



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.

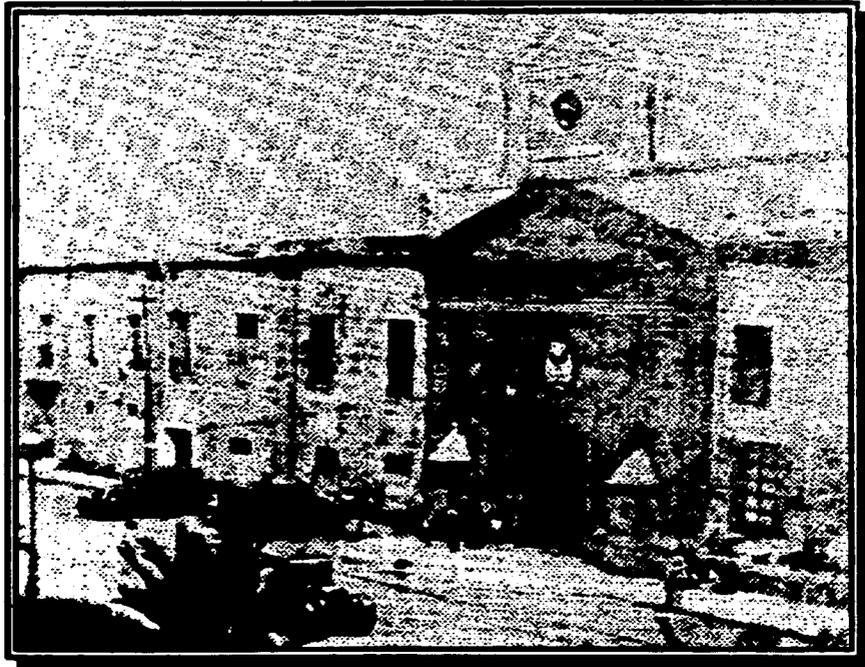


Foto 1. Cárcel de Belén o General. Fachada principal del edificio que albergó la cárcel.

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.

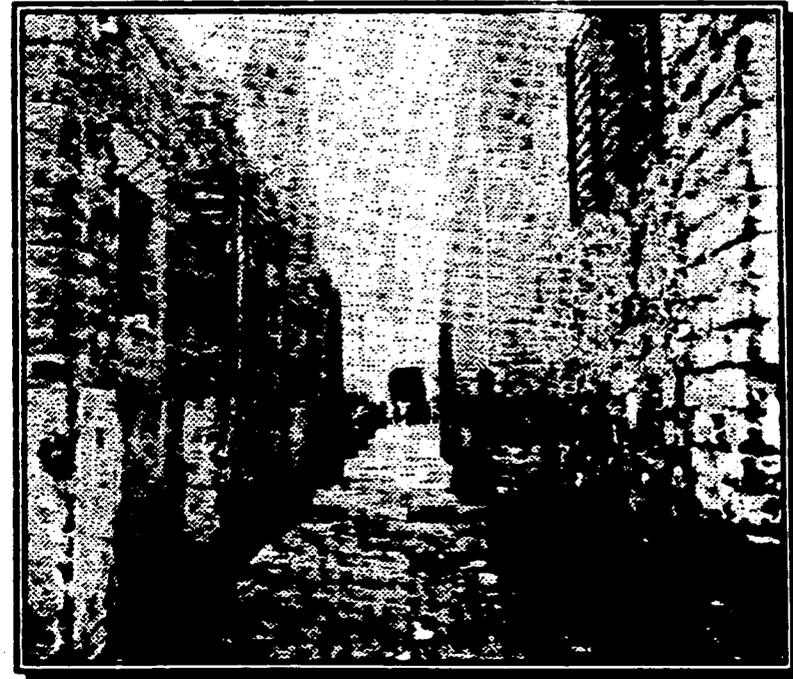


Foto 2. Organización de la Cárcel de Belén. Esta cárcel estaba dividida en departamentos diversos y talleres que mantenían ocupados a los reclusos en ella.

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.

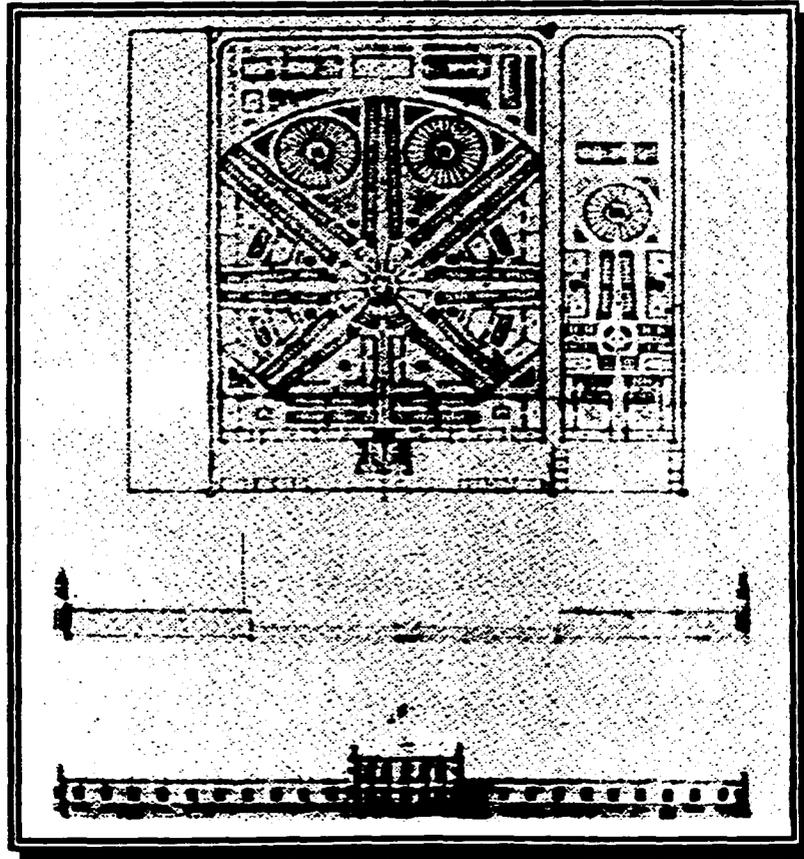


Foto 3. Penitenciaría de Lecumberri. Planta arquitectónica radial de la penitenciaría de Lecumberri.

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.

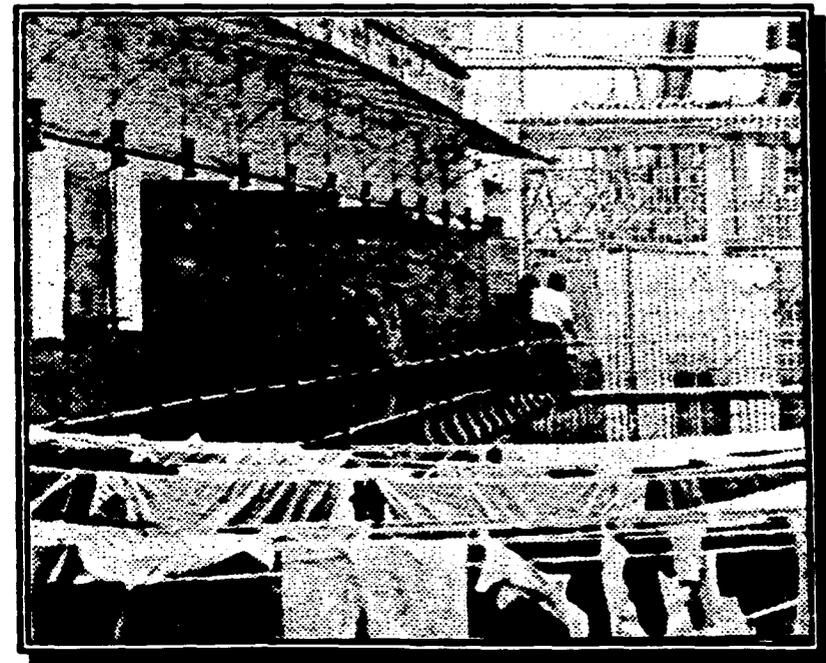


Foto 4. Penitenciaría de Lecumberri. Vista del interior del patio de las crujiás.

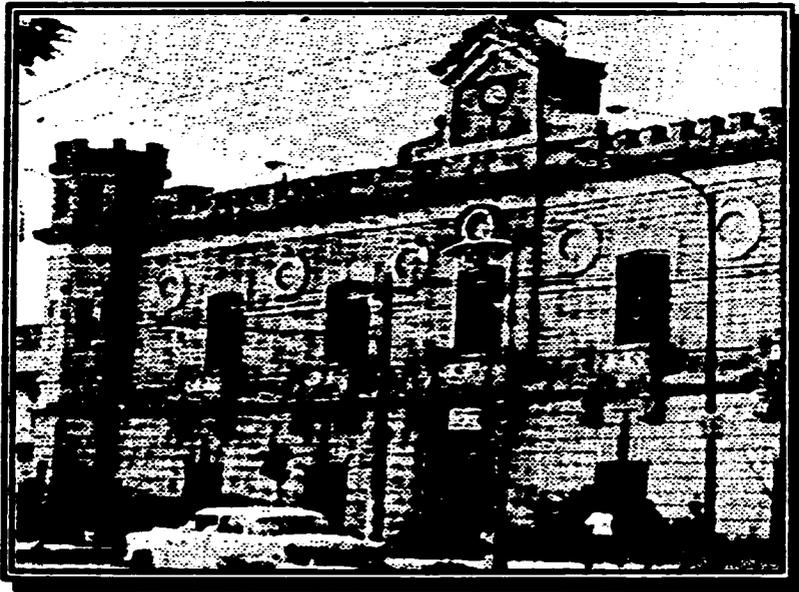


Foto 5. Penitenciaría de Lecumberri. Fachada principal de la penitenciaría terminada en 1897.

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.

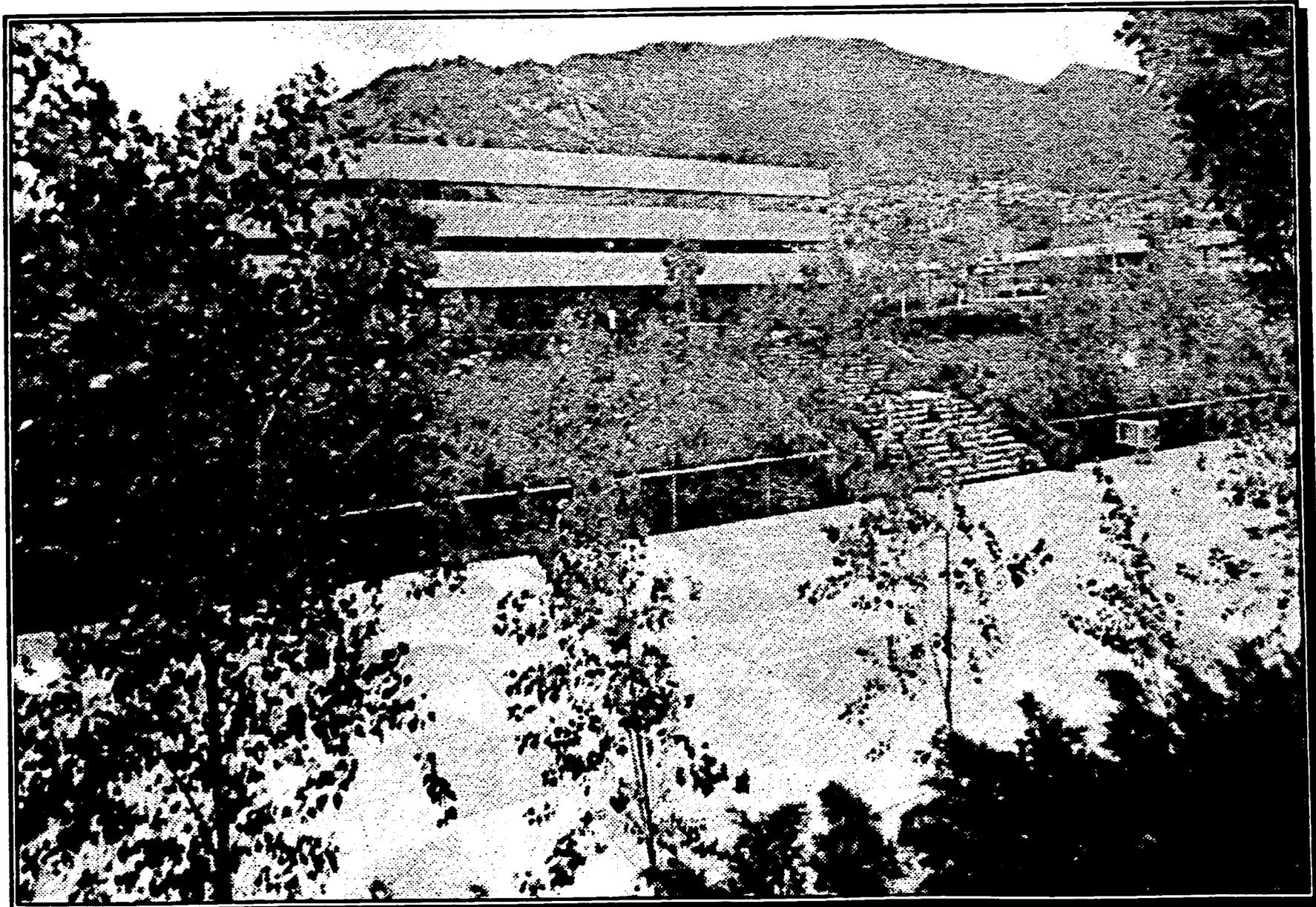


Foto 6. Programa Nacional de Cárceles y Penitenciarias. Las nuevas técnicas penitenciarias han alentado la construcción de nuevos centros de reclusión, en esta fotografía se puede apreciar la fachada del edificio de gobierno del Reclusorio Sur de la cd. de México.

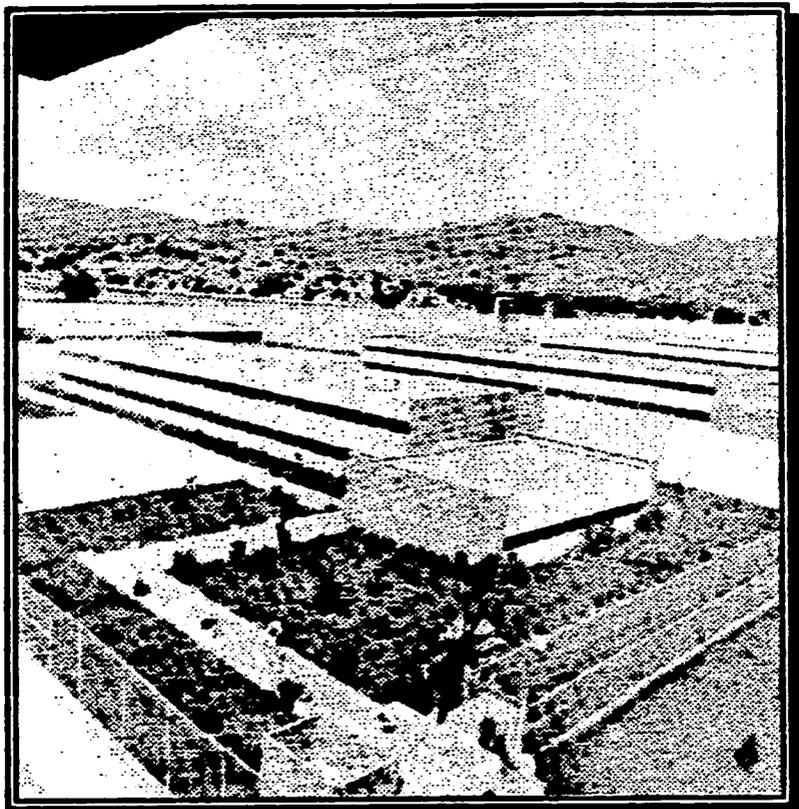


Foto 7. Programa Nacional de Cárceles y Penitenciarias. Vista exterior de los edificios de alojamiento, tomando en cuenta lo establecido en el PNCP.

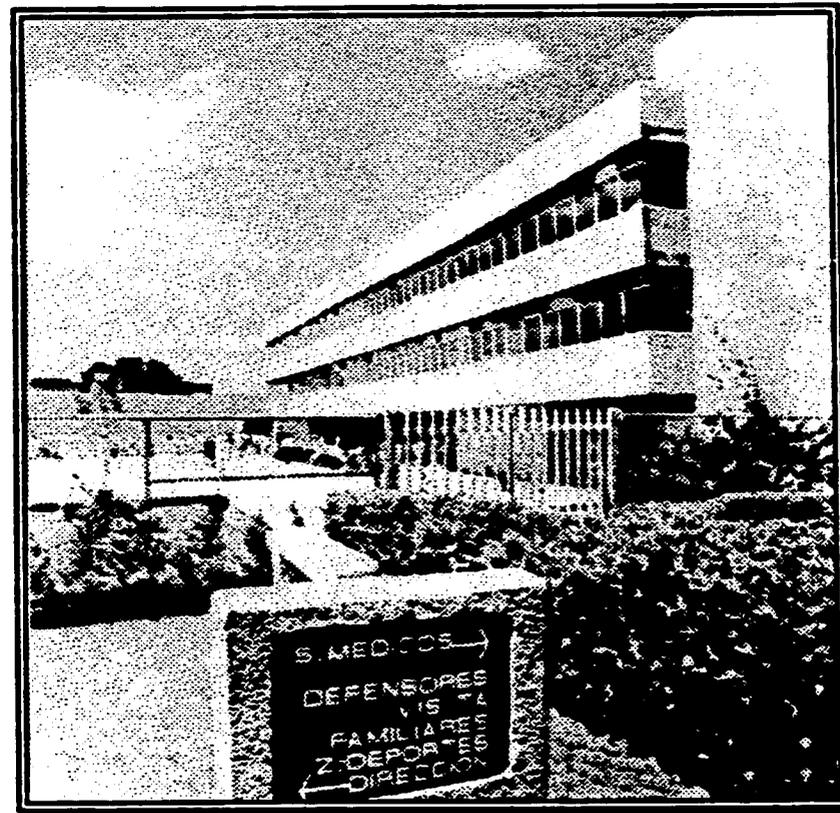


Foto 8. Programa Nacional de Cárceles y Penitenciarias. Vista exterior del centro de observación y clasificación donde se determinan las características criminológicas y de peligrosidad de cada interno para asignarlo al grupo de iguales.

