establecidos en:

### **1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.**

Nuestra carta magna consagra sus primeros 29 artículos a las garantías individuales; de estos artículos destaca:

**Art. 18.** "Solo por delitos que merezcan pena corporal habrá lugar a prisión preventiva. El sitio de ésta será distinto del que se destinare para la extinción de las penas y estarán completamente separados. Los gobiernos de la federación y de los estados organizarán el sistema penal sobre la base del trabajo, la capacitación para el mismo y la educación como medios para la readaptación social del delincuente. Las mujeres compugnarán sus penas en lugares separados de los detenidos a los hombres para tal efecto. La federación y los gobiernos de los estados establecerán instituciones especiales para el tratamiento de menores infractores ... "

### **2. Ley de Normas Mínimas sobre Readaptación Social de Sentenciados.**

**Art. 2.** "El sistema penal se organizará sobre la base del trabajo, la capacitación para el mismo y la educación como medios para la readaptación social del delincuente."

**Art. 6.** "El sitio en que se desarrolle la prisión preventiva, será distinto del que se destine para la extinción de las penas y estarán completamente separados. Las mujeres quedarán reclusas en lugares separados de los destinados a los hombres. Los menores infractores serán internados,

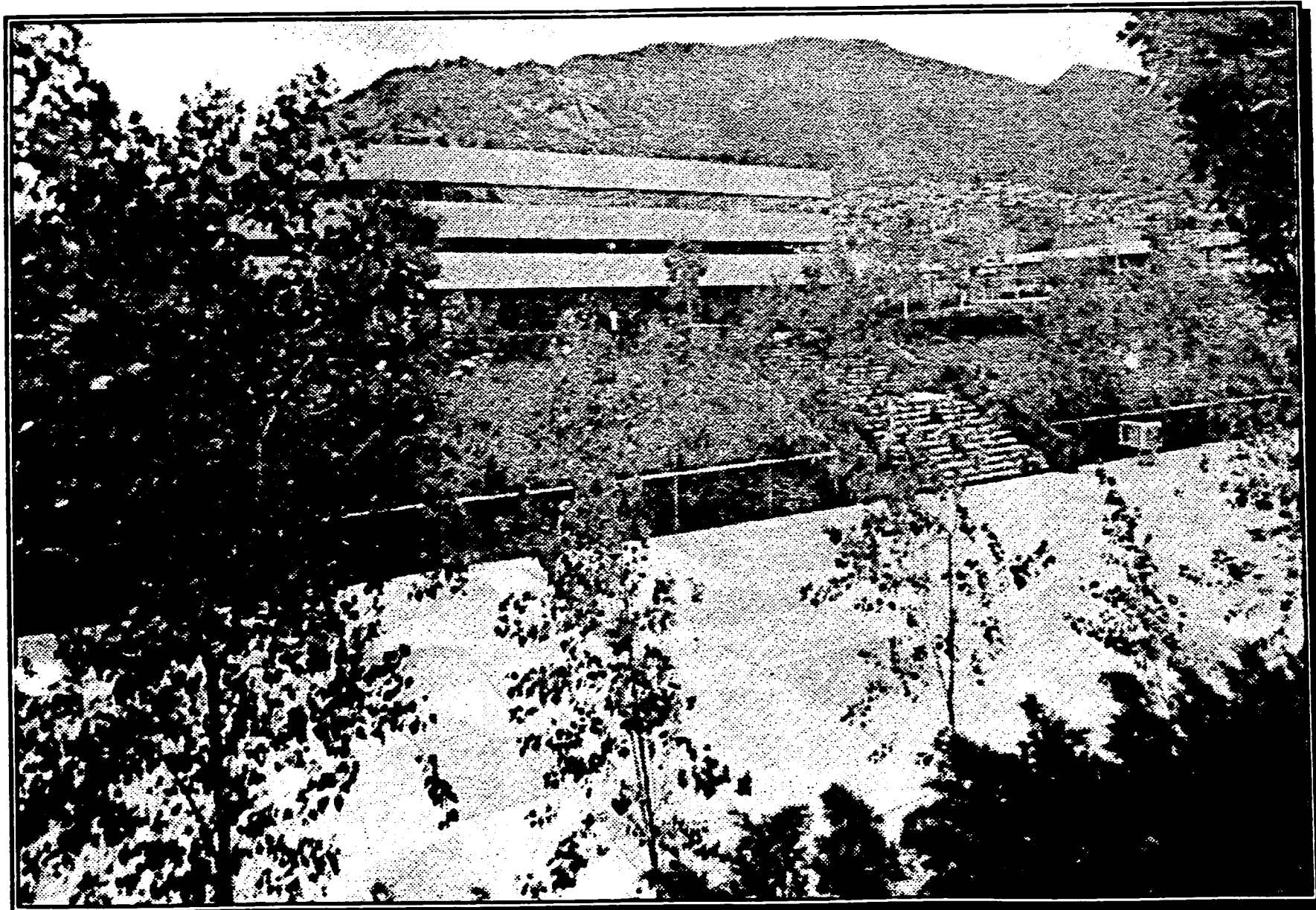
en su caso, en instituciones diversas de las asignadas a los adultos."

### **3. Códigos Penales y de Procedimientos Penales.**

Es importante señalar que las nuevas técnicas penitenciarias y el objetivo de lograr la readaptación social de hombres y mujeres, han alentado la construcción de nuevos centros de reclusión, hasta culminar con el desarrollo progresivo del Programa Nacional de Cárceles y Penitenciarias.

Así, los ordenamientos legales, constituyen en nuestro país, un conjunto coherente de normas que puede ser denominado Derecho Penitenciario cuya finalidad es establecer el marco jurídico que regula la vida del individuo, desde el momento en que es privado de su libertad como presunto responsable de un ilícito penal, hasta el momento en que recupera la libertad absoluta.

El derecho penitenciario en México, se constituye como uno de los apoyos fundamentales del sistema penal.



**Foto 6. Programa Nacional de Cárceles y Penitenciarias.** Las nuevas técnicas penitenciarias han alentado la construcción de nuevos centros de reclusión, en esta fotografía se puede apreciar la fachada del edificio de gobierno del Reclusorio Sur de la cd. de México.

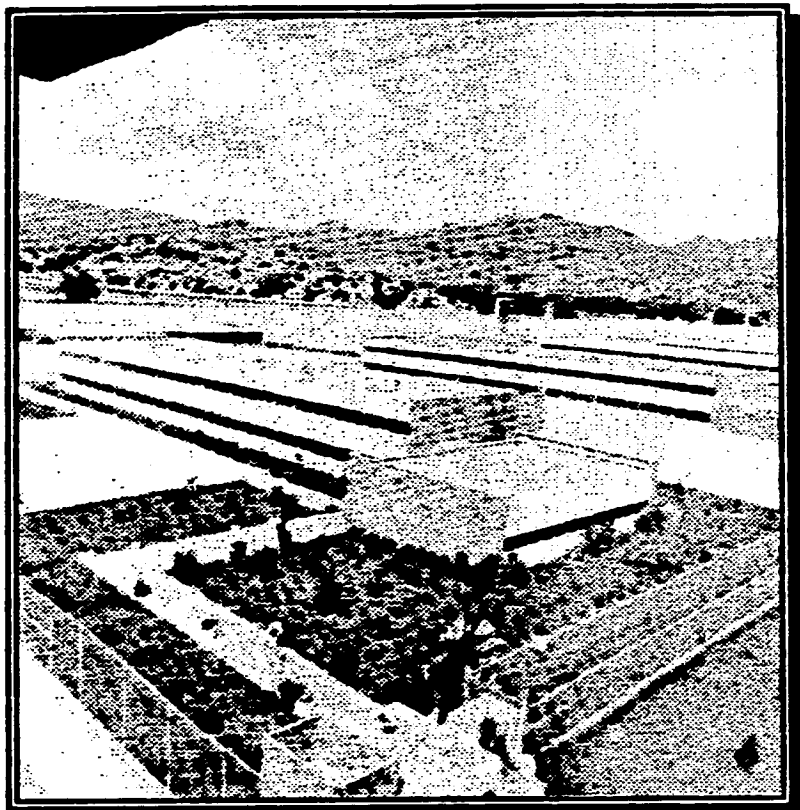


Foto 7. Programa Nacional de Cárcels y Penitenciarias. Vista exterior de los edificios de alojamiento, tomando en cuenta lo establecido en el PNCP.

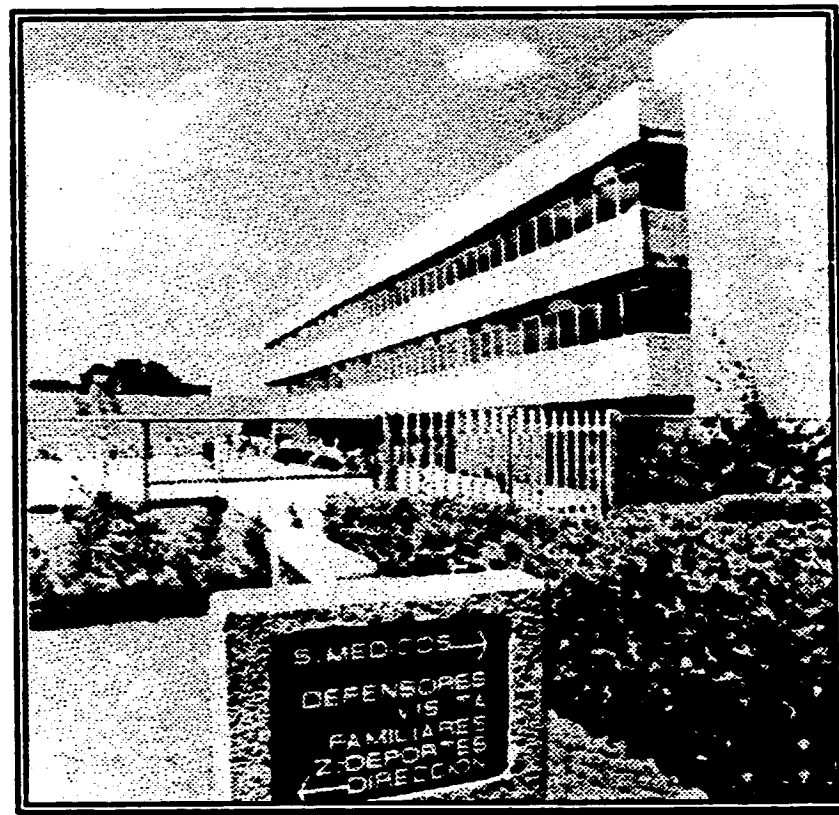


Foto 8. Programa Nacional de Cárcels y Penitenciarias. Vista exterior del centro de observación y clasificación donde se determinan las características criminológicas y de peligrosidad de cada interno para asignarlo al grupo de iguales.



## **5. ESTRUCTURA DEL SISTEMA PENAL**

---

---

El sistema penal se encuentra estructurado a partir de 3 elementos, distintos entre sí, que dependen e interactúan para lograr la prevención del delito a través de la readaptación social del delincuente, estos tres elementos son:

- 1) **Marco Jurídico.** Constituido por el conjunto de normas aplicables, desde los mandatos constitucionales hasta los reglamentos propios de cada establecimiento.
- 2) **Aparato Administrativo.** Comprende la organización, la dirección, el personal idóneo -técnicamente seleccionado y capacitado- y los presupuestos de gasto corriente para la operación de los establecimientos.
- 3) **Instalaciones Físicas.** Involucra los recursos de inversión para construir las, la disponibilidad de terrenos -desde el punto de vista penitenciario urbanístico- y los recursos técnicos para el diseño y construcción de los establecimientos.

Es importante señalar que la falta ó deficiencia cualitativa ó cuantitativa, de cualquiera de los elementos anula o compromete la eficiencia del sistema para lograr su finalidad.

Esquemáticamente, el funcionamiento del sistema, podría representarse como una entidad que se apoya en un trípode que solo puede sostenerse si cada uno de los tres apoyos ofrece la solidez requerida (Figura 1).

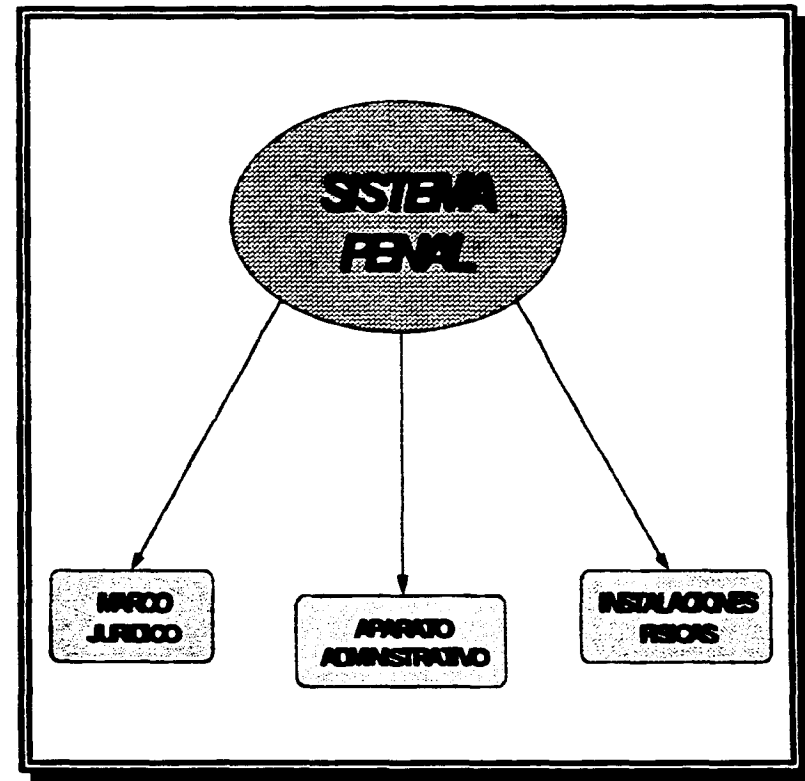


Figura 1. Elementos que integran el Sistema Penal.

En el diagrama mostrado en la Figura 2, se indica el procedimiento que se sigue en un tribunal, hasta la ejecución de la sentencia.

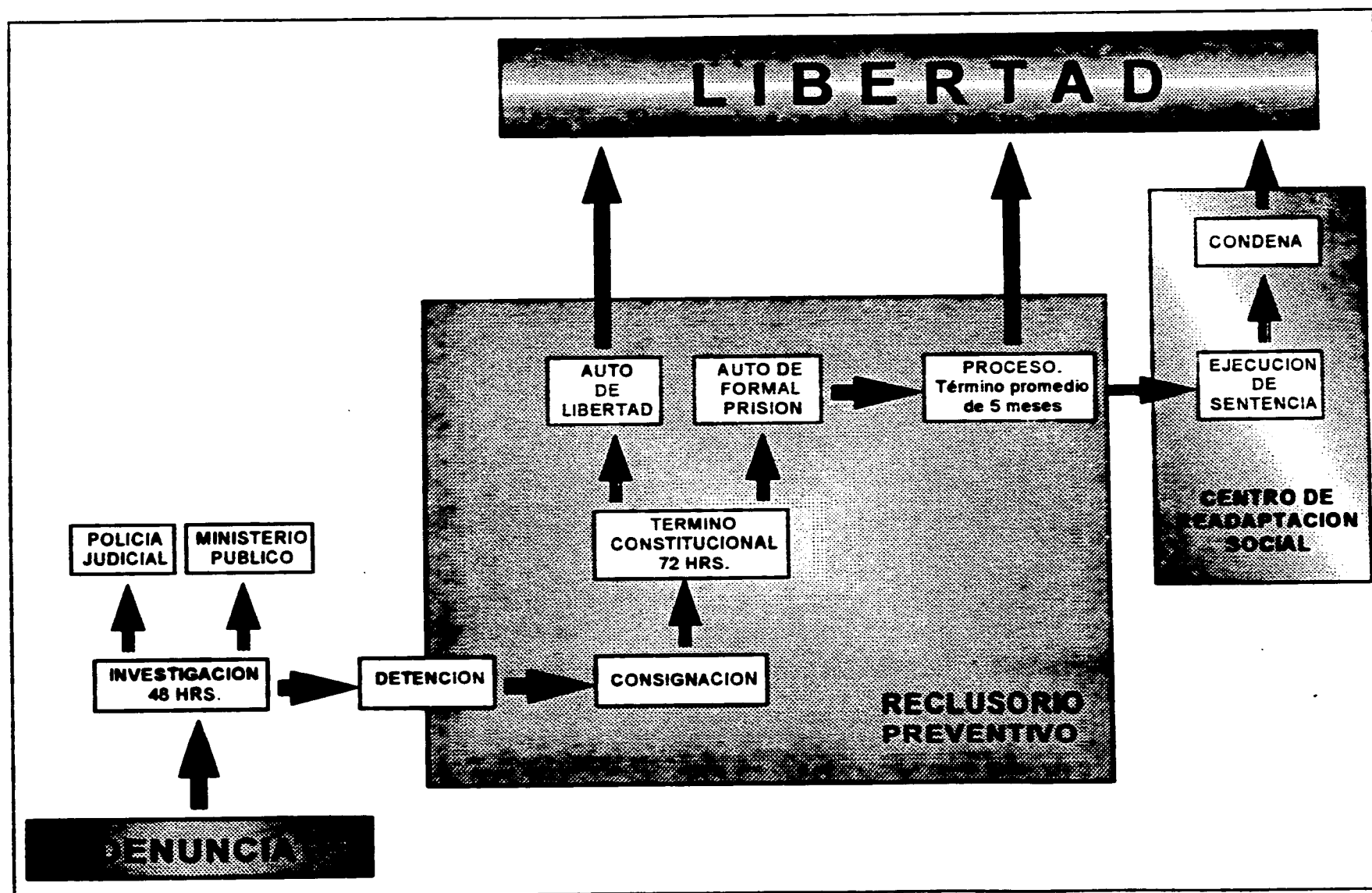


Figura 2. Esquema del procedimiento que se sigue ante un Tribunal, hasta la ejecución de la sentencia.

## **6. ANALISIS DE INSTALACIONES ANALOGAS**

---

---

En el año de 1954, se construye en el Distrito Federal, la *Cárcel de Mujeres*, y la *Penitenciaría de Santa Martha Acatitla*, en 1957. Ambos edificios incorporan gran número de adelantos en materia de trato a los internos además de que permitieron descongestionar la cárcel de Lecumberri que desde la desaparición de Belén en 1931, tuvo que alojar tanto a sentenciados como a procesados.

En 1967, por primera vez en México se constituye integralmente orientada a la readaptación social del interno: el *Centro Penitenciario del Estado de México*, en la ciudad de Toluca, de acuerdo a las ideas revolucionarias del penitenciario *Alfonso Quiroz Cuarón*. Los edificios incluyen las instalaciones específicamente diseñadas para la observación y clasificación de los internos, e inclusive cárcel abierta para la etapa de preliberación.

El paso mas importante en cuanto a instalaciones penitenciarias se genera en 1976 con la construcción de los Reclusorios Oriente, Norte y Sur en el Distrito Federal. Estos tres con el concepto total de rehabilitación del interno y su readaptación a la sociedad; cuentan con instalaciones y procedimientos que hasta este momento no se habían implantado.

El procedimiento que se sigue ante un tribunal, hasta la ejecución de la sentencia, dió como resultado la creación de una zonificación bastante específica dentro de las instalaciones, tanto procesados como sentenciados, los cuales no conviven entre sí, acatando de esta forma el Artículo 18 Constitucional, pero se encuentran en las mismas instalaciones. Así, cada reclusorio cuenta con:

- 1) Alojamiento. Dormitorios con celdas triples y baño completo cada uno.
- 2) Ingreso, observación y clasificación. Donde se determina el tipo de peligrosidad, situación familiar y

psicológica de cada interno, para asignarle de acuerdo a sus características el dormitorio y celda a fin de establecer grupos homogéneos y evitar liderazgos que originen corrupción y tráfico de drogas así como venta de protección.

El centro de observación y clasificación cuenta con personal especializado que trabaja en conjunto para tener un sistema de readaptación basado en la individualización de los internos. Así se cuenta con:

- ◊ Trabajadoras sociales.
- ◊ Psicólogos.
- ◊ Criminólogos.

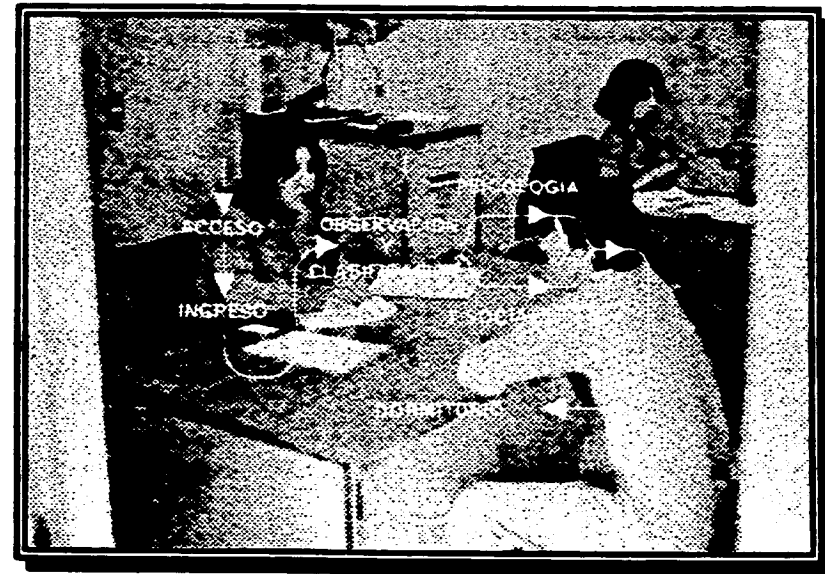


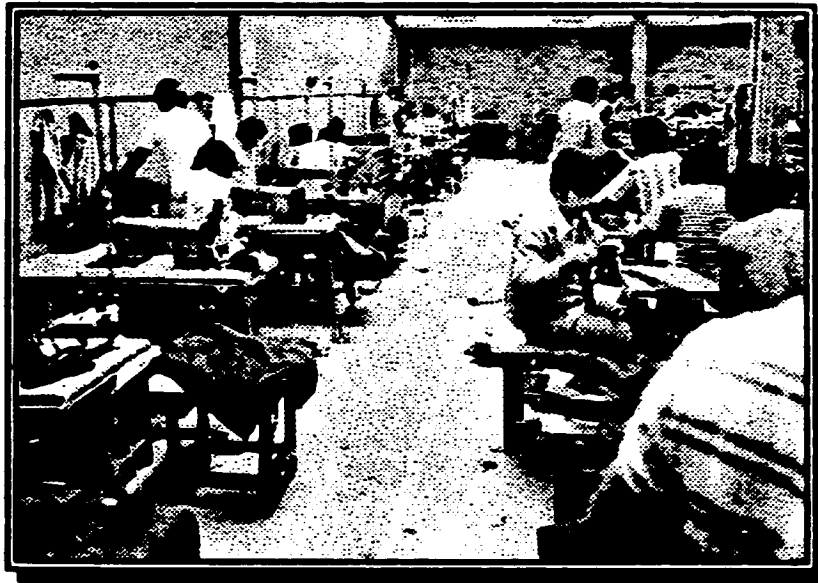
Foto 9. Análisis y Clasificación de Internos. Individualización de los internos para una readaptación eficaz.

- 3) Talleres. El trabajo tiene un papel fundamental, el Artículo 10 de la Ley de Normas Mínimas establece que "la asignación de los internos al trabajo se hará tomando

en cuenta los deseos, la vocación, las aptitudes, la capacitación laboral", por lo que se cuenta con talleres industriales de:

- |                   |               |                 |
|-------------------|---------------|-----------------|
| 1) Carpintería    | 2) Sastrería  | 3) Imprenta     |
| 4) Metal-mecánico | 5) Artesanías | 6) Acumuladores |
| 7) Zapatería      | 8) Mosaico    | 9) Granito      |

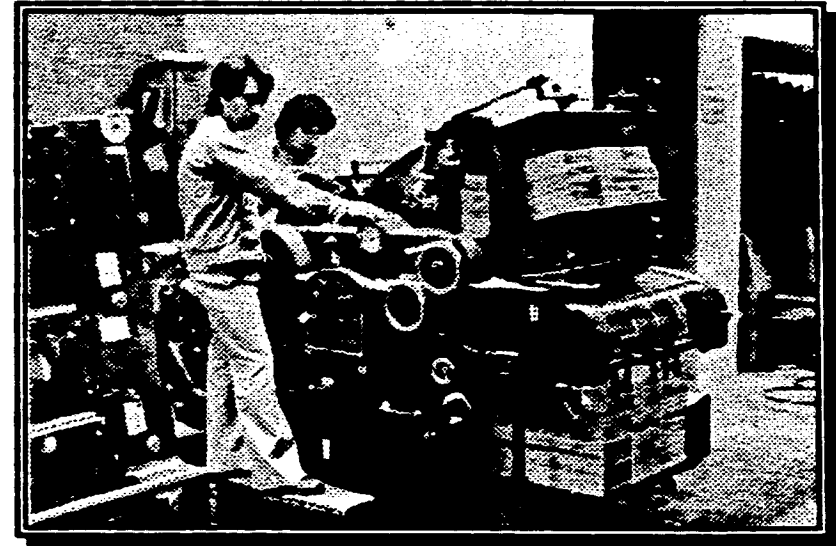
**4) Capacitación en Trabajos Específicos.** Además de integrar al interno de nuevo a la sociedad, proporcionan a la administración del reclusorio una alternativa de sufragar gastos de operación, rentando mano de obra a empresas que requieran contratarla garantizando calidad en la producción.



**Foto 10. Taller de Sastrería.** Se logran producciones mensuales de 6,500 piezas: uniformes, overoles, batas, trajes, chamarras, maquinoffs.

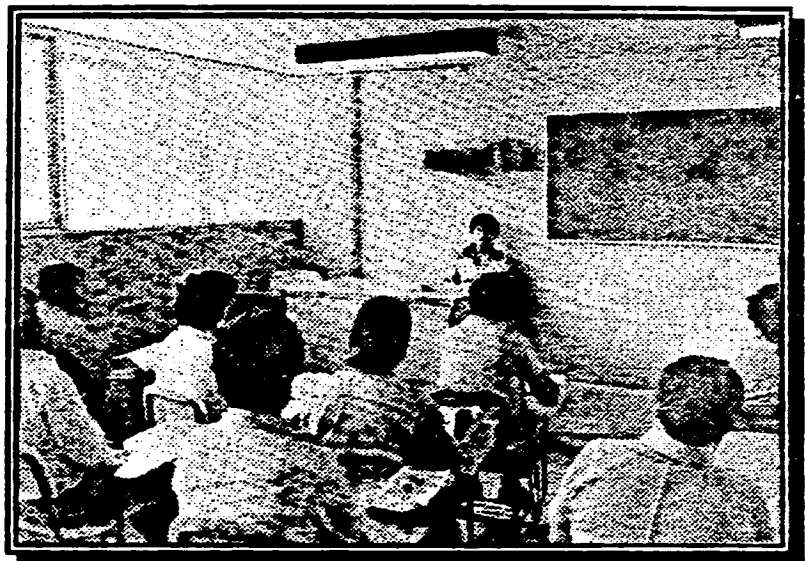
Al mismo tiempo, se cuenta con una remuneración para el interno la cual se distribuye de la siguiente forma: 30%

para el sostenimiento de los dependientes económicos del interno, 30% para el pago de la reparación del daño, 30% para la constitución del fondo de ahorro interno y 10% para gastos menores. Además del beneficio de la remisión parcial de la pena la cual establece que por 2 días de trabajo disminuye un día la pena ejecutoria.

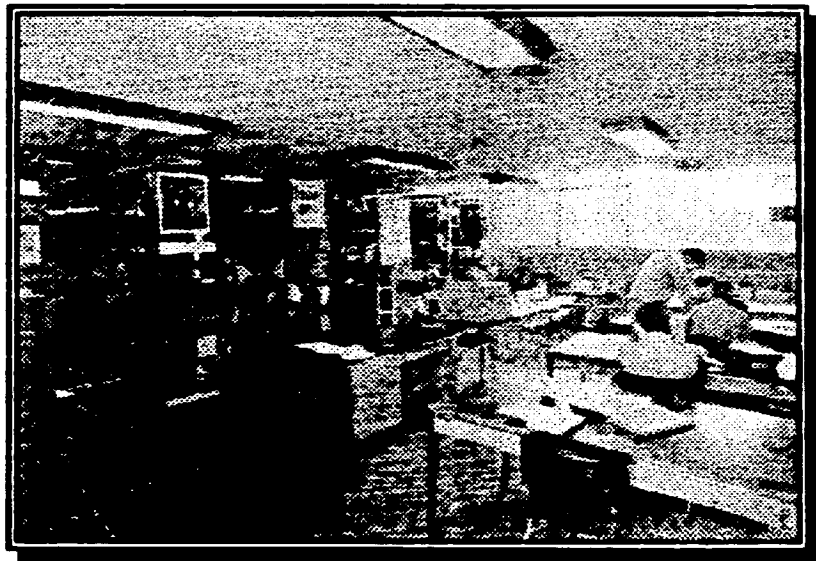


**Foto 11. Taller de Imprenta.** Capacidad de producción de 4,000,000 de impresiones y papelería, para industrias, en color y blanco y negro.

**5) Educación.** Se imparte obligatoriamente educación primaria a los internos que no la hayan concluido. Se establecen las condiciones para que en la medida de lo posible, los internos que lo requieran completen sus estudios, desde educación media básica hasta superior, artes y oficios. Esta formación es académica, cívica, social, higiénica, artística, física y ética, muy importante, ya que permite que el reo adquiera una clara noción de sus deberes en sociedad.

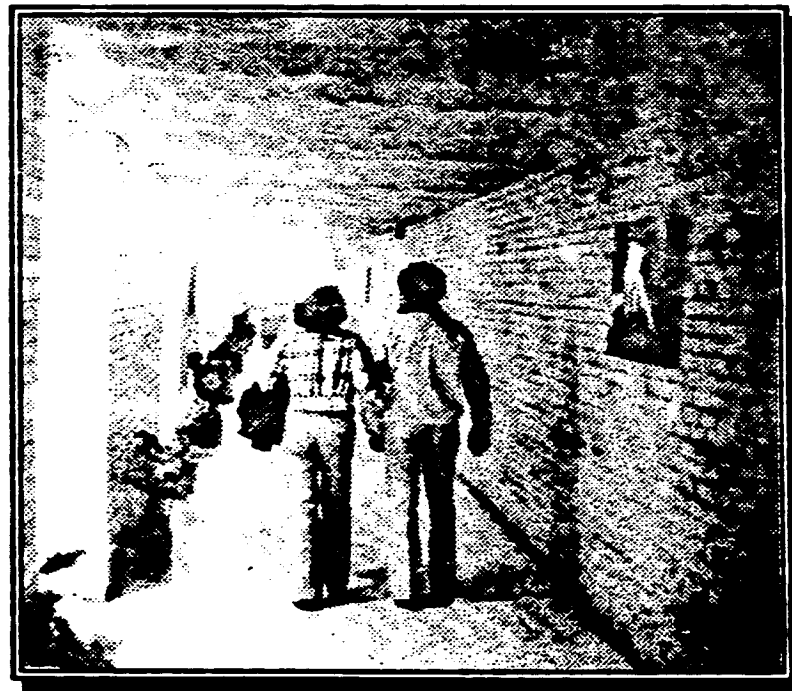


**Foto12. Aulas de Educación Básica.** La educación es un elemento básico de la readaptación social.



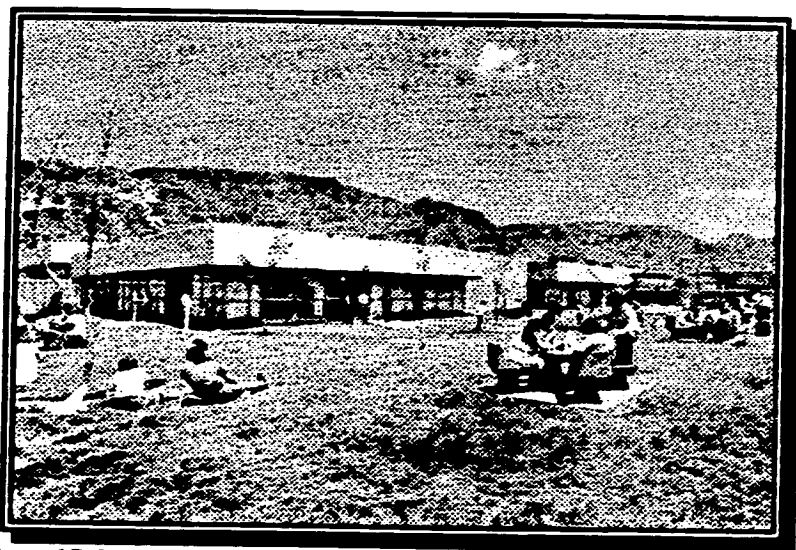
**Foto 13. Biblioteca.** Las instalaciones en los centros penitenciarios se han complementado en la medida en que las técnicas de readaptación han evolucionado.

- 6) **Visita Intima.** Durante la estancia en el reclusorio cada interno, siempre que no esté sancionado, tiene derecho a recibir visitas con la consorte. La visita íntima tiene por objeto el mantenimiento de los vínculos matrimoniales y la protección de los hijos. Se puede tener visita íntima con esposa, concubina o amiga que no sea ocasional.



**Foto 14. Visita Intima.** En todos los casos la asignación y uso de las instalaciones para la visita íntima, es gratuito.

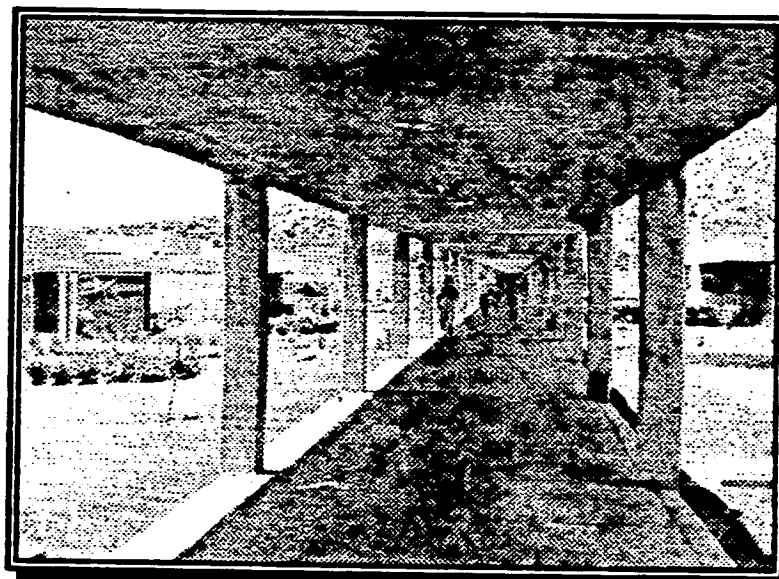
- 7) **Visita Familiar.** Los internos tienen derecho a conservar, fortalecer y en su caso, restablecer sus relaciones familiares, de amistad y de compañerismo por lo que la visita familiar se lleva a cabo en el recinto destinado para tal efecto, nunca en los dormitorios o celdas. En algunos casos los internos pueden tomar su comida con los visitantes.