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).

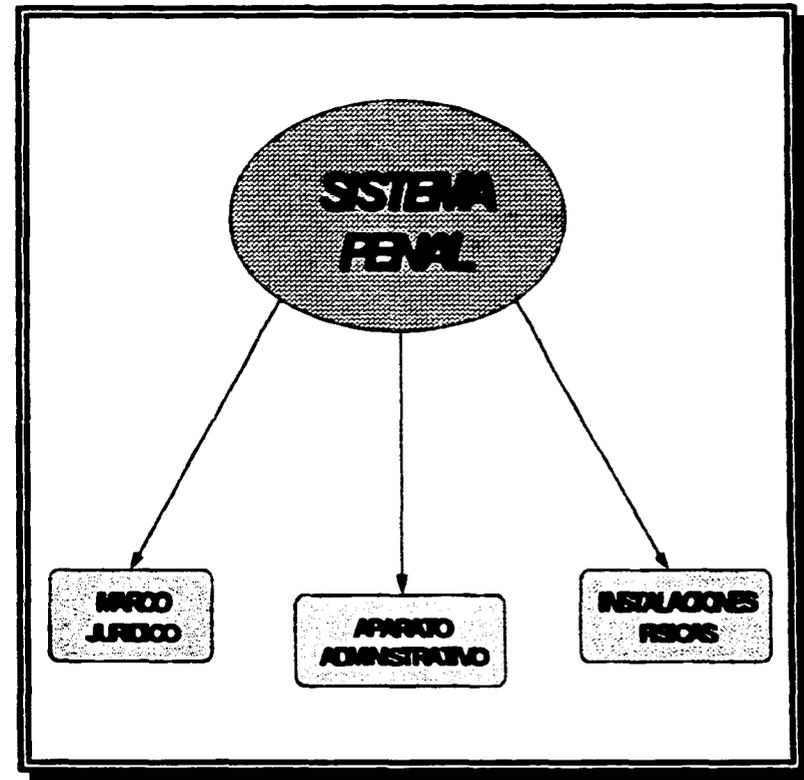


Figura 1. Elementos que integran el Sistema Penal.

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

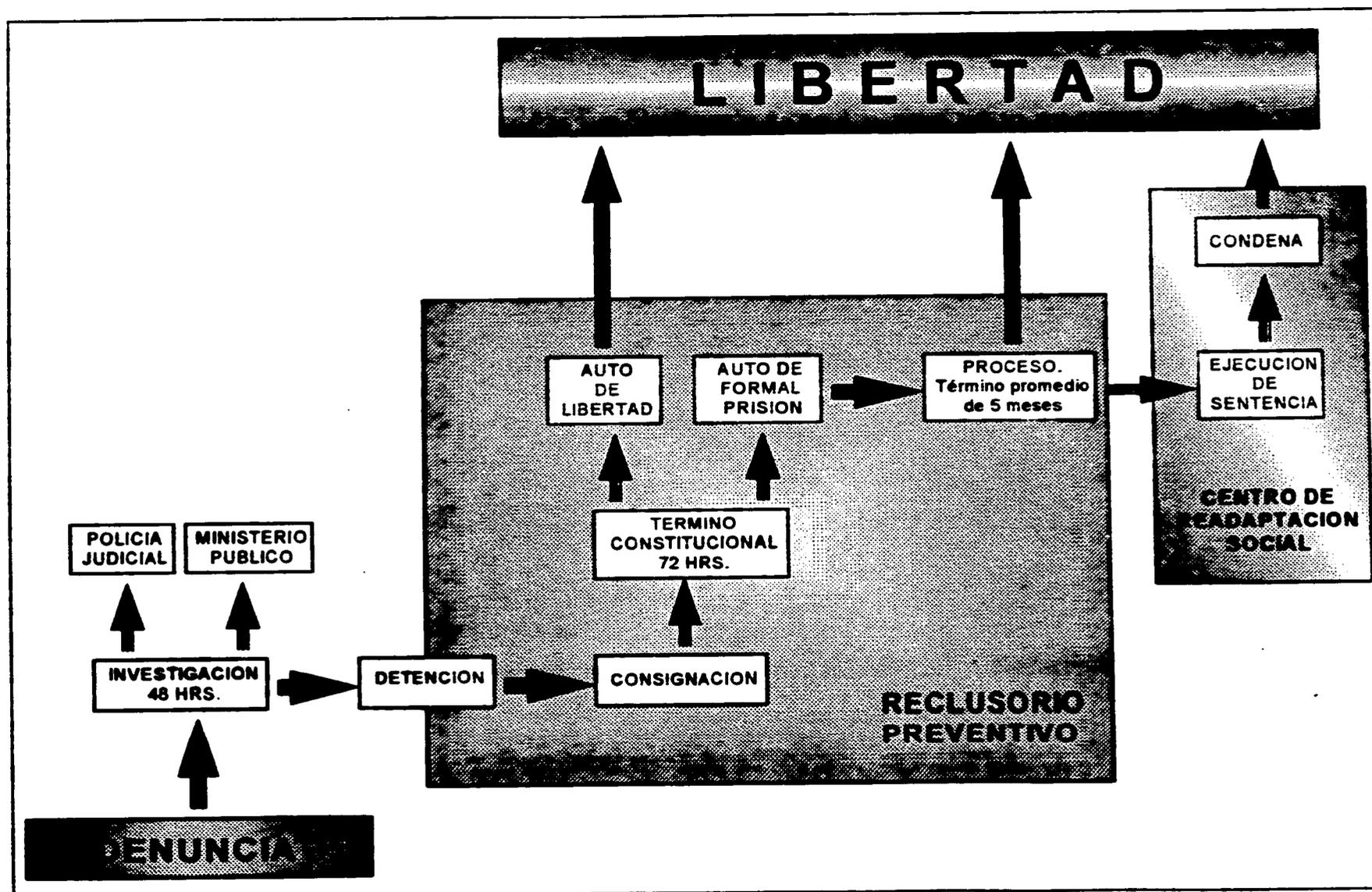


Figura 2. Esquema del procedimiento que se sigue ante un Tribunal, hasta la ejecución de la sentencia.

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.

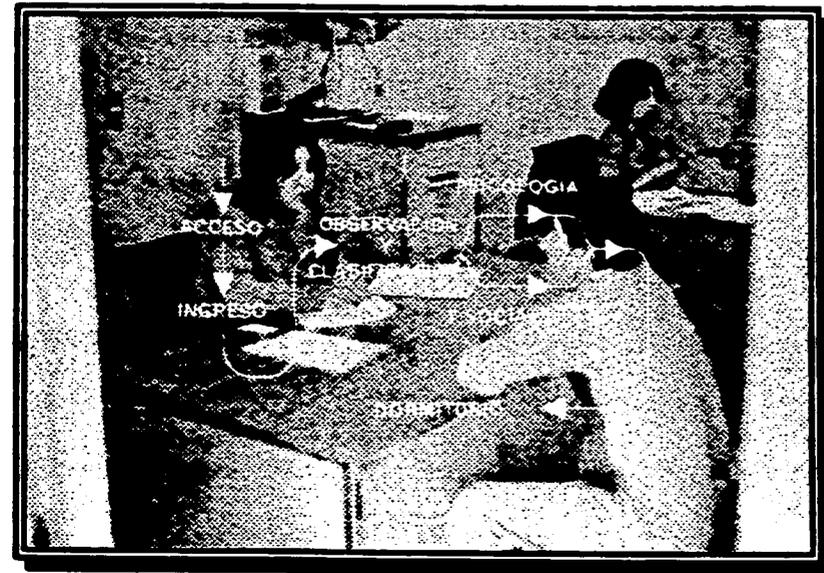


Foto 9. Análisis y Clasificación de Internos. Individualización de los internos para una readaptación eficaz.

- 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.

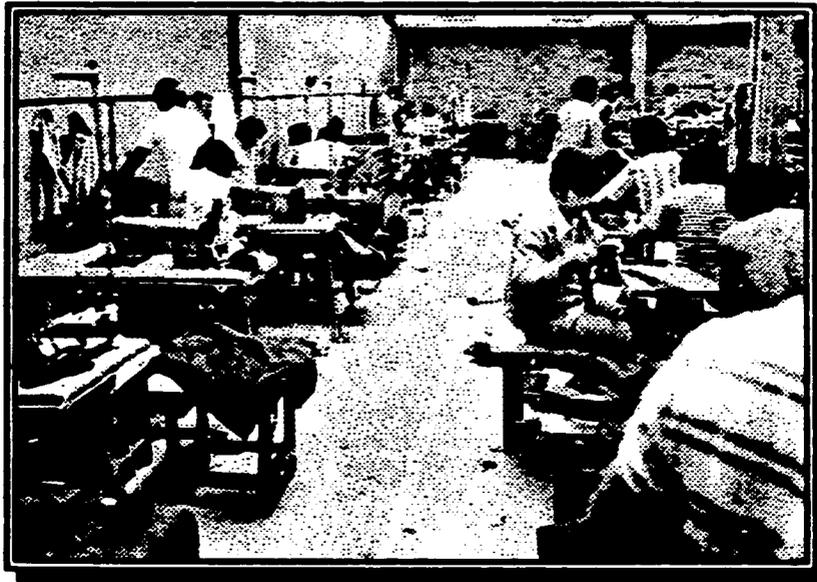


Foto 10. Taller de Sastrería. Se logran producciones mensuales de 6,500 piezas: uniformes, overoles, batas, trajes, chamarras, maquinoffs.

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.

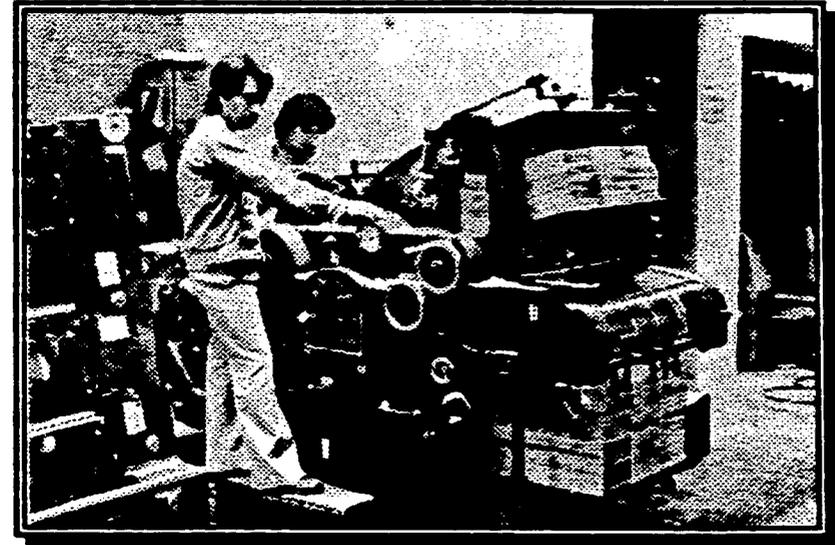


Foto 11. Taller de Imprenta. Capacidad de producción de 4,000,000 de impresiones y papelería, para industrias, en color y blanco y negro.

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.

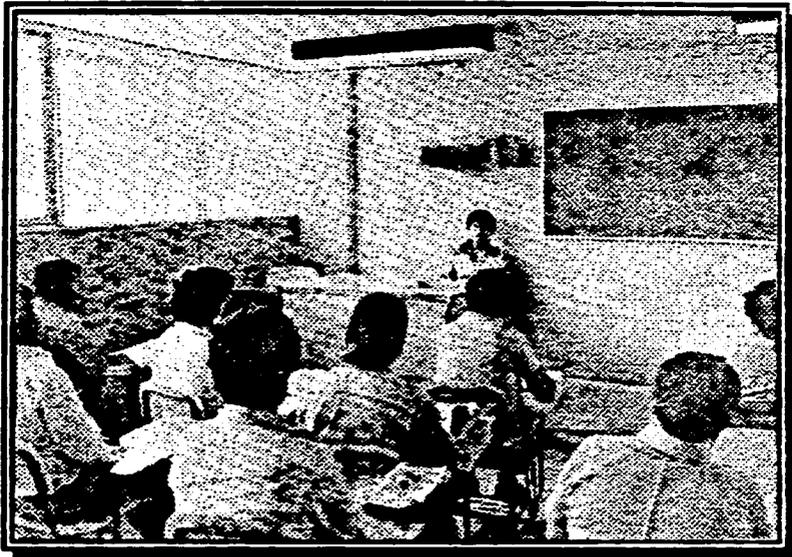


Foto 12. Aulas de Educación Básica. La educación es un elemento básico de la readaptación social.

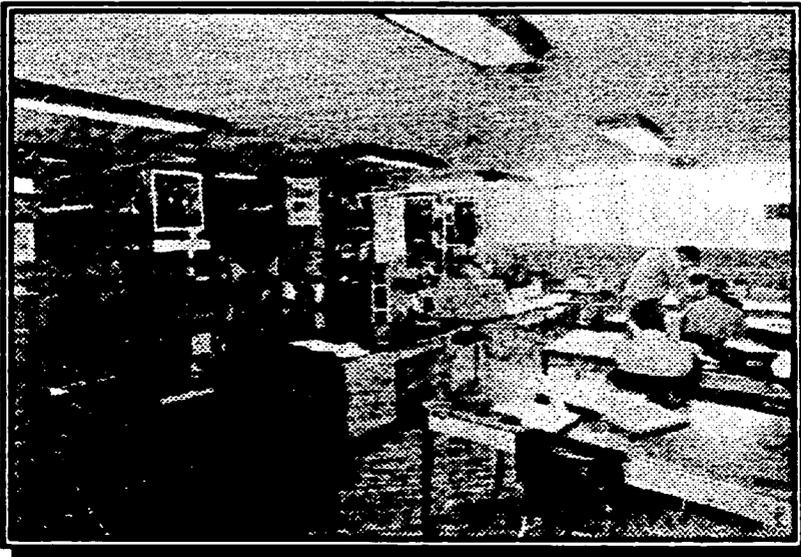


Foto 13. Biblioteca. Las instalaciones en los centros penitenciarios se han complementado en la medida en que las técnicas de readaptación han evolucionado.

- 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.

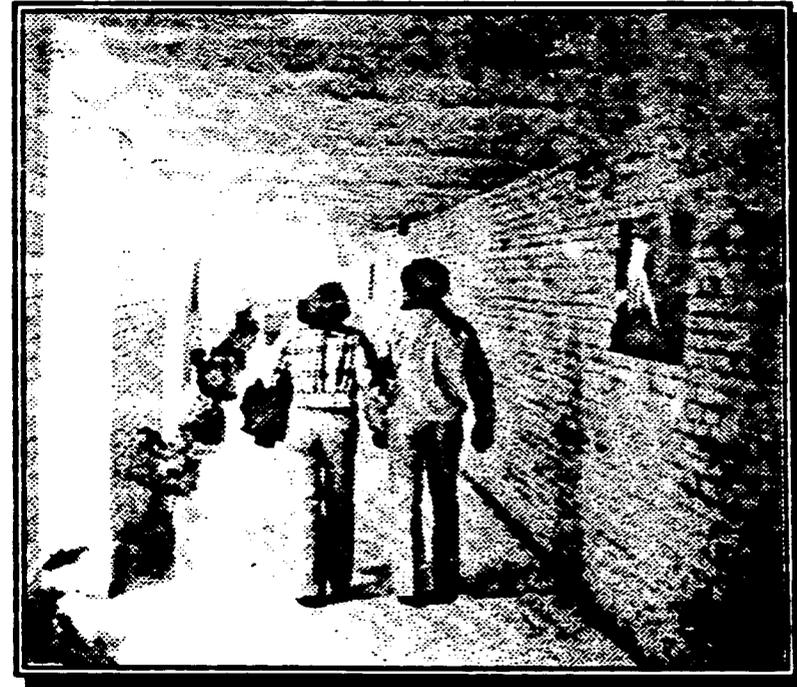


Foto 14. Visita Intima. En todos los casos la asignación y uso de las instalaciones para la visita íntima, es gratuito.

- 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.

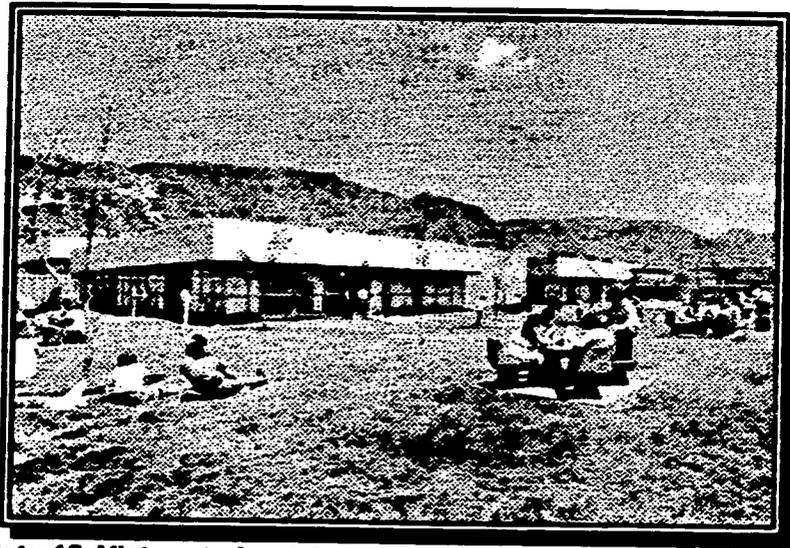


Foto 15. Vista exterior del edificio de visita familiar. Destaca el área jardinada que rodea al edificio.

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.

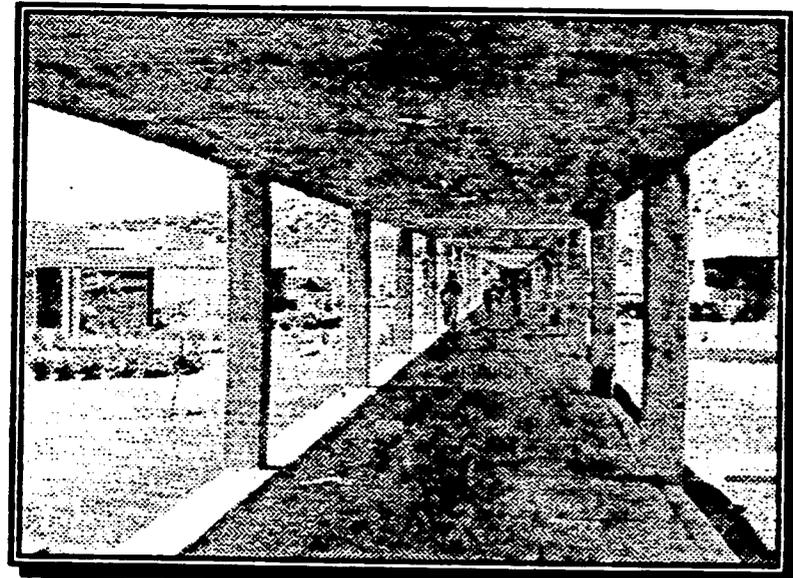


Foto 16. Areas abiertas. Pasos a cubierto que definen la circulación de internos dentro de las instalaciones.

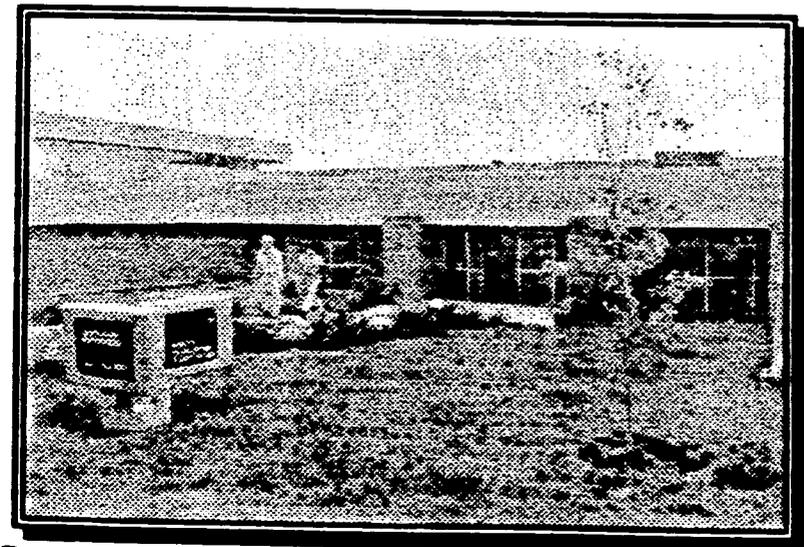


Foto 17. Edificios con imagen no represiva. Como aspecto representativo del sistema penal (instalaciones físicas).

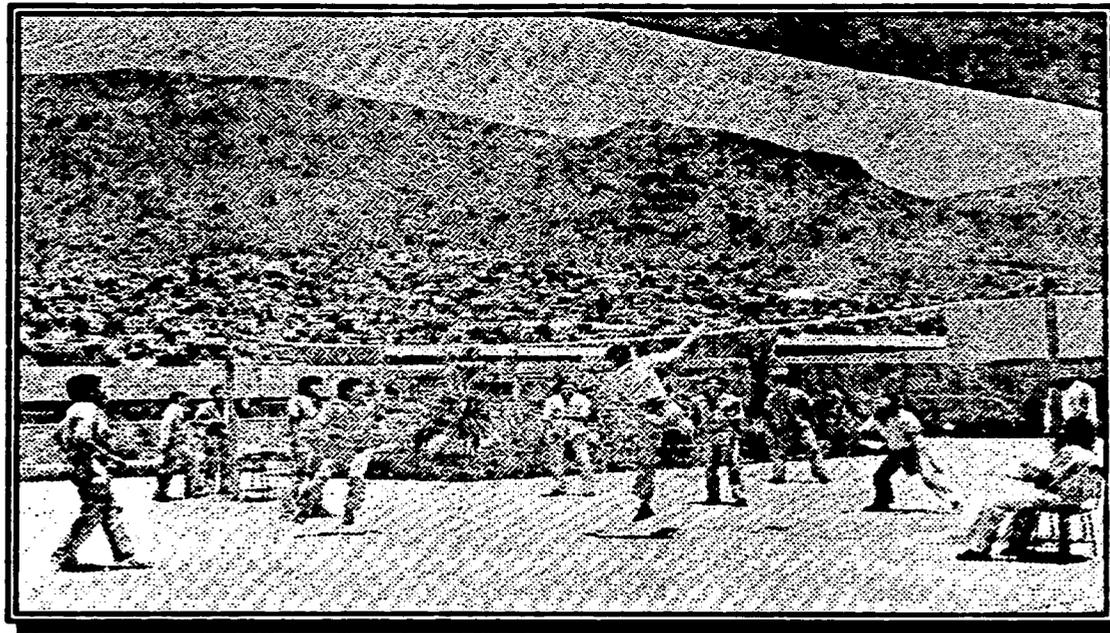


Foto 18. Actividades Deportivas. Importantes ya que adaptan al interno a la vida en libertad y no lo condicionan a la vida en prisión.



Foto 19. Dormitorios. Vista exterior y zonas jardinadas.



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

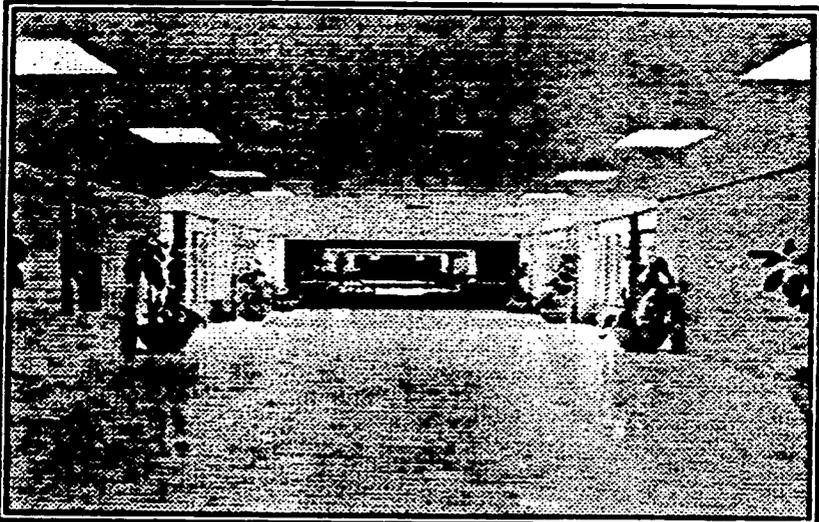


Foto 21. Edificios iluminados y amplios. Amplitud en corredores e instalaciones en general.



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

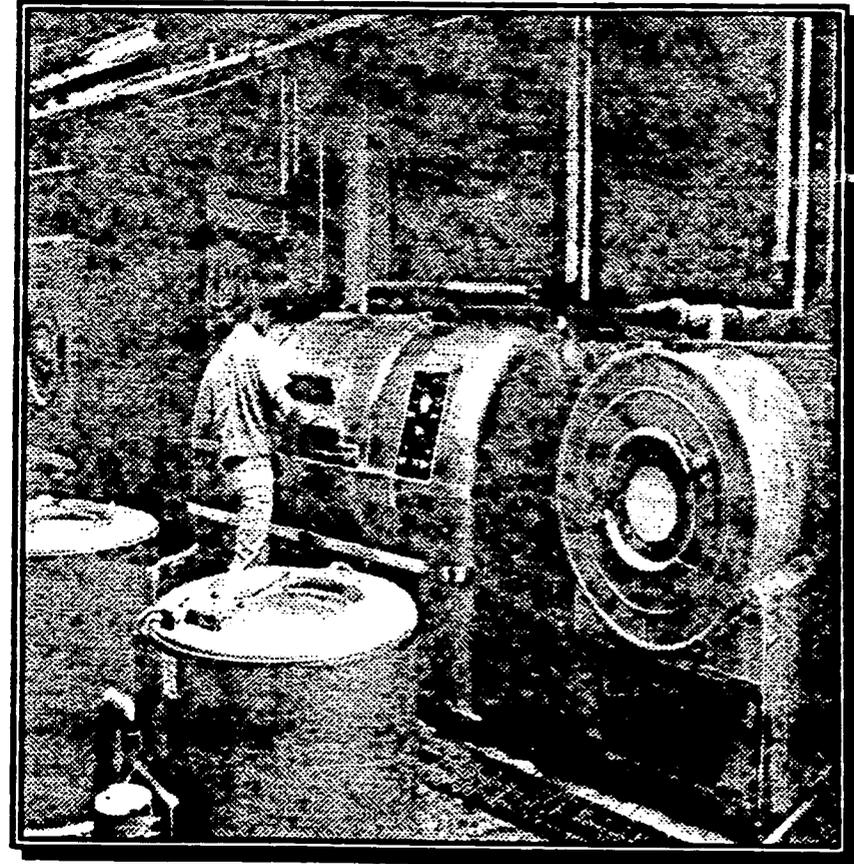


Foto 23. Servicios Generales. Lavandería donde llega la ropa de la visita íntima y del personal de custodia.

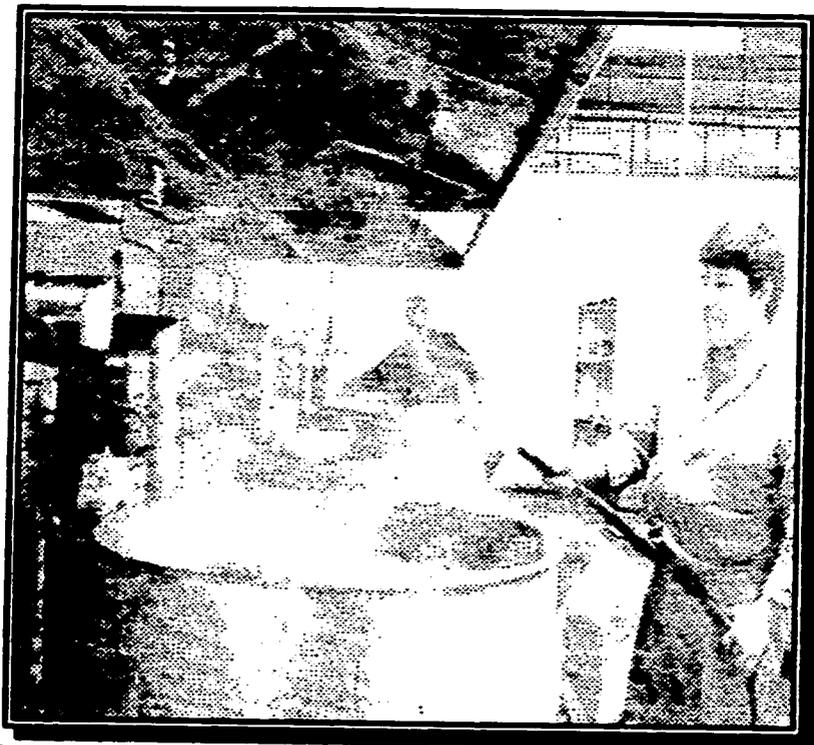


Foto 24. Cocina. Cocina general de donde se distribuyen los alimentos a los comedores de cada dormitorio.

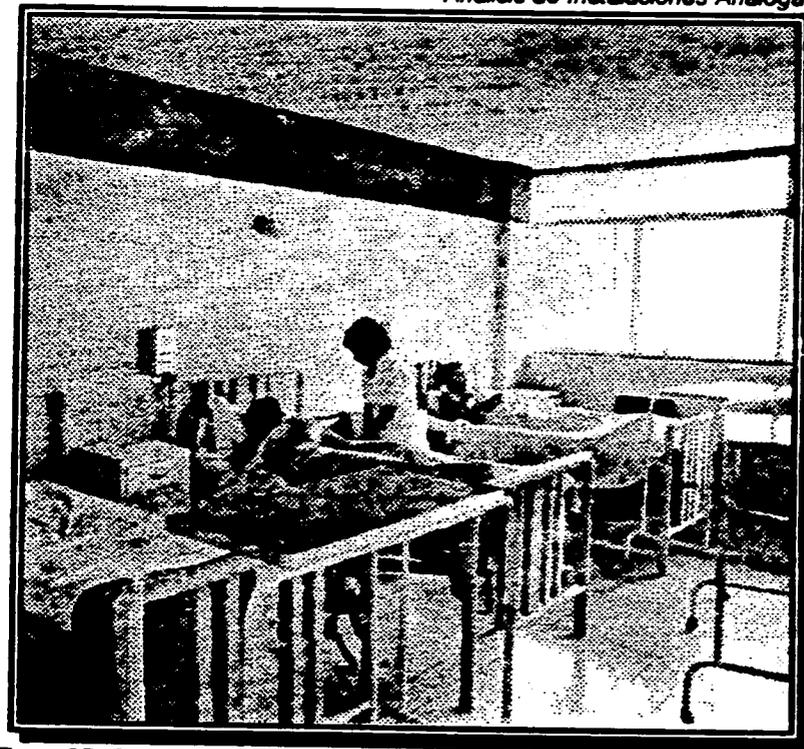


Foto 25. Servicios Hospitalarios. Area de hospitalización de los servicios médicos.

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.

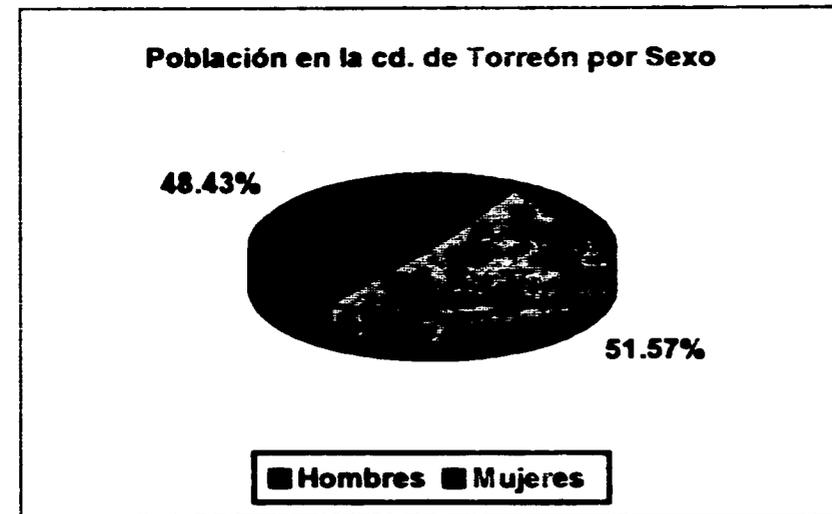


Figura 4. Distribución de la población por sexo

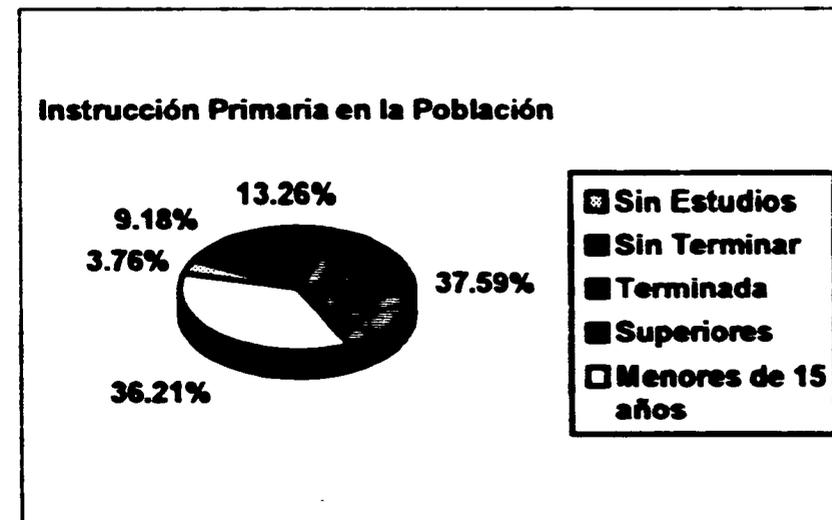


Figura 5. Distribución de Población con Instrucción Primaria.