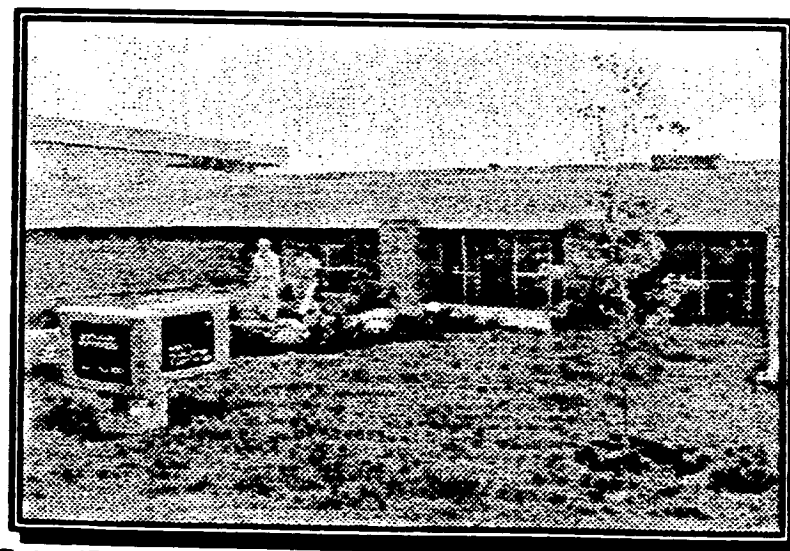
**Foto 15. Vista exterior del edificio de visita familiar. Destaca el área jardinada que rodea al edificio.**

La visita familiar desempeña un papel importante en el tratamiento de readaptación social, ya que el interno no debe perder los vínculos con su familia. La familia recupera su lugar de célula primigenia de la organización social.

Es de primordial importancia que el que se encuentra privado de la libertad en ningún momento sienta que deja de formar parte de la organización familiar.

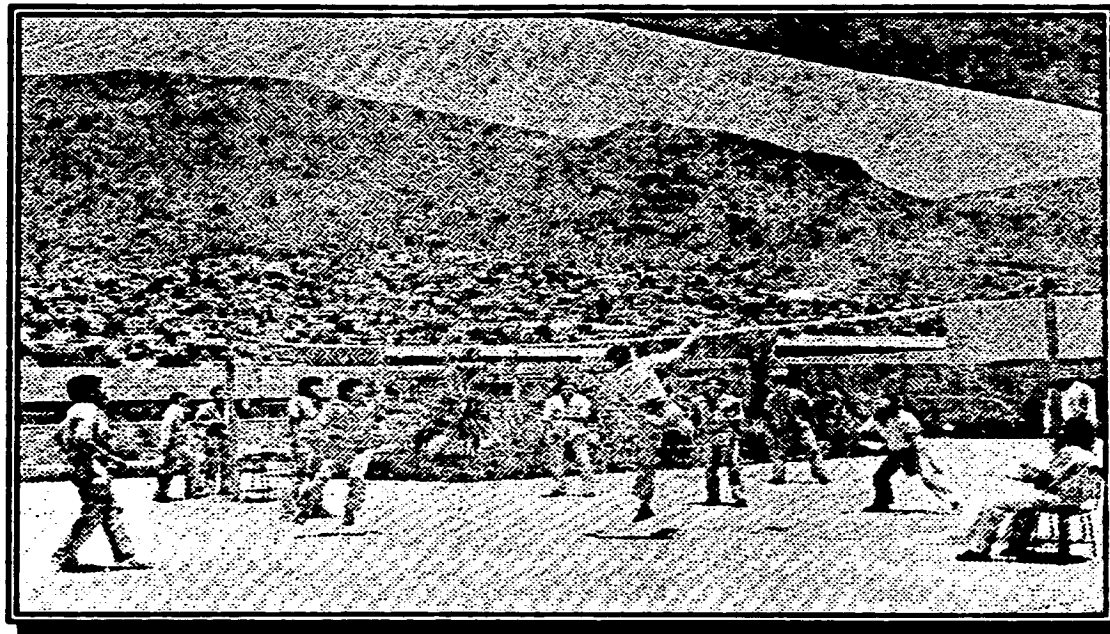


**Foto 16. Areas abiertas. Pasos a cubierto que definen la circulación de internos dentro de las instalaciones.**



**Foto 17. Edificios con imagen no represiva. Como aspecto representativo del sistema penal (instalaciones físicas).**





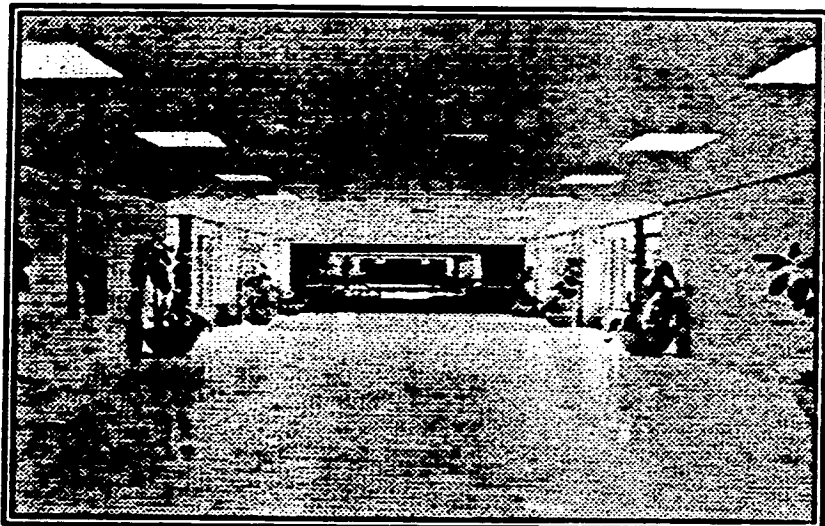
**Foto 18. Actividades Deportivas.** Importantes ya que adaptan al interno a la vida en libertad y no lo condicionan a la vida en prisión.



**Foto 19. Dormitorios.** Vista exterior y zonas jardinadas.



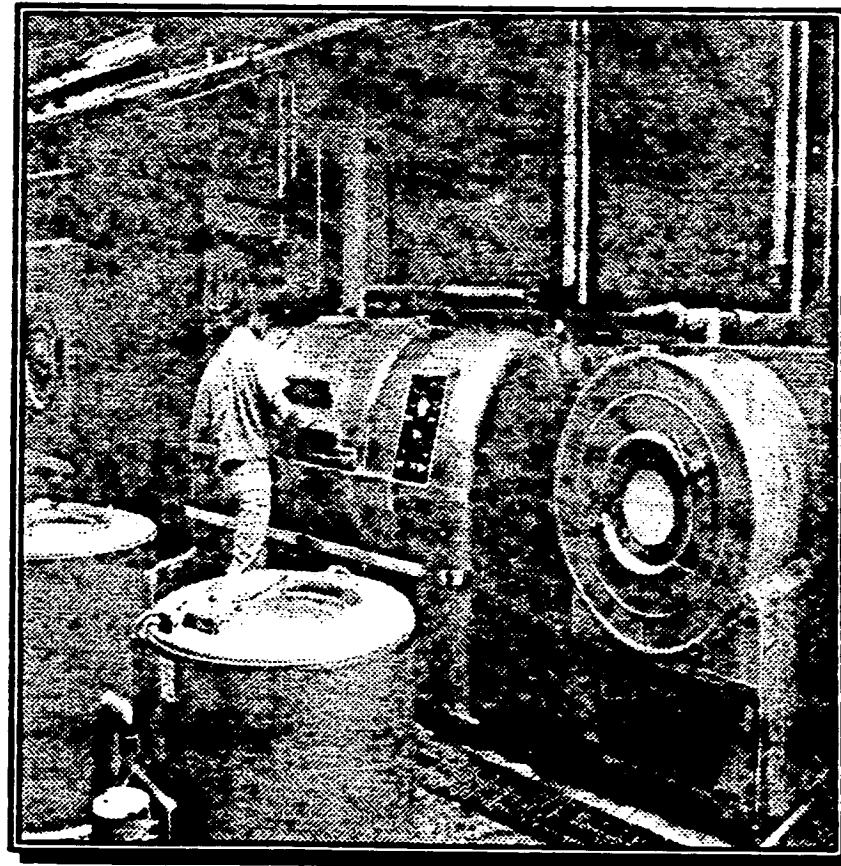
**Foto 20. Comedor de internos.** Vista interior del comedor.



**Foto 21. Edificios iluminados y amplios. Amplitud en corredores e instalaciones en general.**



**Foto 22. Servicios Médicos. Se cuenta con servicios médicos de primera instancia.**



**Foto 23. Servicios Generales. Lavandería donde llega la ropa de la visita íntima y del personal de custodia.**

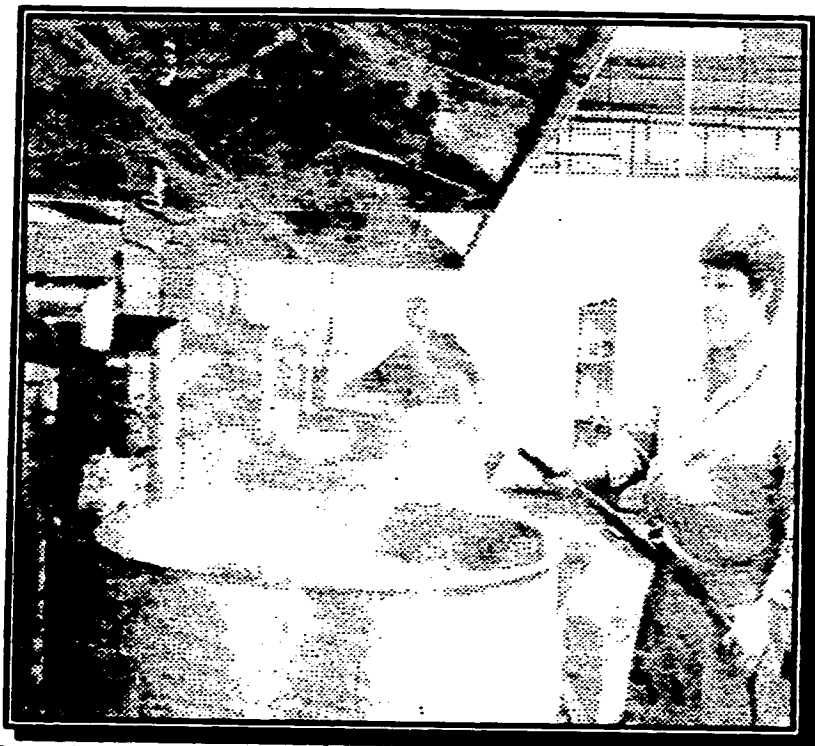


Foto 24. Cocina. Cocina general de donde se distribuyen los alimentos a los comedores de cada dormitorio.

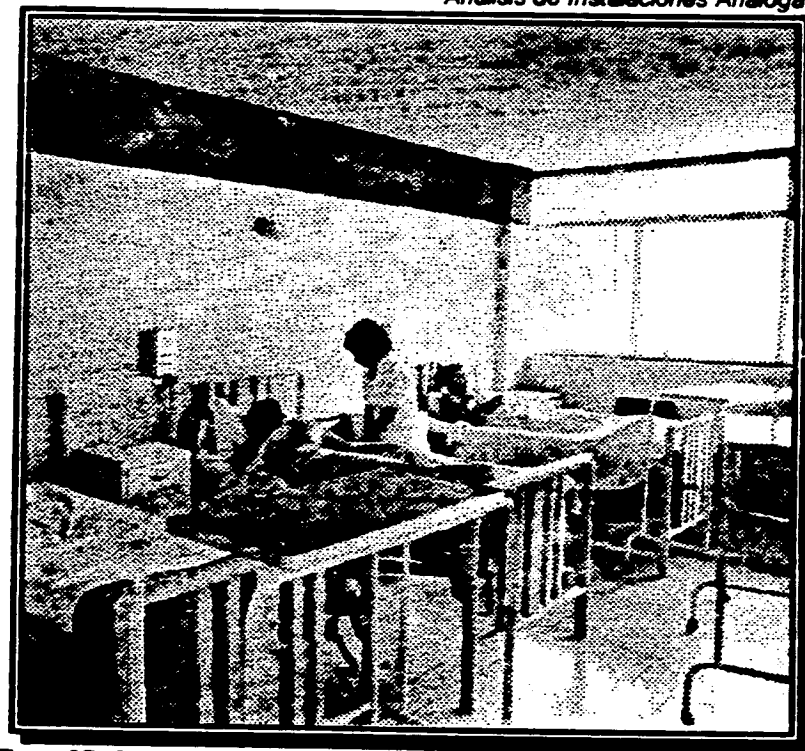


Foto 25. Servicios Hospitalarios. Area de hospitalización de los servicios médicos.

## **7. UBICACION DEL PROBLEMA**

---

---

## **1. Situación Geográfica**

El Estado de Coahuila colinda al norte con los Estados Unidos de Norteamérica, al sur con Zacatecas, San Luis Potosí y Durango, al este con Nuevo León y al oeste con Chihuahua.

Cuenta con una superficie total de 149,921 km, y esto representa el 7.6% del territorio nacional, ocupa por su dimensión el tercer lugar en relación con las demás entidades federativas, su densidad de población es de 13.2 habitantes / km, en promedio.

En 1980, la población del estado era de 1'554,252 habitantes, equivalente al 2.12% del total nacional, al censo de 1990 indica una tasa promedio anual de crecimiento del 2.22%.

## **2. Situación Socio-económica.**

El extenso campo Coahuilense, tiene en su mayor parte vocación ganadera, lo que le ha permitido alcanzar una posición relevante en el escenario pecuario nacional, principalmente como productor de ganado bovino. En la parte sur-oeste de la entidad, en la denominada comarca lagunera, sobresale Torreón como el municipio de mayor importancia.

El desarrollo de esta región se ha fundido en el crecimiento del sector agropecuario cuyos excedentes permitieron impulsar también la actividad industrial.

El estado se ubica entre las entidades federativas del país con mayores niveles económicos y de bienestar social. La población presenta una elevada concentración en los principales centros urbanos de la entidad.

Torreón y Saltillo dos de los 38 municipios que componen al estado, cuentan con el 44.1% del total de la población, con 23.4% y 20.7% respectivamente, siendo Saltillo la capital del estado.

Se distingue una mayor concentración en Torreón debido en gran medida a su ubicación dentro del estado y a la colindancia con otra entidad federativa (Durango).

Coahuila es una entidad integrada a la red caminera del país, a través de la ruta 57, se comunica con el Distrito Federal cruzando los Estados de Nuevo León, San Luis Potosí, Guanajuato, Querétaro y México. La carretera Saltillo-Torreón conecta a la entidad con el noroeste, su vecindad con E.U. obligó a tener buenas comunicaciones hacia el exterior del país, a través de sus ciudades fronterizas.

Internamente se han interconectado los principales polos de desarrollo con la carretera San Pedro-Cuatro Ciénegas, que integró el triángulo de desarrollo Torreón-Monclova-Saltillo.



Figura 3. El Estado de Coahuila y sus estados colindantes.

## **8. DESCRIPCION DEL PROBLEMA**

---

---

El municipio de Torreón, localizado a 103°27' longitud oeste, 25°32' latitud norte y a 1,130 msnm colinda al norte y al oeste con el Estado de Durango, los delimita el Río Nazas, al sur y al este con el Municipio de Matamoros, es considerado un polo de desarrollo y cuenta con un clima predominantemente cálido muy seco y con una temperatura promedio anual de 26 °C.

Cuenta con una población como municipio de 464,825 habitantes y de 439,436 habitantes en la ciudad de Torreón, esto da como resultado una densidad de población de 187 habitantes por km en contraste con otros municipios de la entidad que no llegan a un habitante por km.

La posición del municipio en materia de bienestar social se encuentra significativamente por encima de los niveles medios de la república.

Sin embargo, relacionado con el nivel de bienestar social de la población y de utilidad para programación de la impartición de justicia, es el relativo al nivel y composición de la delincuencia. Donde el mayor número de delincuentes presuntos, se localizan en los municipios de mayor población y actividad económica entre ellos Torreón con 226 delitos de 699.

Los principales delitos en los que se incurre son: robo con 29.7 % del total, lesiones 17 % y homicidio 13 %, esto como resultado de la: ignorancia, pobreza y enfermedad (considerando al alcoholismo) de aquellos que llegan al municipio sin preparación y en busca de empleo con mejor remuneración pero sin la capacitación adecuada.

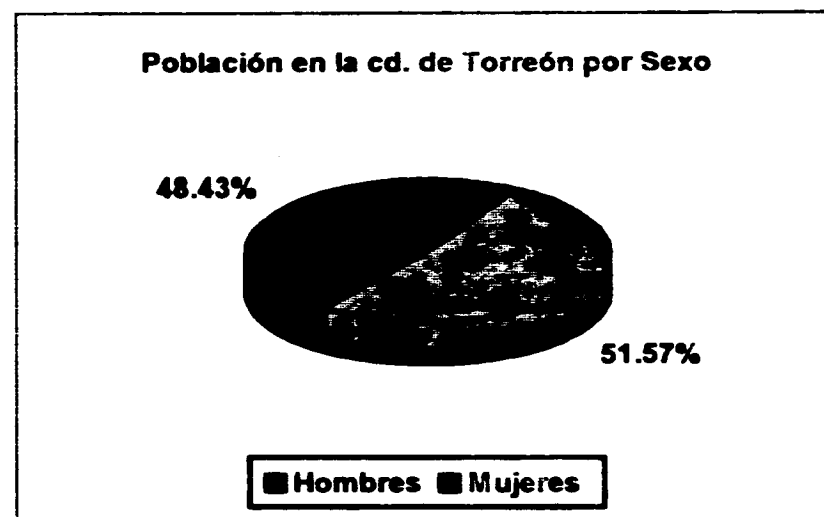


Figura 4. Distribución de la población por sexo

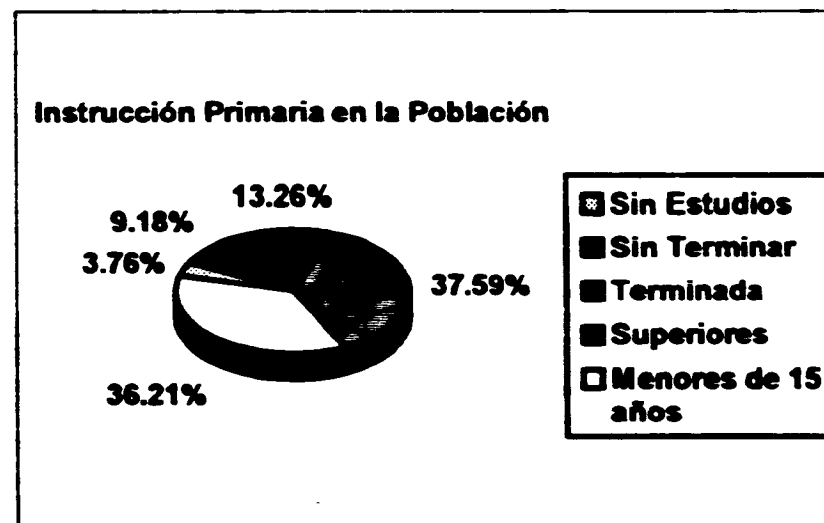
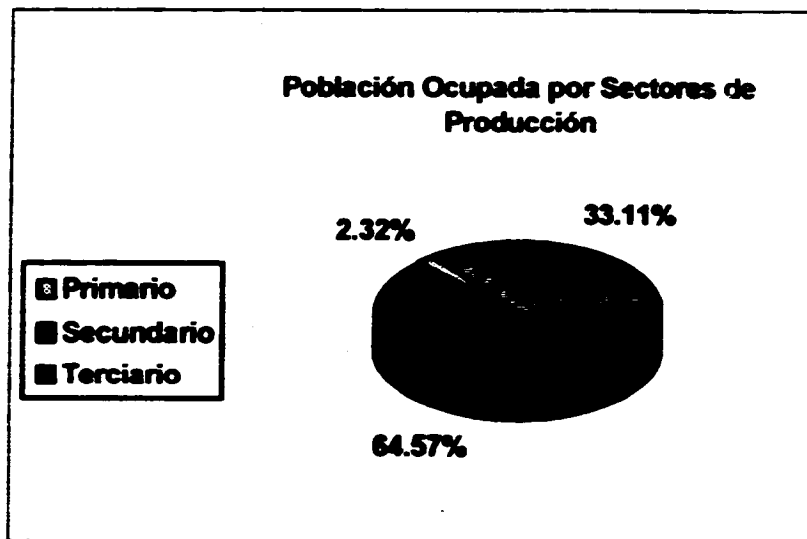


Figura 5. Distribución de Población con Instrucción Primaria.





**Figura 6.** Distribución de la población por Sector de Producción. De acuerdo con la actividad preponderante que se desarrolla son:  
 Primario: Agricultura, ganadería, Silvicultura, Caza, Pesca  
 Secundario: Minería, Extracción de Petróleo y Gas  
 Terciario: Comercio y Servicios.

La población penitenciaria en la entidad es de 1,684 de los cuales 1,630 corresponden a la población masculina y 54 a la femenina, distribuidos en 9 centros de reclusión y clasificados de la siguiente forma:

- a) Hombres y mujeres.
- b) Sentenciados y procesados.
- c) Fuero común y fuero federal.
- d) Mexicanos y extranjeros.
- e) Por edades.

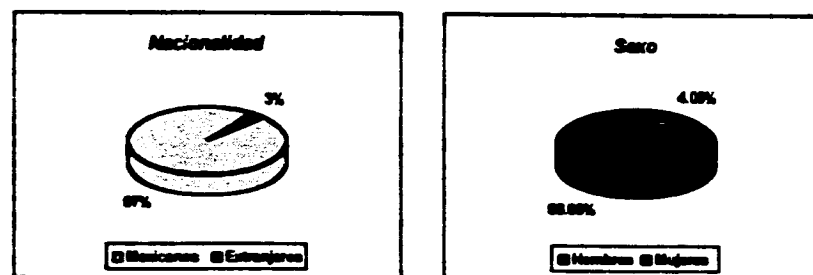
Si bien es cierto que el sistema penitenciario de Coahuila no es, afortunadamente, de los más críticos del país, también es cierto que requiere atención inmediata,

tanto en sus aspectos cuantitativos, para absorber el probable crecimiento futuro, como en sus aspectos cualitativos.

La sobrepoblación y hacinamiento existentes en algunos reclusorios de la entidad, obligan a plantear una estrategia para abatir estos fenómenos.

Con la utilización de los nuevos métodos penitenciarios, se pretende disminuir la reincidencia delictiva, logrando la readaptación social del individuo, lo que no se ha llegado a concretar debido a lo precario de sus instalaciones.

Mediante un estudio estadístico penitenciario, se ha detectado, una serie de deficiencias, en la operación y en las condiciones físicas de las instalaciones de reclusión. Estos problemas se suscitan en todos los centros del Estado, lo que ha permitido identificar una serie de anomalías, principalmente, la falta de espacios, que trae como consecuencia que no se tenga la privacidad que requieren las distintas actividades provocando una promiscuidad sumamente grave.



**Figura 7.** Distribución de la Población Interna de las instalaciones de reclusión del Estado según Nacionalidad y Sexo.

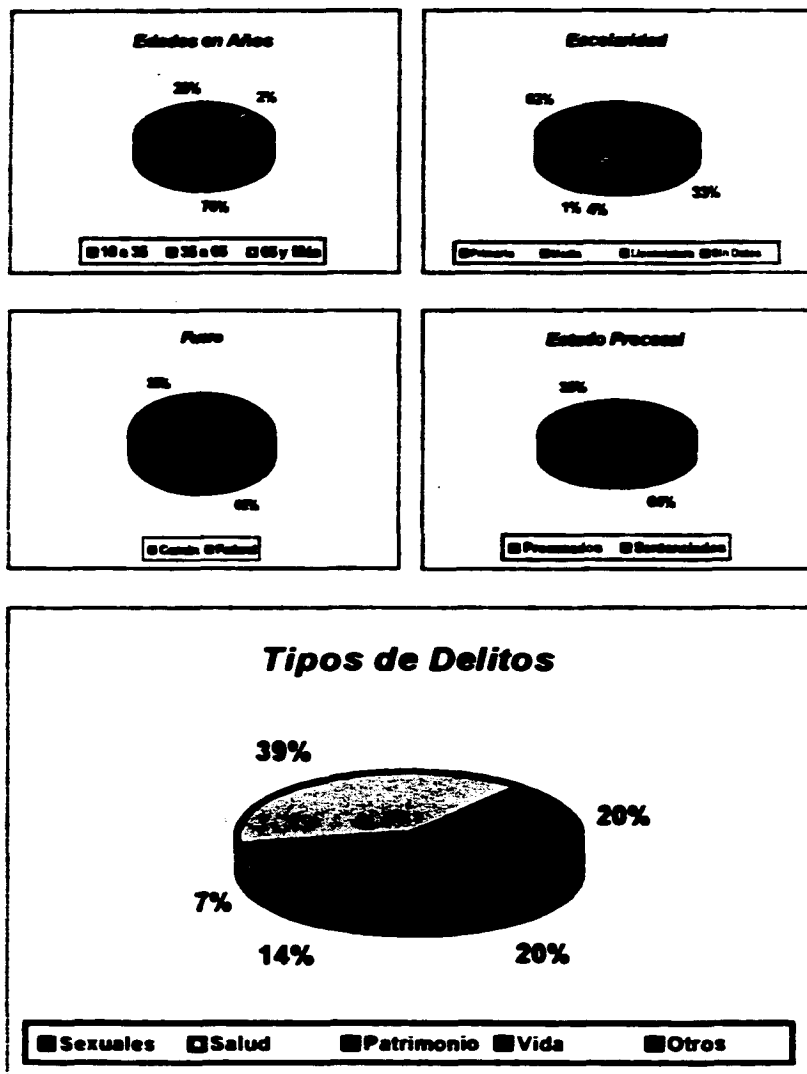


Figura 8. Distribución de la Población Interna de las instalaciones de reclusión del Estado según diversos parámetros.

### 1. Instalaciones Actuales

La entidad cuenta con nueve centros de reclusión en los municipios de Acuña, Monclova, Parras, Piedras Negras, Sabinas, Saltillo (2), San Pedro, Torreón. El de Parras tiene una antigüedad de más de 90 años con instalaciones que ya no son vigentes, lo mismo sucede con los demás reclusorios.

En cuanto al tipo de construcción cabe aclarar que hace falta la creación de nuevos espacios y ampliar la infraestructura penitenciaria, así como los servicios e instalaciones generales.

En algunos centros se cuenta con naves de taller, adecuadas para el trabajo, que constituyen el tratamiento del delincuente.

De los nueve centros de reclusión solo cuatro tienen déficit de espacios, mientras que los cinco restantes operan con superavit (datos de 1991), si bien tres centros de reclusión operan con sobreocupación, se observa un superavit para la demanda inmediata de espacios, no así para el futuro inmediato que de acuerdo a las estadísticas tiene una tendencia de crecimiento del 12% promedio, que es el límite programático.

Cabe mencionar que los reclusorios de cd. Acuña y Parras fueron instalados en las áreas de los edificios municipales, por lo que carecen de las condiciones mínimas de habitabilidad y de seguridad propias de un centro de readaptación social.

La austeridad y racionalización del gasto público, tanto federal como estatal, que requiere de una priorización para atender múltiples obras de beneficio social del estado,

se requieren de alternativas para el fortalecimiento de la capacidad instalada, con acciones factibles, en tiempos adecuados y con la inversión mínima requerida.

Las condiciones de seguridad son extremadamente precarias; se carece de zonas de protección, de calles de rondín para la seguridad interna, y de instalaciones de aduana para el registro y revisión de personas y objetos que ingresan y egresan de los establecimientos y así mismo de los espacios y dispositivos que favorezcan la seguridad personal tanto de los internos, y sus visitantes, como de personal técnico y de custodia.



Figura 9. Centros de Reclusión en el Estado de Coahuila.

## **9. CRITERIOS Y RESTRICCIONES DE DISEÑO**

---

---

La necesidad de alojar a un grupo de personas dentro de un perímetro definido, determinó que el proyecto se realice siguiendo las modalidades del diseño de ciudades pero con el control y seguridad de personas y objetos.

#### **1. Zonificación y Vialidad Interna.**

La zonificación de los diversos edificios, la clasificación de circulaciones tanto para internos, como para visitantes, y la red de circulaciones para vehículos de servicio.

- Adecuaciones a las condiciones del terreno.
- Selección del predio.
- Sistemas constructivos.

#### **2. Regionalización**

El empleo de la tecnología o sistemas constructivos de la región, así como la mano de obra en la construcción, deben ser importantes en el proyecto.

#### **3. Durabilidad y Facilidad de Mantenimiento.**

Para la construcción se deben elegir los materiales idóneos en cuanto a solidez, durabilidad y seguridad de los locales, espacios e instalaciones. Debe evitarse la utilización de materiales fácilmente desmontables, deberá tenderse al empleo del concreto armado.

Las redes hidráulicas, eléctricas y de gas deberán realizarse sin depender de tecnologías complejas que requieran de un mantenimiento especial que no será factible contar en todas las regiones.

#### **4. Tipificación de los Aspectos Formales**

Deberá estar implicada a la estructura funcional del conjunto y permitir que los elementos de orientación y tratamientos de fachadas, se adecúen a las condiciones climatológicas, topográficas, y a los materiales de la región.

## **10. CRITERIOS DE SELECCION DE PREDIOS**

---

---

La ubicación de los establecimientos de reclusión es factor de suma importancia para el buen funcionamiento de los mismos.

Mediante el emplazamiento adecuado puede lograrse que la operación del reclusorio se beneficie del apoyo que le brinda la ciudad, sin generar para ésta problemas o molestias.

Dentro de los aspectos urbanísticos que es necesario tomar en cuenta en la proposición de sitios para construir nuevos establecimientos de reclusión, tiene primordial importancia evitar la localización de ellos dentro de zonas residenciales de cualquiera de los estratos socio-económicos y así mismo, la cercanía con los centros de educación media y superior. Por el contrario, puede ser conveniente ubicarlos en la vecindad de áreas destinadas a la industria, dado que los criterios penitenciarios modernos asignan un papel preponderante al trabajo productivo y, desde luego, cercanos a los lugares donde se concentran recursos de seguridad y servicios que eventualmente pudieran significar apoyo al funcionamiento del reclusorio.

### **1. Superficie.**

Para alojar los edificios correspondientes a todas las funciones del reclusorio, los espacios abiertos interiores (para deportes, visitas, etc), las instalaciones propias de la administración de justicia y las áreas de protección perimetral, se considera conveniente un índice mínimo de 150 a 200 metros por interno. Por ejemplo, a una capacidad aproximada de saturación de 1,000 internos, correspondería una superficie mínima de 15 a 20 hectáreas.

### **2. Topografía.**

Es conveniente disponer de un terreno plano ó poco accidentado con subsuelo firme, libre de rellenos, galerías de minas, oquedades o grietas para la construcción del reclusorio.

### **3. Seguridad.**

Se considera indispensable dependiendo de la topografía predominante, que los predios seleccionados no sean dominados por alturas cercanas. Así mismo, es deseable que el predio se encuentre lo suficientemente cerca de los centros donde se alojen las fuerzas de seguridad, cuya intervención fuese necesaria.

### **4. Vialidad y Transporte.**

Resulta necesario que el predio se encuentre conectado a las vías urbanas principales que lo relacionen con el resto de la ciudad y así mismo, ampliamente servido por el sistema público de autotransporte.

### **5. Zonificación Urbana.**

En general debe evitarse la cercanía a: fronteras o límites nacionales, estaciones de ferrocarriles, terminales de autobuses, aeropuertos y otros medios de transporte, zonas pantanosas, zonas de basureros municipales, rastros, corrales, establos, canales de desagüe, etc.

### **6. Abastecimiento de Agua.**

El predio debe contar con fuentes de abastecimiento de agua, ya sea de servicio público o de mantos freáticos

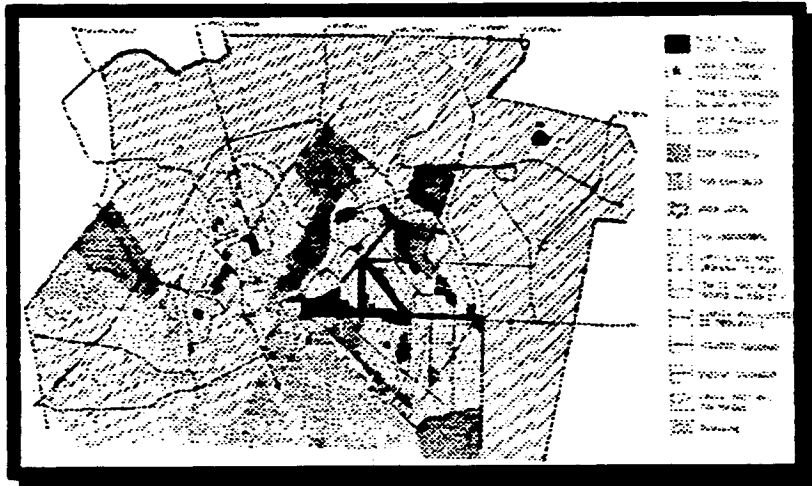
de aprovechamiento propio directo, sería deseable contar con fuentes o líneas alternativas para este servicio.

### **7. Abastecimiento de Energía Eléctrica.**

Es indispensable que el predio pueda ser servido por la red pública de servicio eléctrico.

### **8. Comunicaciones.**

Es indispensable el poder conectarse a la red telefónica normal



**Figura 10.** Mapa de la Cd. de Torreón donde se muestra la planificación de la misma.



## **11. ANALISIS FUNCIONAL**

---

---

Previo a la formulación del programa de necesidades arquitectónicas, es pertinente establecer relaciones entre las actividades que conforman el funcionamiento de un establecimiento penitenciario y la estructura operativa que se requiere para ello.

A partir de ese análisis, se contará con los elementos de juicio necesarios para establecer el esquema funcional que debe ser resuelto por el proyecto arquitectónico.

### 1. Esquema Funcional y Necesidades Arquitectónicas

El ordenamiento del programa arquitectónico debe partir, de acuerdo con los principios y procedimientos propios de esa disciplina, de la concepción de las actividades que los internos, el personal y los visitantes, desarrollan en el establecimiento que constituirá el marco físico de dichas actividades, así como los factores que condicionan esas actividades.

### 2. Distribución de Funciones

- 1) Administración de justicia: Fuero común y federal.
- 2) Gobierno.
- 3) Seguridad.
- 4) Área técnica.
- 5) Alojamiento: Procesados, sentenciados, femenil.
- 6) Servicios formativos.
- 7) Servicios de vinculación social.
- 8) Servicios generales.
- 9) Servicios exteriores.

### 3. Programa Arquitectónico

#### 1. Juzgados

◇ Privado del Juez con sanitario	20 m <sup>2</sup>
◇ Secretaria con archivo	12
◇ Secretaría Penal	37
◇ Archivo del Juzgado	134
◇ Actuario	16
◇ Ministerio Público	17
◇ Defensor de Oficio	17
◇ Depósito de piezas de convicción	42
◇ Medicina Legal	42
◇ Sanitarios públicos Mujeres	20
◇ Sanitarios Públicos Hombres	20
◇ Servicios	136
◇ Estacionamiento 45 cajones Jueces	1,350
◇ Estacionamiento 45 cajones Público	1,350

#### 2. Gobierno

◇ Dirección	99 m <sup>2</sup>
◇ Secretario General	33
◇ Jefatura de seguridad	132
◇ Administración	231
◇ Central de cómputo	16
◇ Subdirección de producción y trabajo	99
◇ Servicios comunes	231
◇ Visita de defensores locutorios	162

#### 3. Seguridad

◇ Aduana	1,080 m <sup>2</sup>
◇ Puesto central de custodia	147



## **12. MEMORIA DEL PROYECTO**

---

---

## 1. Capacidad del Proyecto

Para el cálculo de capacidad se toman en cuenta exclusivamente los locales destinados a alojamiento definitivo de los internos, distribuidos como sigue:

• Internos Sentenciados	432
• Internos Procesados	432
• Internos Discapacitados	6
• Internas Sentenciadas	65
• Internas Procesadas	65

## 2. Descripción General

Para la concepción del conjunto se diseña un sistema sencillo de circulaciones, situando en sitios estratégicos puestos de vigilancia y esto es lo que nos da la base de nuestro partido haciendo una zonificación que parte de la base de la seguridad, se trata de hacer que cada calidad de ocupante circule por donde deba circular sin mezclarse, por ejemplo, internos con visitas ó internos procesados con internos sentenciados.

La conexión entre edificios es por medio de andadores con pequeñas tiras de jardines para hacerlos menos represivos. El conjunto contará con una plaza cívica donde se realizarán las ceremonia presididas por el Director del establecimiento desde un balcón que se encuentra en la Dirección. Cabe destacar que el pavimento de la plaza así como el de andadores se especifican tableros de cemento costaleado con un peso menor de 150 kgs.

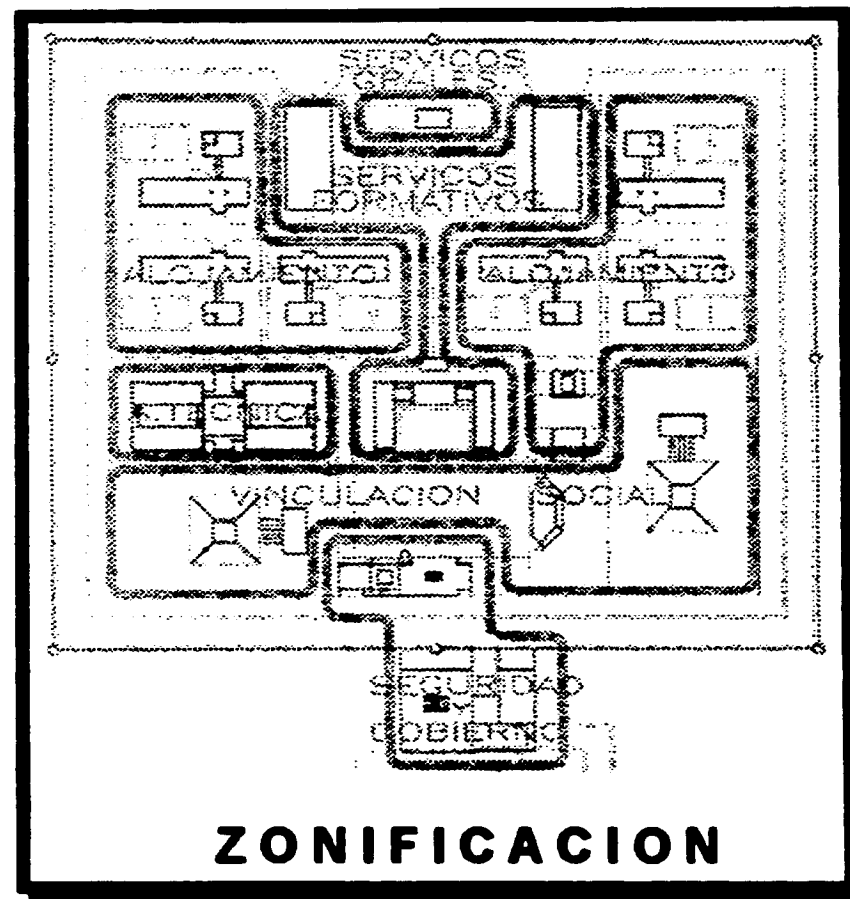


Figura 11. Diagrama de zonas del proyecto.

Para la construcción del conjunto se eligieron los materiales idóneos en cuanto a solidez, durabilidad y seguridad de los locales, espacios e instalaciones, de acuerdo con los criterios generales que se citan a continuación.

**a) Aduana.** Incluyendo túneles de acceso con muros de concreto y losas reticulares, piso de terrazo colado en sitio, aplanados de mezcla fuerte, puertas interiores metálicas de doble tambor y herrería tubular de lámina.

**b) Area Técnica.** Que comprende los locales relacionados con el diagnóstico y el tratamiento criminológico: psicología, psiquiatría, trabajo social y servicios médicos.

Con muros de tabique de barro, entresijos y techos de concreto armado, pisos de loseta cerámica y ventanería de aluminio.

**c) Gobierno y Administración.** Los edificios de gobierno y servicios técnicos generales con muros de concreto, entresijo y techos de concreto armado, pisos de loseta cerámica y ventanería de aluminio.

**d) Alojamiento.** Disposición de celdas triples con instalación sanitaria incorporada y celdas unitarias para internos de peligrosidad extrema, también con servicios sanitarios y de aseo personal. Estos edificios (6 pabellones de dos niveles cada uno) cuentan además con peluquería, lavaderos y comedores combinados con sala de estar y televisión.

La construcción es de muros de concreto, entresijo y cubierta de losas de concreto armado, pisos de cemento pulido.

**e) Servicios Formativos.** Incluyen talleres para asegurar el sentido productivo del establecimiento, servicios escolares e instalaciones deportivas con muros de concreto y block de cemento y cubierta de talleres a base de arcotecho para librar los claros de 20 mts. sin tener columnas intermedias y con franjas de iluminación y ventilación en los tímpanos para evitar exceso de instalaciones.

**f) Vinculación Familiar y Social.** Instalaciones para visita familiar dotadas de servicios sanitarios y tienda con muros de concreto armado y piso de loseta cerámica con cubiertas de concreto.

**g) Servicios Generales.** Comprende todas las instalaciones necesarias para asegurar la vida vegetativa del establecimiento: cocina, lavandería, mantenimiento, casa de máquinas y almacenes.

**h) Seguridad.** Comprende aduana para visitantes y vehículos para permitir en breve la revisión minuciosa pero no represiva de personas y cosas que ingresen y salgan del establecimiento. En estas instalaciones se ha logrado que este ingreso no implique el más mínimo contacto con la población interna. Comprende además, un conjunto de 4 esclusas en los andadores, una anexa al edificio de segregación, para controlar los movimientos separados de internos y visitantes así como un conjunto de puestos de custodia y 8 torres de vigilancia, tanto interior como exterior a la muralla de protección de concreto armado de 6 metros de altura con 1,202 metros lineales.

## **13. MEMORIA DE CALCULO**

---

---

# MEMORIA CÁLCULO ESTRUCTURAL

Dormitorio

Azotea

Enladrillado y mortero	120 Kg/m <sup>2</sup>
Repleno de tezontle	300 Kg/m <sup>2</sup>
Losa de concreto	240 Kg/m <sup>2</sup>
Trabes	108 Kg/m <sup>2</sup>
Total carga muerta	<u>786 Kg/m<sup>2</sup> = 770 Kg/m<sup>2</sup></u>

Mom. de empotramiento

$$M = \frac{w l^2}{12}$$

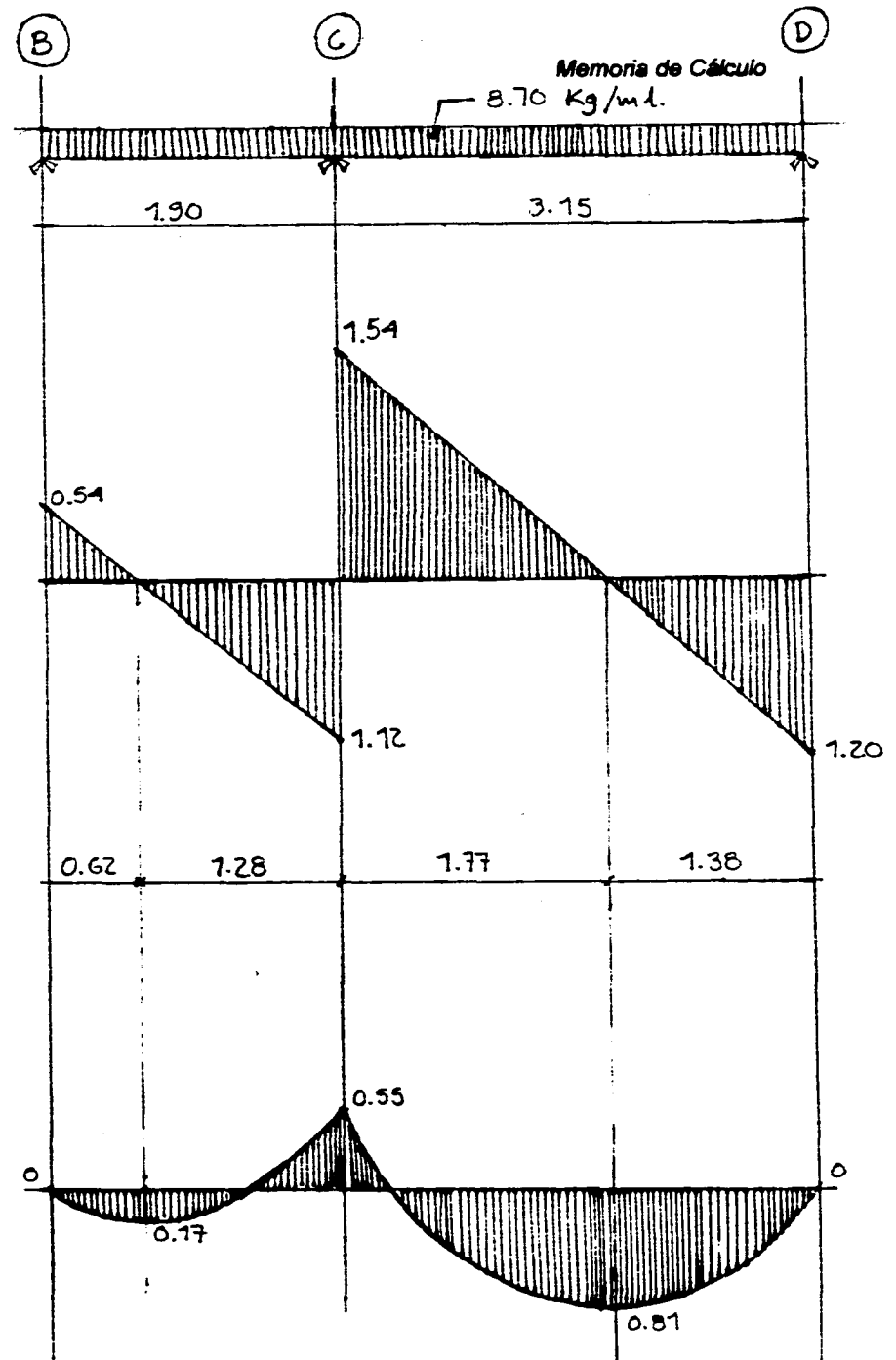
$$M = \frac{.87 (1.90)^2}{12} = 0.26 \text{ TM}$$

$$M = \frac{.87 (3.15)^2}{12} = 0.72 \text{ TM}$$

Peralte de la Losa

$$d = \sqrt{\frac{M_{\max}}{d \times b}} = \sqrt{\frac{81000}{15 \times 100}} = 7.35 \text{ cm.} = 7.40 \text{ cm.}$$

$$h = d + r = 7.40 + 2.6 = 10 \text{ cm.}$$





$$M_{\max (-)} = 0.55 \text{ TM}$$

$$M_{\max (+)} = 0.81 \text{ TM}$$

Área de acero

$$a_s = \frac{M_{\max (-)}}{f_{s_j} d} = \frac{55000 \text{ Kg}\cdot\text{cm}}{2100 \times 0.87 \times 7.40} = 1.07 \therefore \phi \frac{3}{8} @ 17 \text{ cm.}$$

$$a_s = \frac{M_{\max (+)}}{f_{s_j} d} = \frac{81000 \text{ Kg}\cdot\text{cm}}{2100 \times 0.87 \times 7.40} = 5.99 = 6.00 \therefore \phi \frac{3}{8} @ 12 \text{ cm.}$$

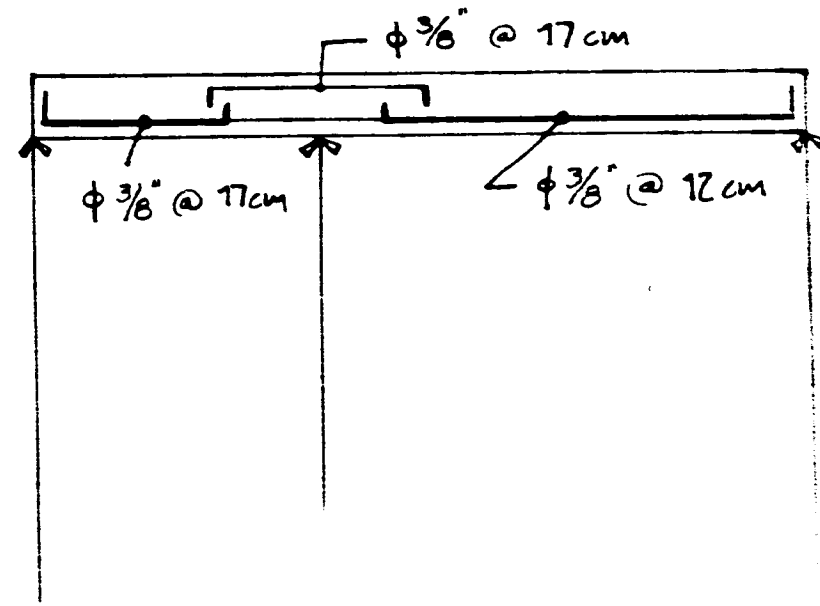
Revisión a cortante

$$\tau = \frac{V}{bd} = \frac{1540}{100 \times 7.40} = 2.08 \text{ Kg/cm}^2$$

El permisible vale!

$$\tau_c = 0.50 \sqrt{f_c} = 0.50 \sqrt{200} = 7.07 \text{ Kg/cm}^2 > 2.08$$

(correcto)



## MEMORIA DE INSTALACIÓN HIDRAULICA

análisis de consumo por habitante.

Nº de internos = 1000

Dotación por habitante al día 150 lts;

$$1000 \times 150 = 150,000 \text{ lts.}$$

Nº de personal = 375

Dotación por habitante al día 100 lts;

$$375 \times 100 = 37,500 \text{ lts.}$$

Nº de visitas = 1000

Dotación por asistente 25 lts;

$$1000 \times 25 = 25,000 \text{ lts.}$$

$$\begin{array}{r} \text{Suma:} \quad 150,000 \text{ lts.} \\ \quad \quad 37,500 \text{ lts.} \\ \quad \quad \underline{25,000 \text{ lts.}} \\ \text{total} = 212,500 \text{ lts.} \end{array}$$

Dotación de agua en un día:

a) Volumen de agua de servicio en un día 212,500 lts.

b) Volumen de agua de protección c/ incendio 76,000 lts.

c) Volumen de agua de patios y jardines 50,000 lts.

Dotación de agua en dos días:

425,000 lts. Volumen de agua de servicio 2 días

76,000 lts. Volumen de agua de protección c/ incendio

50,000 lts. Volumen de agua de patios y jardines

Cálculo de Gasto

a) Gasto mínimo diario = 190,000 lts / día

Gasto medio =  $\text{gasto mínimo diario} \div \text{segundos del día.}$

$$\text{Gasto medio} = \frac{212,500 \text{ lts.}}{84,400 \text{ seg.}} = 2.46 \text{ lts/seg.}$$

b)  $\phi = \text{Gasto máximo diario } 2.46 \times 1.20 = 2.95 \text{ lts/seg.}$

$$\phi_{\text{max}} = 2.95 \text{ lps.}$$

c)  $\phi_{\text{max}} \text{ horario } 1.5 \times 2.95 \text{ lps} = 4.43 \text{ lps.}$

CÁLCULO DEL EQUIPO DE BOMBEO Y TANQUE ELEVADO.

Nº habitantes 432

Dotación 150 lts. x habitante

$$432 \times 150 \text{ lts} = 64,800 \text{ lts.}$$

Almacenamiento en tanque elevado  $\frac{1}{3}$  lts / hab.

$$224,600.$$

$$T = 4 \text{ hrs} = 14,400 \text{ seg.} \quad h = 2.90 \text{ mts.}$$

$$\phi = \frac{21,600}{14,400} = 1.5 \text{ lps.}$$

Bomba calculo H.P. =  $\frac{\phi (\text{1/s}) \times h (\text{mst})}{76 \times R}$

H.P. =  $\frac{1.5 \times 2.90}{76 \times 80} = 7.15 \text{ H.P. Comercial 2}$

7 1/2" marca Super.

Se utilizarán 2 bombas para que trabajen alternadamente.

Calculo de la Toma Municipal

- a) Capacidad de cisterna 425,000 lts.
- b) Dotación diaria 212,500 lts.

Diametro de la toma; considerando  $V=1\text{m/seg}$   
 $T=12 \text{ hrs.}$

$\pi z = \frac{\phi}{V} \therefore \phi = \frac{V}{T} \therefore \phi \frac{212,500 \text{ lts}}{13,200 \text{ seg}} = 4.92 \text{ lps.}$

$\phi = V a = v \frac{\pi}{4} D^2 \therefore D = \sqrt{\frac{\phi}{0.785 V}}$

$D = \sqrt{\frac{4.92}{0.785 \times 90}} = 0.79 \text{ Diametro comercial =}$

Cálculo de la Cisterna

a) Capacidad de cisterna = 425,000 lts.

cisterna  $1\text{m}^3 = 100 \text{ lts.}$

$425 \text{ m}^3 = 425,000 \text{ lts.}$   $V = \pi \times h$

$\frac{V a}{h a} = a$   $h = 3.00$   $a = \frac{425 \text{ m}^3}{2.50 \text{ m}} = 170 \text{ m}^2$   
 $h a = 2.50$

$2r = a \times l$

$2r = a \times 2a$   $a = \sqrt{\frac{a}{2}}$   $a = \sqrt{\frac{170}{2}} = 9.35$

$2r = 2a$

$l = 2 \times a$   $l = 2 \times 9.35$   $l = 18.70 \text{ m.}$

MEMORIA CÁLCULO SANITARIO

Conjunto

ubicación	U.M.	Bajada $\phi$ cm	Ramat $\phi$ cm
Dormitorio	6		
Par sanitarios	14	10	
total P.A.	168		
total P.B.	181		15

Gobierno

ubicación	U.M.	Bajada $\phi$ cm	Ramat $\phi$ cm
a - B			
P.A. 3 - 1	11	10	
c - D			
P.A. 4 - G	7	10	
E - F			
P.A. 5 - G	5	10	
E - F			
P.A. 1 - 2	27	10	
total P.A.	53		
total P.B.	65		15

Aduana

ubicación	U.M.	Bajada $\phi$ cm	Ramat $\phi$ cm
a - B			
P.B. 7 - B	54		10
c - D			
P.B. 7 - B	14		10
E - F			
P.B. 7 - B	5		10
total P.B.	73		15

Visita familiar 2

ubicación	U.M.	Bajada $\phi$ cm	Ramat $\phi$ cm
P.B.	58		10

Escuela

ubicación	U.M.	Bajada $\phi$ cm	Ramat $\phi$ cm
P.B.	37		10

Talleres

ubicación	U.M.	Bajada $\phi$ cm	Ramat $\phi$ cm
P.B.	60		10

Puesto Central de Custodia

ubicación	U.M.	Bajada $\phi$ cm	Ramat $\phi$ cm
	73		15

Servicios Generales

ubicación	U.M.	Bajada $\phi$ cm	Ramat $\phi$ cm
WC - Ra	29		
	18		
total	42		15

Visita Intima

ubicación	U.M.	Bajada $\phi$ cm	Ramat $\phi$ cm
Par. Sanitarios	14	10	
total P.A.	94		
total P.B.	94		
total general	188		15

C.O.G.

ubicación	U.M.	Bajada $\phi$ cm	Ramat $\phi$ cm
Par Sanitarios	14	10	
total P.A.	66		
total P.B.	27		
total general	93		15

Ingreso

ubicación	U.M.	Bajada $\phi$ cm	Ramat $\phi$ cm
Par sanitarios	14	10	
total P.A.	76		
total P.B.	20		
total general	96		15

Servicios medicos

ubicación	U.M.	Bajada $\phi$ cm	Ramat $\phi$ cm
	52		
TOTAL	1333		

2 Tubos  $\phi$  25 cm

## **14. ANALISIS DE COSTO**

---

---

Este análisis considera la supervisión por parte de autoridades nombradas por la Secretaría de Gobernación, con intención de reducir, así como la convocatoria a concurso de obra, con el propósito de obtener el precio y calidad de obra más favorables a los propósitos de la institución. Por esta razón, puede considerarse inferior a las cifras que norman el mercado libre de construcción, aplicable a edificaciones privadas:

Herrería	4.00%
Cerrajería	0.75%
Vidriería	1.25%
Impermeabilizaciones	1.75%
Recubrimientos de superficies con pintura	2.00%
Jardinería	1.00%
Limpieza	1.00%
<b>TOTAL</b>	<b>100.00%</b>

<b>Costo Institucional por Interno</b>	<b>N\$60,000 / Int</b>
<b>Número de Internos</b>	<b>2,000 Int</b>
<b>Costo de Superficie Cubierta</b>	<b>N\$120,000,000.00</b>
<b>Porcentaje de Obras Exteriores</b>	<b>15%</b>
<b>Costo de Obras Exteriores</b>	<b>N\$18,000,000.00</b>
<b>Costo Total del Proyecto</b>	<b>N\$138,000,000.00</b>

El porcentaje adicional del 15% corresponde a las vialidades, estacionamientos y canchas de bajo costo, considerados en obras exteriores; mismos que se construirán en función de las necesidades de la institución.

A continuación, se presenta un presupuesto de costo detallado por partidas:

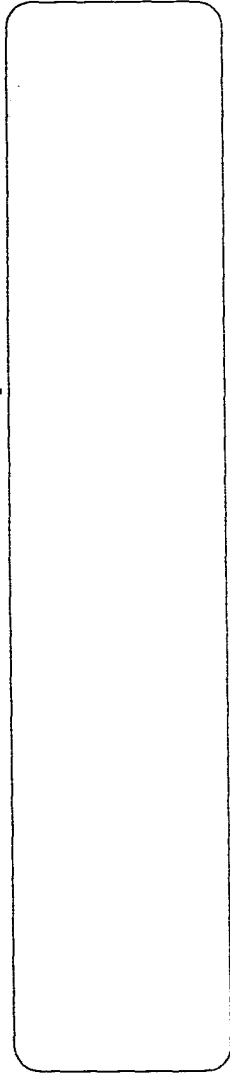
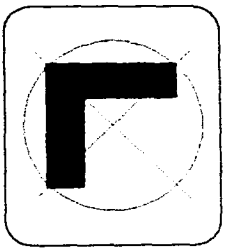
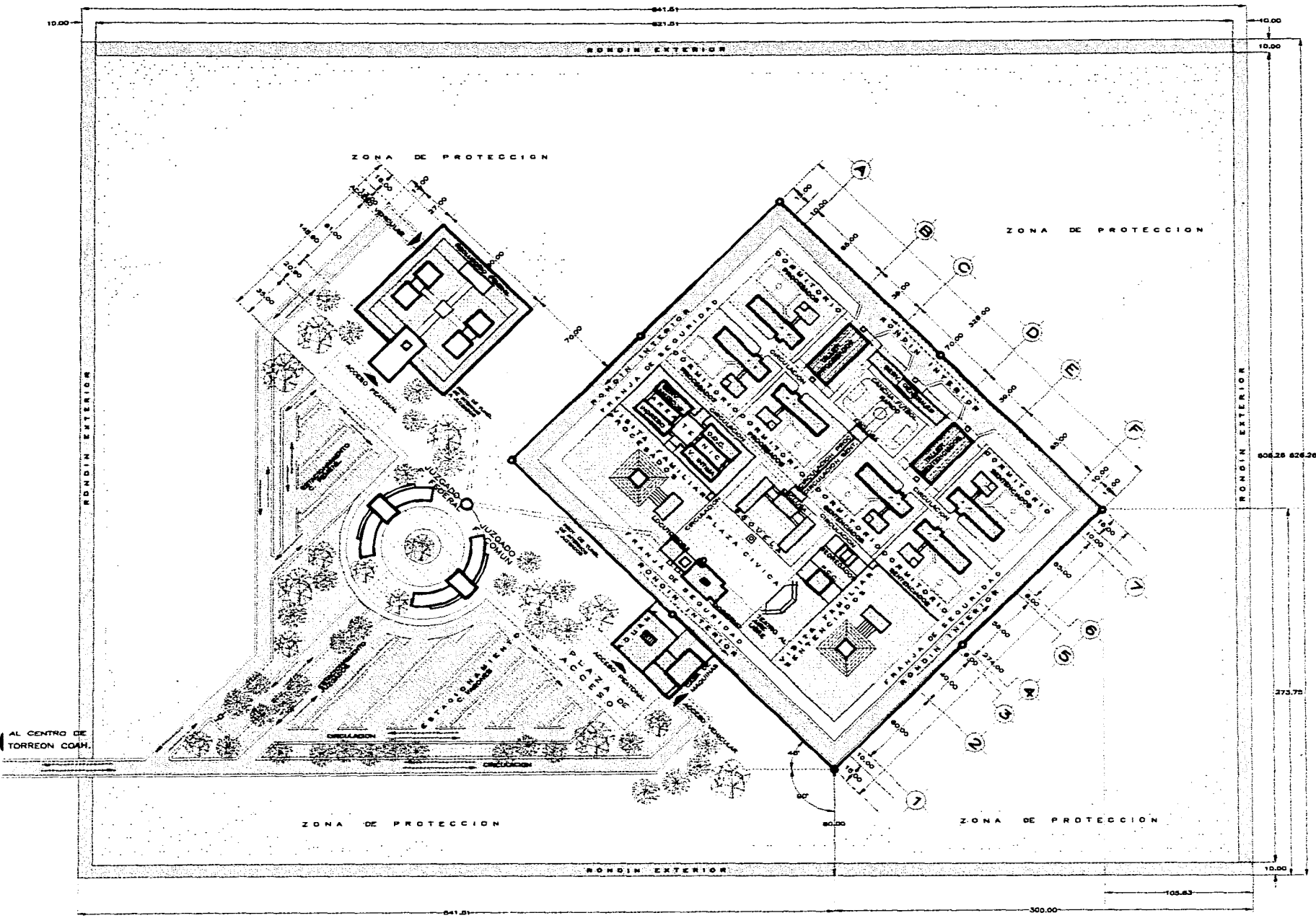
Obras preliminares	3.50%
Cimentaciones	22.00%
Estructuras	15.00%
Albañilería	11.00%
Instalaciones Hidráulicas	7.50%
Instalaciones Sanitarias	6.00%
Instalaciones Eléctricas	7.00%
Instalaciones de Gas	0.15%
Instalaciones de Telefonía	0.35%
Equipos	2.00%
Recubrimientos en muros, pisos y plafones	9.50%
Carpintería	4.50%

## **15. LAMINAS DEL PROYECTO**

---

---

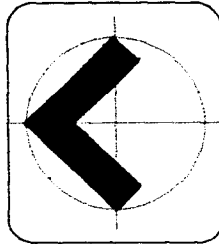
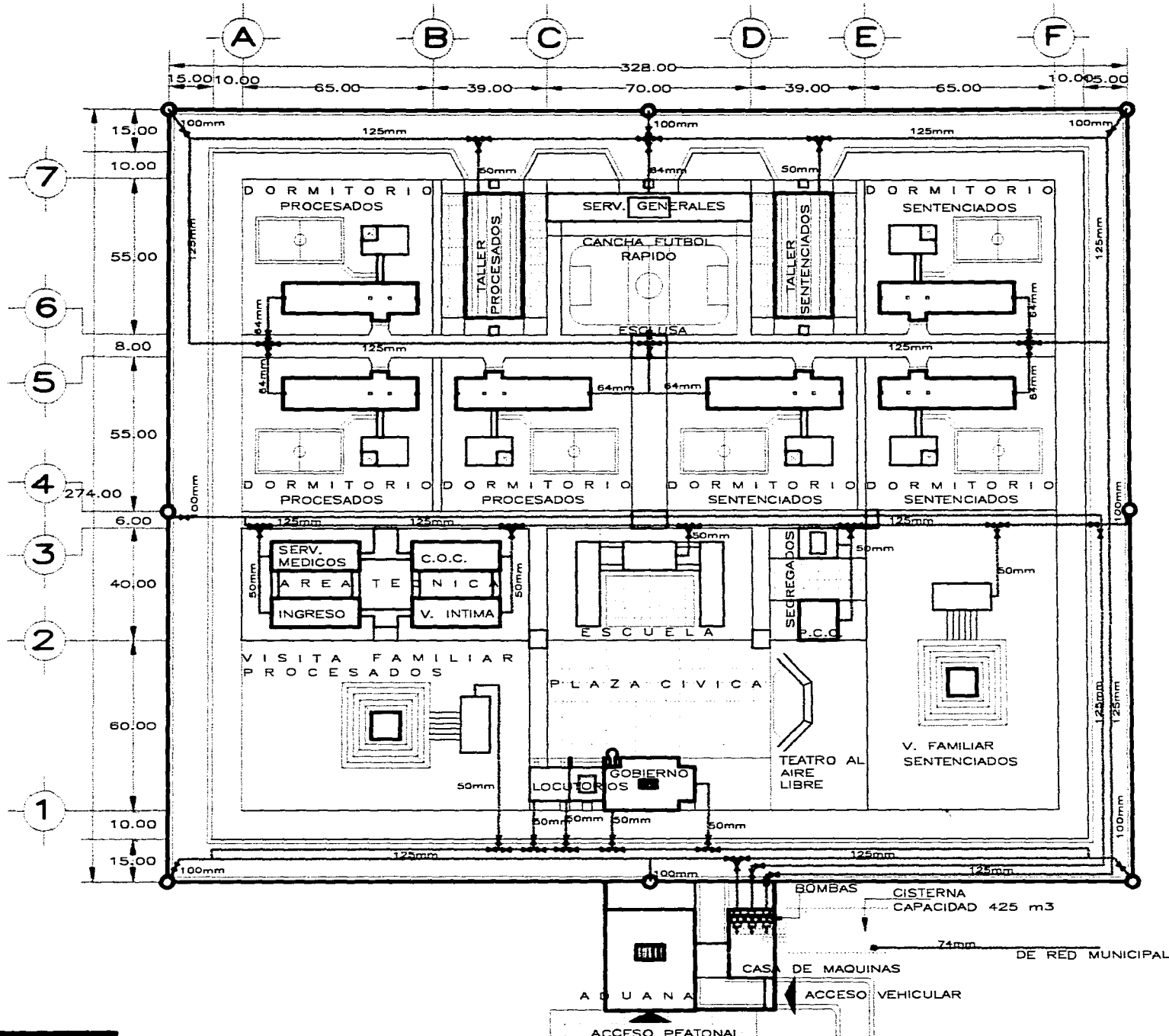




01

terna: Arq. BRACHO DE LA PARRA HECTOR  
 Arq. MANJARREZ ANDION HECTOR  
 Arq. MENDIOLA ARCE ENRIQUE  
 JULIAN JAIME ESPINOSA LOPEZ  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

**PLANTA DE CONJUNTO**  
**ARQUITECTONICO**  
 ESC. 1:4000



**CRITERIO HIDRAULICO:**

SISTEMA DE BOMBEO DIRECTO A LA RED Y A TANQUES DE ALMACENAMIENTO UBICADOS EN LAS TORRES DE VIGILANCIA. EL SISTEMA DE BOMBEO ESTA DIVIDIDO EN 3 CIRCUITOS CADA UNO CUENTA CON 2 BOMBAS ELECTRICAS TRABAJANDO ALTERNADAMENTE CUANDO LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO BAJAN SU NIVEL ENTRAN EN ACCION LAS BOMBAS PARA RECUPERAR SU NIVEL Y CUANDO ESTEN EN SU MAXIMO NIVEL LA RED BOMBEEA DIRECTO A SITIOS DE COSUMO.