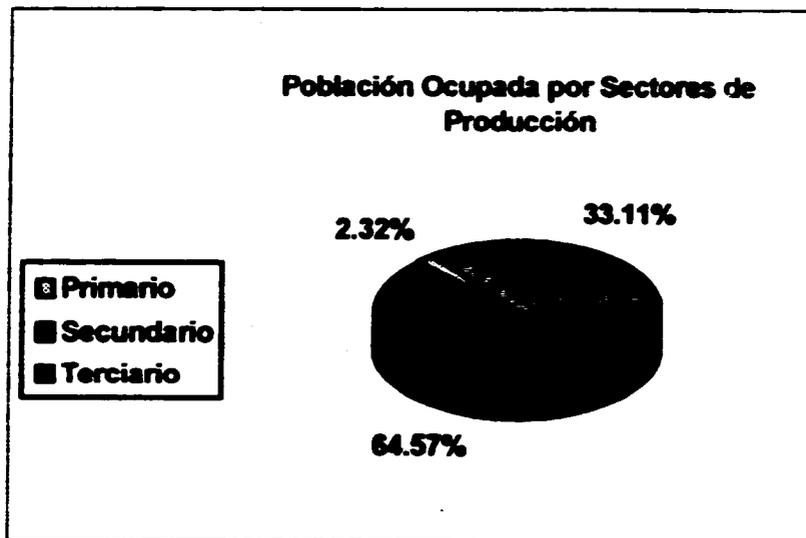


Figura 6. Distribución de la población por Sector de Producción. De acuerdo con la actividad preponderante que se desarrolla son:
 Primario: Agricultura, ganadería, Silvicultura, Caza, Pesca
 Secundario: Minería, Extracción de Petróleo y Gas
 Terciario: Comercio y Servicios.

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.

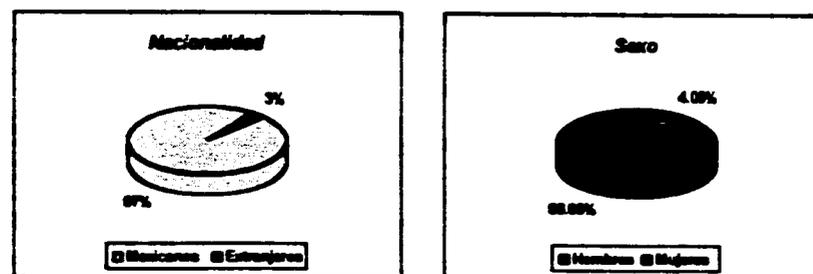


Figura 7. Distribución de la Población Interna de las instalaciones de reclusión del Estado según Nacionalidad y Sexo.

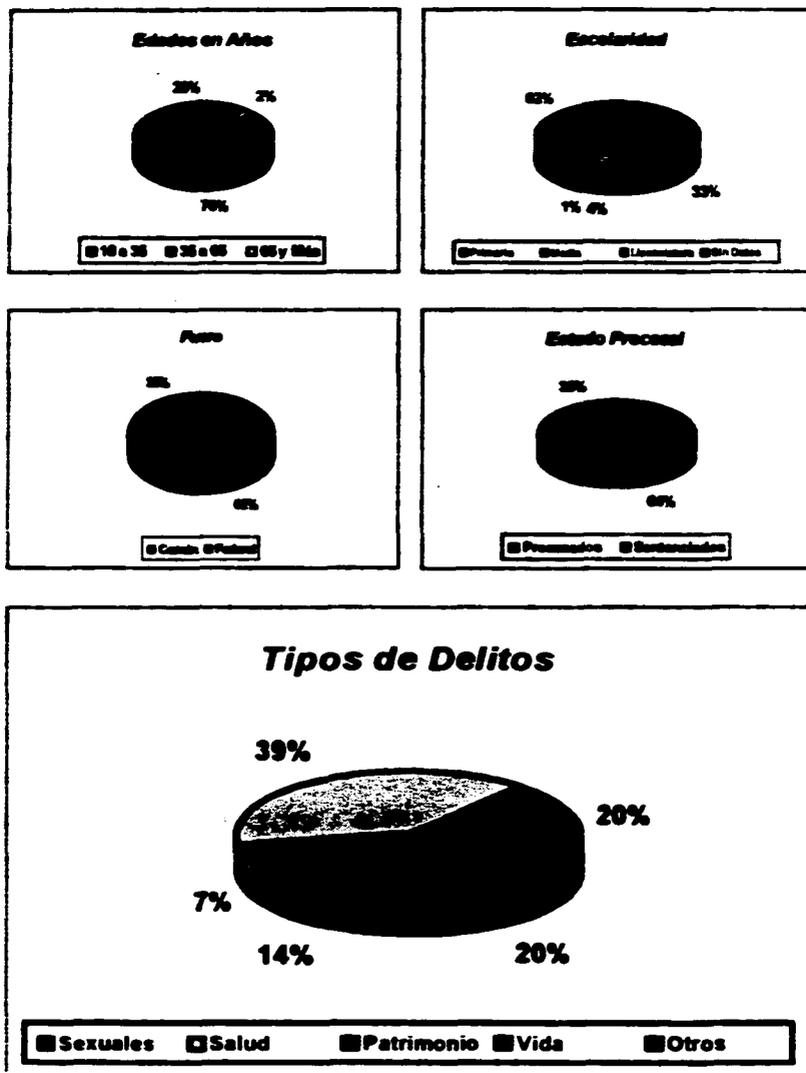


Figura 8. Distribución de la Población Interna de las instalaciones de reclusión del Estado según diversos parámetros.

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

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 ² |
| ◇ 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 ² |
| ◇ 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 ² |
| ◇ 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 ² |
| Repleno de tezontle | 300 Kg/m ² |
| Losa de concreto | 240 Kg/m ² |
| Trabes | 108 Kg/m ² |
| Total carga muerta | <u>786 Kg/m² = 770 Kg/m²</u> |

Mom. de empotramiento

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

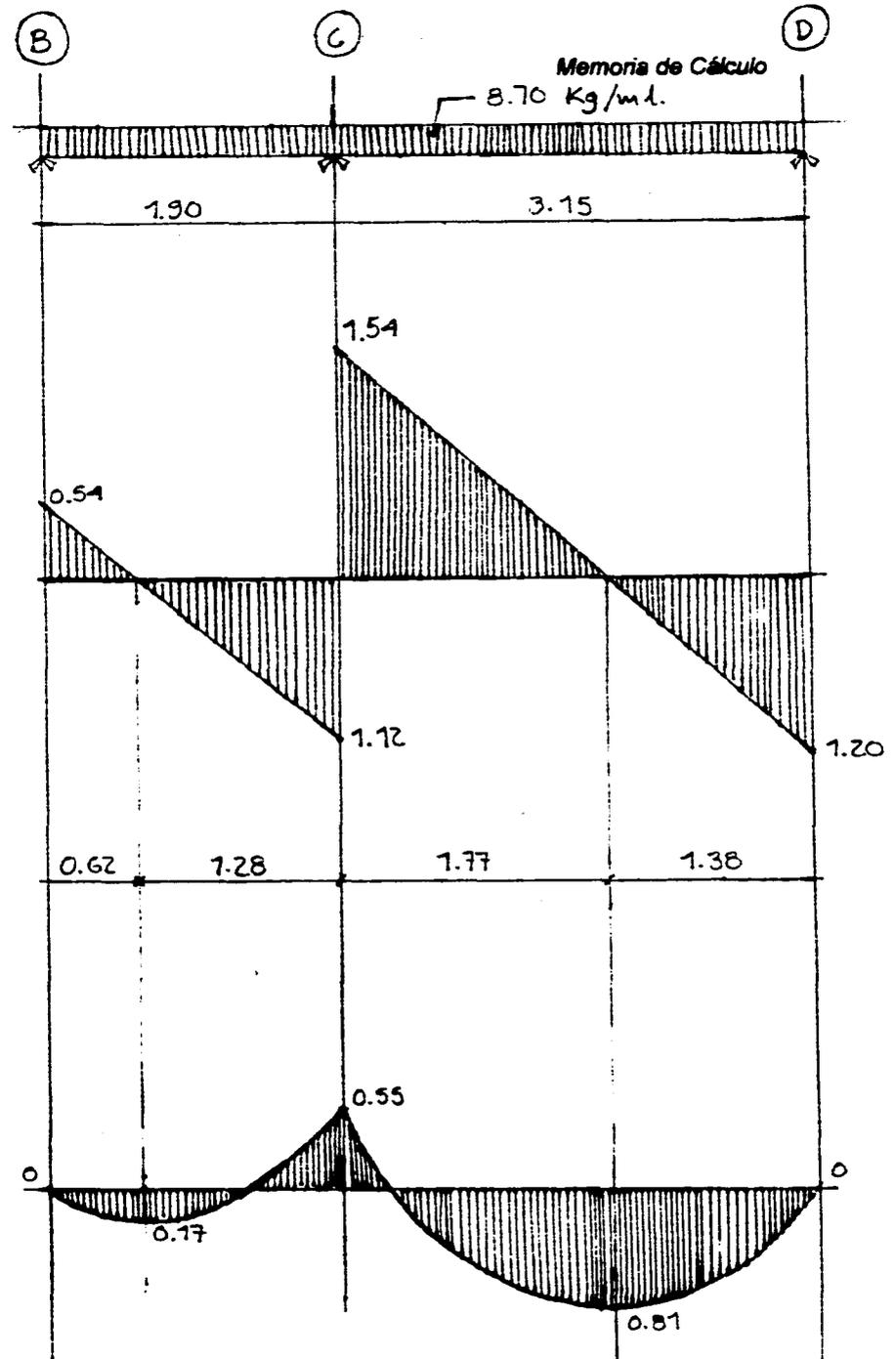
$$M = \frac{.87 (1.90)^2}{12} = 0.26 \text{ TM}$$

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

Ferrote 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

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

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

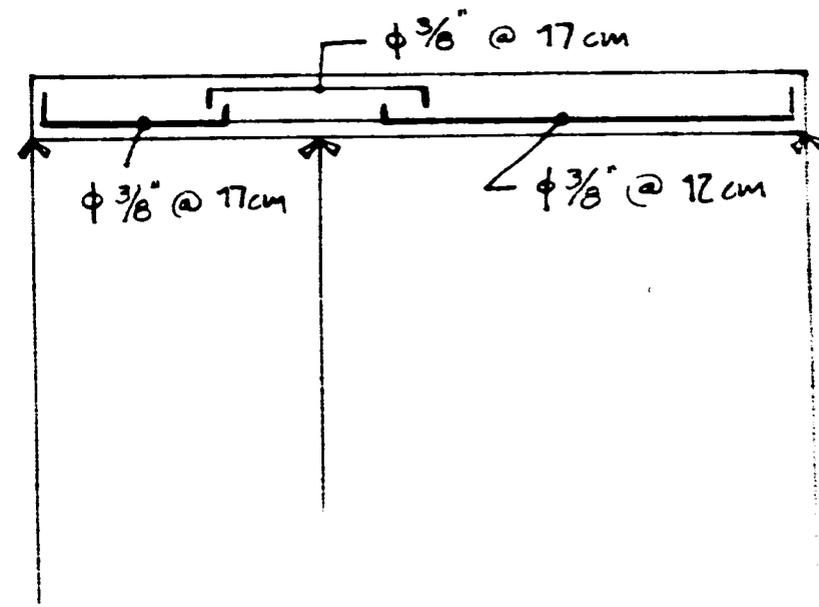
Revisión a cortante

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

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;

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

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

Dotación de agua en un día:

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

b) Volumen de agua de protección ϕ /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 ϕ /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) ϕ = Gasto máximo diario $2.46 \times 1.20 = 2.95 \text{ lts/seg.}$

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

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

CÁLCULO DEL EQUIPO DE BOMBEO \Rightarrow 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. = $\frac{1.5 \times 2.90}{76 \times 80} = 7.15$ 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 $V=1\text{m/seg}$
 $T=12\text{ hrs.}$

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

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

$D = \sqrt{\frac{4.92}{0.785 \times 90}} = 0.79$ 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 ϕ cm | Ramat ϕ cm |
|----------------|------|------------------|-----------------|
| Dormitorio | 6 | | |
| Par sanitarios | 14 | 10 | |
| total P.A. | 168 | | |
| total P.B. | 181 | | 15 |

Gobierno

| ubicación | U.M. | Bajada ϕ cm | Ramat ϕ 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 ϕ cm | Ramat ϕ 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 ϕ cm | Ramat ϕ cm |
|-----------|------|------------------|-----------------|
| P.B. | 58 | | 10 |

Escuela

| ubicación | U.M. | Bajada ϕ cm | Ramat ϕ cm |
|-----------|------|------------------|-----------------|
| P.B. | 37 | | 10 |

Talleres

| ubicación | U.M. | Bajada ϕ cm | Ramat ϕ cm |
|-----------|------|------------------|-----------------|
| P.B. | 60 | | 10 |

Puesto Central de Custodia

| ubicación | U.M. | Bajada ϕ cm | Ramat ϕ cm |
|-----------|------|------------------|-----------------|
| | 73 | | 15 |

Servicios Generales

| ubicación | U.M. | Bajada ϕ cm | Ramat ϕ cm |
|-----------|------|------------------|-----------------|
| WC - Ra | 29 | | |
| | 18 | | |
| total | 42 | | 15 |

Visita Intima

| ubicación | U.M. | Bajada ϕ cm | Ramat ϕ cm |
|-----------------|------|------------------|-----------------|
| Par. Sanitarios | 14 | 10 | |
| total P.A. | 94 | | |
| total P.B. | 94 | | |
| total general | 188 | | 15 |

C.O.C.

| ubicación | U.M. | Bajada ϕ cm | Ramat ϕ cm |
|----------------|------|------------------|-----------------|
| Par Sanitarios | 14 | 10 | |
| total P.A. | 66 | | |
| total P.B. | 27 | | |
| total general | 93 | | 15 |

Ingreso

| ubicación | U.M. | Bajada ϕ cm | Ramat ϕ cm |
|----------------|------|------------------|-----------------|
| Par sanitarios | 14 | 10 | |
| total P.A. | 76 | | |
| total P.B. | 20 | | |
| total general | 96 | | 15 |

Servicios medicos

| ubicación | U.M. | Bajada ϕ cm | Ramat ϕ cm |
|-----------|------|------------------|-----------------|
| | 52 | | |
| TOTAL | 1333 | | |

2 Tubos ϕ 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% |
| TOTAL | 100.00% |

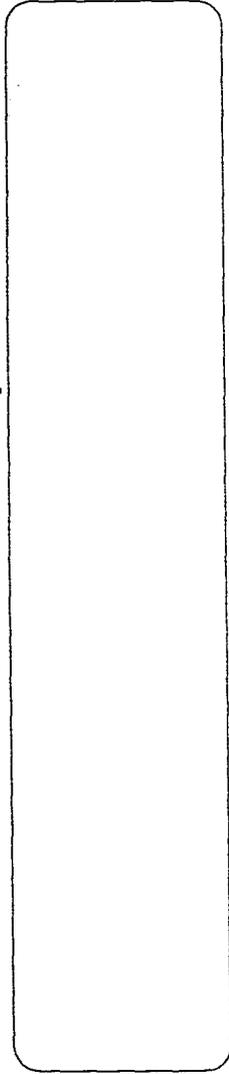
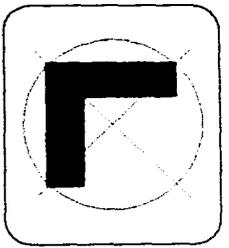
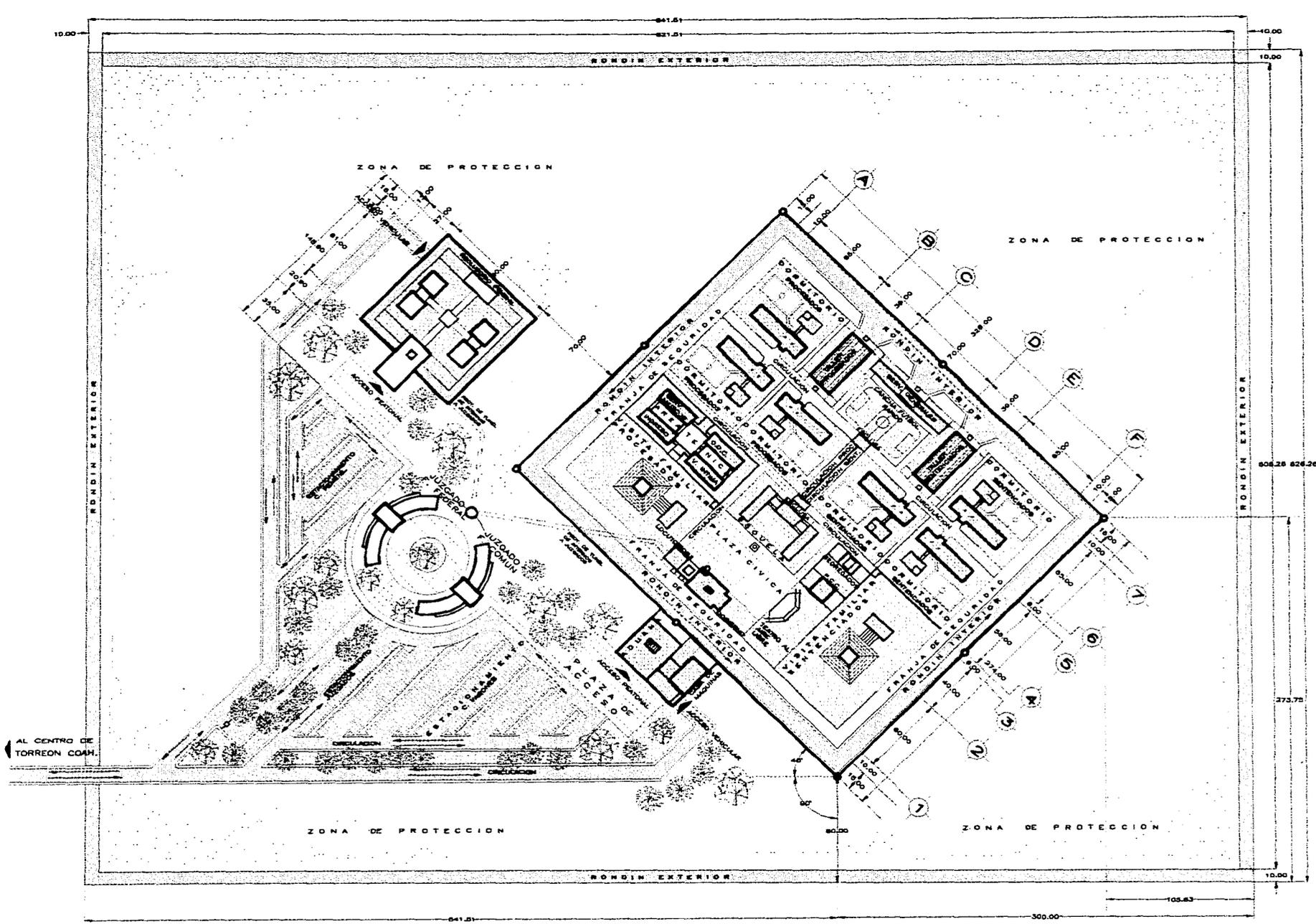
| | |
|--|--------------------------|
| Costo Institucional por Interno | N\$60,000 / Int |
| Número de Internos | 2,000 Int |
| Costo de Superficie Cubierta | N\$120,000,000.00 |
| Porcentaje de Obras Exteriores | 15% |
| Costo de Obras Exteriores | N\$18,000,000.00 |
| Costo Total del Proyecto | N\$138,000,000.00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

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% |

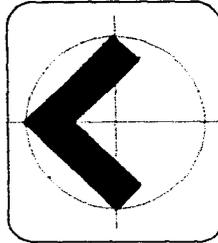
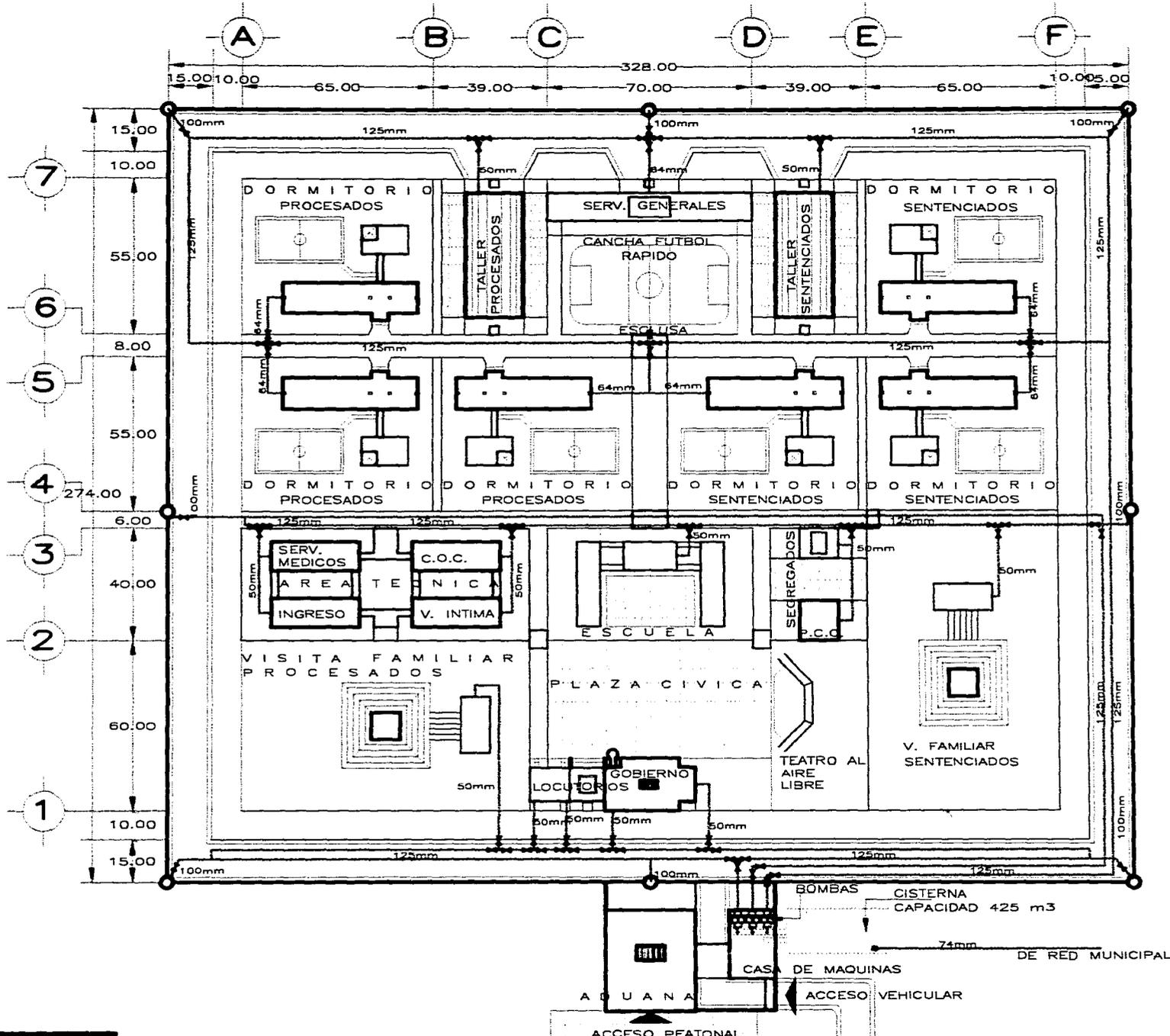
15. LAMINAS DEL PROYECTO



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 CONSUMO.

SIMBOLOGIA:

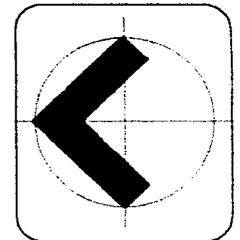
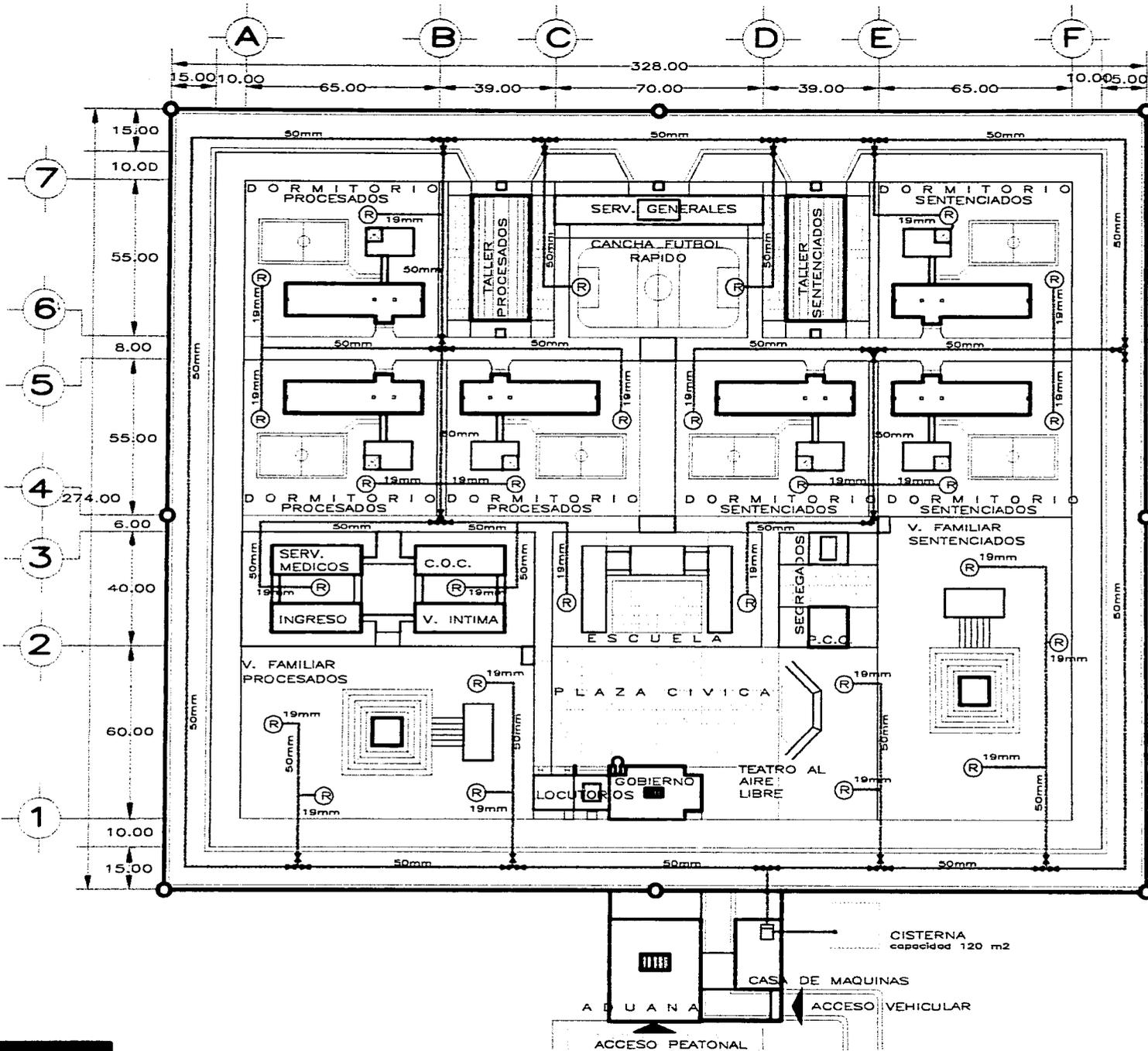
- TUBERIA DE FONTO NEGRO A 0.80 mts. DE PROFUNDIDAD DEL RONDIN Y A 0.70 mts. DE DISTANCIA DE LA GUARNICION INTERIOR DEL RONDIN AISLADO CON AISLAMIENTO ELASTOMETRICO

- 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 RED DE RIEGO:

EL VOLUMEN DE AGUA DE PARA PROTECCION CONTRA INCENDIO Y RIEGO DE PATIOS Y JARDINES SERA CUBIERTO CON LAS AGUAS NEGRAS Y JABONOSAS DEL RECINTO DESPUES DE SER CAPATADAS Y ENCAUSADAS A UNA PLANTA DE TRATAMIENTO Y ALMACENADAS EN UNA CISTERNA PROPIA PARA ESTAS FUNCIONES DESDE DONDE SE BOMBEEARA DIRECTO A LA RED.

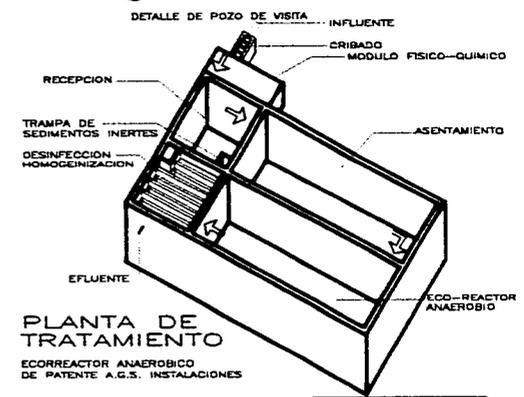
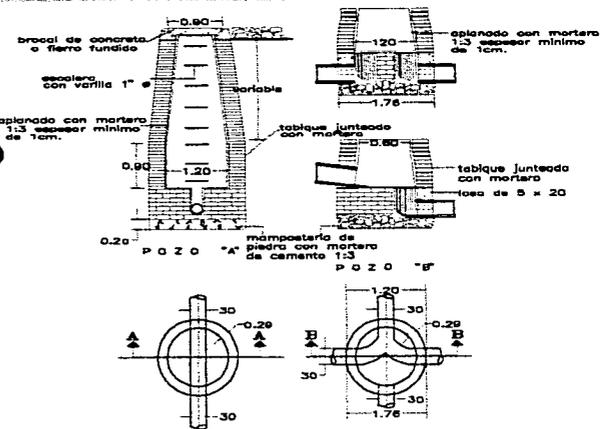
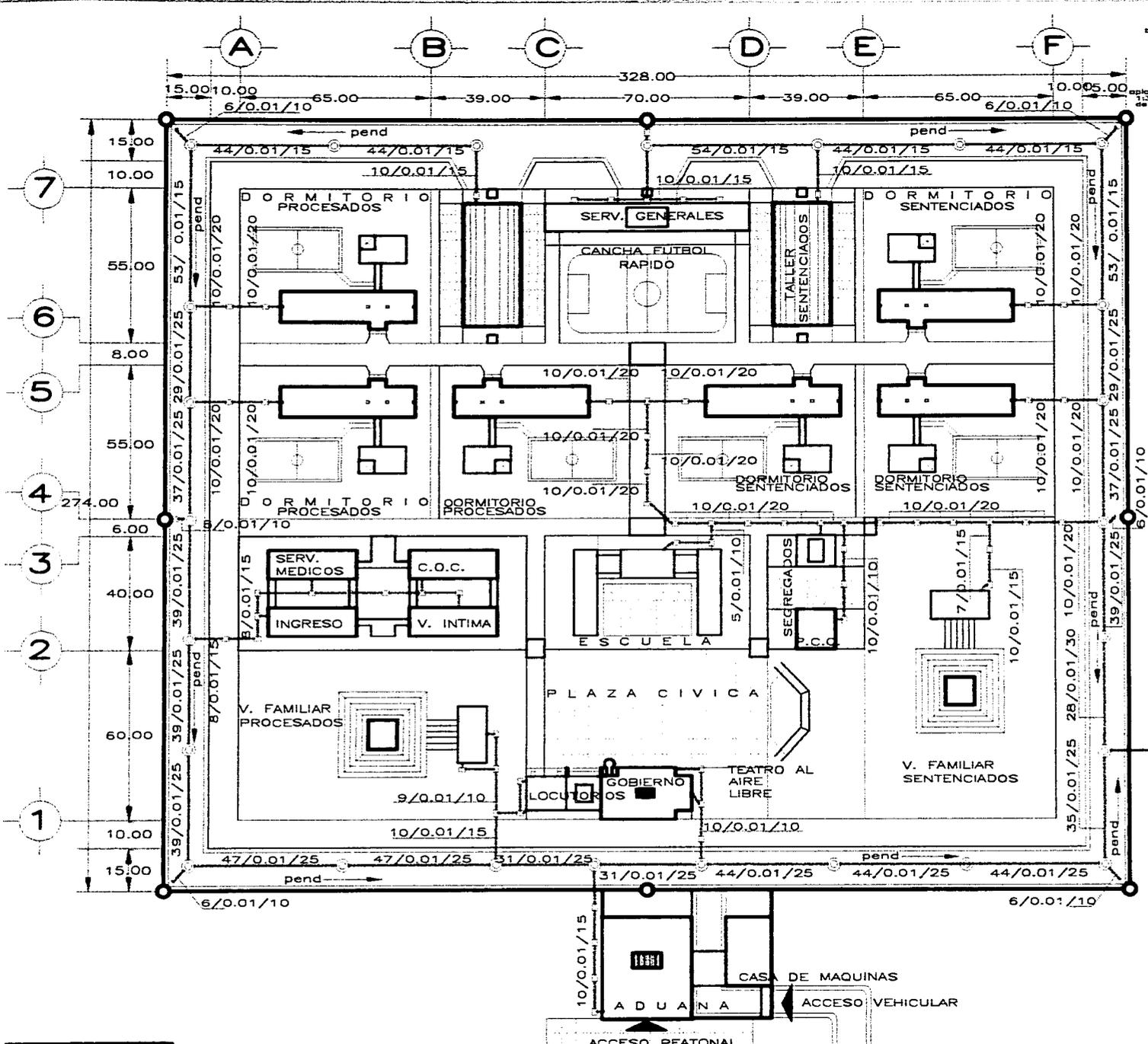
SIMBOLOGIA:

- TUBERIA DE Fo NEGRO A 0.50 mts. DE PROFUNDIDAD DEL RONDIN Y A 0.70 mts. DE DISTANCIA DE LA GUARNICION INTERIOR DEL RONDIN AISLADO CON AISLAMIENTO ELASTOMETRICO
- (R) TOMA DE ACOPLAMIENTO RAPIDO
- VALVULA DE COMPUERTA BRIDADA
- DIAGRAMA DE CRUCERO
- BOMBA 7 1/2 HP

03

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

INSTALACION RED DE RIEGO
CONJUNTO ESC. 1:2000



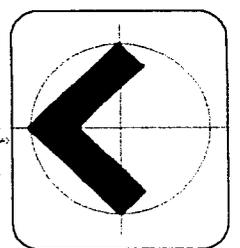
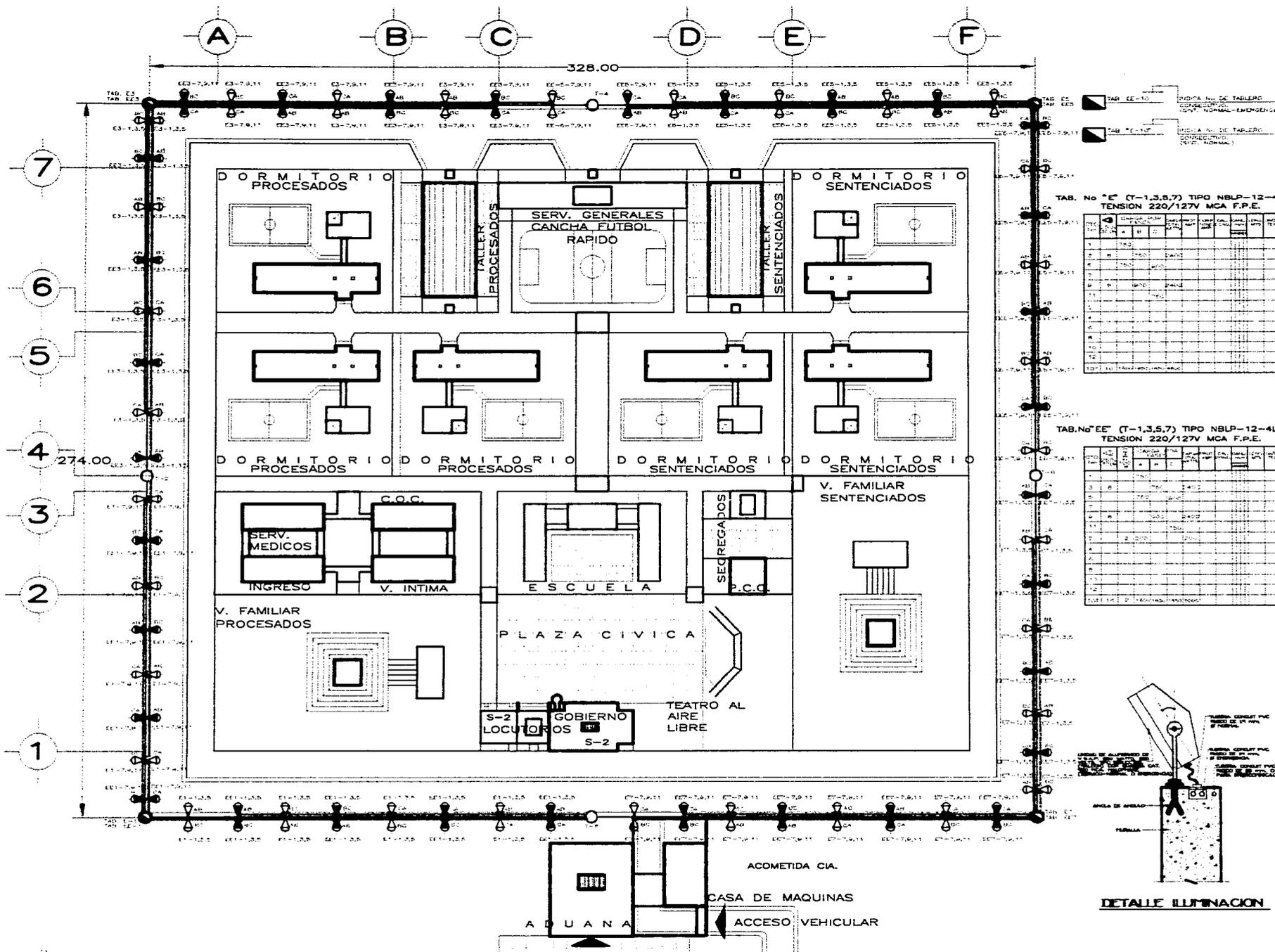
CRITERIO
I. SANITARIA:
 ENCAUSAMIENTO A PLANTA DE TRATAMIENTO MEDIANTE TUBERIA DE CONCRETO CON UNA PENDIENTE DEL 1% SE UTILIZARA TUBERIA DE DIAMETRO max. 20cms EN EL AREA DE INTRINOS YA EN EL RONDIN SE UTILIZARA UN DIAMETRO MAYOR HASTA LLEGAR A MURALLA DONDE SE COLOCARA UN PEINE DE TUBOS DE Ø DE 10cms

SIMBOLOGIA:
 — TUBO DE CONCRETO
 ○ POZO DE VISTA
 □ REGISTRO COMUN
 * / y / z LONGITUD EN METROS
 y 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

04



- 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

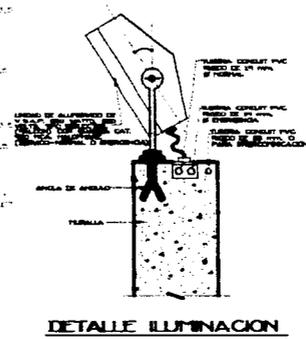
TAB. No "E" (T-1,3,5,7) TIPO NBLP-12-4L TENSION 220/127V MCA F.P.E.

| LINEA | SECCION | TIPO | WATT | NO. UNIDADES | NO. TABLERO | NO. INTERRUPTOR | NO. CONTACTOR | NO. INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO |
|-------|---------|------|------|--------------|-------------|-----------------|---------------|--------------------------------|
| 1 | 1 | 1 | 250 | 1 | | | | |
| 2 | 2 | 2 | 250 | 1 | | | | |
| 3 | 3 | 3 | 250 | 1 | | | | |
| 4 | 4 | 4 | 250 | 1 | | | | |
| 5 | 5 | 5 | 250 | 1 | | | | |
| 6 | 6 | 6 | 250 | 1 | | | | |
| 7 | 7 | 7 | 250 | 1 | | | | |
| 8 | 8 | 8 | 250 | 1 | | | | |
| 9 | 9 | 9 | 250 | 1 | | | | |
| 10 | 10 | 10 | 250 | 1 | | | | |
| 11 | 11 | 11 | 250 | 1 | | | | |
| 12 | 12 | 12 | 250 | 1 | | | | |

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

| LINEA | SECCION | TIPO | WATT | NO. UNIDADES | NO. TABLERO | NO. INTERRUPTOR | NO. CONTACTOR | NO. INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO |
|-------|---------|------|------|--------------|-------------|-----------------|---------------|--------------------------------|
| 1 | 1 | 1 | 250 | 1 | | | | |
| 2 | 2 | 2 | 250 | 1 | | | | |
| 3 | 3 | 3 | 250 | 1 | | | | |
| 4 | 4 | 4 | 250 | 1 | | | | |
| 5 | 5 | 5 | 250 | 1 | | | | |
| 6 | 6 | 6 | 250 | 1 | | | | |
| 7 | 7 | 7 | 250 | 1 | | | | |
| 8 | 8 | 8 | 250 | 1 | | | | |
| 9 | 9 | 9 | 250 | 1 | | | | |
| 10 | 10 | 10 | 250 | 1 | | | | |
| 11 | 11 | 11 | 250 | 1 | | | | |
| 12 | 12 | 12 | 250 | 1 | | | | |

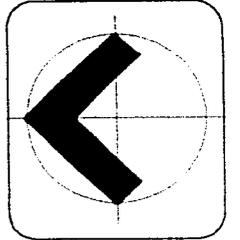
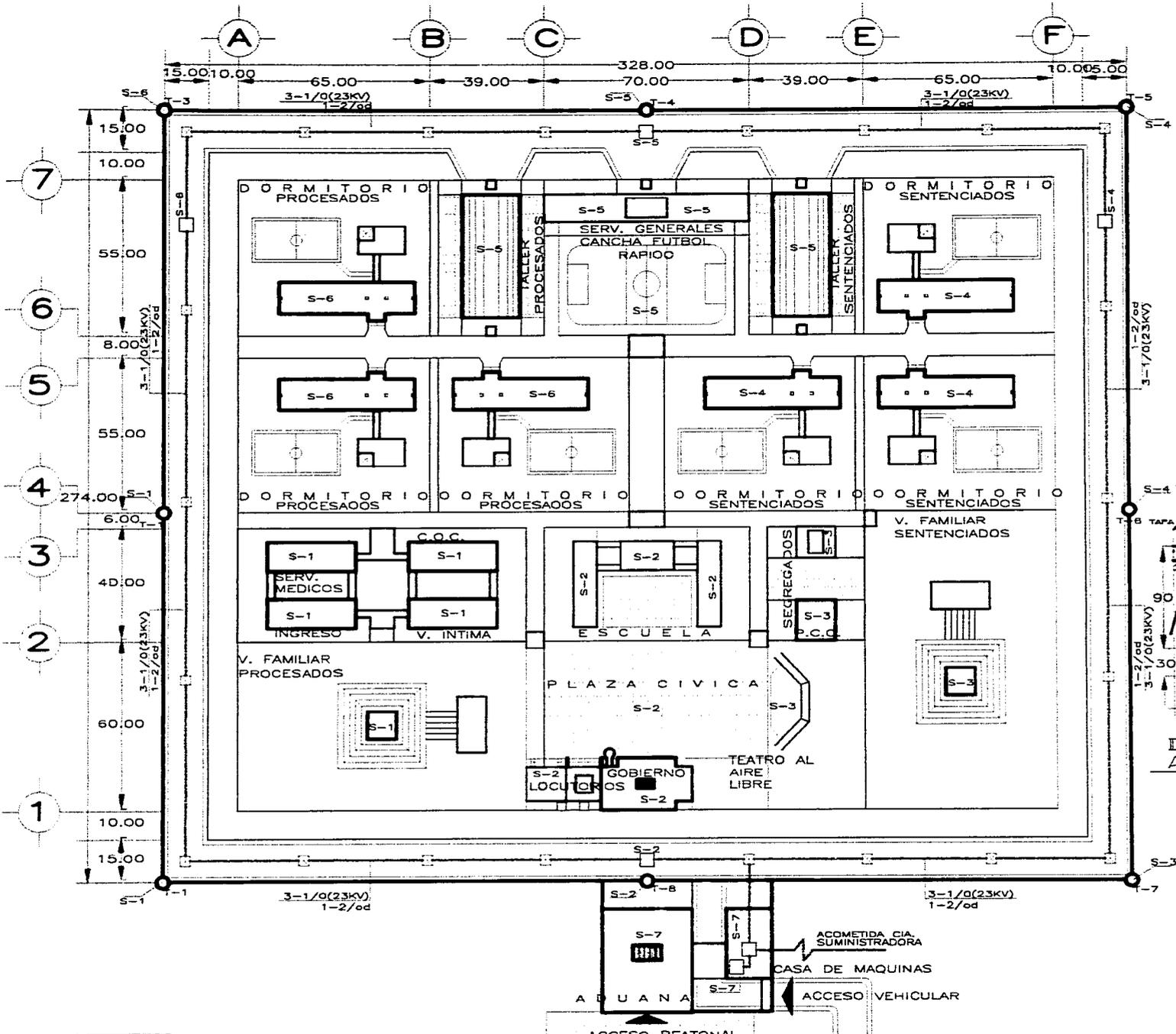
- NOTAS :**
- 1.-EN LA TUBERIA DONDE NO SE INDIQUE EL DIAMETRO, CABLEADO IRAN 3-10,1-16 EN TUBERIA DE 19mm
 - 2.-EL ALUMBRADO EXTERIOR OPERARA POR MEDIO DE FOTOCELDA LAS TORRES 2,4,6 Y 8 (T-2,4,6,8) NO CONTROLAN ALUMBRADO EXTERIOR, SOLO CONTROLAN EL ALUMBRADO PROPIO DE LA TORRE.



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

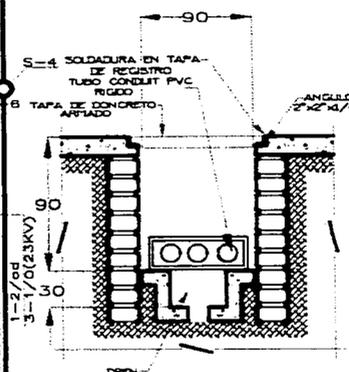
INSTALACION ELECTRICA ALUMBRADO
CONJUNTO ESC. 1:2000

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, PCC, 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.



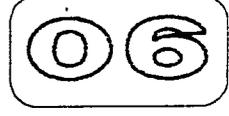
DETALLE REGISTRO ALTA TENSION

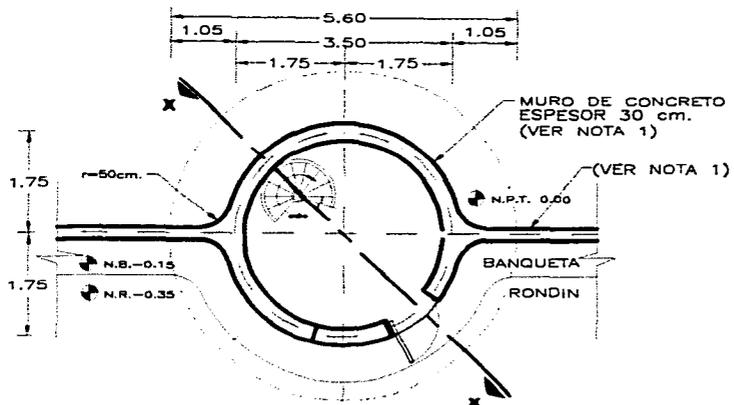
SIMBOLOGIA:

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

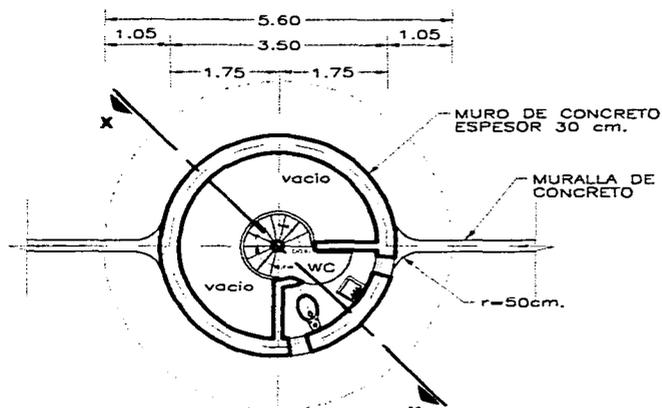
terna: Arq. BRACHO DE LA PARRA HECTOR
 Arq. MANJARREZ ANDION HECTOR
 Arq. MENDIOLA ARCE ENRIQUE
 JULIAN JAIME ESPINOSA LOPEZ
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