**SIMBOLOGIA:**

- TUBERIA DE FONTO NEGRO A 0.80 mts. DE PROFUNDIDAD DEL RONDIN Y A 0.70 mts. DE DISTANCIA DE LA GUARNICION INTERIOR DEL RONDIN AISLADO CON AISLAMIENTO ELASTOMETRICO

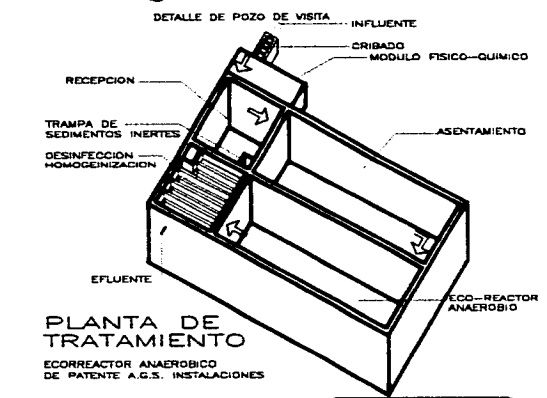
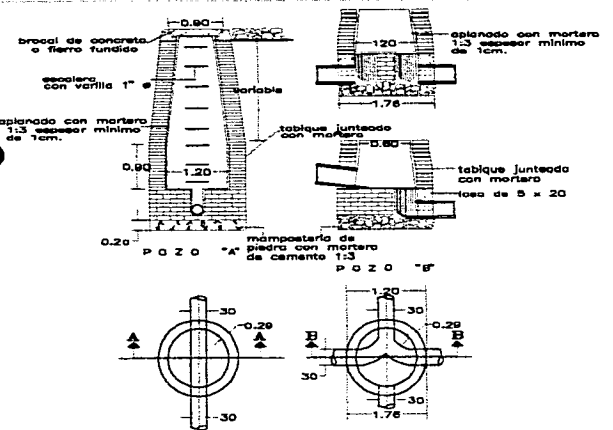
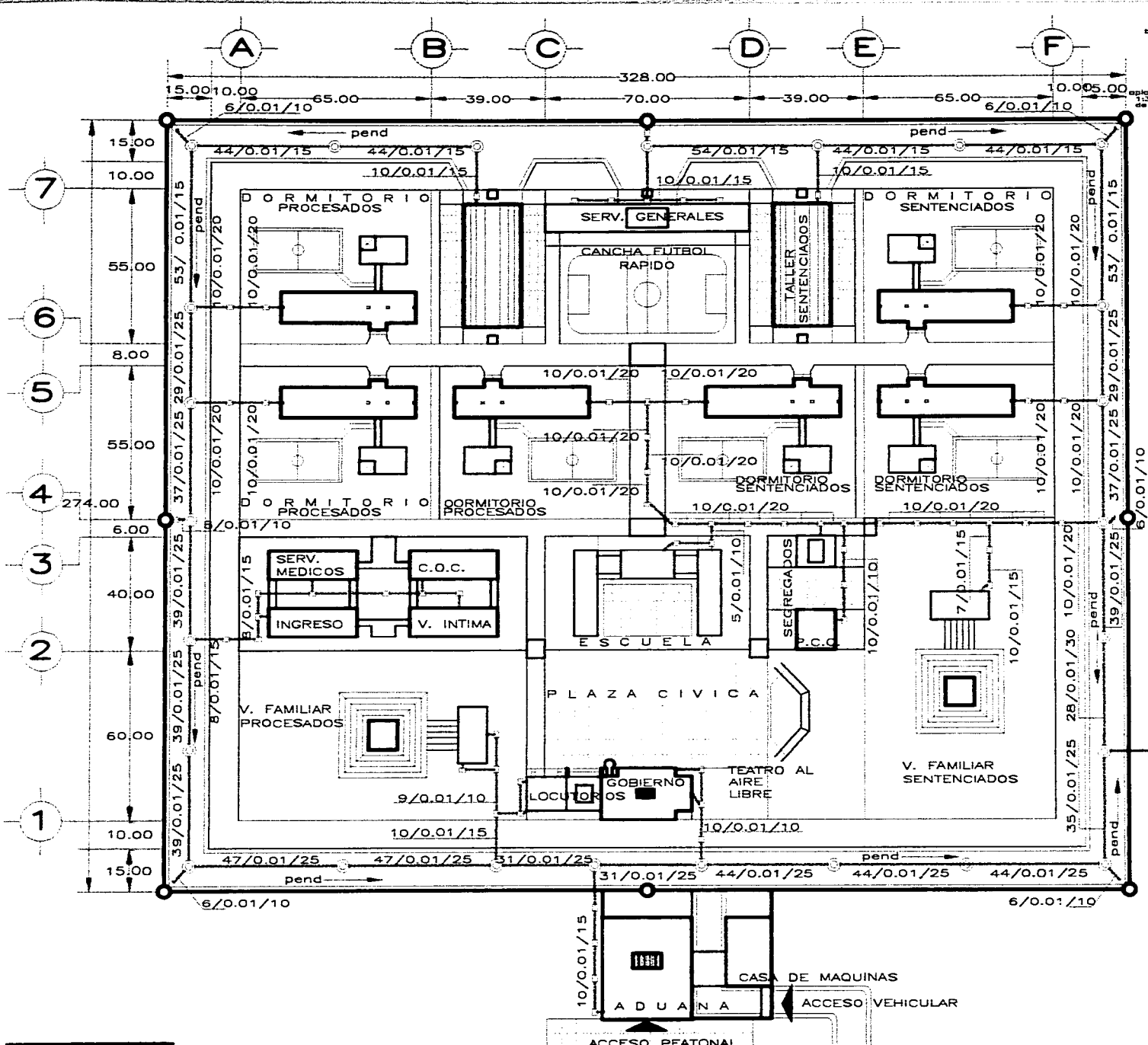
- VALVULA DE COMPUERTA BRIDADA
- DIAGRAMA DE CRUCERO
- BOMBA 71/2 HP

**02**

terna: Arq. BRACHO DE LA PARRA HECTOR  
 Arq. MANJARREZ ANDION HECTOR  
 Arq. MENDIOLA ARCE ENRIQUE  
 JULIAN JAIME ESPINOSA LOPEZ  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

**INSATALACION HIDRAULICA**  
**CONJUNTO** ESC. 1:2000





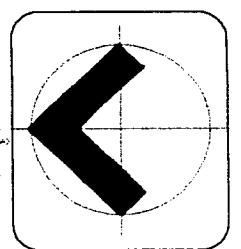
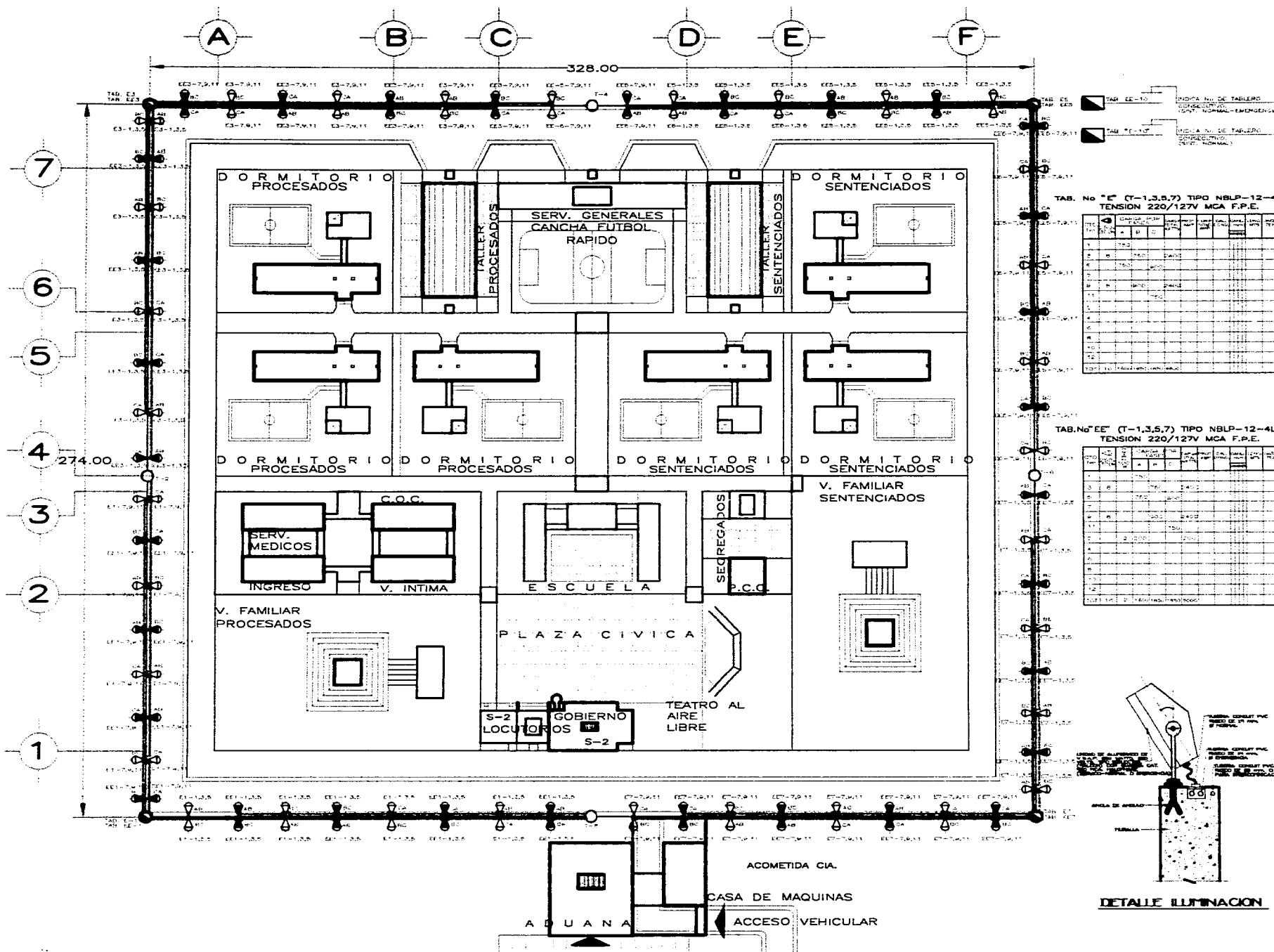
**CRITERIO**  
**I. SANITARIA:**  
 ENCAUSAMIENTO A PLANTA DE TRATAMIENTO MEDIANTE TUBERIA DE CONCRETO CON UNA PENDIENTE DEL 1% SE UTILIZARA TUBERIA DE DIAMETRO max. 20cms EN EL AREA DE INTRINOS YA EN EL RONDIN SE UTILIZARA UN DIAMETRO MAYOR HASTA LLEGAR A MURALLA DONDE SE COLOCARA UN PEINE DE TUBOS DE Ø DE 10cms

**SIMBOLOGIA:**  
 — TUBO DE CONCRETO  
 ○ POZO DE VISITA  
 □ REGISTRO COMUN  
 \* / y / z  
 y LONGITUD EN METROS  
 PENDIENTE EN MILESIMAS  
 z DIAMETRO EN CENTIMETROS

terna: Arq. BRACHO DE LA PARRA HECTOR  
 Arq. MANJARREZ ANDION HECTOR  
 Arq. MENDIOLA ARCE ENRIQUE  
 JULIAN JAIME ESPINOSA LOPEZ  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

**INSTALACION SANITARIA**  
**CONJUNTO** ESC. 1:2000





- SIMBOLOGIA**
- UNIDA DE ALUMBRADO V.S.A.P. 250W. 220V. TIPO REFLECTOR (HALCON) CON (SERVICIO NORMAL)
  - UNIDA DE ALUMBRADO V.S.A.P. 250W. 220V. TIPO REFLECTOR (HALCON) CON (SERVICIO NORMAL EMERGENCIA)
  - LUCES DE OBSTRUCCION 100W. 127V.
  - CONTACTOR MAGNETICO
  - INDICA No DE POLOS
  - INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO
  - INDICA CAPACIDAD EN AMPERES
  - TUBERIA CONDUIT DE P.V.C. RIGIDO
  - TABLERO DE DISTRIBUCION DE ALUMBRADO

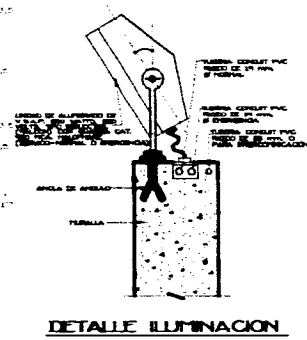
TAB. No "E" (T-1,3,5,7) TIPO NBLP-12-4L TENSION 220/127V MCA F.P.E.

LINEA	SECCION	TIPO	WATT	AMPERES	NO. DE UNIDADES	NO. DE TABLEROS
1	A	1	250	1.1	1	1
2	B	1	250	1.1	1	1
3	C	1	250	1.1	1	1
4	D	1	250	1.1	1	1
5	E	1	250	1.1	1	1
6	F	1	250	1.1	1	1
7	A	1	250	1.1	1	1
8	B	1	250	1.1	1	1
9	C	1	250	1.1	1	1
10	D	1	250	1.1	1	1
11	E	1	250	1.1	1	1
12	F	1	250	1.1	1	1

TAB. No "EE" (T-1,3,5,7) TIPO NBLP-12-4L TENSION 220/127V MCA F.P.E.

LINEA	SECCION	TIPO	WATT	AMPERES	NO. DE UNIDADES	NO. DE TABLEROS
1	A	1	250	1.1	1	1
2	B	1	250	1.1	1	1
3	C	1	250	1.1	1	1
4	D	1	250	1.1	1	1
5	E	1	250	1.1	1	1
6	F	1	250	1.1	1	1
7	A	1	250	1.1	1	1
8	B	1	250	1.1	1	1
9	C	1	250	1.1	1	1
10	D	1	250	1.1	1	1
11	E	1	250	1.1	1	1
12	F	1	250	1.1	1	1

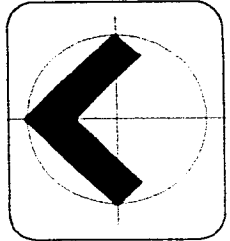
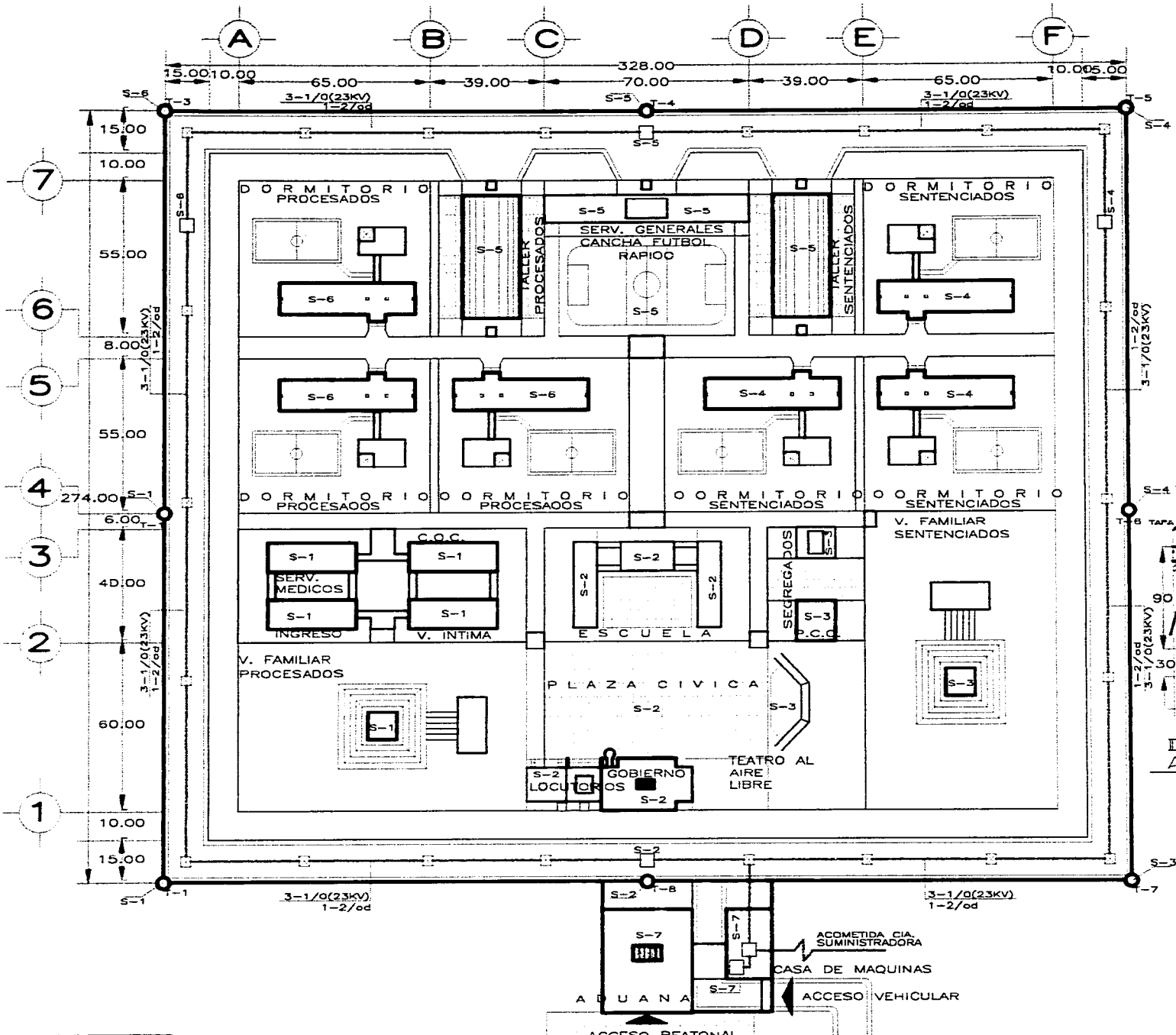
- NOTAS :**
- 1.-EN LA TUBERIA DONDE NO SE INDIQUE EL DIAMETRO, CABLEADO IRAN 3-10,1-16 EN TUBERIA DE 19mm
  - 2.-EL ALUMBRADO EXTERIOR OPERARA POR MEDIO DE FOTOCELDA LAS TORRES 2,4,6 Y 8 (T-2,4,6,8) NO CONTROLAN ALUMBRADO EXTERIOR, SOLO CONTROLAN EL ALUMBRADO PROPIO DE LA TORRE.



terna:  
 Arq. BRACHO DE LA PARRA HECTOR  
 Arq. MANJARREZ ANDION HECTOR  
 Arq. MENDIOLA ARCE ENRIQUE  
 JULIAN JAIME ESPINOSA LOPEZ  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

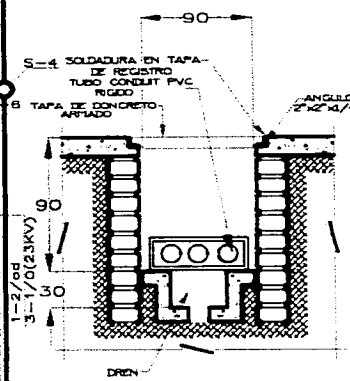
**INSTALACION ELECTRICA ALUMBRADO**  
**CONJUNTO** ESC. 1:2000

05



**RELACION DE LAS AREAS QUE CONTROLA CADA SUBESTACION**

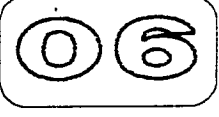
- S-1 V. FAM. SENTENCIADOS. AREA TECNICA Y TORRES 1 Y 2
- S-2 LOCUTORIOS. GOBIERNO, ESCUELA, TORRE B Y PLAZA CIVICA
- S-3 SEGREGADOS, P.C.C. V. FAM. PROCESADOS, TEATRO AL AIRE LIBRE Y TORRE 7
- S-4 DORMITORIOS SENTENCIADOS Y TORRES 5 Y 6.
- S-5 TALLERES, SERV. GRALES. CANCHA Y TORRE 4.
- S-6 DORMITORIOS PROCESADOS Y TORRES 2 Y 3.
- S-7 ADUANA, TUNEL, ESTACIONAMIENTO Y C. MAG.



**DETALLE REGISTRO ALTA TENSION**

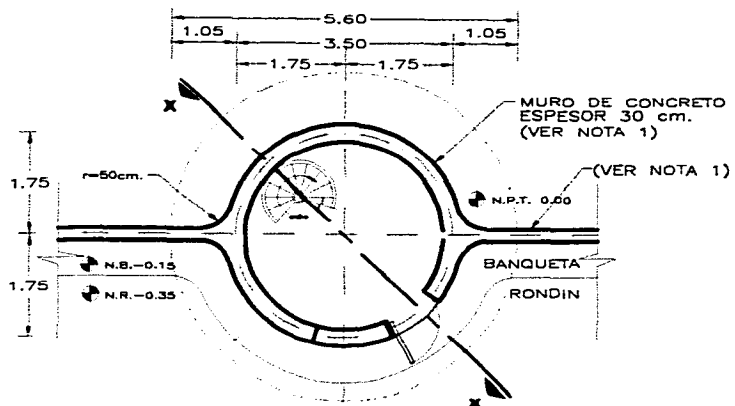
**SIMBOLOGIA:**

- TRAYECTORIA DE TUBERIA DE PVC SERVICIO PESADO ENTERRADO EN PISO
- BOVEDA PARA TRANSFORMADOR TIPO PEDESTAL
- ⊥ REGISTRO DE MAMPOSTERIA DE ALTA TENSION

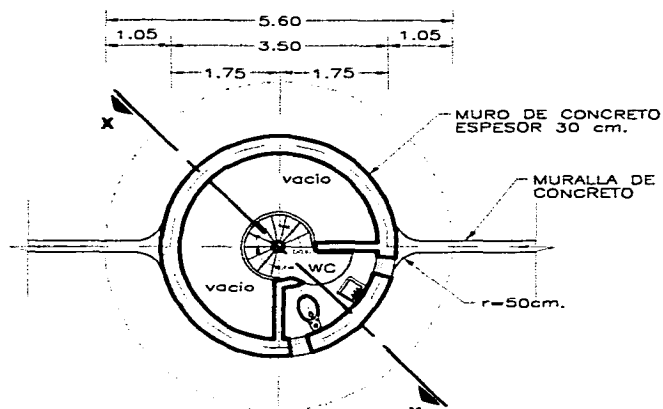


terna: Arq. BRACHO DE LA PARRA HECTOR  
 Arq. MANJARREZ ANDION HECTOR  
 Arq. MENDIOLA ARCE ENRIQUE  
 JULIAN JAIME ESPINOSA LOPEZ  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

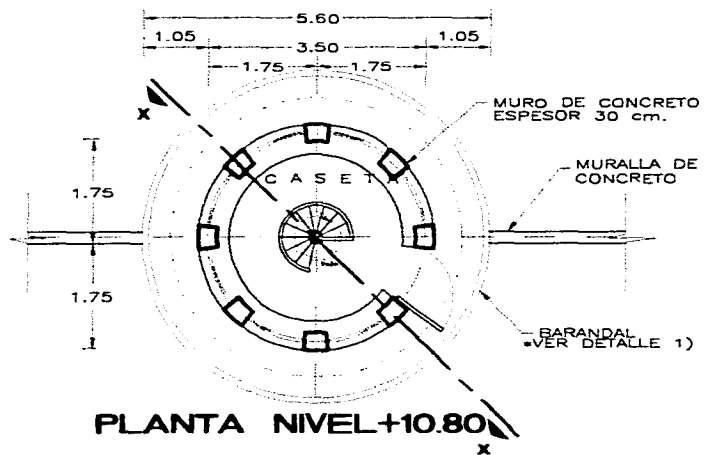
**INSTALACION ELECTRICA ENERGIA  
 CONJUNTO ESC. 1:2000**



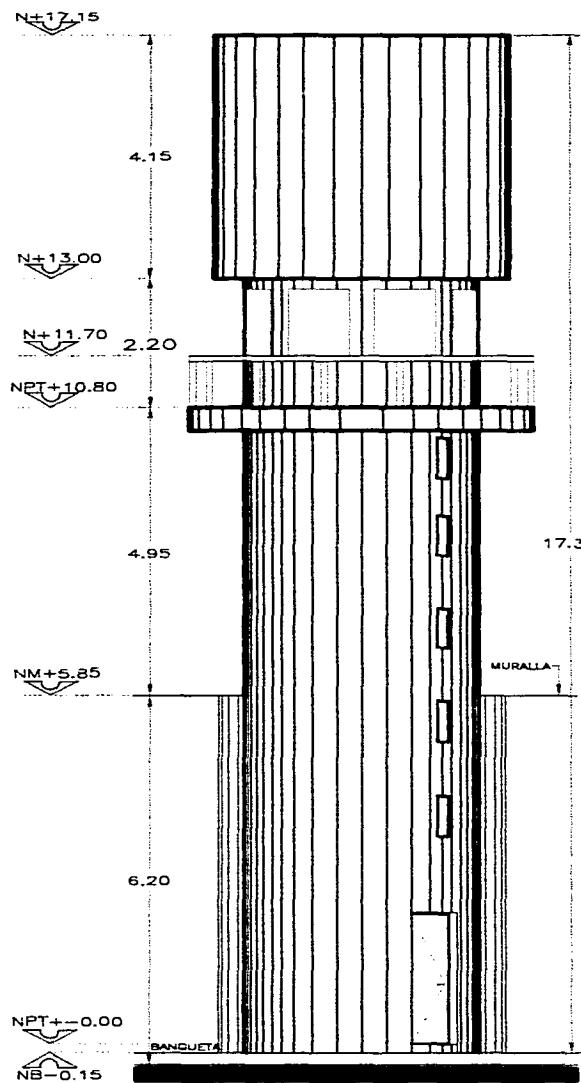
PLANTA BAJA NIVEL +0.00



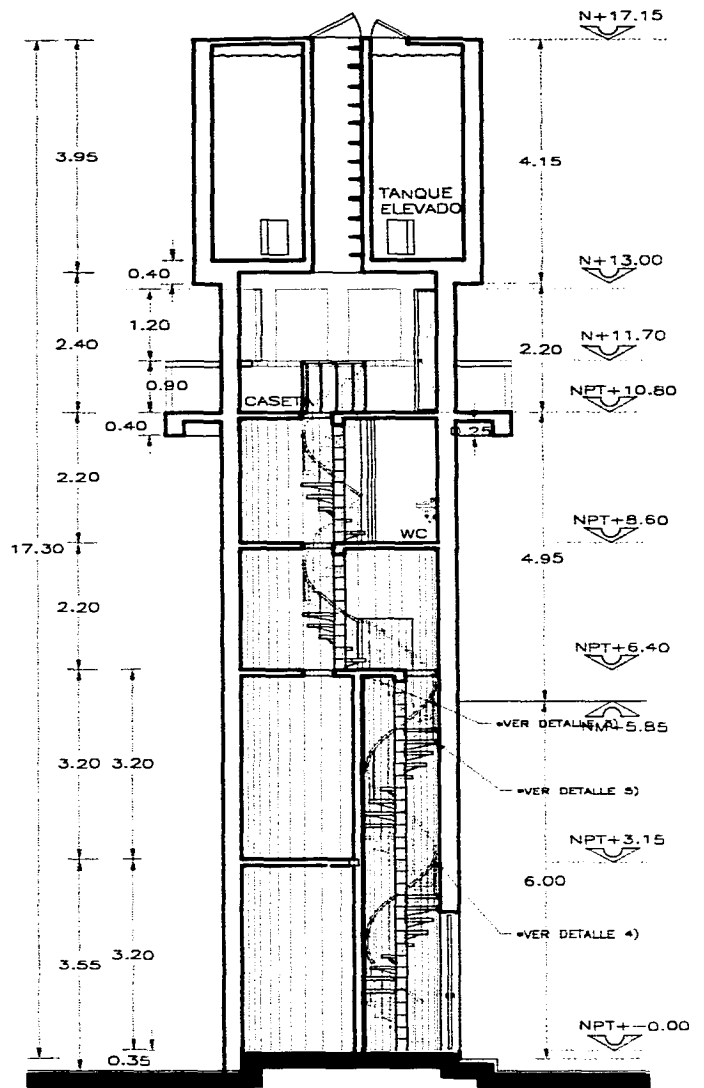
PLANTA NIVEL +8.60



PLANTA NIVEL +10.80



ALZADO



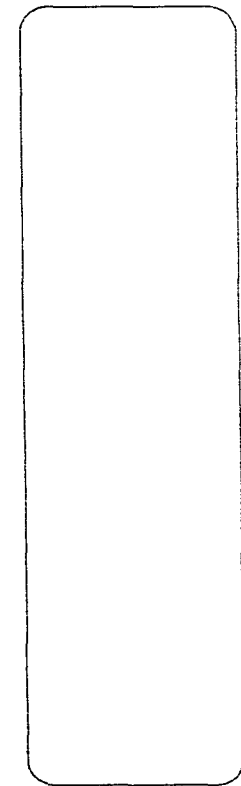
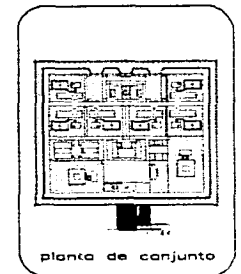
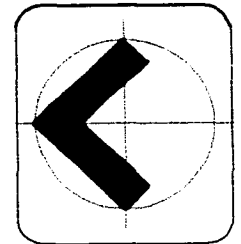
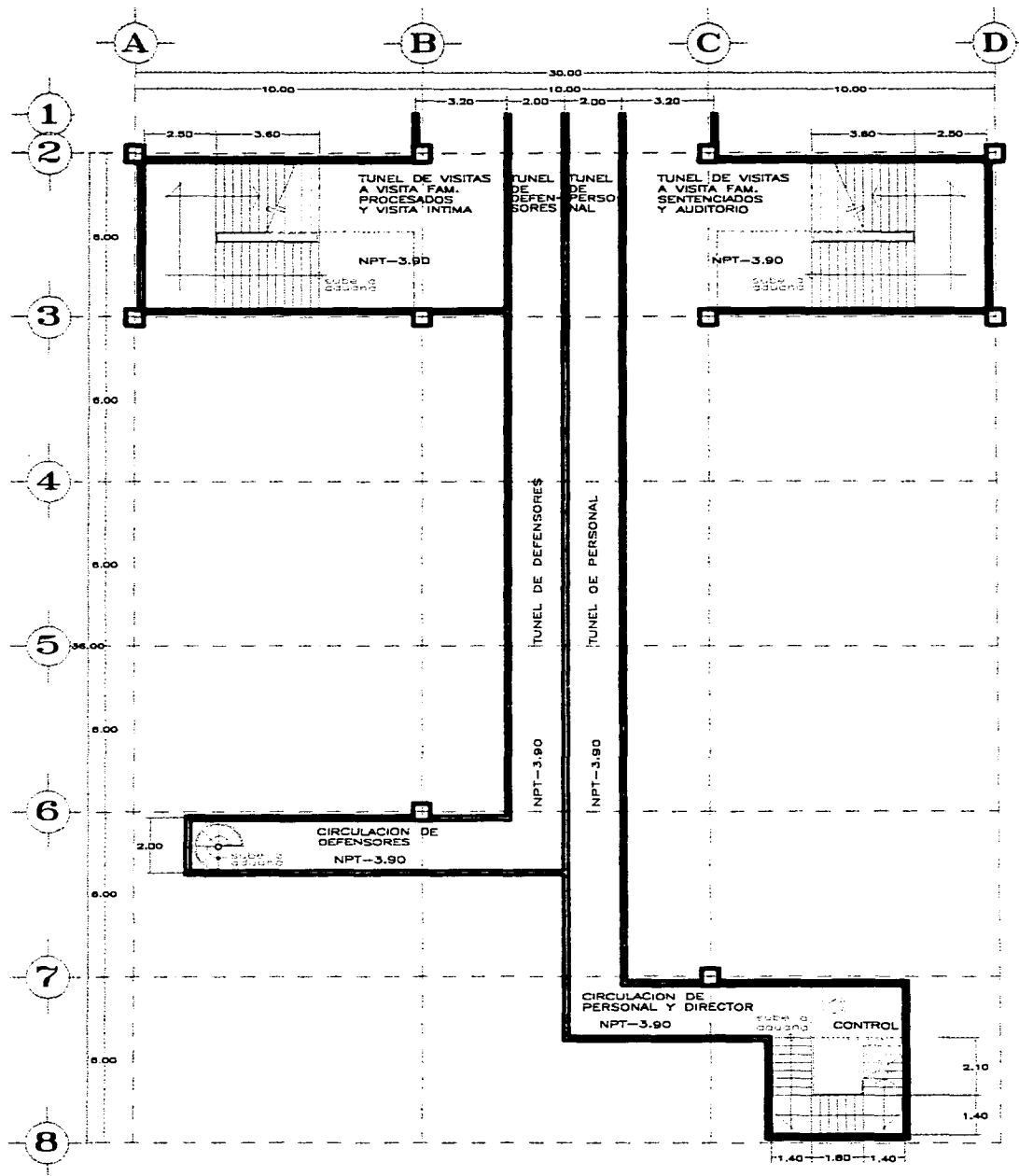
CORTE X-X

terna: Arq. BRACHO DE LA PARRA HECTOR  
 Arq. MANJARREZ ANDION HECTOR  
 Arq. MENDIOLA ARCE ENRIQUE  
 JULIAN JAIME ESPINOSA LOPEZ  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