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

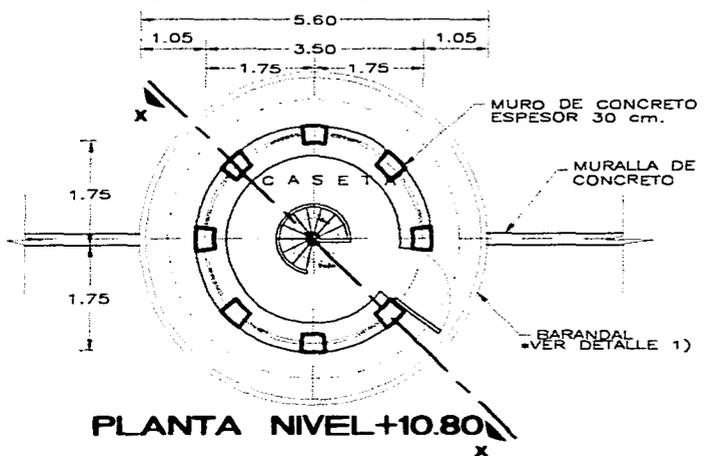




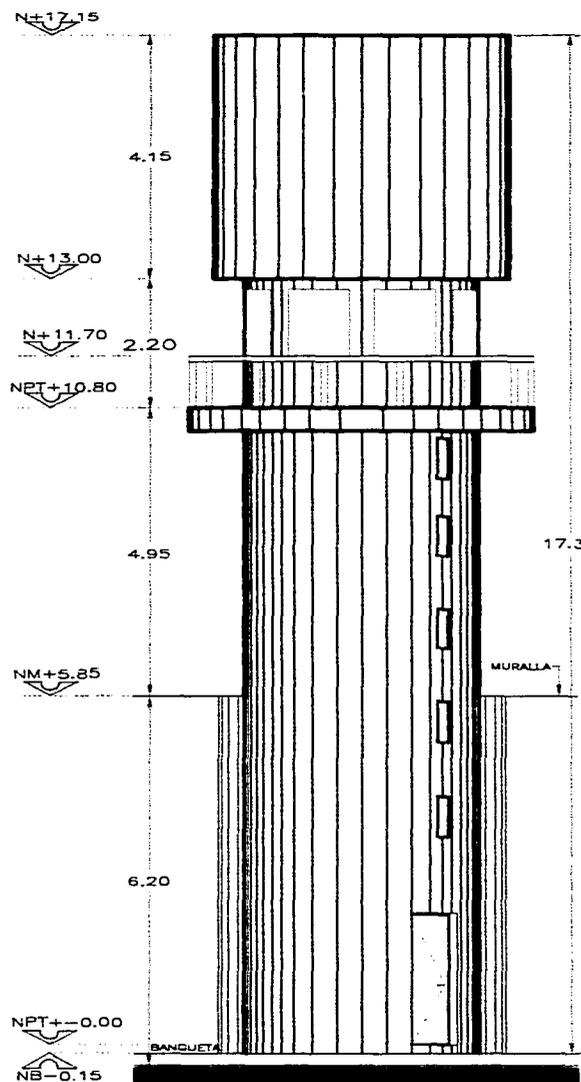
PLANTA BAJA NIVEL +0.00



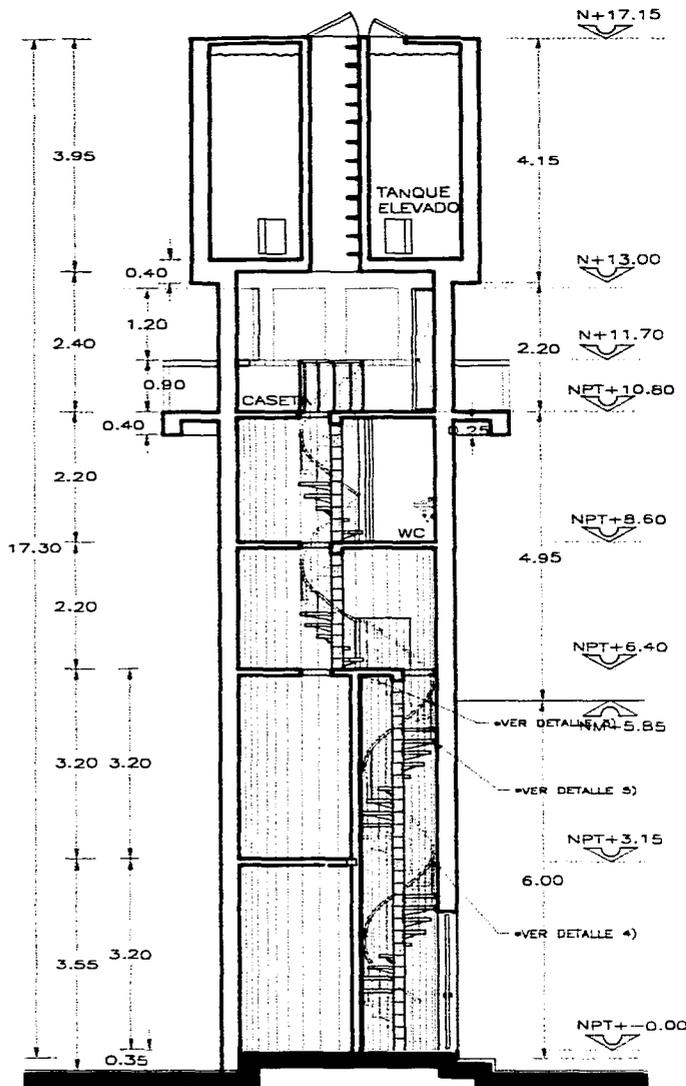
PLANTA NIVEL +8.60



PLANTA NIVEL +10.80



ALZADO



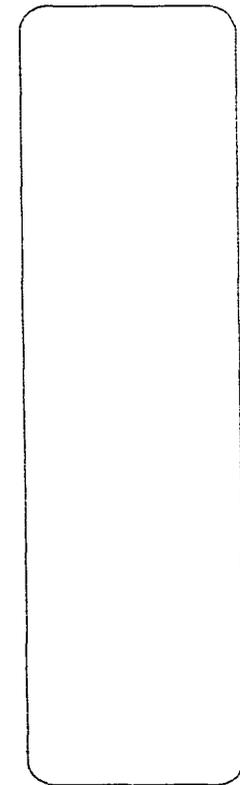
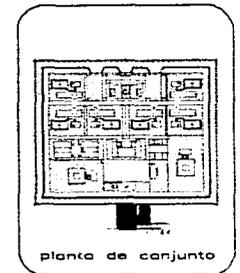
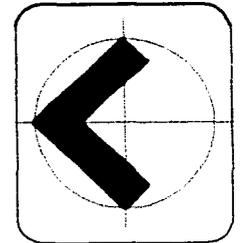
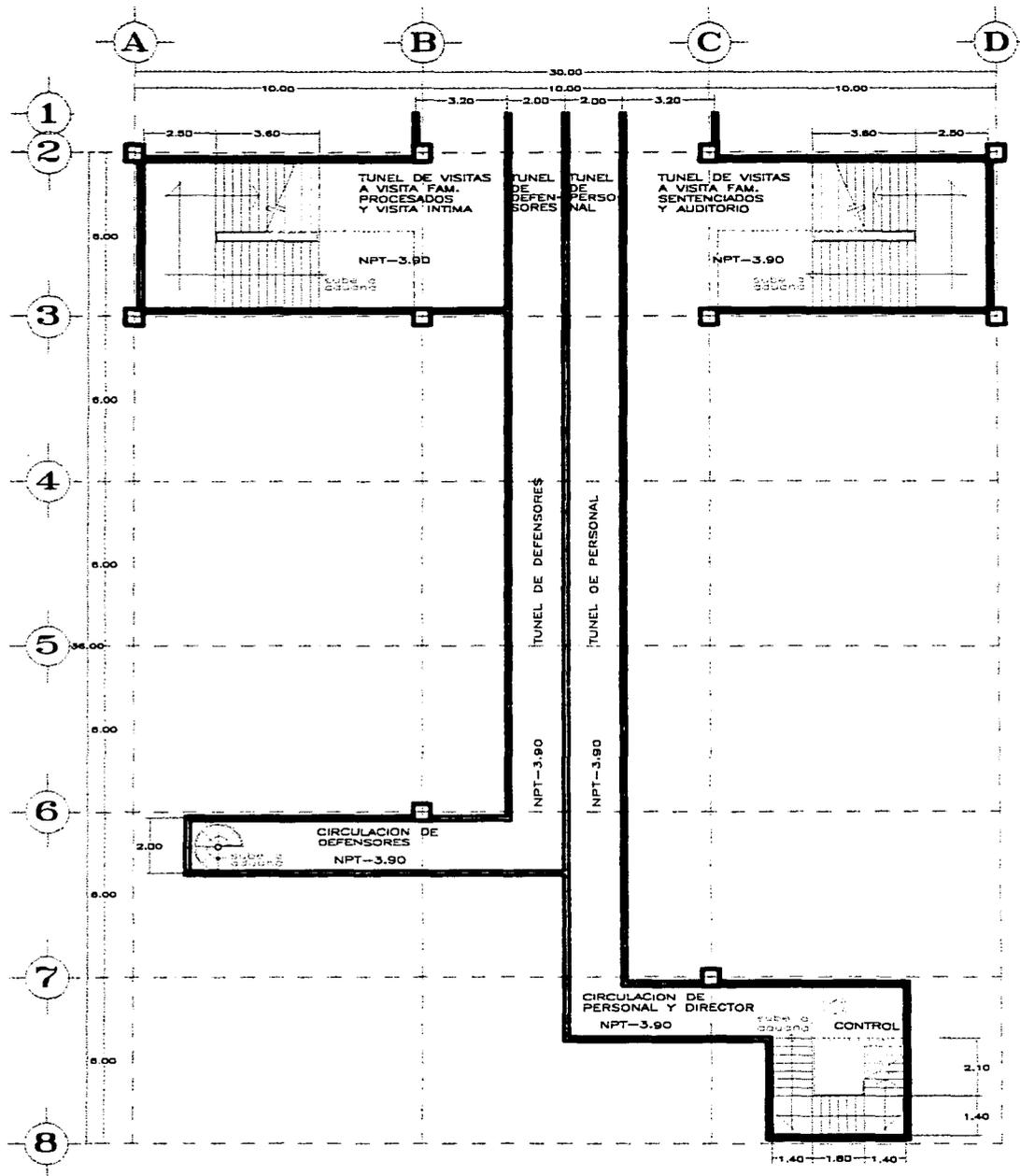
CORTE X-X

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

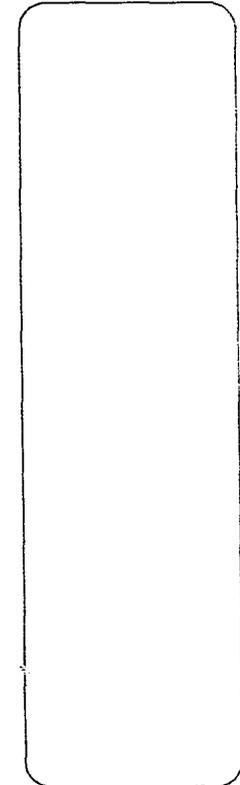
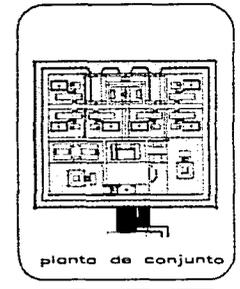
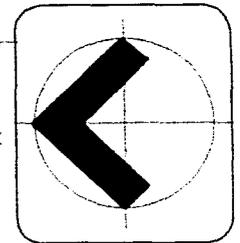
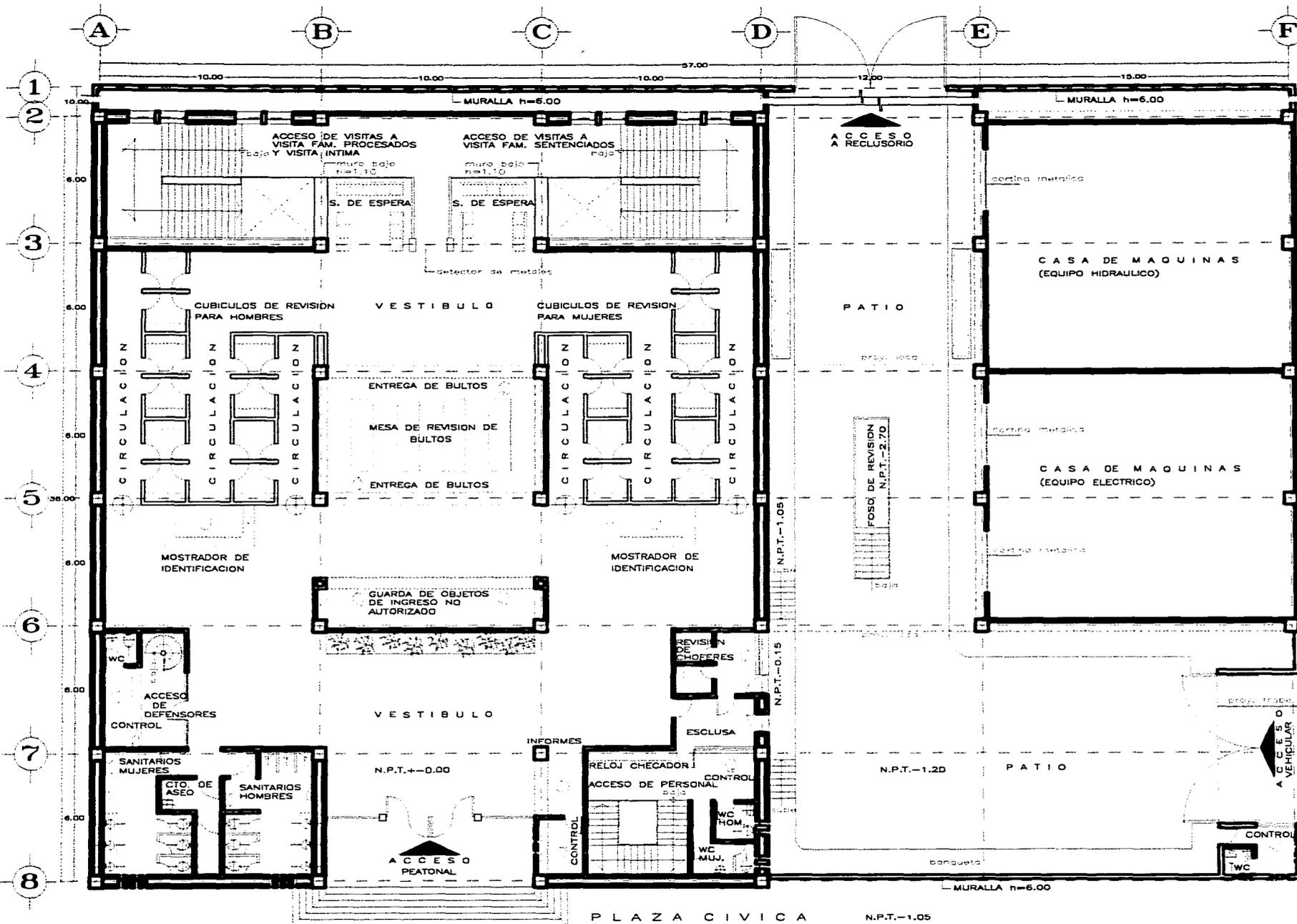
07



08

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

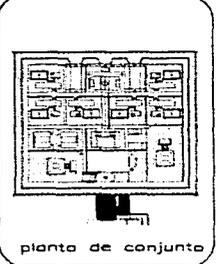
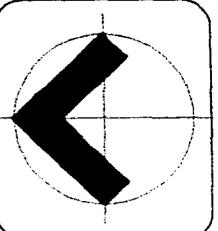
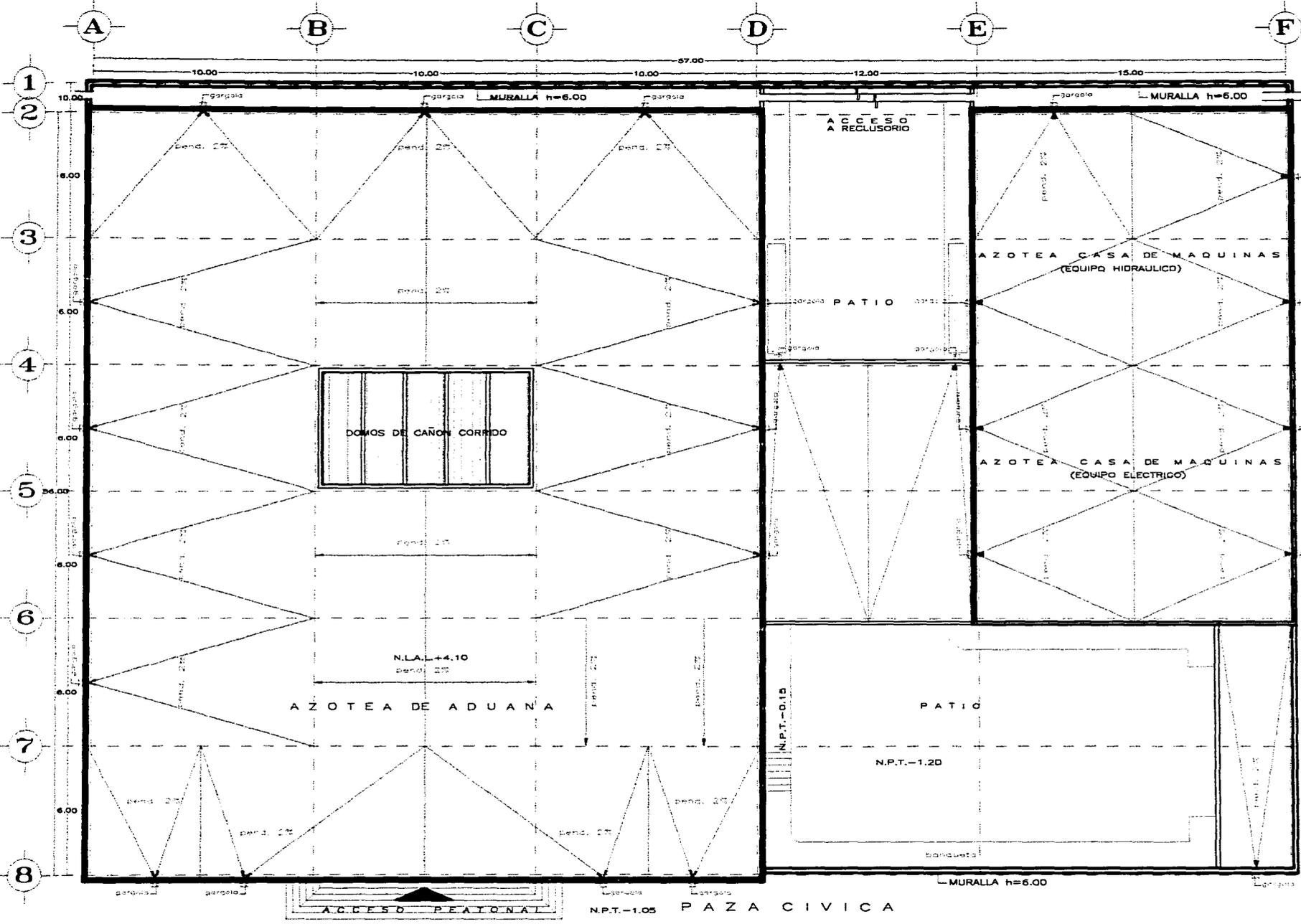
PLANTA DE SOTANO
 A D U A N A
 ESC. 1:250