TORRE DE VIGILANCIA

DORMITORIO ESC. 1:125

07

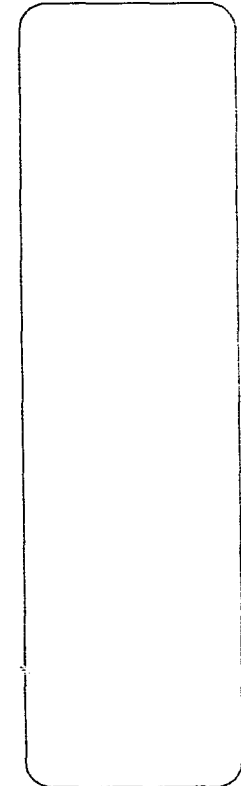
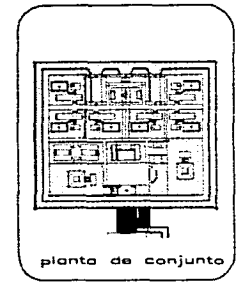
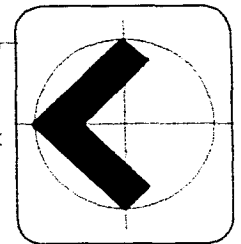
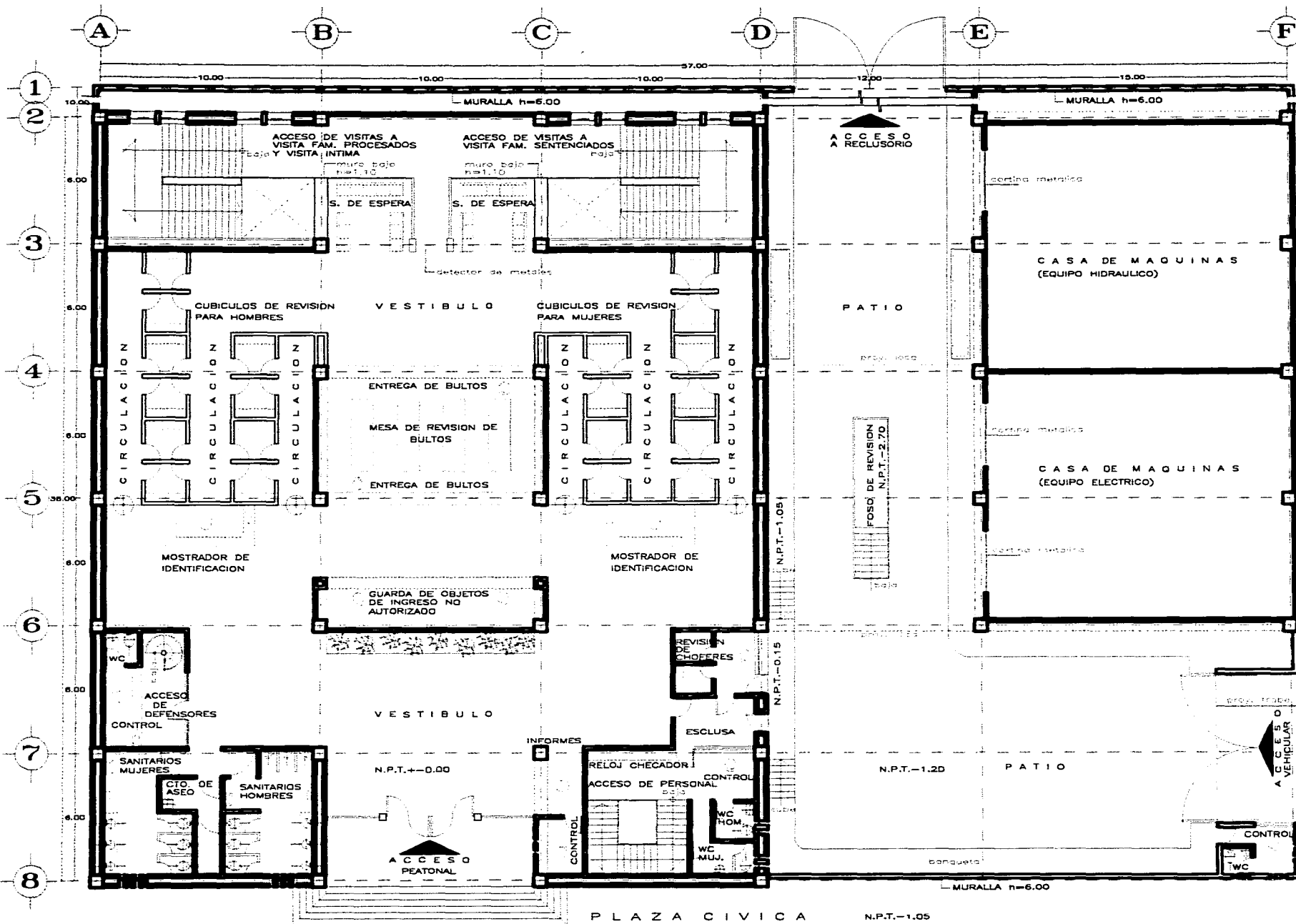


08

tema: Arq. BRACHO DE LA PARRA HECTOR  
 Arq. MANJARREZ ANDION HECTOR  
 Arq. MENDIOLA ARCE ENRIQUE  
 JULIAN JAIME ESPINOSA LOPEZ  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

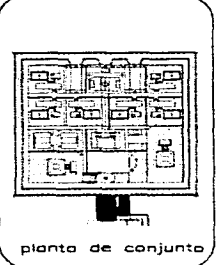
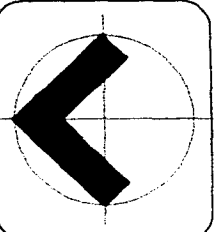
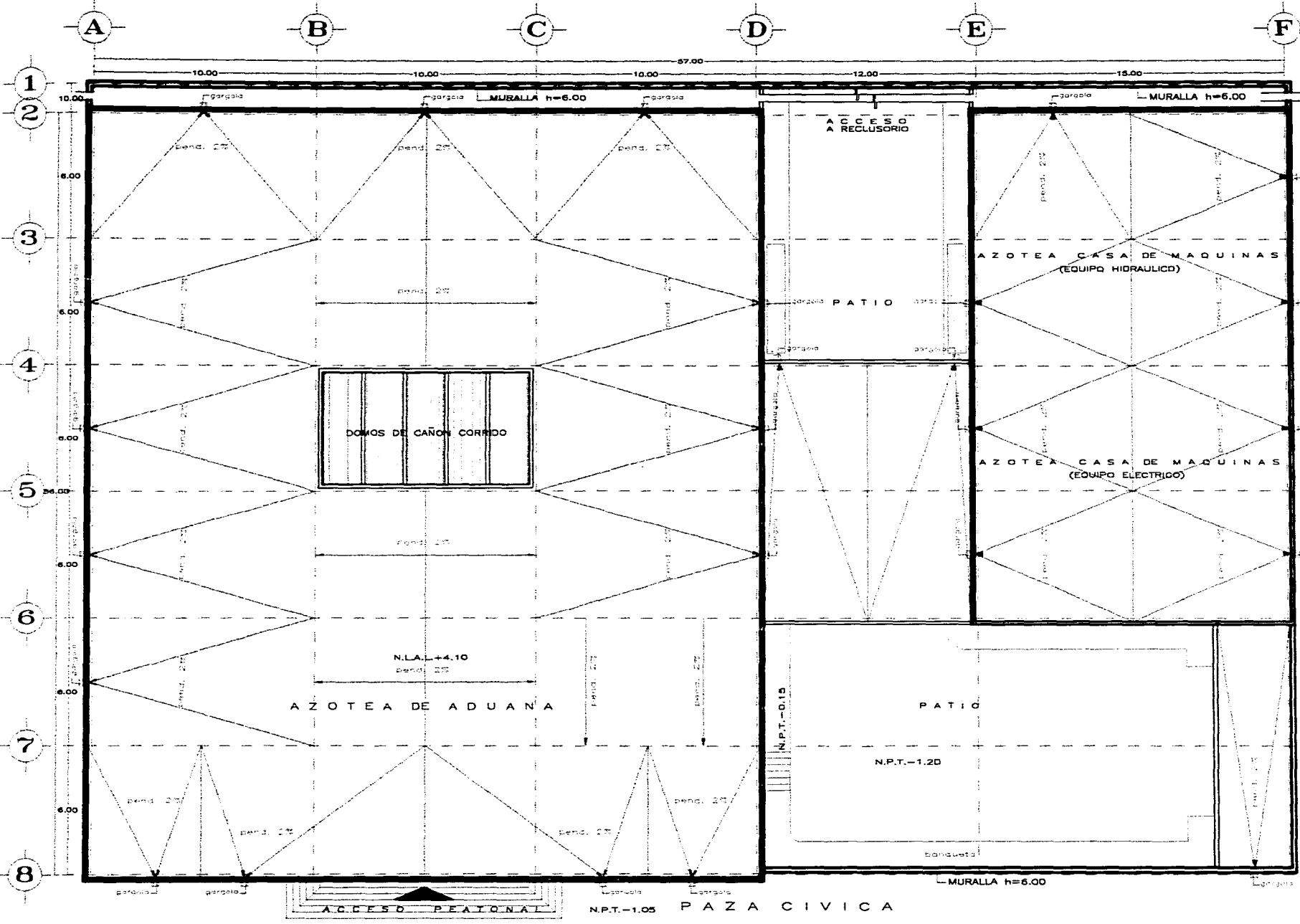
PLANTA DE SOTANO  
 ADUANA  
 ESC. 1:250





tema: Arq. BRACHO DE LA PARRA HECTOR  
 Arq. MANJARREZ ANDION HECTOR  
 Arq. MENDIOLA ARCE ENRIQUE  
 JULIAN JAIME ESPINOSA LOPEZ  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

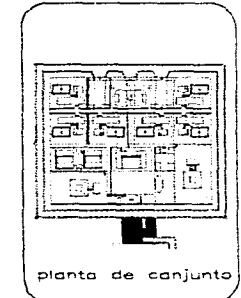
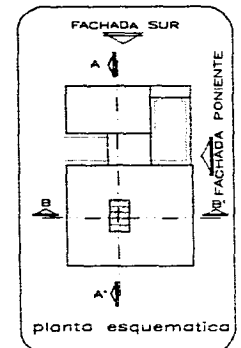
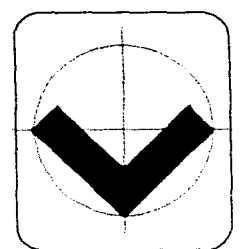
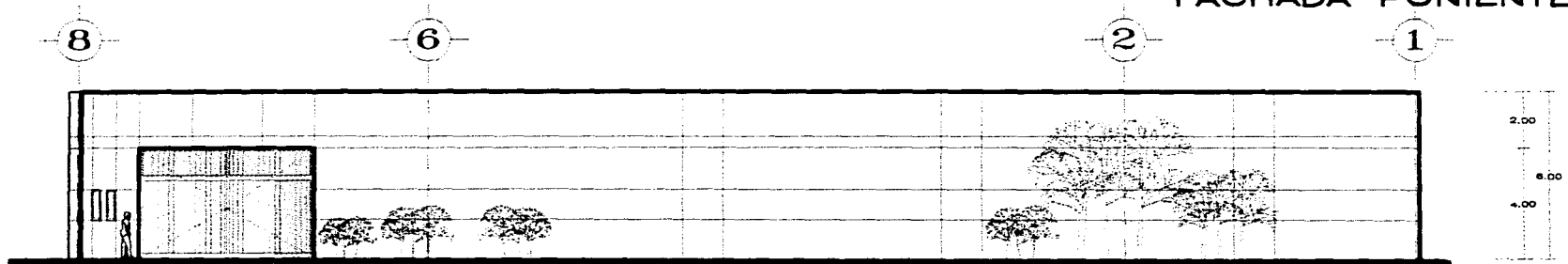
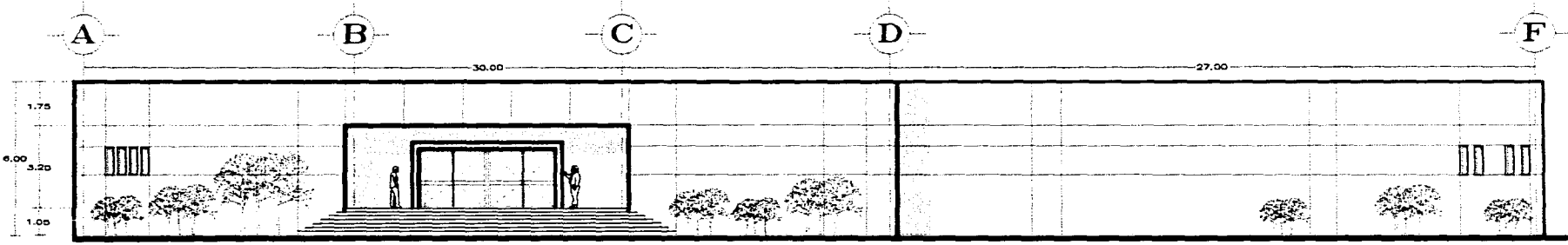
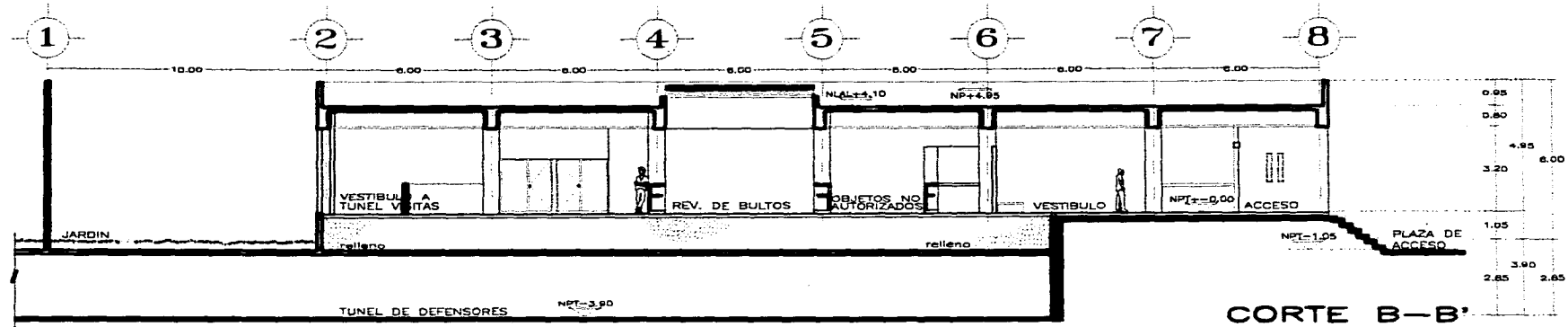
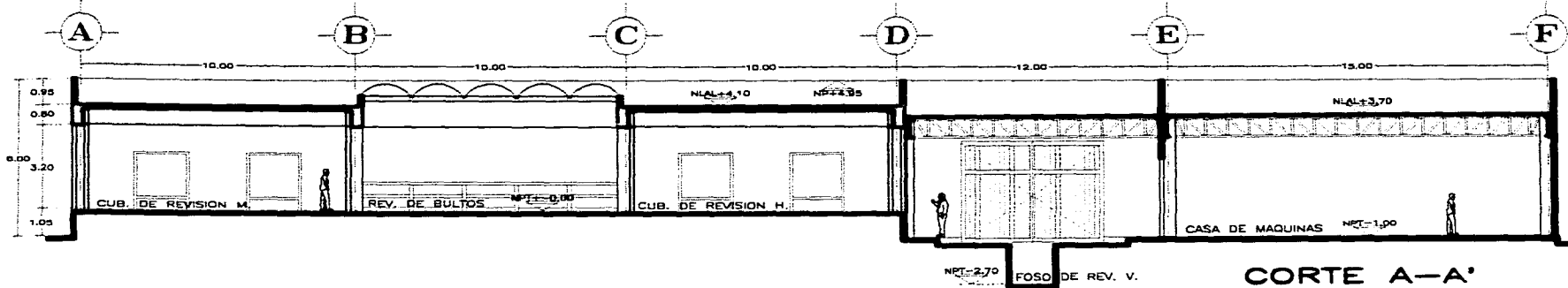
**P L A N T A   B A J A**  
**A D U A N A**  
 ESC. 1:250



tema: ARQ. BRACHO DE LA PARRA HECTOR  
 ARQ. MANJARREZ ANDION HECTOR  
 ARQ. MENDIOLA ARCE ENRIQUE  
 JULIAN JAIME ESPINOSA LOPEZ  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

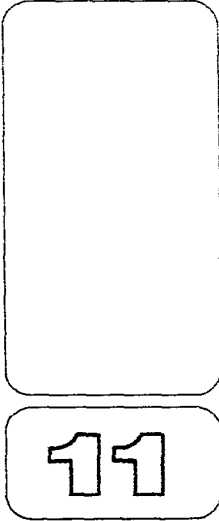
PLANTA DE AZOTEA  
 ADUANA  
 ESC. 1:250

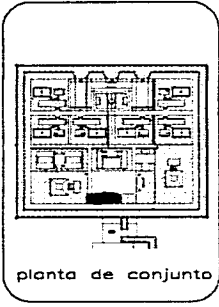
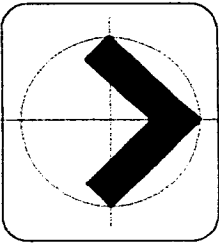
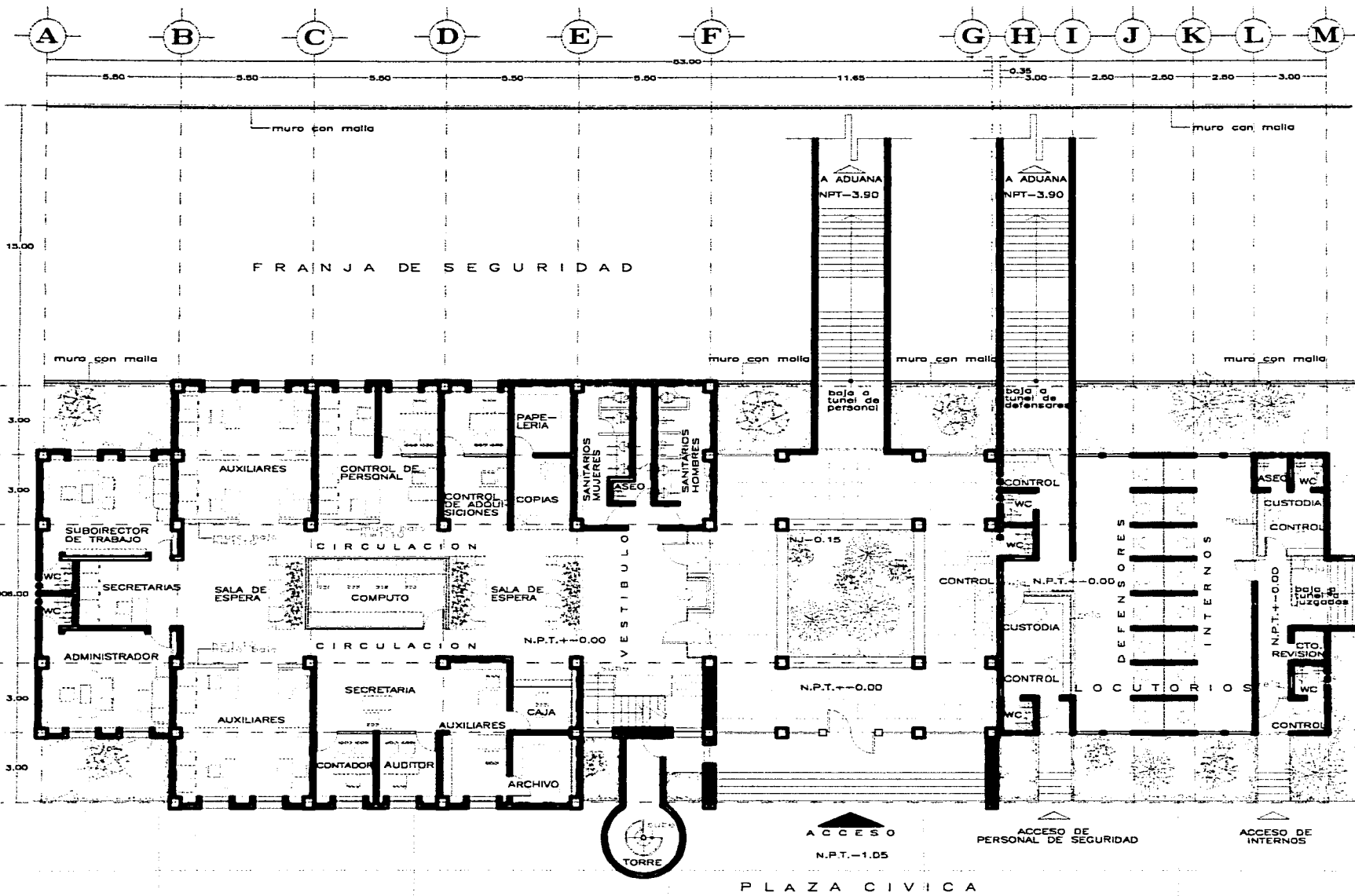
10



tema: Arq. BRACHO DE LA PARRA HECTOR  
 Arq. MANJARREZ ANOION HECTOR  
 Arq. MENDIOLA ARCE ENRIQUE  
 JULIAN JAIME ESPINOSA LOPEZ  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

**CORTES Y FACHADAS**  
**A D U A N A**  
 ESC. 1:250

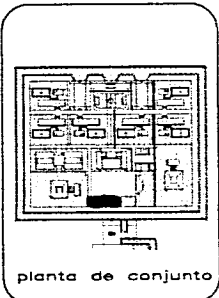
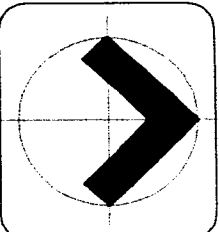
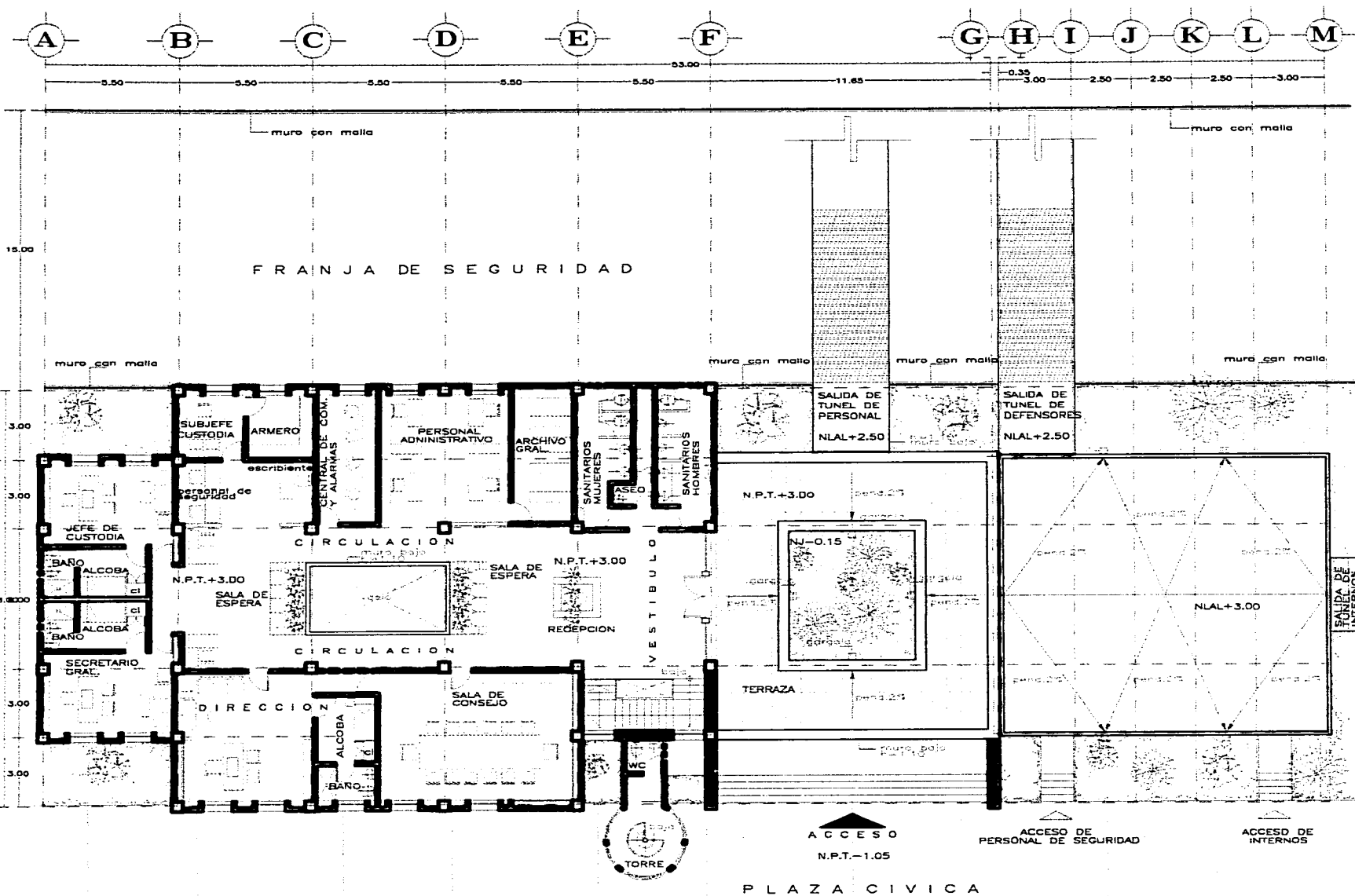




tema: Arq. BRACHO DE LA PARRA HECTOR  
 Arq. MANJARREZ ANDION HECTOR  
 Arq. MENDIOLA ARCE ENRIQUE  
 JULIAN JAIME ESPINOSA LOPEZ  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

**PLANTA BAJA**  
**GOBIERNO**  
 ESC. 1:250

12

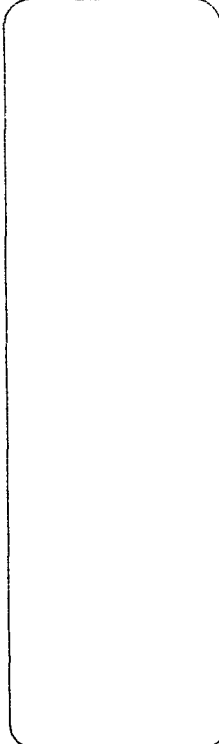
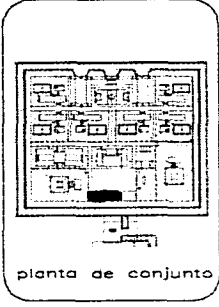
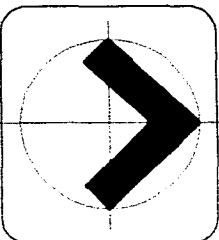
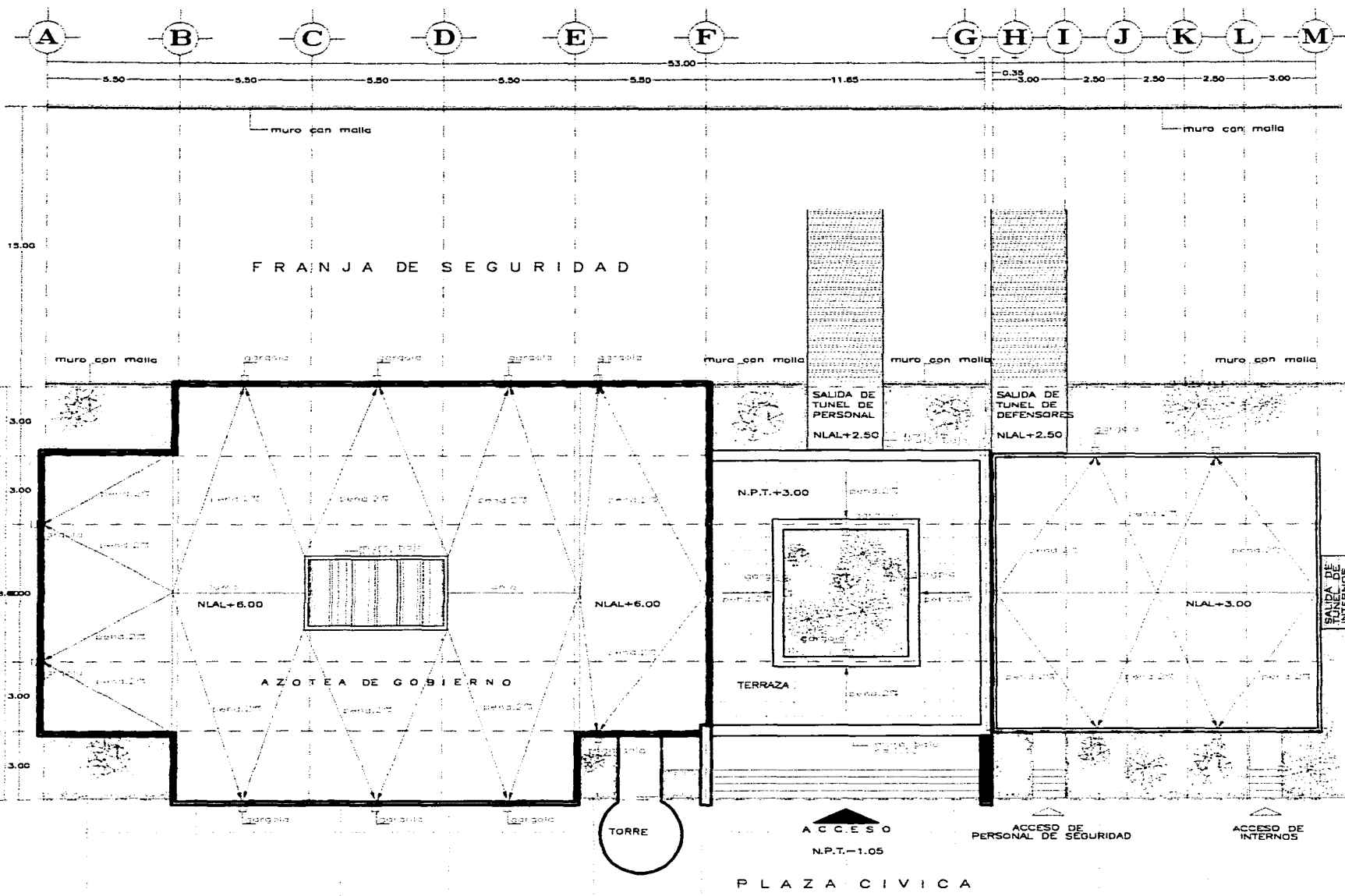


1  
2  
3  
4  
5  
6

**PLANTA ALTA**  
**GOBIERNO** ESC. 1:250

**13**

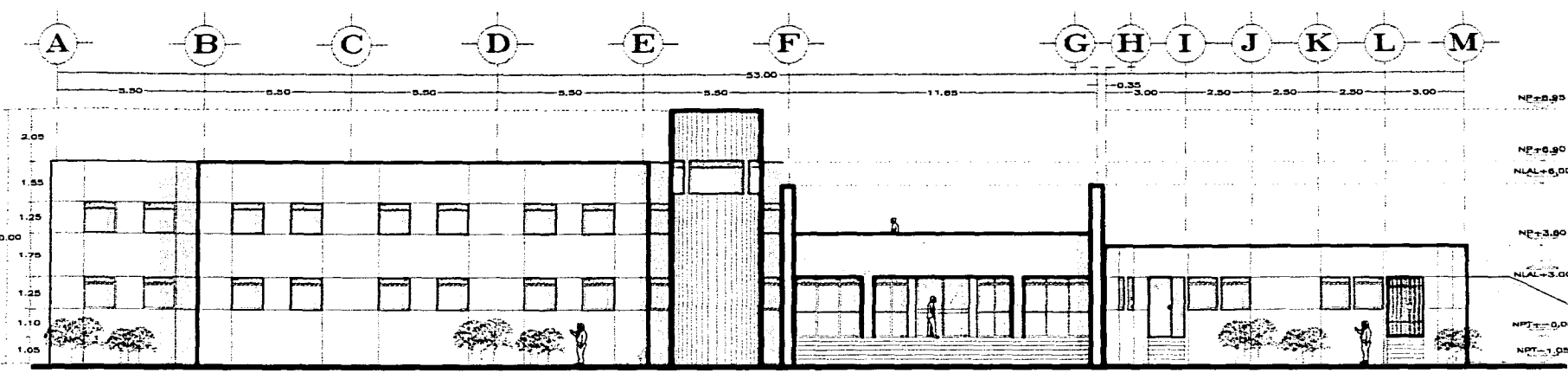
terna: Arq. BRACHO DE LA PARRA HECTOR  
Arq. MANJARREZ ANDION HECTOR  
Arq. MENDIOLA ARCE ENRIQUE  
JULIAN JAIME ESPINOSA LOPEZ  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



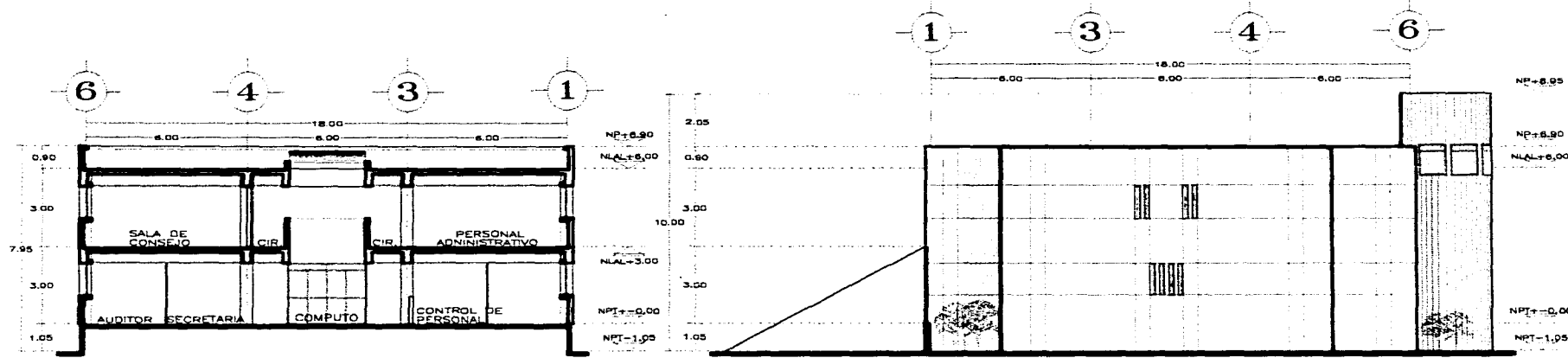
terna: Arq. BRANCHO DE LA PARRA HECTOR  
 Arq. MANJARREZ ANDION HECTOR  
 Arq. MENDIOLA ARCE ENRIQUE  
 JULIAN JAIME ESPINOSA LOPEZ  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

**PLANTA DE AZOTEA**  
**GOBIERNO** ESC. 1:250

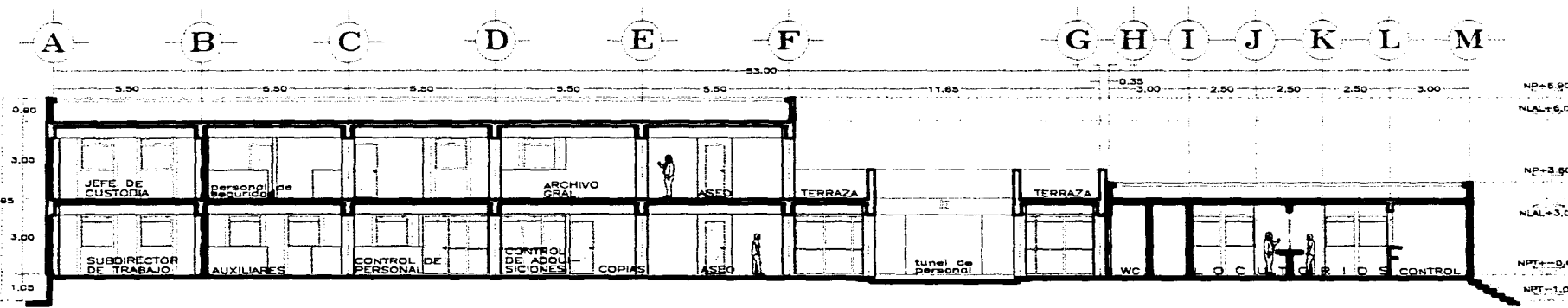
**14**



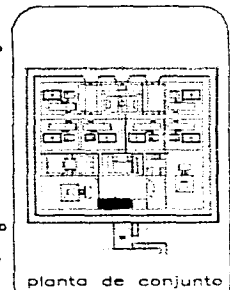
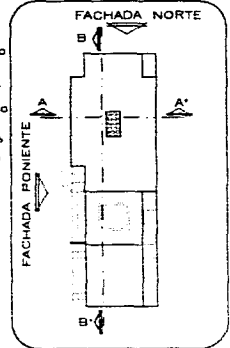
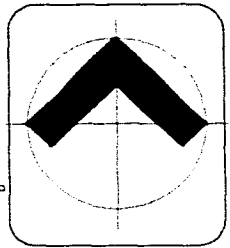
FACHADA PONIENTE



CORTE A-A'



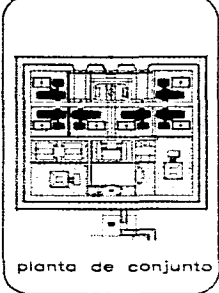
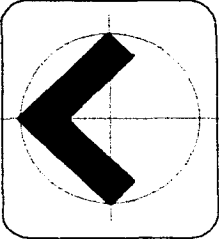
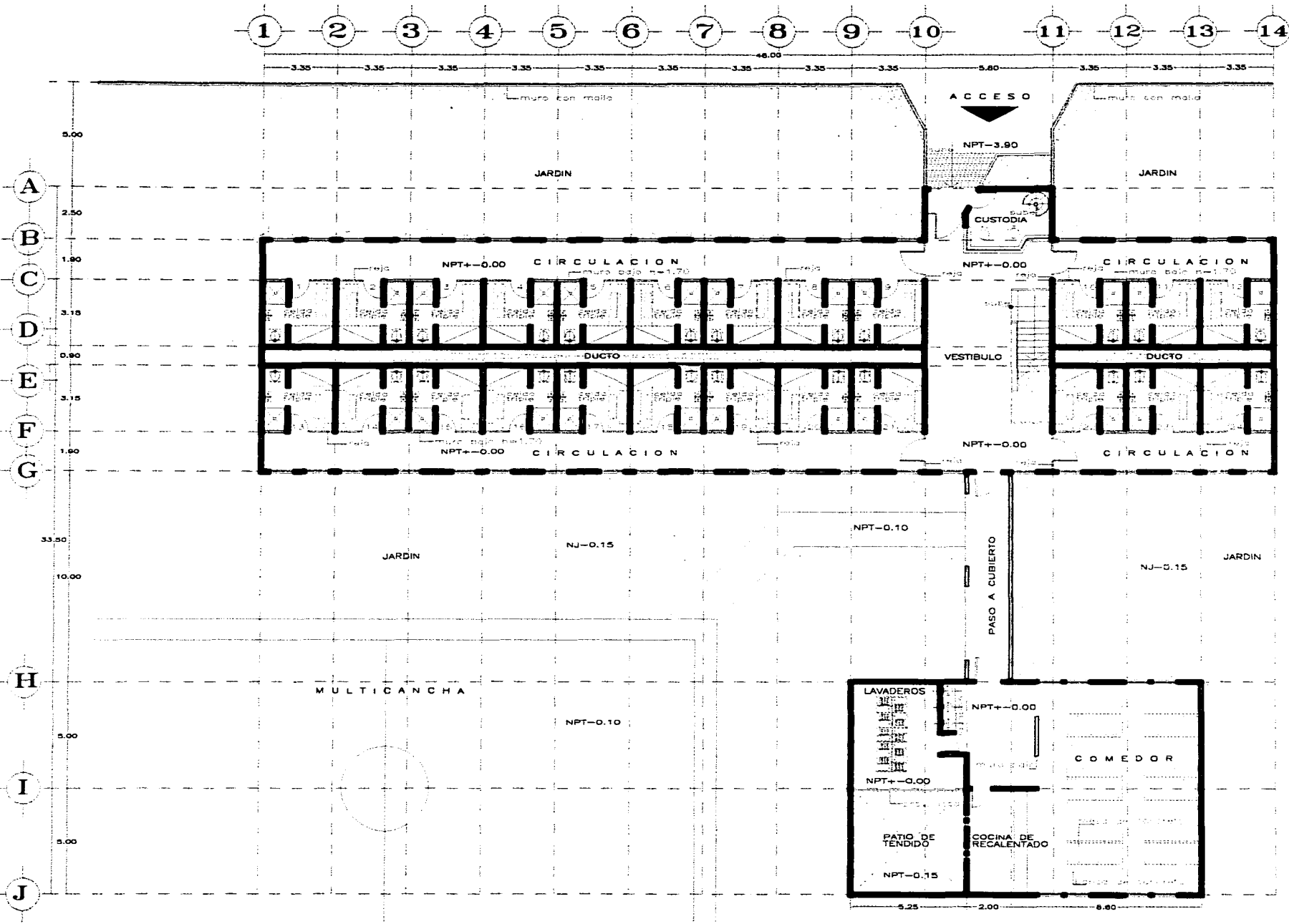
CORTE B-B'



tema: Arq. BRACHO DE LA PARRA HECTOR  
 Arq. MANJARREZ ANDION HECTOR  
 Arq. MENDIOLA ARCE ENRIQUE  
 JULIAN JAIME ESPINOSA LOPEZ  
 FACULTAD DE INGENIERIA DE CONSTRUCCION

**CORTES Y FACHADAS**  
**G O B I E R N O** ESC. 1:250

15

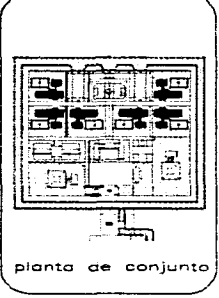
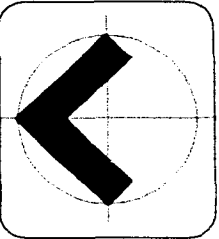
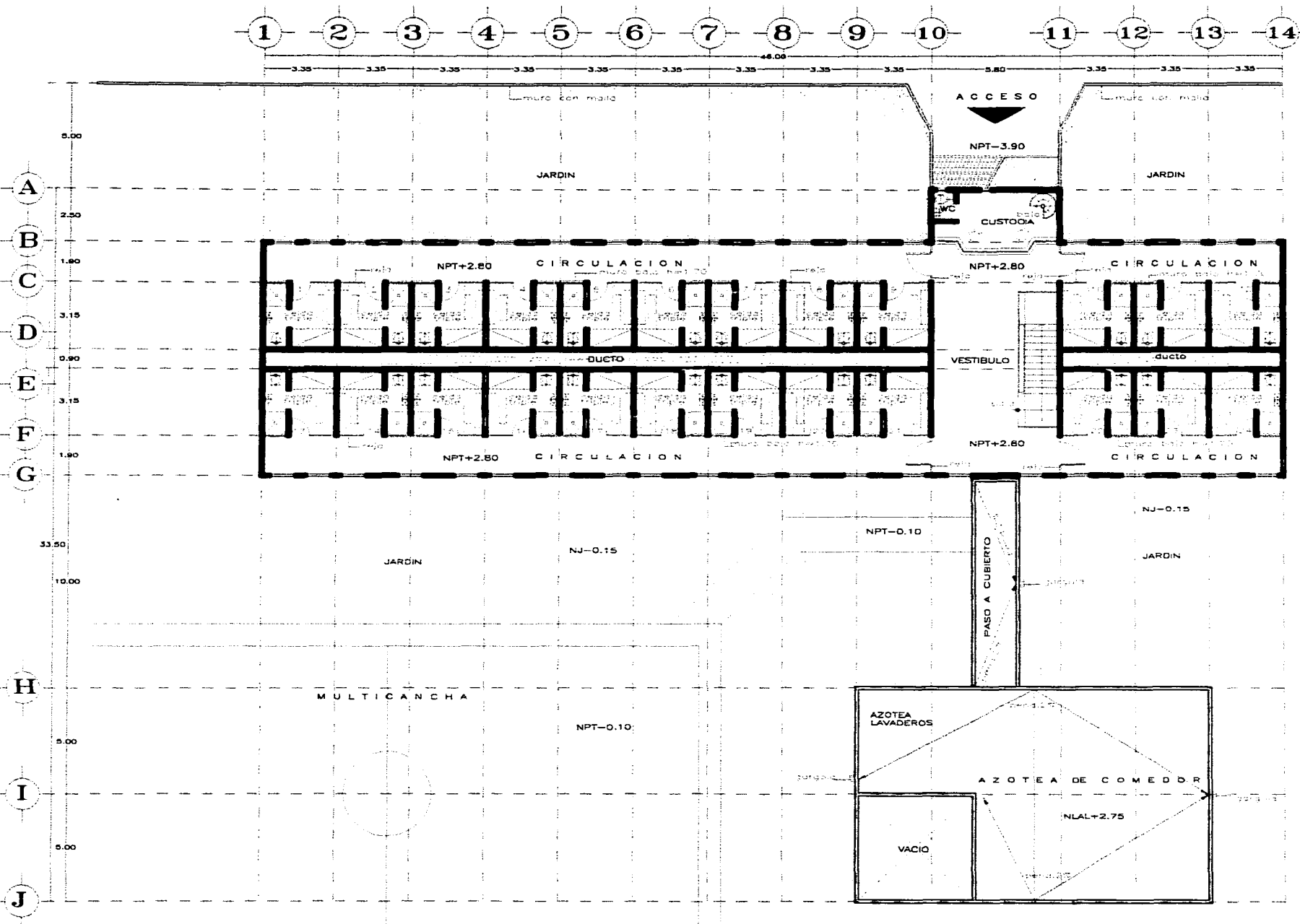


tema: Arq. BRACHO DE LA PARRA HECTOR  
 Arq. MANJARREZ ANDION HECTOR  
 Arq. MENDIOLA ARCE ENRIQUE  
 JULIAN JAIME ESPINOSA LOPEZ  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

**PLANTA BAJA**  
**DORMITORIO** ESC. 1:250

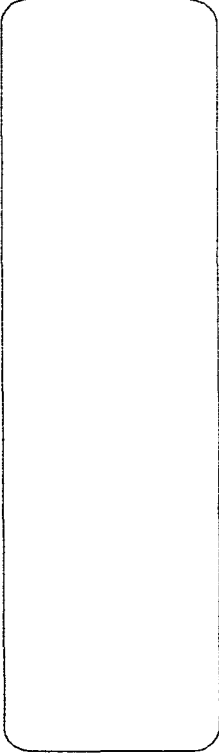
16



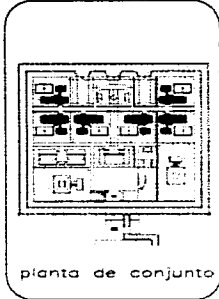
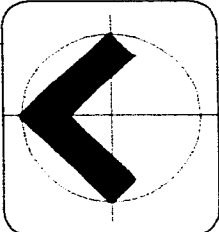
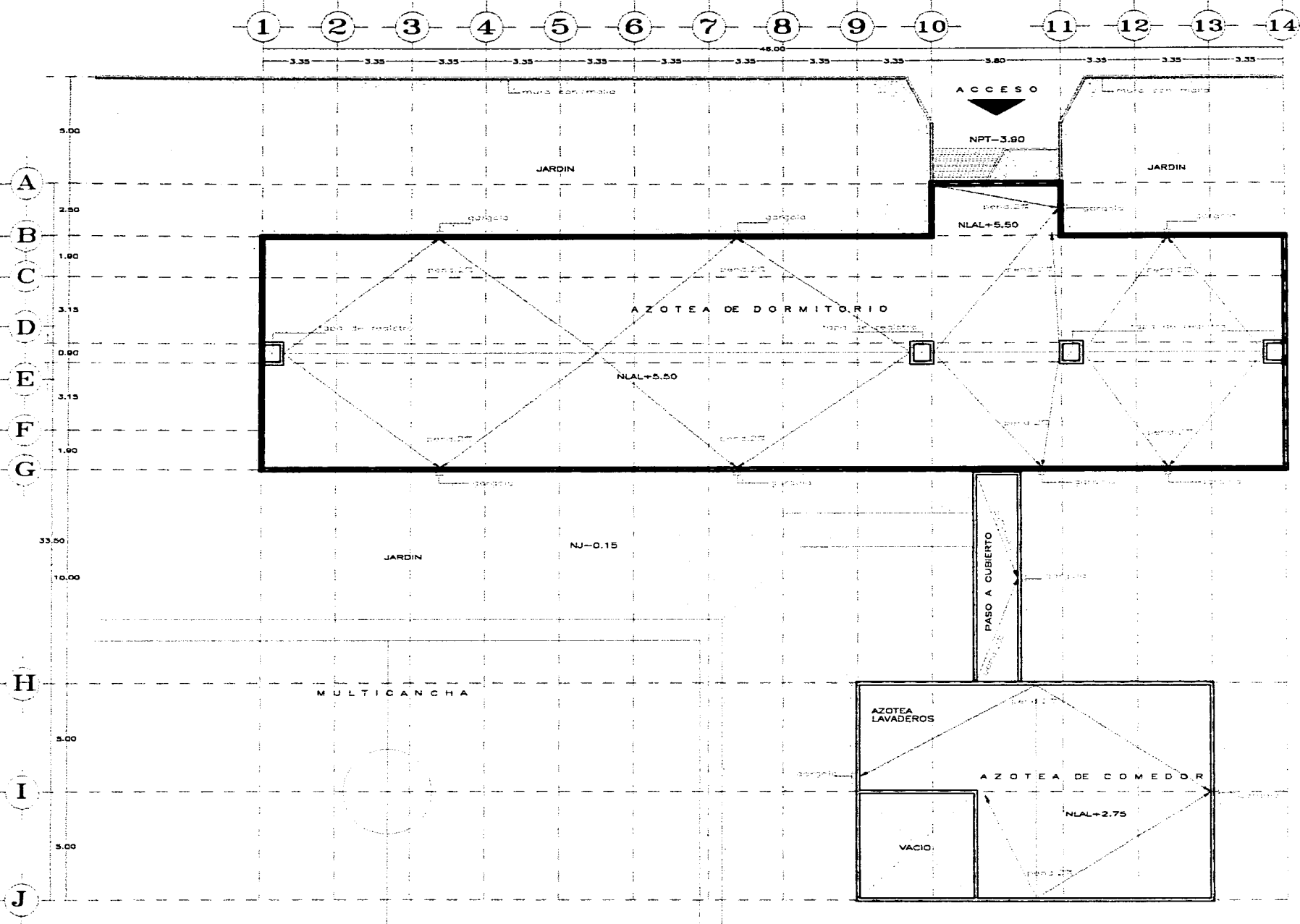


tema: Arq. BRACHO DE LA PARRA HECTOR  
 Arq. MANJARREZ ANDION HECTOR  
 Arq. MENDIOLA ARCE ENRIQUE  
 JULIAN JAIME ESPINOSA LOPEZ  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

**PLANTA ALTA**  
**DORMITORIO** ESC. 1:250



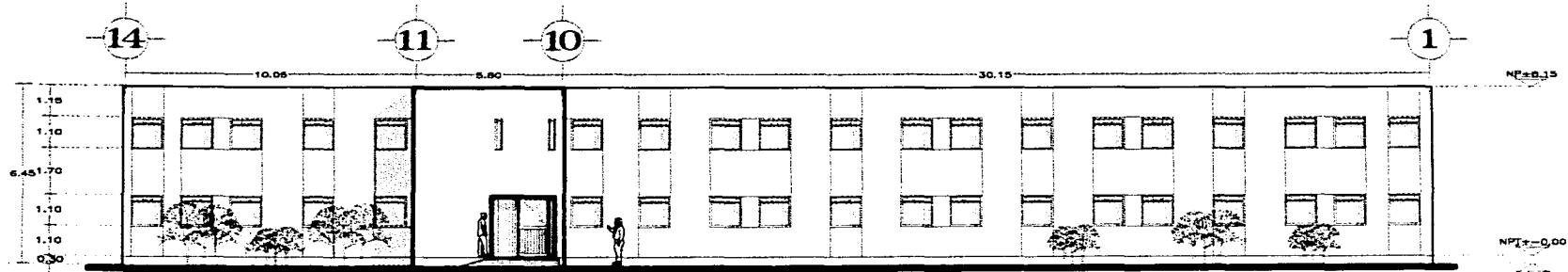
**17**



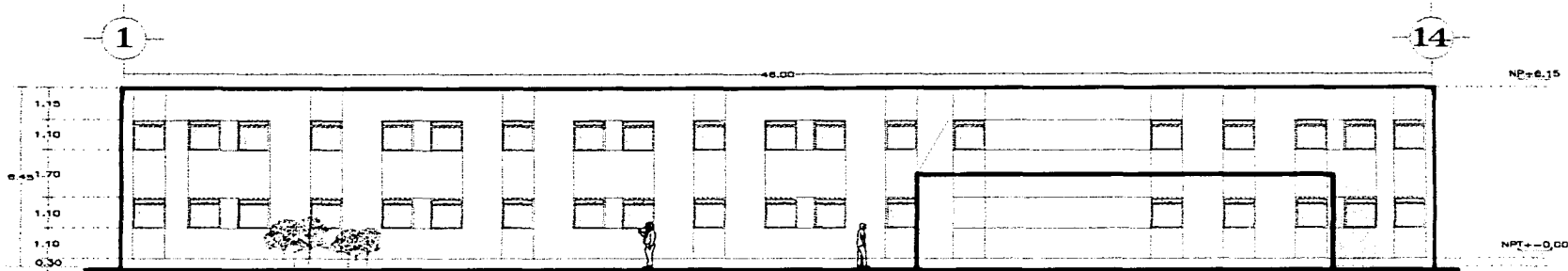
tema: Arq. BRACHO DE LA PARRA HECTOR  
 Arq. MANJARREZ ANDION HECTOR  
 Arq. MENDIOLA ARCE ENRIQUE  
 JULIAN JAIME ESPINOSA LOPEZ  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

**PLANTA DE AZOTEA**  
**DORMITORIO** ESC. 1:250

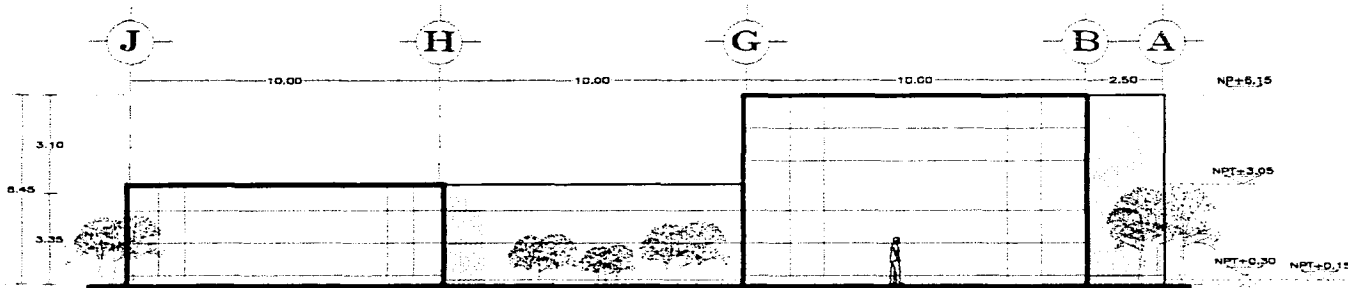
**18**



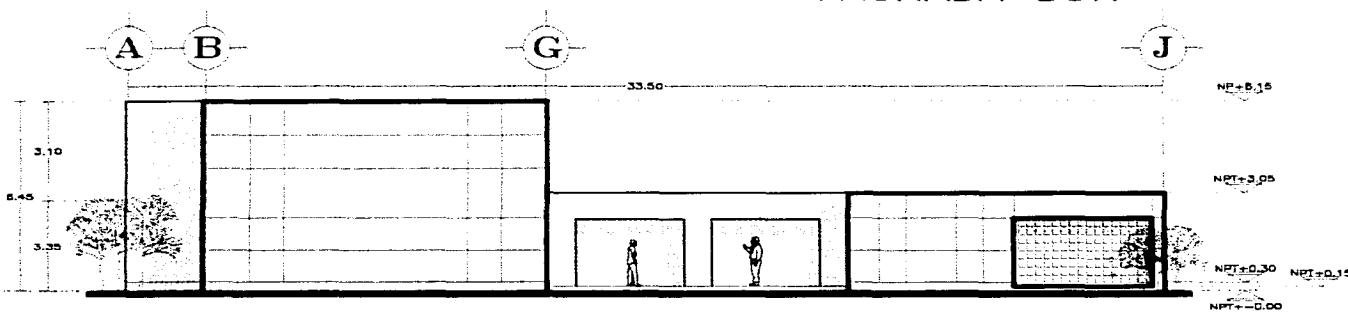
FACHADA ORIENTE



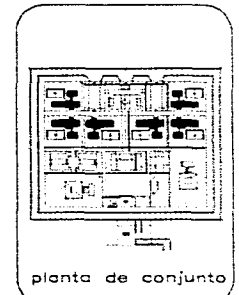
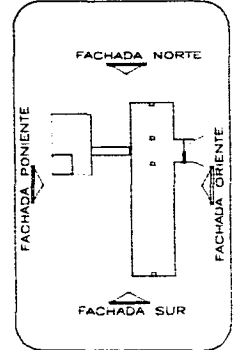
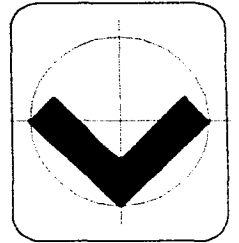
FACHADA PONIENTE



FACHADA SUR



FACHADA NORTE



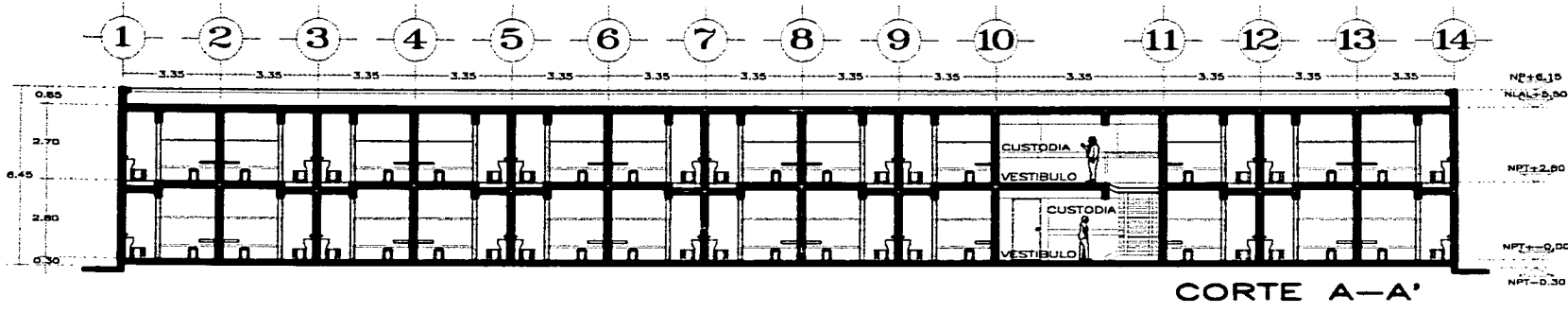
planta de conjunto

tema: Arq. BRANCO DE LA PARRA HECTOR  
 Arq. MANJARREZ ANDION HECTOR  
 Arq. MENDIOLA ARCE ENRIQUE  
 JULIAN JAIME ESPINOSA LOPEZ  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

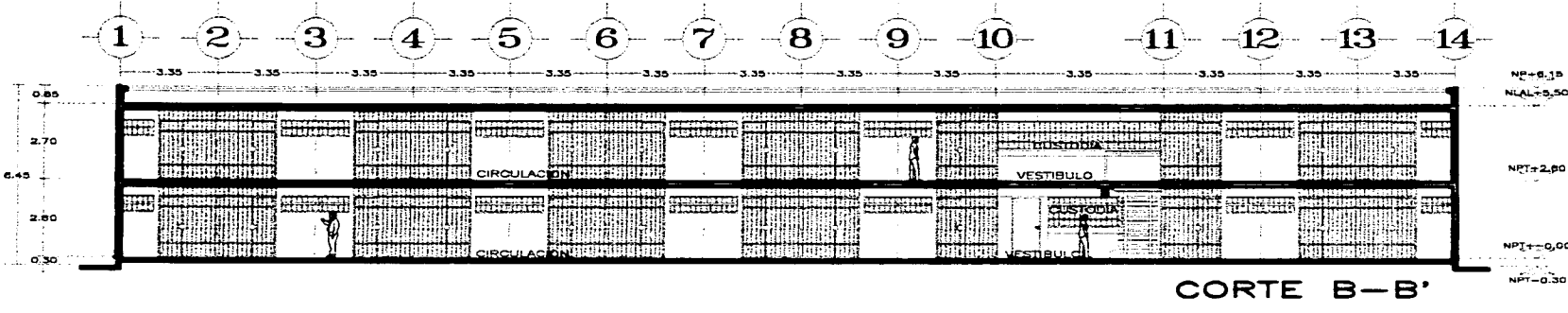
FACHADAS  
 DORMITORIOS

ESC. 1:250

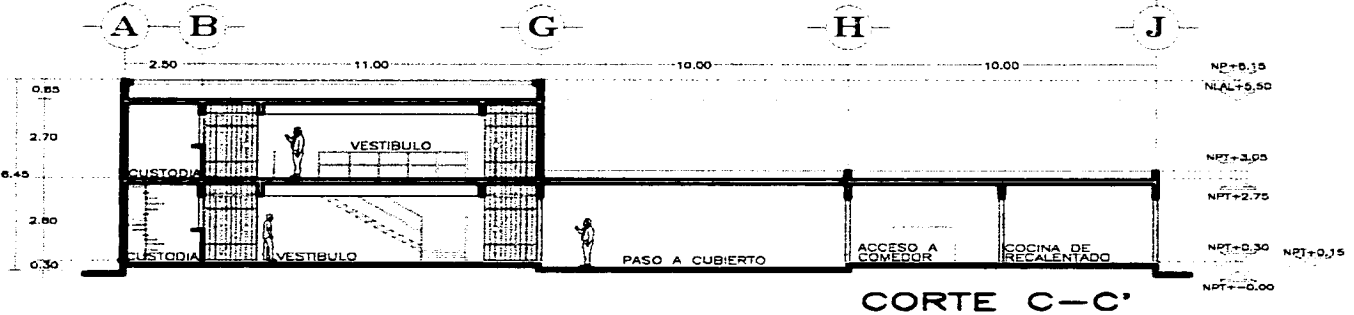
19



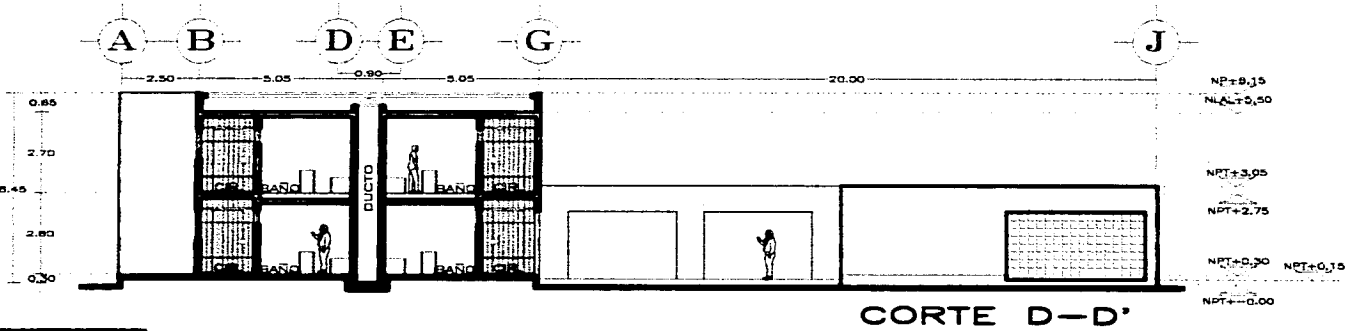
CORTE A-A'



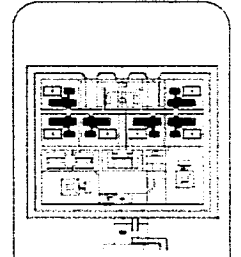
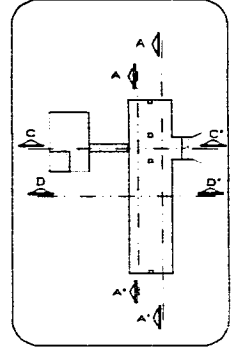
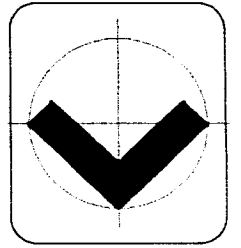
CORTE B-B'



CORTE C-C'



CORTE D-D'

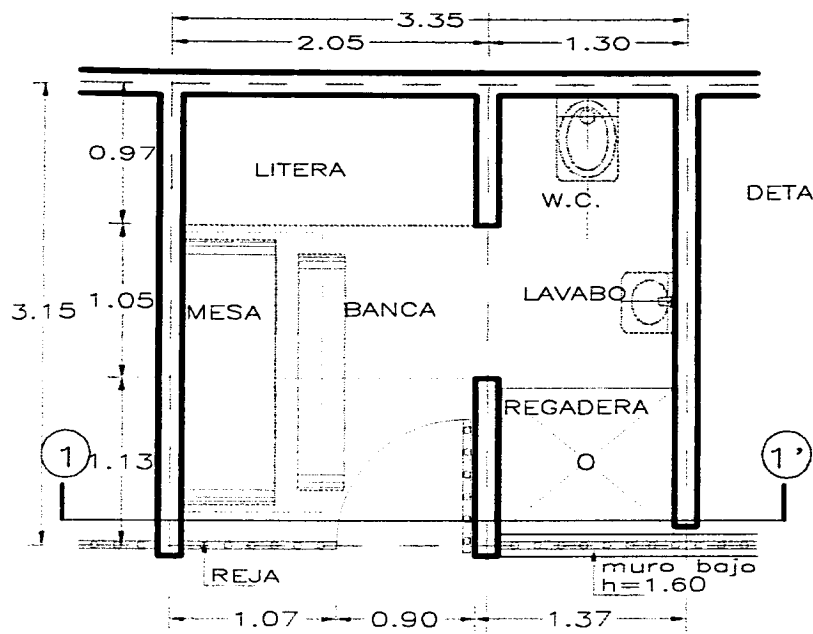


planta de conjunto

tema: Arq. BRANCO DE LA PARRA HECTOR  
 Arq. MANJARREZ ANDION HECTOR  
 Arq. MENDIOLA ARCE ENRIQUE  
 JULIAN JAIME ESPINOSA LOPEZ  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

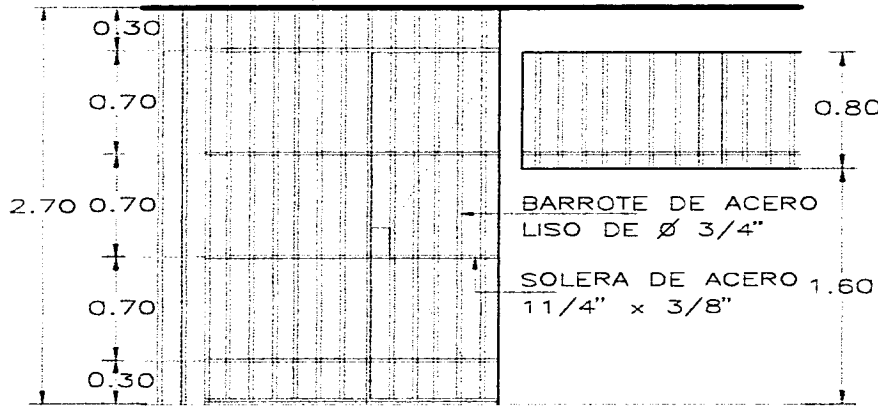
C O R T E S  
 DORMITORIOS  
 ESC. 1:250

20



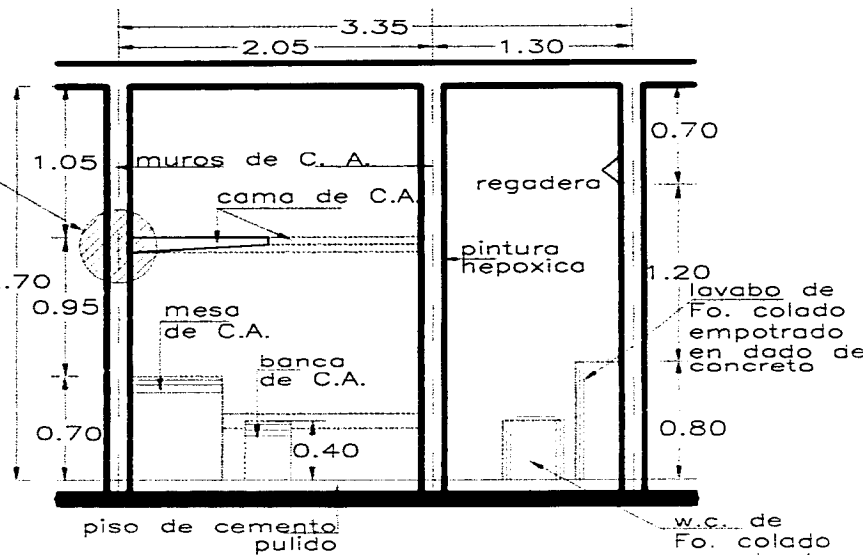
PLANTA TIPO  
CELDA TRIPLE

LOSA DE CONCRETO

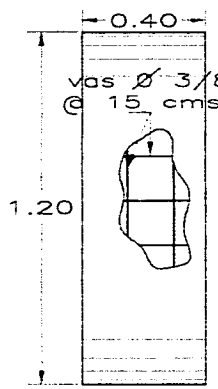


ALZADO

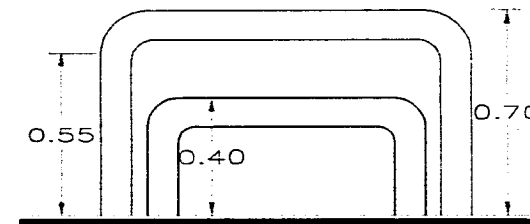
tema: Arq. BRACHO DE LA PARRA HECTOR  
 Arq. MANJARREZ ANDION HECTOR  
 Arq. MENDIOLA ARCE ENRIQUE  
 JULIAN JAIME ESPINOSA LOPEZ  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA



CORTE 1-1'

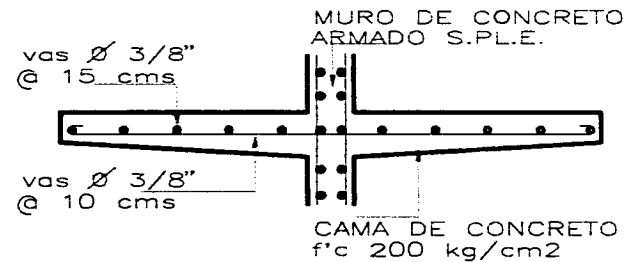


PLANTA



ALZADO

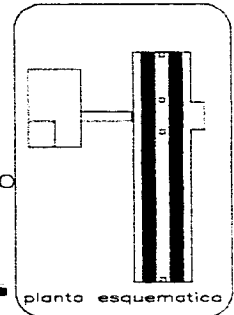
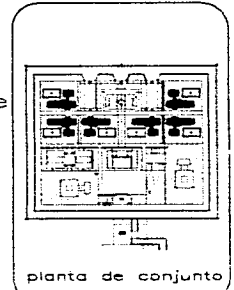
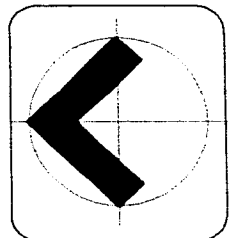
DETALLE BANCA Y MESA  
SIN ESCALA

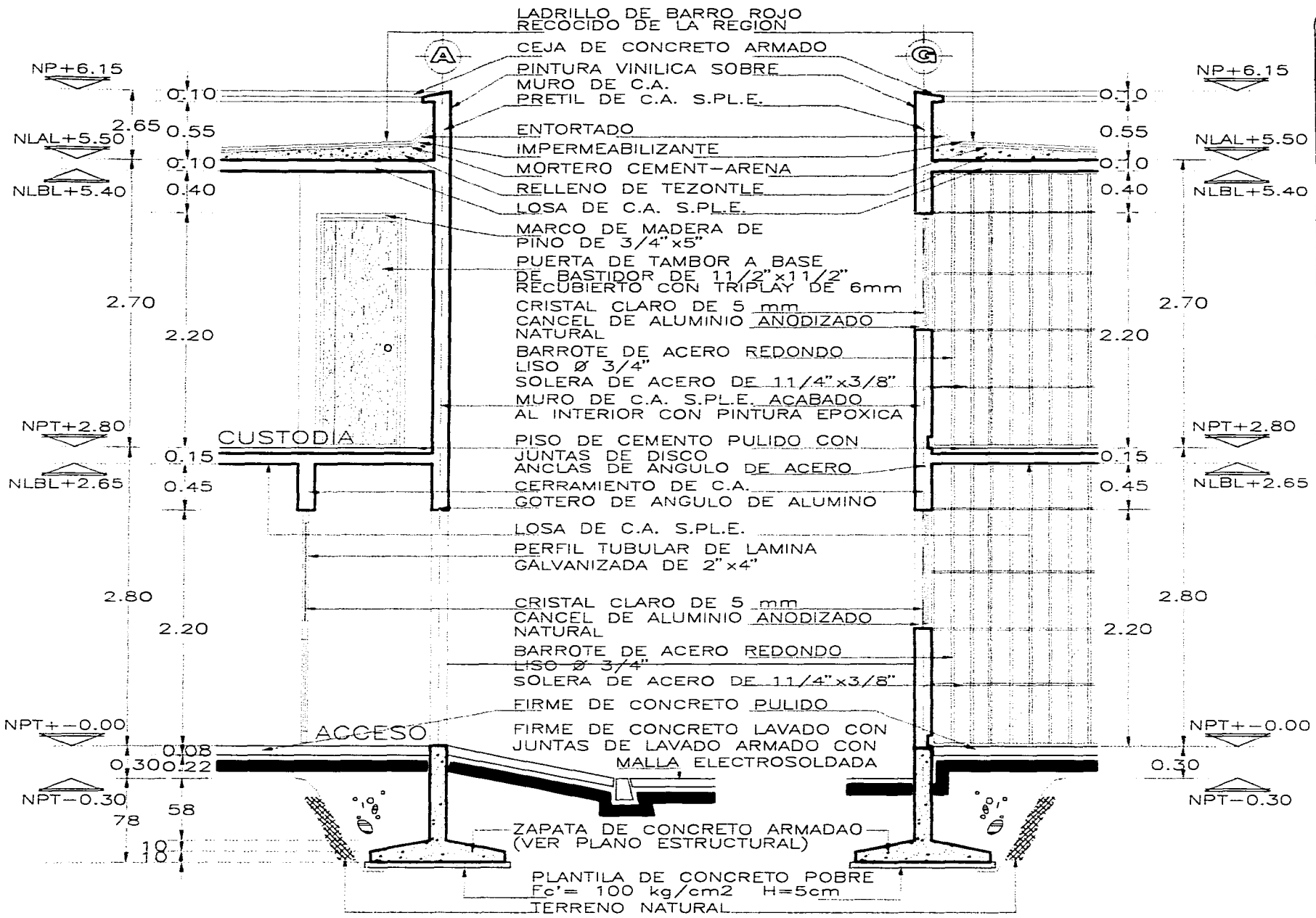


DETALLE "1"  
SIN ESCALA

DETALLE DE CELDA TRIPLE

DORMITORIO ESC. 1:50





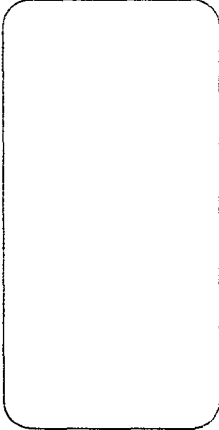
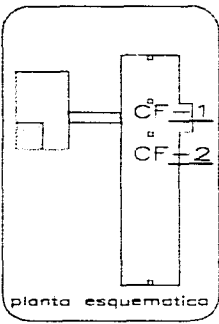
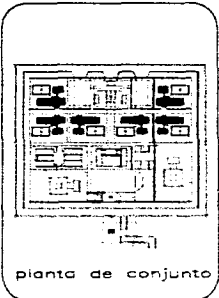
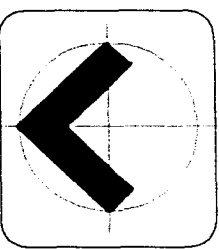
CORTE POR FACHADA  
CF-1  
ESC. 1:50

CORTE POR FACHADA  
CF-2  
ESC. 1:50

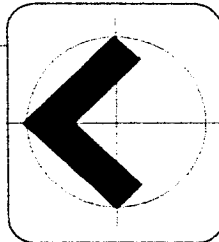
**CORTES X FACHADA Y DETALLES**

**D O R M I T O R I O** ESC. 1:50

tema: Arq. BRACHO DE LA PARRA HECTOR  
Arq. MANJARREZ ANDION HECTOR  
Arq. MENDIOLA ARCE ENRIQUE  
JULIAN JAIME ESPINOSA LOPEZ  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

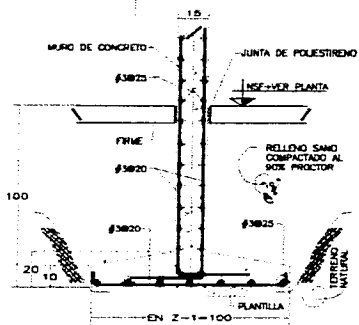
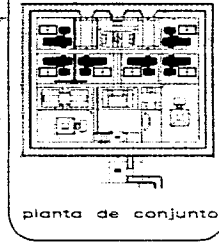
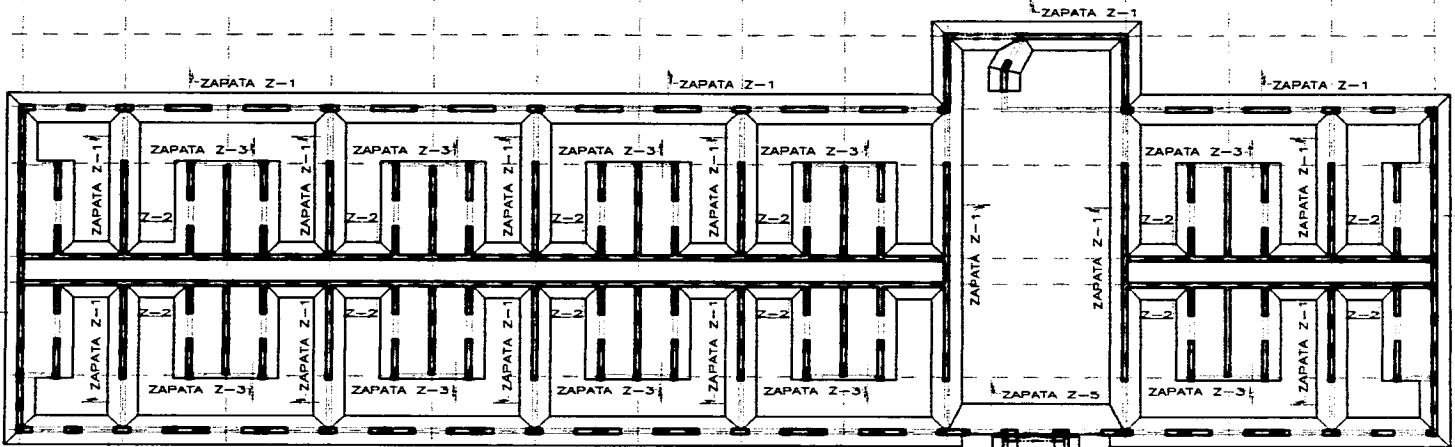


1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

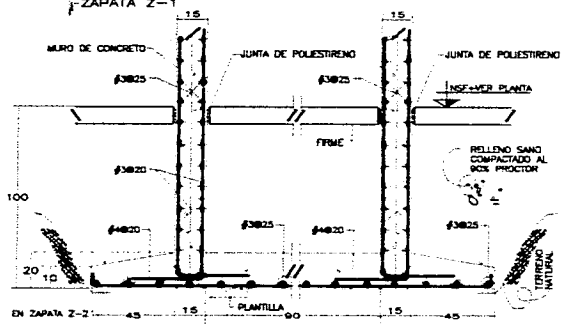


A  
B  
C  
D  
E  
F  
G

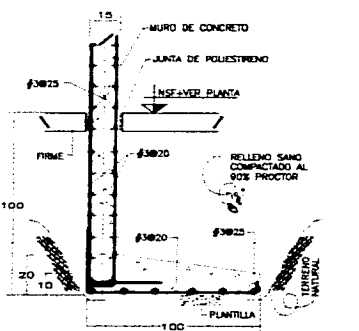
2.50  
1.00  
3.15  
0.60  
3.15  
1.00



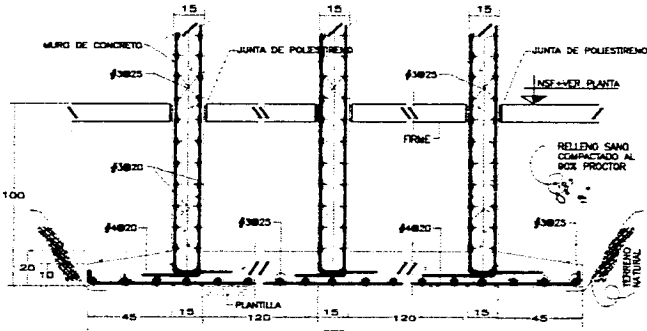
ZAPATA Z-1 Y Z-6



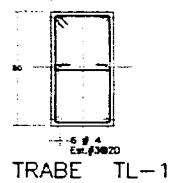
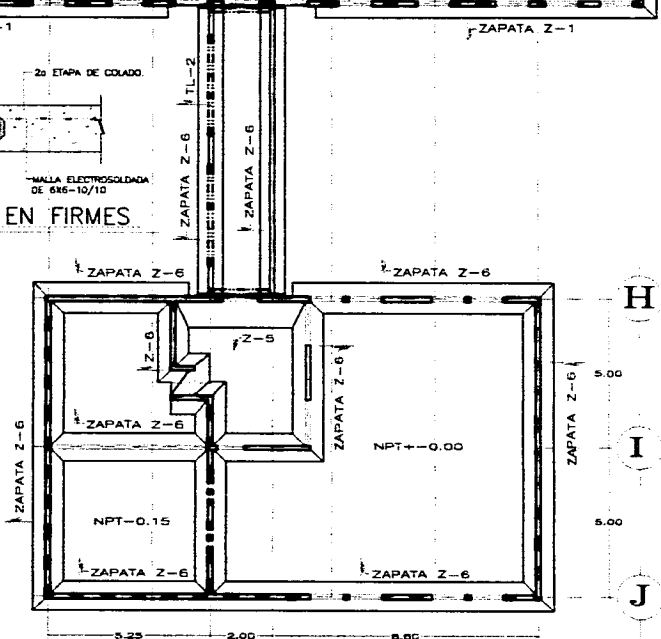
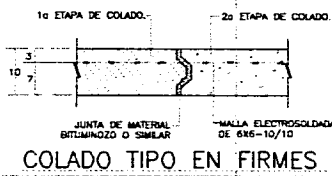
ZAPATA Z-2 Y Z-4



ZAPATA Z-5



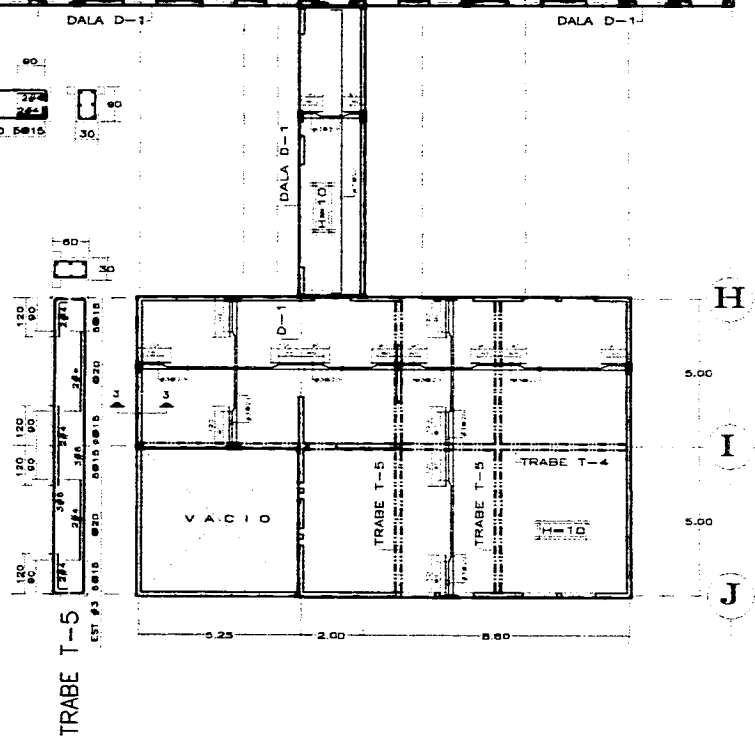
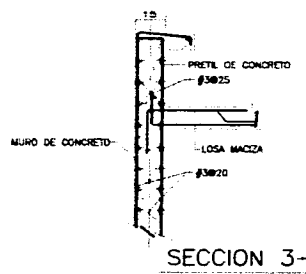
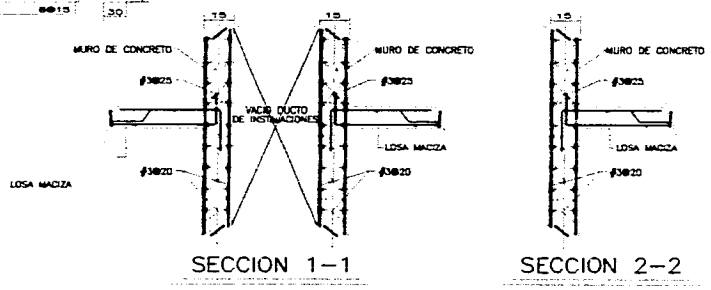
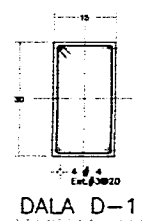
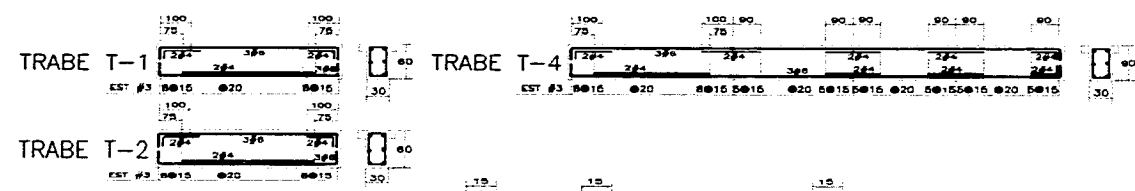
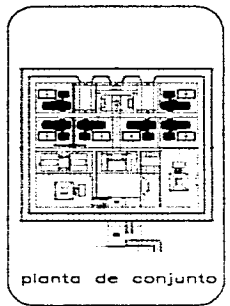
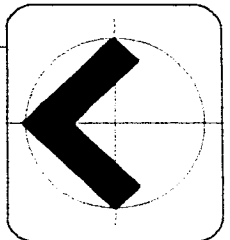
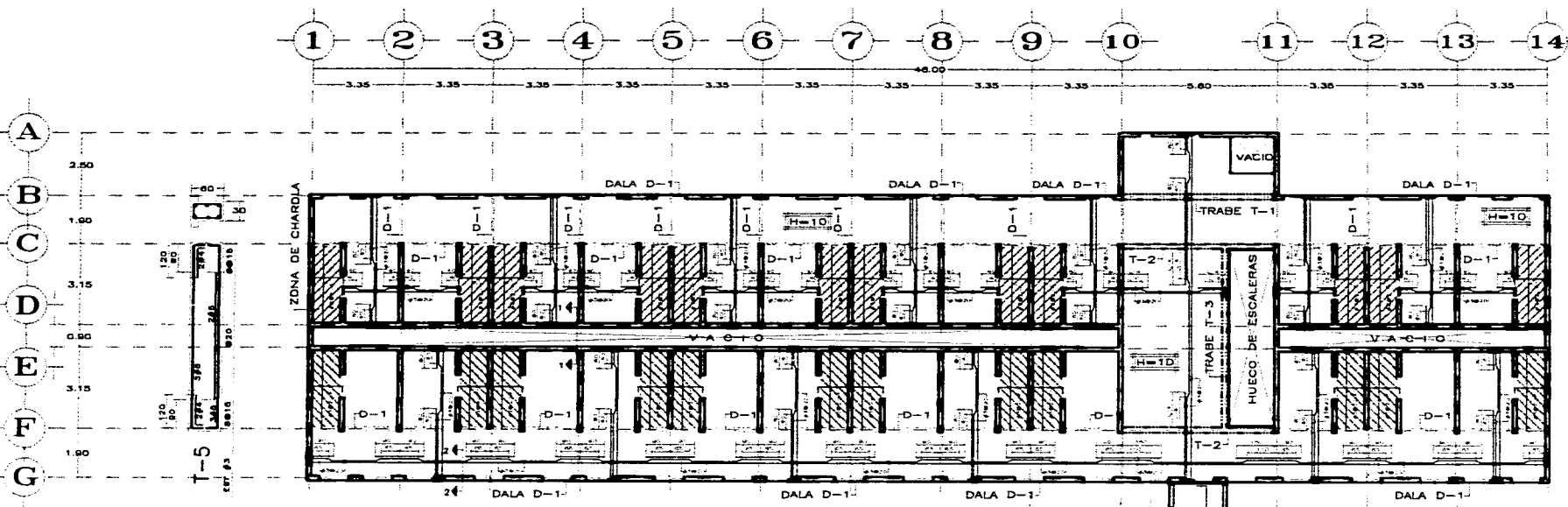
ZAPATA Z-3



terna: Arq. BRACHO DE LA PARRA HECTOR  
Arq. MANJARREZ ANDION HECTOR  
Arq. MENDIOLA ARCE ENRIQUE  
JULIAN JAIME ESPINOSA LOPEZ  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PLANTA DE CIMENTACION  
DORMITORIO ESC. 1:250

23



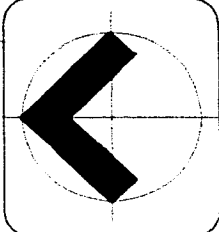
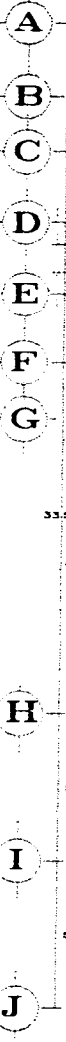
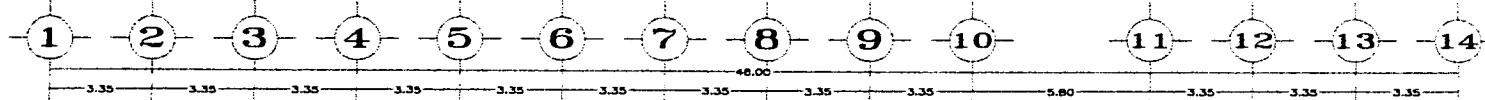
H  
I  
J

tema: **ARG. BRACHO DE LA PARRA HECTOR**  
**ARG. MANJARREZ ANDION HECTOR**  
**ARG. MENDIOLA ARCE ENRIQUE**  
**JULIAN JAIME ESPINOSA LOPEZ**  
**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**PLANTA LOSA DE ENTREPISO**  
**DORMITORIO ESC. 1:250**

**24**



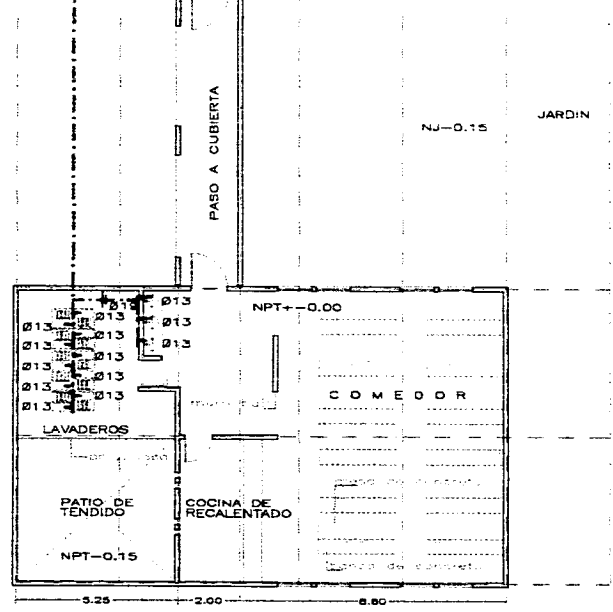
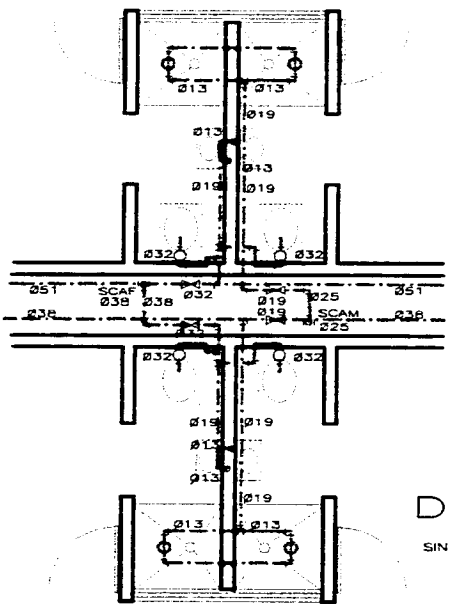
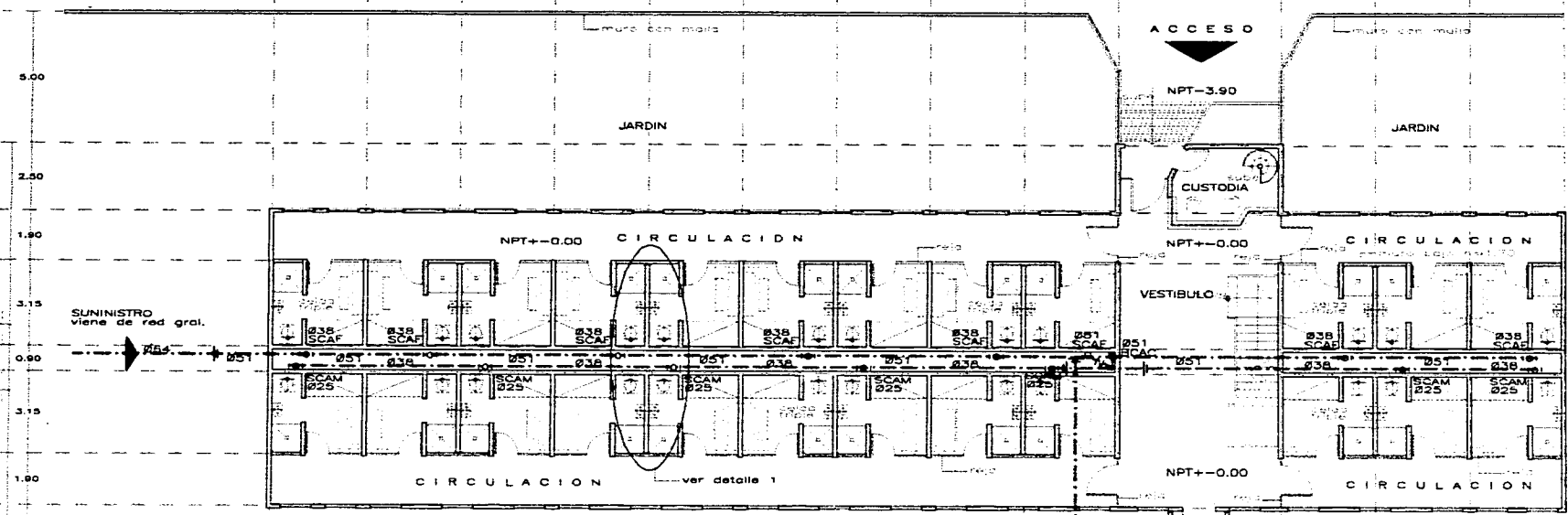


**NOTAS:**

TODOS LOS DIAMETROS ESTAN DADOS EN MM.  
 TODOS LOS LAVABOS CUENTAN CON ECDNO-MIZADRES DE AGUA  
 EL MODELO DE LOS ESCUSADOS ES DE DESCARGA MAXIMA  
 LOS ESCUSADOS CUENTAN CON SISTEMA DE FLUXOMETRO Y CON ENTRADA DE 32 MM. LA PRESION MINIMA SERA DE 0.700 kg/cm<sup>2</sup> LA PRESION MAX. SERA DE 7.00 kg/cm<sup>2</sup> TODOS LOS DIAMETROS  
 LOS LAVADEROS CUENTAN CON LLAVE DE NARIZ CON GASTO MAX. DE 10 Lts/mín.

**SIMBOLOGIA:**

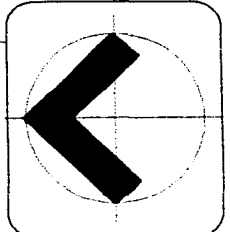
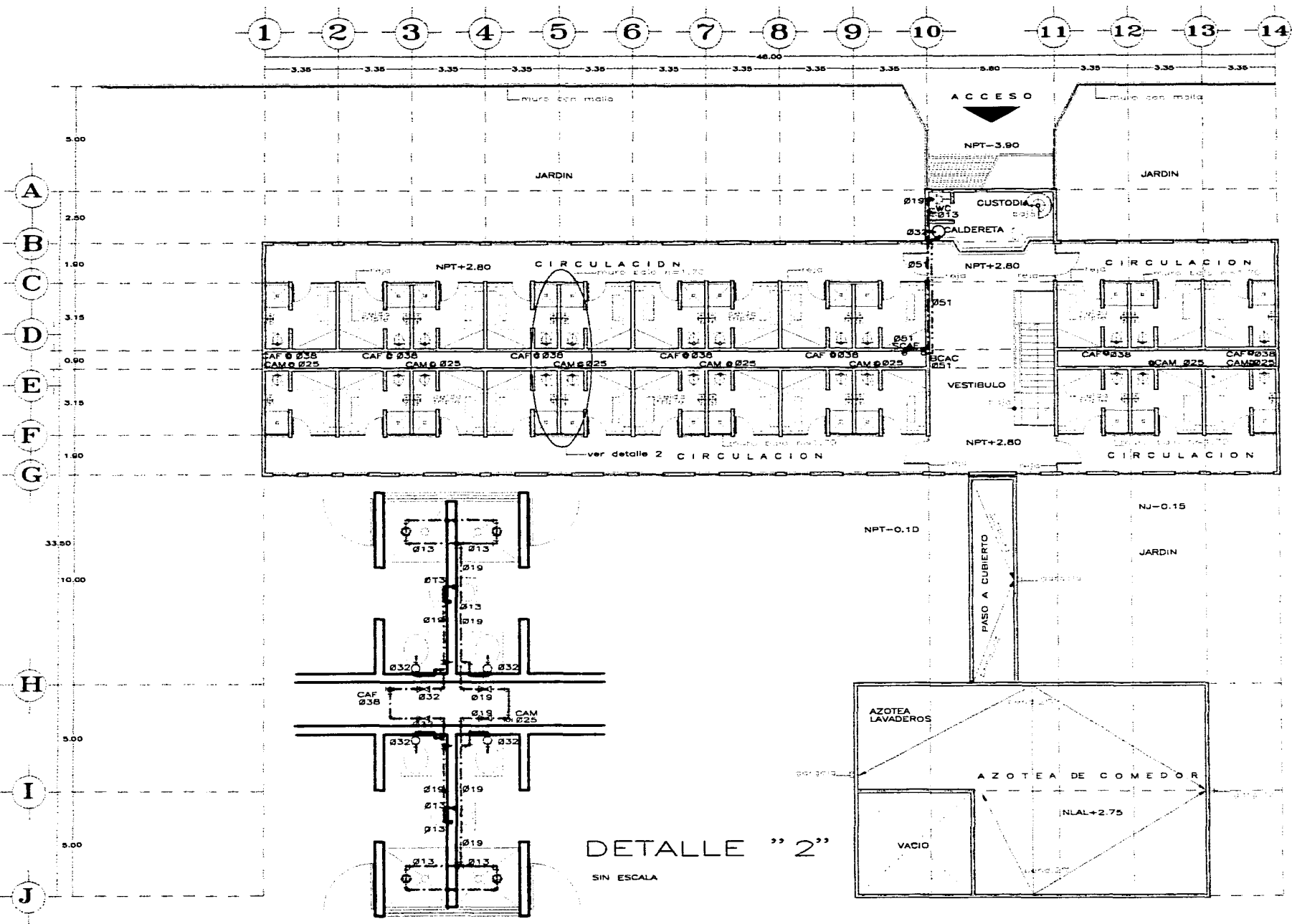
- SCAF SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
- SCAC SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- BCAF BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
- SCAM SUBE COLUMNA DE AGUA MEZCLADA
- TUBERIA DE AGUA FRIA
- TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- TUBERIA DE AGUA MEZCLADA
- ⊥ LLAVE NARIZ DE 13 mm.
- ⊥ REDUCCION DE CAMPANA
- ⊥ VALVULA DE COMPUERTA EN  $\delta$  INDICADO
- ⊥ VALVULA CHECK EN  $\delta$  INDICADO
- FLUXOMETRO HELVEX PARA REGADERA EN PISO DE 13mm.
- FLUXOMETRO HELVEX PARA WC DE 32mm.



tema: Arq. BRACHO DE LA PARRA HECTOR  
 Arq. MANJARREZ ANDION HECTOR  
 Arq. MENDIOLA ARCE ENRIQUE  
 JULIAN JAIME ESPINOSA LOPEZ  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

**P.B. INSTALACION HIDRAULICA**  
**D O R M I T O R I O** ESC. 1:250

**25**



**NOTAS:**

TODA LA TUBERIA HIDRAULICA SE REALIZARA A BASE DE TUBOS DE COBRE MARCA NACOBRE O CUIDAD SIMILAR SEGUN DIAMETROS INDICADOS  
 LA TUBERIA DE AGUA CALIENTE SE UNIRA A BASE DE SOLDADURA ESTANO-PLOMO PROPORCION 95% Y 5% RESPECTIVAMENTE  
 LA TUBERIA DE AGUA FRIA SE UNIRA A BASE DE SOLDADURA ESTANO-PLOMO PROPORCION 50% Y 50% RESPECTIVAMENTE

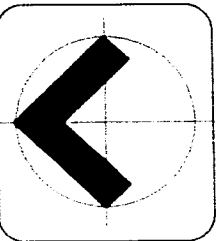
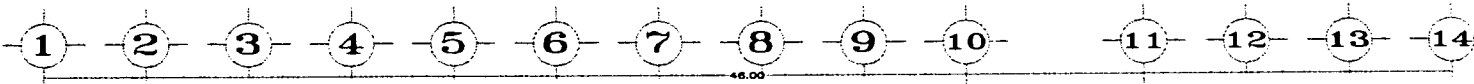
**SIMBOLOGIA:**

- BCAF BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
- BCAC BUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- CAF COLUMNA DE AGUA FRIA
- CAM COLUMNA DE AGUA MEZCLADA
- TUBERIA DE AGUA FRIA
- TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- TUBERIA DE AGUA MEZCLADA
- ⊥ LLAVE NARIZ DE 13 mm.
- ⊥ REDUCCION DE CAMPANA
- ⊥ VALVULA DE COMPUERTA EN Ø INDICADO
- ⊥ VALVULA CHECK EN Ø INDICADO
- ⊙ FLUXOMETRO HELVEX PARA REGADERA EN PISO DE 13mm.
- ⊙ FLUXOMETRO HELVEX PARA WC DE 32mm.

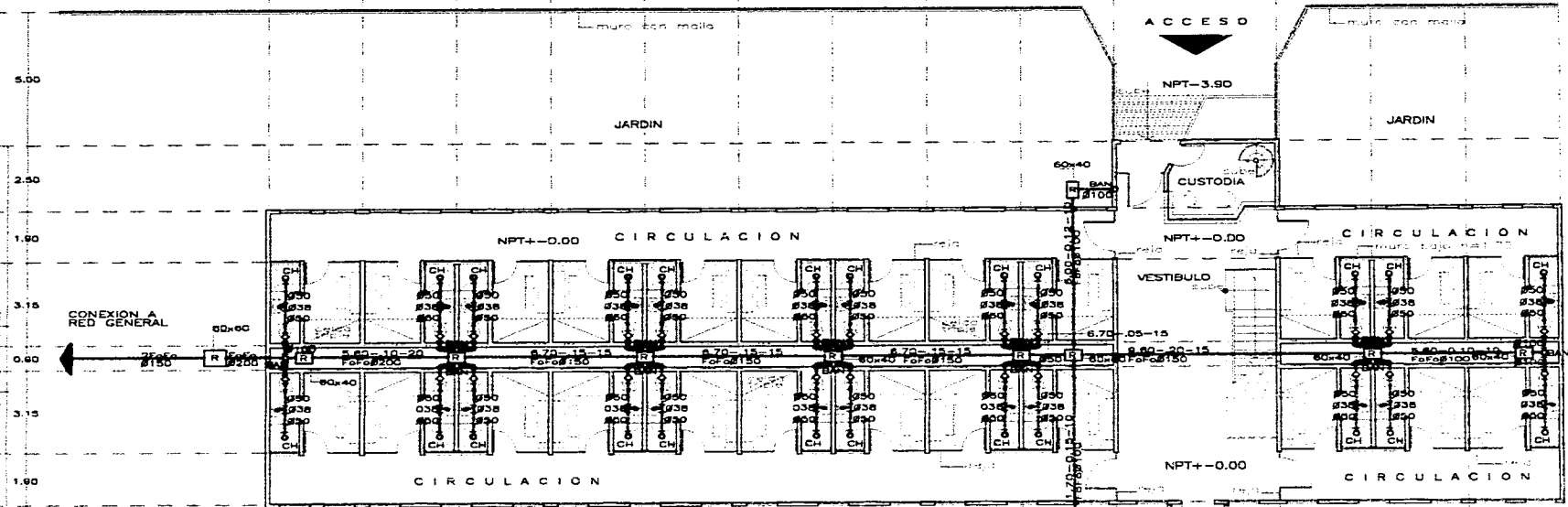
tema: Arq. BRACHO DE LA PARRA HECTOR  
 Arq. MANJARREZ ANDION HECTOR  
 Arq. MENDEIOLA ARCE ENRIQUE  
 JULIAN JAIME ESPINOSA LOPEZ  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

**P.A. INSTALACION HIDRAULICA**  
**D O R M I T O R I O** ESC. 1:250

**26**



A  
B  
C  
D  
E  
F  
G  
H  
I  
J



**NOTAS:**

TODOS LOS DIAMETROS ESTAN DADOS EN MM.

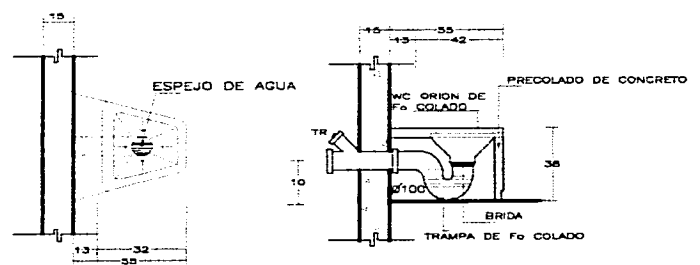
EL MODELO DE LOS ESCUSADOS ES DE DESCARGA MAX. DE 6lit.

EL DESAGUE DE LAS AZOTEAS SERA A BASE DE GARGOLAS

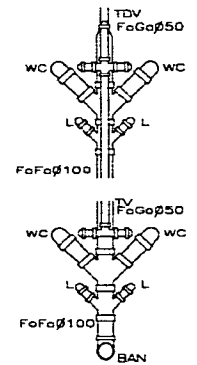
LAS REGADERAS CUENTAN CON BOTON DE CIERRE AUTOMATICO EN PISO CON ENTRADA DE 13mm.

TODA LA TUBERIA SANITARIA SE REALIZARA A BASE DE TUBOS DE FcFo MARCA TISA C CALIDAD SIMILAR EN LOS DIAMETROS INDICADOS

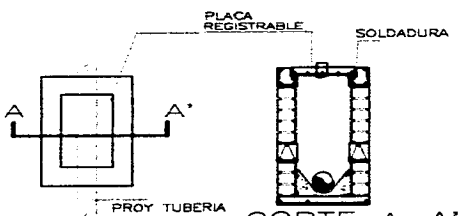
TODA LA TUBERIA DE DOBLE VENTILACION SE REALIZARA DE FO GALVANIZADO CON UNIONES Y PIEZAS ROSCADAS



DETALLE WC  
SIN ESCALA



DETALLE DE CONECCION DE WC



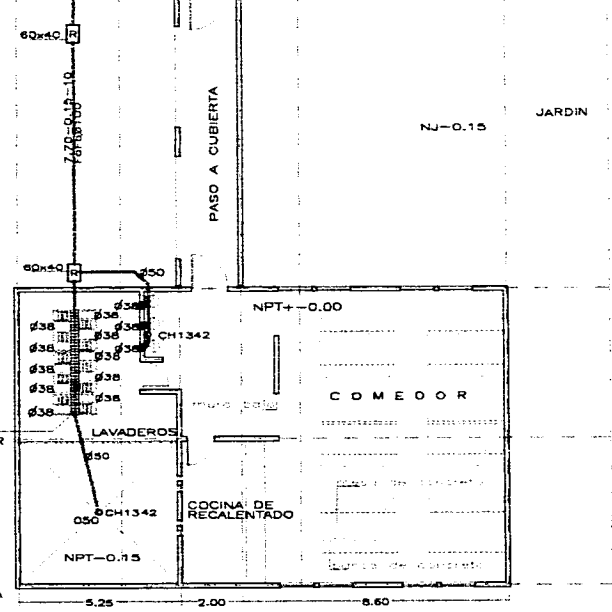
DETALLE DE REGISTRO

**NOTAS:**

LAS DIMENSIONES DE LOS REGISTROS SON VARIABLES DE ACUERDO CON LA ESPECIFICACION EN PLANTA ASI COMO TAMBIEN SU PROFUNDIDAD

LLEVAN PLACA REGISTRABLE CON ASA CORREDIZA LOS REGISTROS QUE QUEDAN FUERA DE LOS DUCTOS Y AL ALCANCE DE LOS PRESOS LLEVARA DICHA PLACA SOLDADA REGISTRO

TODOS LOS REGISTROS SON DE LADRILLO Y LLEVAN UN ACABADO FINO A REGLA CON MORTERO CEMENTO-ARENA EN PROPORCION 1:3



**SIMBOLOGIA:**

REGISTRO DE SGUAS NEGRAS

BAN BAJADA DE AGUAS NEGRAS

DIAMETRO INDICADO

TUBERIA COLECTORA DE FcFo(A. NEGRAS)

COTA de Terreno  
COTA de Pientilla

00-00-00 Longitud (m)  
Pendiente (m)  
Diámetro (m)

T.V. TUBO DE VENTILACION

T.D.V. TUBO ODBLE VENTILACION

COLADERA DE PISO CH-282-H

T.R. TAPON REGISTRO

TUBERIA DE VENTILACION

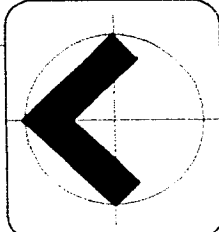
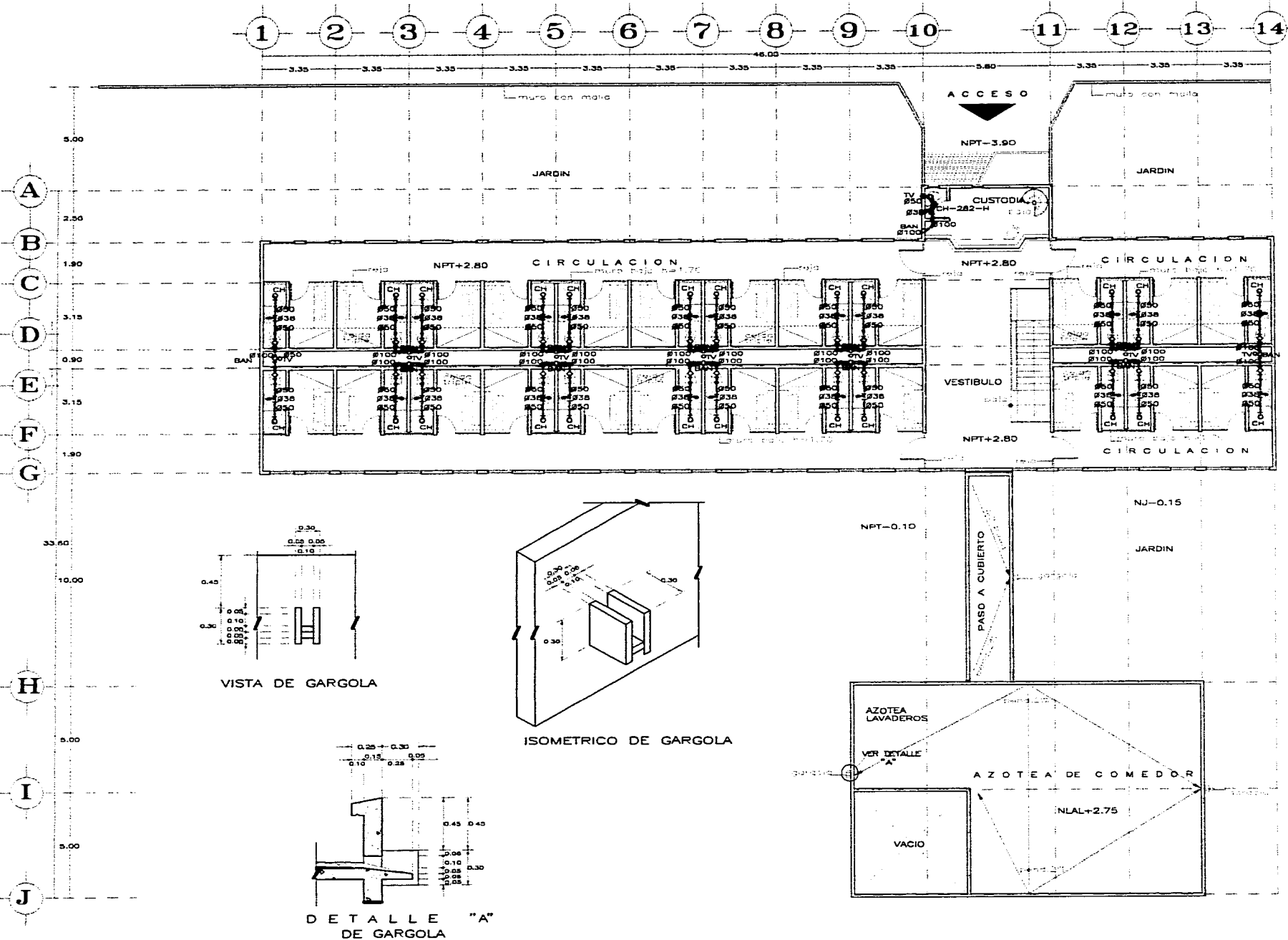
WC INODDRD

L LAVABO

terna: Arq. BRACHO DE LA PARRA HECTOR  
Arq. MANJARREZ ANDION HECTOR  
Arq. MENDIOLA ARCE ENRIQUE  
JULIAN JAIME ESPINOSA LOPEZ  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

**P.B. INSTALACION SANITARIA**  
**DORMITORIO** ESC. 1:250

27



**NOTAS:**

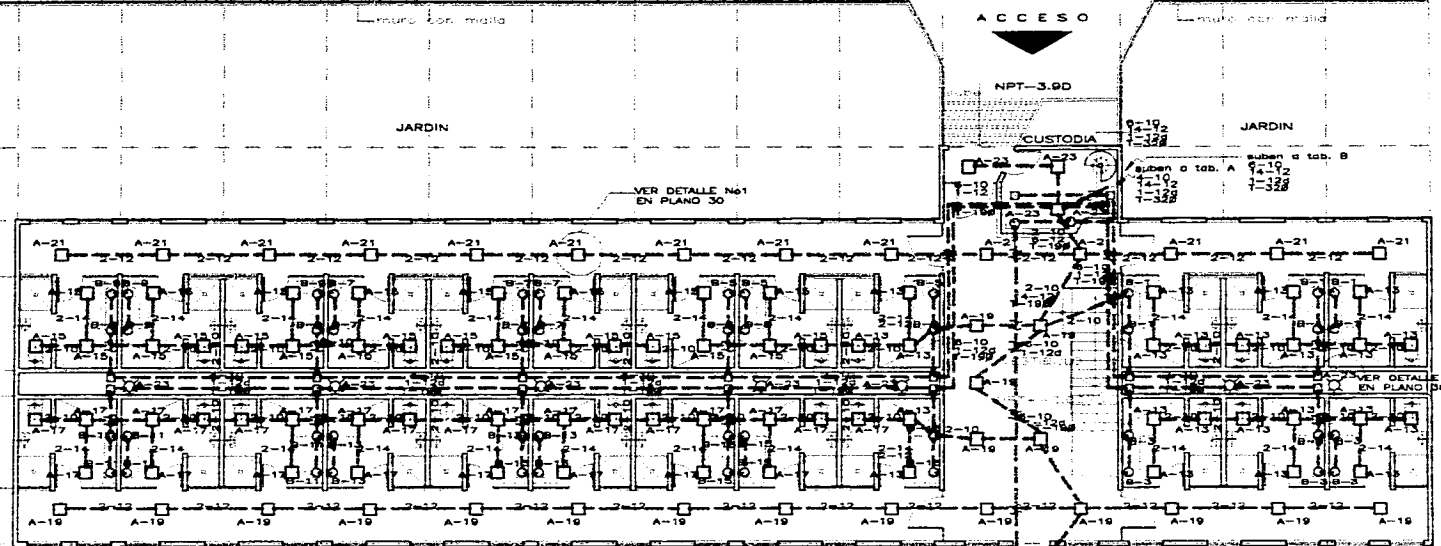
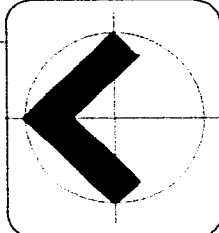
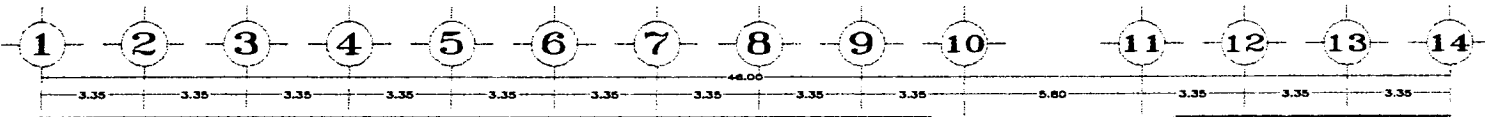
TODA LA TUBERIA SANITARIA DE FOFO IRA RETACADA DE ESTOPA ALQUITRANADA Y UNIDA CON PLOMO (EXCEPTO T.R.)  
 EL DESAGUE DE LAS AZOTAS SERA A BASE DE GARGOLAS  
 TODA LA TUBERIA SANITARIA DE RED Y COLECTORES SE REALIZARA DE ALBARRAL DE CEMENTO.  
 TODA LA SOPORTERIA SE REALIZARA A BASE DE A BASE DE SOLERA DE ACERO DE 3/16" CON TAQUETE DE PLASTICO EXPANSIVO Y TORNILLO  
 TODAS LAS CONEXIONES SERAN A 45° CON EXCEPCION DE LA TUBERIA DE DOBLE VENTILACION SE PERMITIRA DE 90°

**SIMBOLOGIA:**

- REGISTRO DE SGUAS NEGRAS
- BAN BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- DIAMETRO INDICADO
- TUBERIA COLECTORA DE FOFO(A. NEGRAS)
- COTA de Terreno COTA de Plantilla
- Longitud (m)
- Pendiente (m)
- Diametro (m)
- TUBO DE VENTILACION
- TUBO DOBLE VENTILACION
- COLADERA DE PISO CH-262-H
- TAPON REGISTRO
- TUBERIA DE VENTILACION

tema: Arq. BRACHO DE LA PARRA HECTOR  
 Arq. MANJARREZ ANDION HECTOR  
 Arq. MENDIOLA ARCE ENRIQUE  
 JULIAN JAIME ESPINOSA LOPEZ  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

**P.A. INSTALACION SANITARIA**  
**D O R M I T O R I O** ESC. 1:250

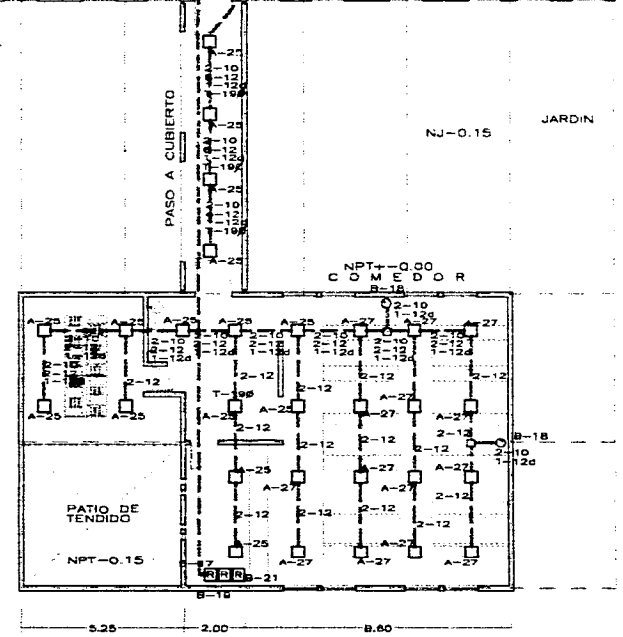


**NOTAS:**  
 EN TODAS LAS TUBERIAS DONDE NO SE INDIQUE DIAMETRO SERA 13mm  
 TODAS LAS LUMINARIAS CON BALASTRO O REACTOR SE LES CONSIDERO UN 25% DE CARGA ADICIONAL  
 EL TABLERO DE CONTACTO MANEJARA UNA DEMANDA DEL 60% DE SU CAPACIDAD INSTALADA  
 LA ALTURA DE MONTAJE DE TODOS LOS CONTACTOS SERA A 0.80 mts. SOBRE NPT EXCEPTO DONDE SE INDIQUE  
 LA ALTURA DE MONTAJE DE LOS TABLEROS SERA DE 1.60 mts. SOBRE NPT AL CENTRO DE ESTOS  
 LA ALTURA DE MONTAJE DE LAS LUMINARIAS EN EL DUCTO DE SERVICIO SERA DE 2.60mts. SOBRE NPT

- SIMBOLOGIA:**
- CABLE RUDDO TIPO "ST"
  - TUBERIA CONDUIT DE Fc GALVANIZADO PARED GRUESA INSTALACION VISIBLE
  - CONDULET SERIE OVALADA
  - TUBERIA CONDUIT DE Fc GALVANIZADO PARED GRUESA POR PISO O PARED
  - CDNTACTOR
  - FOTOCELOA
  - CAJA DE CONEXIONES CUADRADA
  - TABLERO DE DISTRIBUCION DE ALUMBRADO
  - UNIDAD DE ALUMBRADO IN-DE 60 wctts 127 volts MON-TAJE EMPOTRADO EN LOSA TIPO TONDA
  - APAGADOR SEN-CILLO 1 POLO
  - APAGADOR SEN-110A 127V
  - CONTACTO DU-PLEX POLARIZA-DO 1DA 127V
  - SALIDA PARA RESIS-TENCIA ELECTRICA DE 200 W
  - UNIDAD DE ALUM-BRADO IN-ANDE-SCENTE DE 100W 127V TIPO ARBOTANTE
  - UNIDAD DE ALUM-BRADO DE ADI-TIVOS METALICOS 400W 120V TIPO REFLECTOR

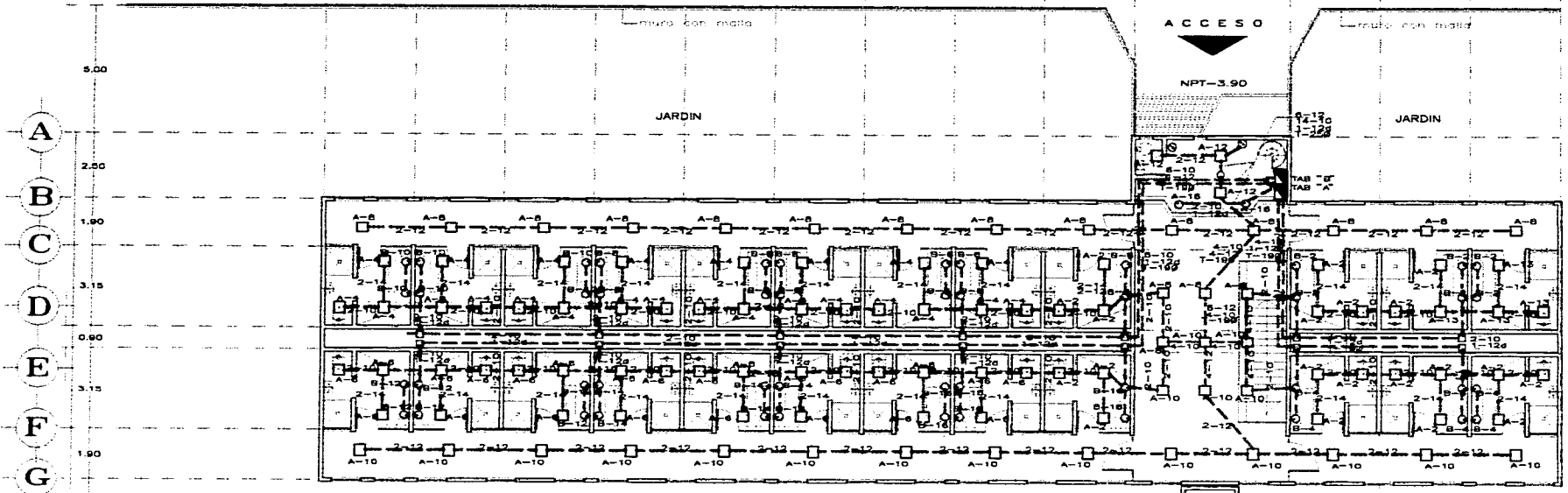
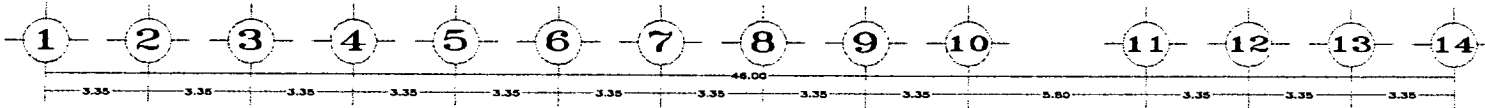
**TABLERO "B" TIPO NBLP 3FASES 4 HILOS TENSION 220/127V**

CIRCUITO	O	O	CARGA por FASES			CARGA TOTAL WATTS	PROT AMP	carrien nominal (AMP)	calibre conduc tores	canalizacion
			A	B	C					
1	6		1800			1800	1x30	15.73	10	
3	6			1800		1800	1x30	15.73	10	
5	6				1800	1800	1x30	15.73	10	
7	6		1800			1800	1x30	15.73	10	
9	6		1800			1800	1x30	15.73	10	
11	6			1800		1800	1x30	15.73	10	
13	6		1800			1800	1x30	15.73	10	
15	6		1800			1800	1x30	15.73	10	
17	1			2000		2000	1x30	17.48	10	
19	1		2000			2000	1x30	17.48	10	
21	1			2000		2000	1x30	17.48	10	
2	6			1800		1800	1x30	15.73	10	
4	6		1800			1800	1x30	15.73	10	
6	6			1800		1800	1x30	15.73	10	
8	6			1800		1800	1x30	15.73	10	
10	6		1800			1800	1x30	15.73	10	
12	6			1800		1800	1x30	15.73	10	
14	6			1800		1800	1x30	15.73	10	
16	6		1800			1800	1x30	15.73	10	
18		2	600	600		600	1x15	5.24	10	
<b>TOTAL</b>	<b>96</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>12500</b>	<b>11600</b>	<b>11000</b>	<b>35400</b>			



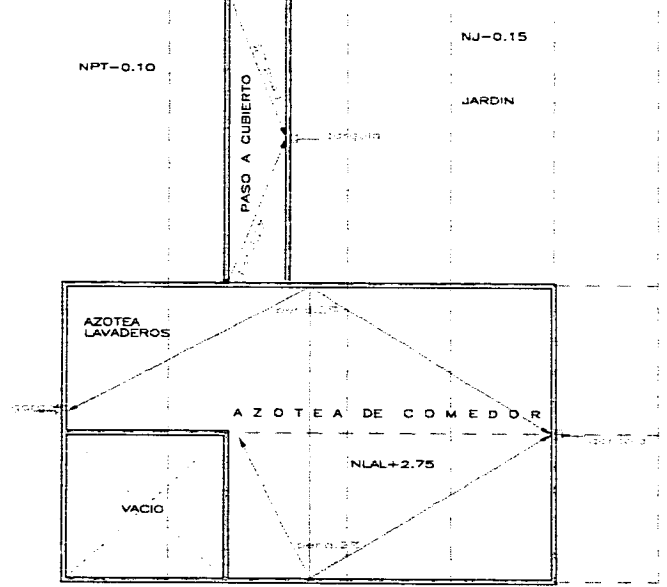
terna: Arq. BRANCHO DE LA PARRA HECTOR  
 Arq. MANJARREZ ANDION HECTOR  
 Arq. MENDIOLA ARCE ENRIQUE  
 JULIAN JAIME ESPINOSA LOPEZ  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

**P.B. INSTALACION ELECTRICA**  
**DORMITORIO ESC. 1:250**



TABLERO "B" TIPO NBLP 3FASES 4 HILOS TENSION 220/127V

CIRCUITO No	80			100			400			300			CARGA per FASES	CARGA TOTAL WATTS	PROT AMP	corriente calibre nominal conduc (AMP)	Conalizacion tores		
	W	W	W	W	W	W	W	W	W	A	B	C							
1													1100						
3						8							1100		3300	3x20	9.61	10	
5													1100						
7													1100						
9						8							1100		3300	3x20	9.61	10	
11													1100						
13	24												1440		1440	1x20	12.60	10	
15	24												1440		1440	1x20	12.60	10	
17	24												1440		1440	1x20	12.60	10	
19	17												1020		1020	1x20	8.91	12	
21	16												960		960	1x15	8.39	12	
23	3												180		180	1x15	1.97	12	
25	14												840		840	1x15	7.34	12	
27	15												900		900	1x15	7.87	12	
2	24												1440		1440	1x20	12.60	10	
4	24												1440		1440	1x20	12.60	10	
6	24												1440		1440	1x20	12.60	10	
8	18												1080	1080	1x20	9.44	12		
10	19												1140		1140	1x20	9.96	12	
12	2												220		220	1x15	1.92	12	
14													2		600	1x15	5.24	10	
16													2	600		800	1x15	5.24	10

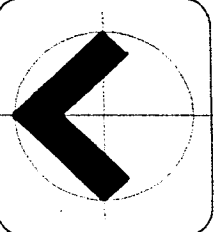
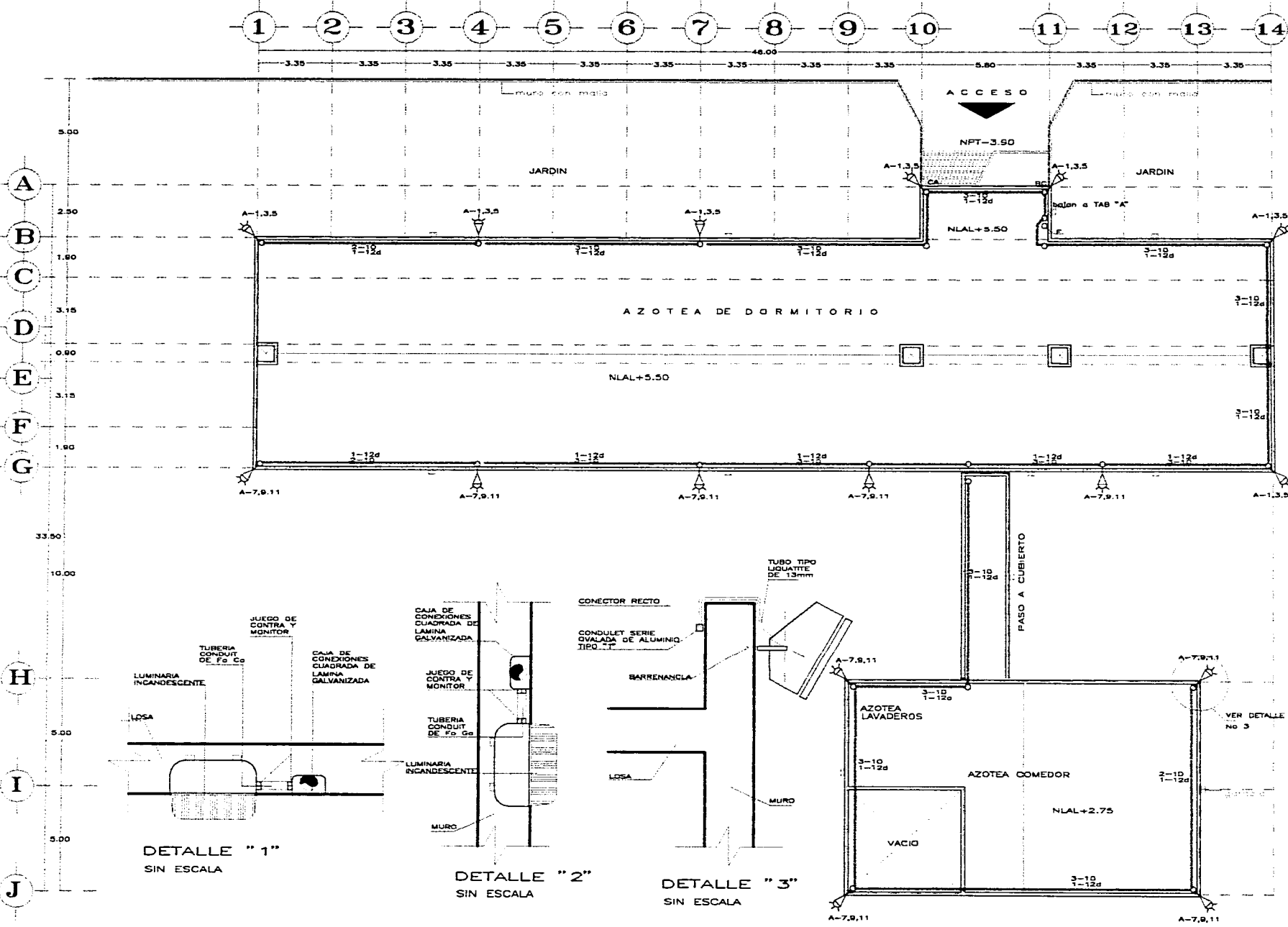


- NOTAS:**
- EN TODAS LA TUBERIAS DONDE NO SE INDIQUE DIAMETRO SERA 1.3mm
  - TODAS LAS LUMINARIAS CON BALASTRO O REACTOR SE LES CONSIDERO UN 25% DE CARGA ADICIONAL
  - EL TABLERO DE CONTACTO MANEJARA UNA DEMANDA DEL 60% DE SU CAPACIDAD INSTALADA
  - LA ALTURA DE MONTAJE DE TODOS LOS CONTACTOS SERA A 0.80 mts. SOBRE NPT EXCEPTO DONDE SE INDIQUE
  - LA ALTURA DE MONTAJE DE LOS TABLEROS SERA DE 1.60 mts. SOBRE NPT AL CENTRO DE ESTOS
  - LA ALTURA DE MONTAJE DE LAS LUMINARIAS EN EL DUCTO DE SERVICIO SERA DE 2.60mts. SOBRE NPT
- SIMBOLOGIA:**
- CABLE RUDDO TIPO "ST"
  - TUBERIA CONDUIT DE FO GALVANIZADO PARED GRUESA INSTALACION VISIBLE
  - CONDULET SERIE OVALADA
  - TUBERIA CONDUIT DE FO GALVANIZADO PARED GRUESA POR PISO O PARED
  - CONTACTOR
  - FDTOCELDA
  - CAJA DE CONEXIONES CUADRADA
  - TABLERO DE DISTRIBUCION DE ALUMBRADO
  - UNIDAD DE ALUMBRADO IN-DE 60 watts
  - 127 volts MONTAJE EMPOTRADO EN LOSA TIPO TONDA
  - APAGADOR SENCILLO 100A 127V
  - APAGADOR SENCILLO 110A 127V
  - CONTACTO DUPLEX POLARIZADO 1GA 127V
  - SALIDA FASES TENCIA ELECTRICA DE 200 W
  - UNIDAD DE ALUMBRADO IN-DESCENTE DE 100W 127V TIPO ARBOTANTE
  - UNIDAD DE ALUMBRADO DE ADITIVOS METALICOS

Arq. BRANCHO DE LA PARRA HECTOR  
 Arq. MANJARREZ ANDION HECTOR  
 Arq. MENDIOLA ARCE ENRIQUE  
 JULIAN JAIME ESPINOSA LOPEZ  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

**P.A. INSTALACION ELECTRICA**  
**D O R M I T O R I O** ESC. 1:250

30



**NOTAS:**

EN TODAS LA TUBERIAS DONDE NO SE INDIQUE DIAMETRO SERA 13mm

TODAS LAS LUMINARIAS CON BALASTRO O REACTOR SE LES CONSIDERAN UN 25% DE CARGA ADICIONAL

EL TABLERO DE CONTACT-MANEJARA UNA DEMANDA DEL 60% DE SU CAPACIDAD INSTALADA

LA ALTURA DE MONTAJE DE TODOS LOS CONTACTOS SERA A 0.80 mts. SOBRE NPT EXCEPTO DONDE SE INDIQUE

LA ALTURA DE MONTAJE DE LOS TABLEROS SERA DE 1.60 mts. SOBRE NPT AL CENTRO DE ESTOS

LA ALTURA DE MONTAJE DE LAS LUMINARIAS EN EL DUCTO DE SERVICIO SERA DE 2.60mts. SOBRE NPT

- SIMBOLOGIA:**
- CABLE RUDDO TIPO "ST"
  - TUBERIA CONDUIT DE FO GALVANIZADO PARED GRUESA INSTALACION VISIBLE
  - CONDUIT SERIE OVALADA
  - TUBERIA CONDUIT DE FO GALVANIZADO PARED GRUESA POR FUERA DE PARED
  - CONTACTOR
  - FOTOCELDA
  - CAJA DE CONEXIONES CUADRADA
  - TABLERO DE DISTRIBUCION DE ALUMBRADO
  - UNIDAD DE ALUMBRADO IN-DE ED watts 127 volts MONTAJE EMPOTRADO EN LOSA TIPO TONDA
  - APAGADOR SENCILLO DE ALUMBRADO 110A 127V
  - APAGADOR SENCILLO DE ALUMBRADO 110A 127V
  - CONTACTO DUPLEX POLARIZADO 10A 127V
  - SALIDA PARA RESISTENCIA ELECTRICA DE 200 W
  - UNIDAD DE ALUMBRADO INCANDESCENTE DE 100W 127V TIPO ARBOTANTE
  - UNIDAD DE ALUMBRADO DE ADITIVOS METALICOS

tema: Arq. BRACHO DE LA PARRA HECTOR  
 Arq. MANJARREZ ANDION HECTOR  
 Arq. MENDIOLA ARCE ENRIQUE  
 JULIAN JAIME ESPINOSA LOPEZ  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

**P.AZ. INSTALACION ELECTRICA**  
**D O R M I T O R I O** ESC. 1:250

**31**