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

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

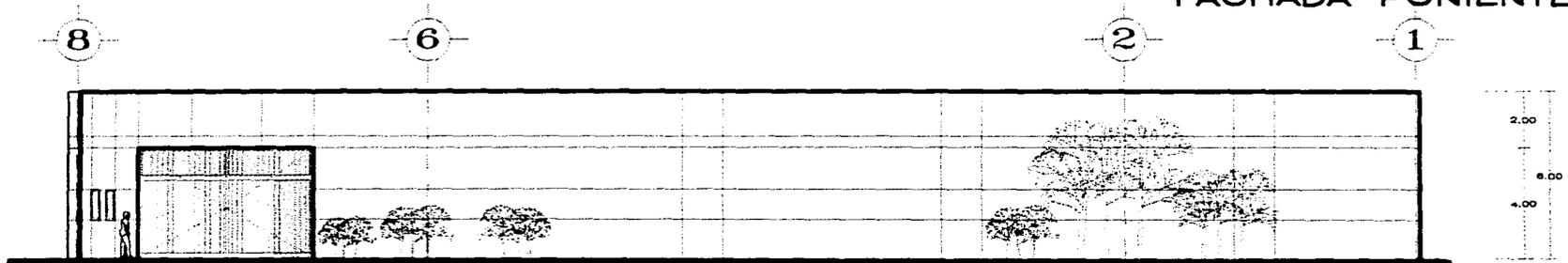
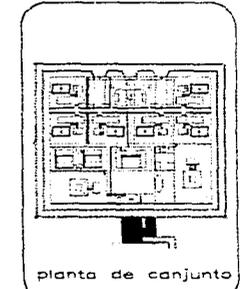
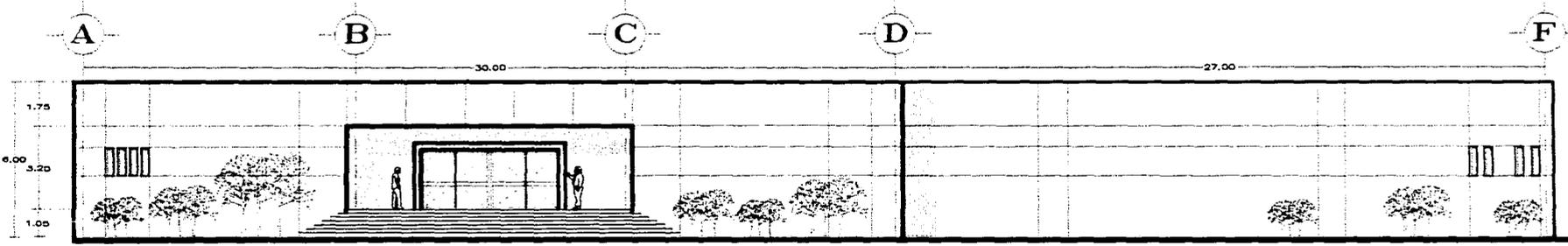
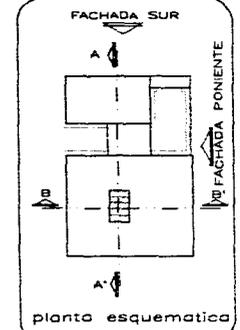
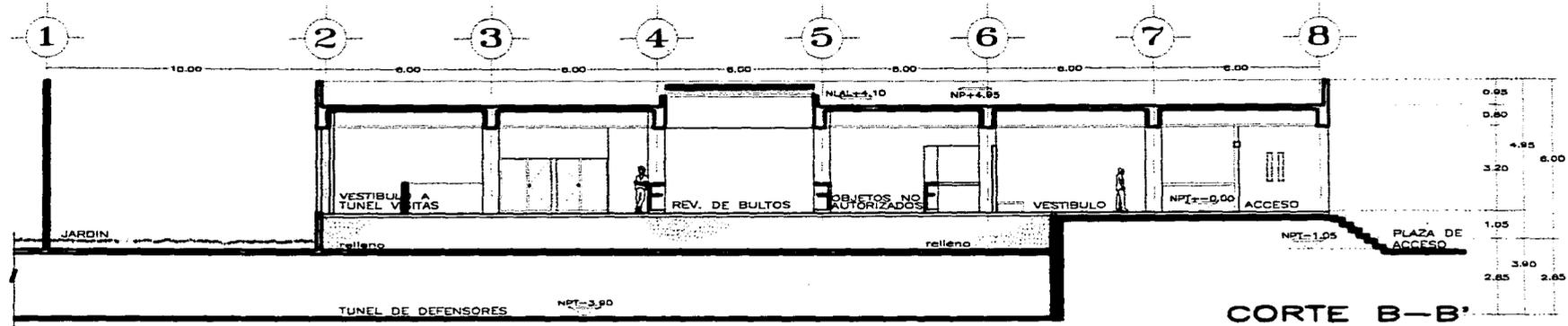
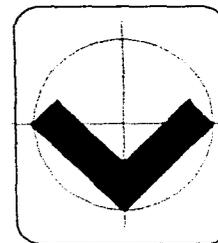
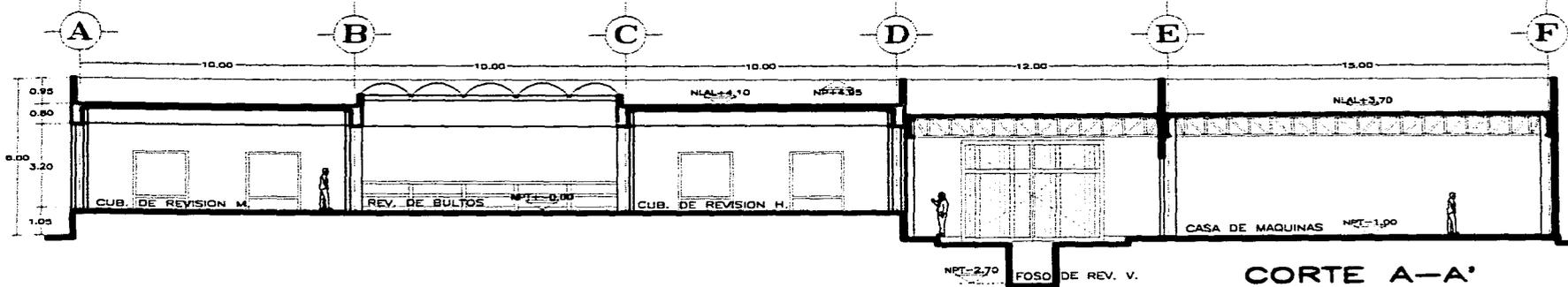




tema: ARQ. BRACHO DE LA PARRA HECTOR
 ARQ. MANJARREZ ANDION HECTOR
 ARQ. MENDIOLA ARCE ENRIQUE
 JULIAN JAIME ESPINOSA LOPEZ
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

PLANTA DE AZOTEA
 ADUANA
 ESC. 1:250

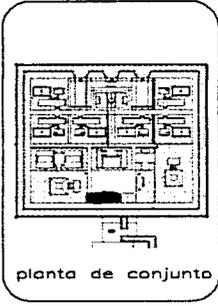
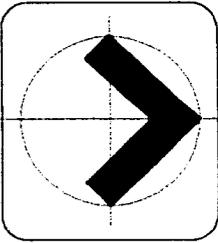
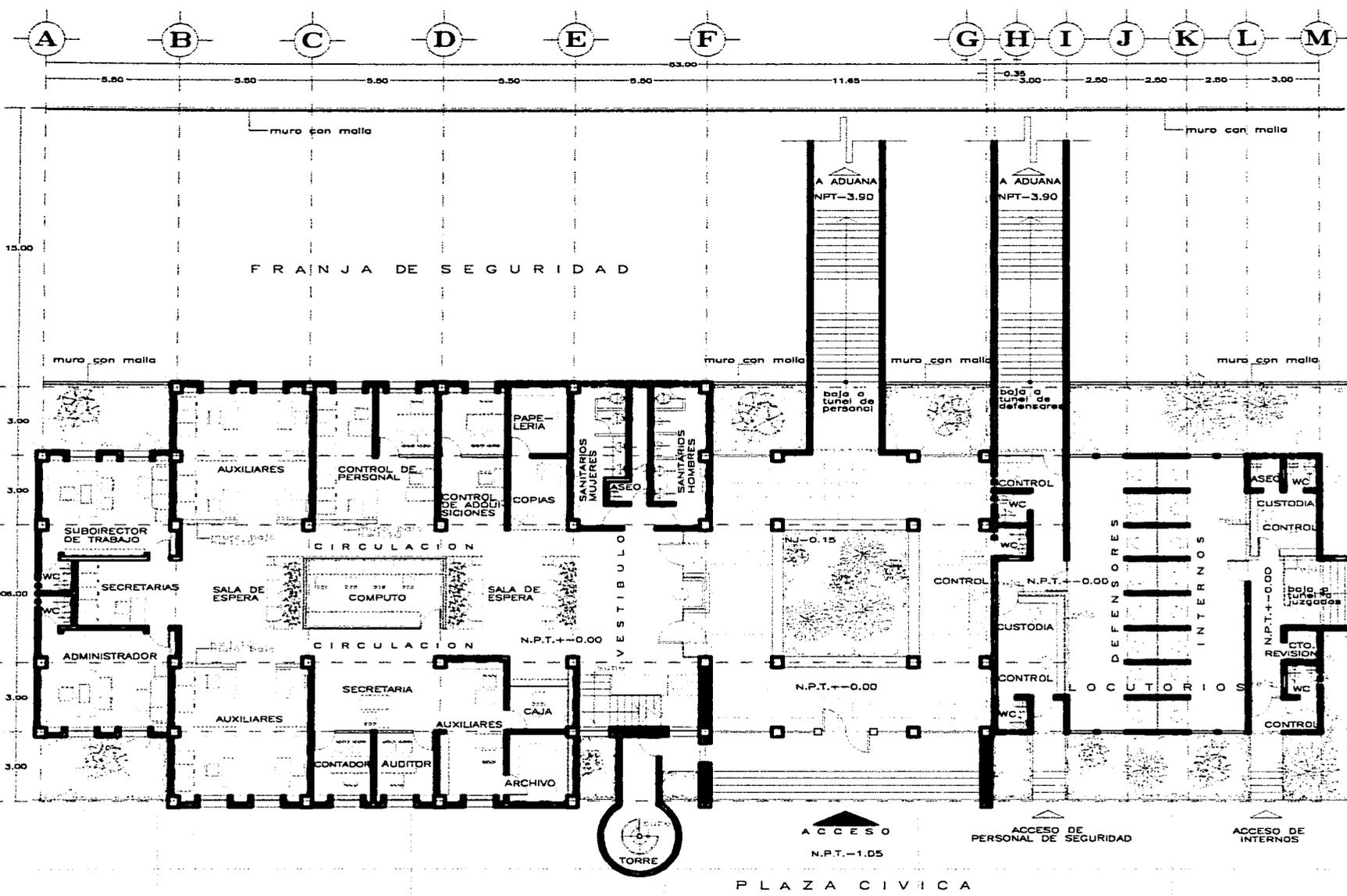
10



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

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

11

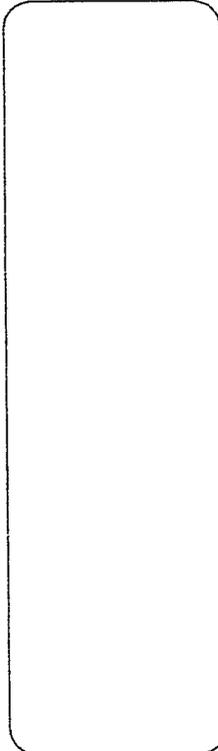
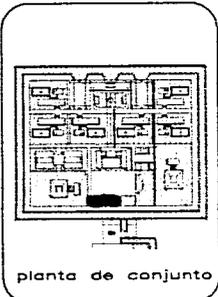
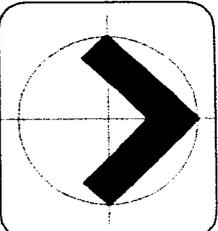
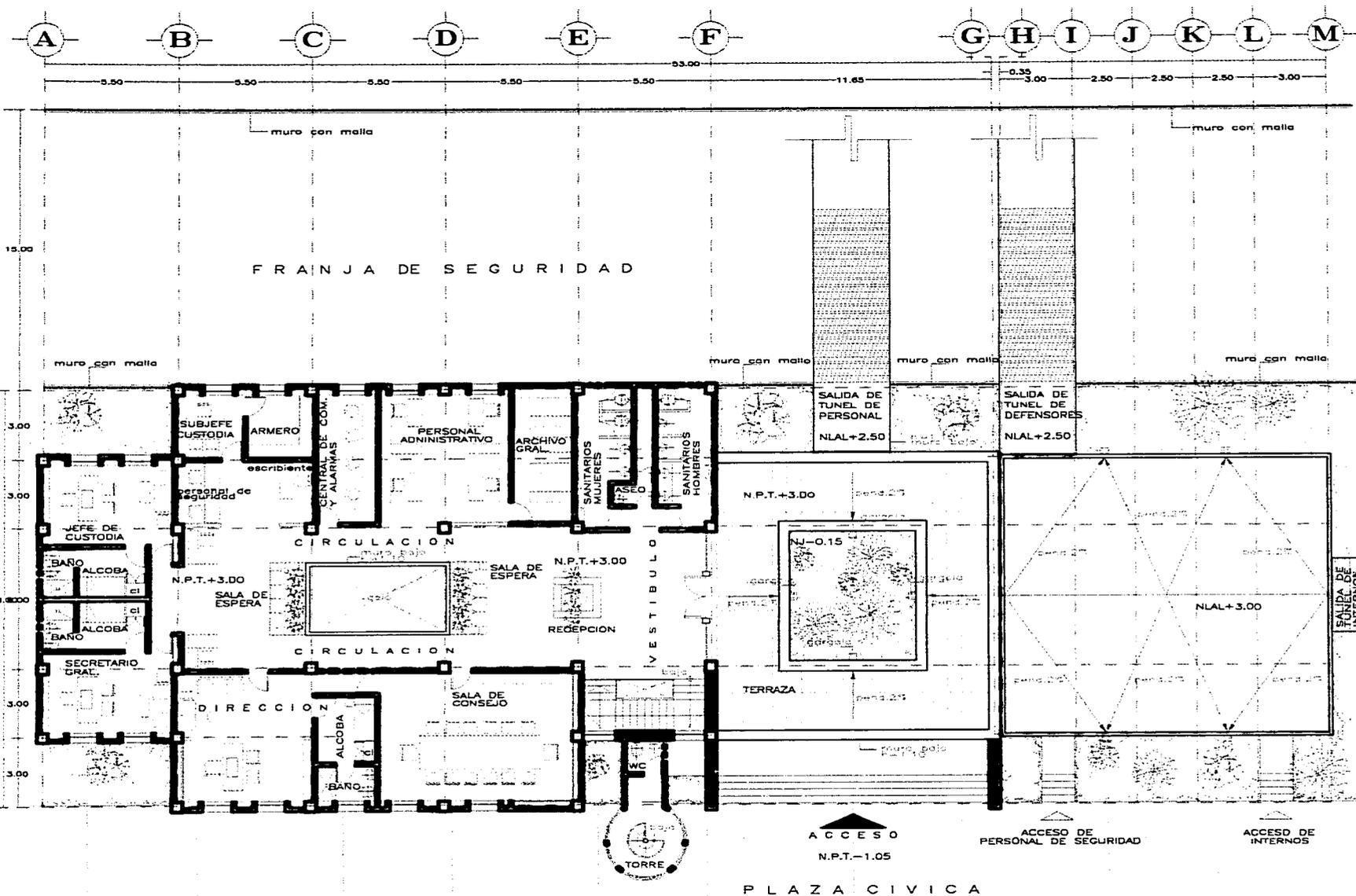


1
2
3
4
5
6

terna:
 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

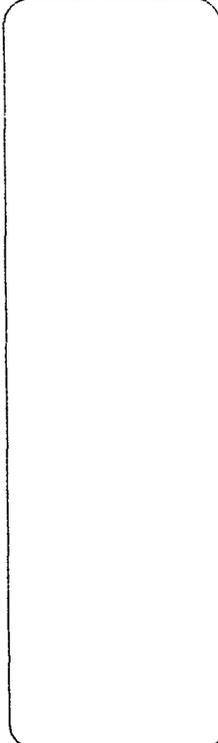
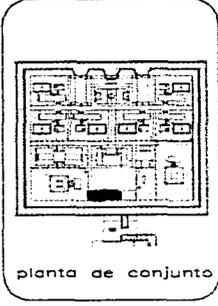
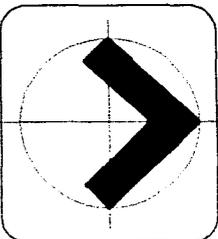
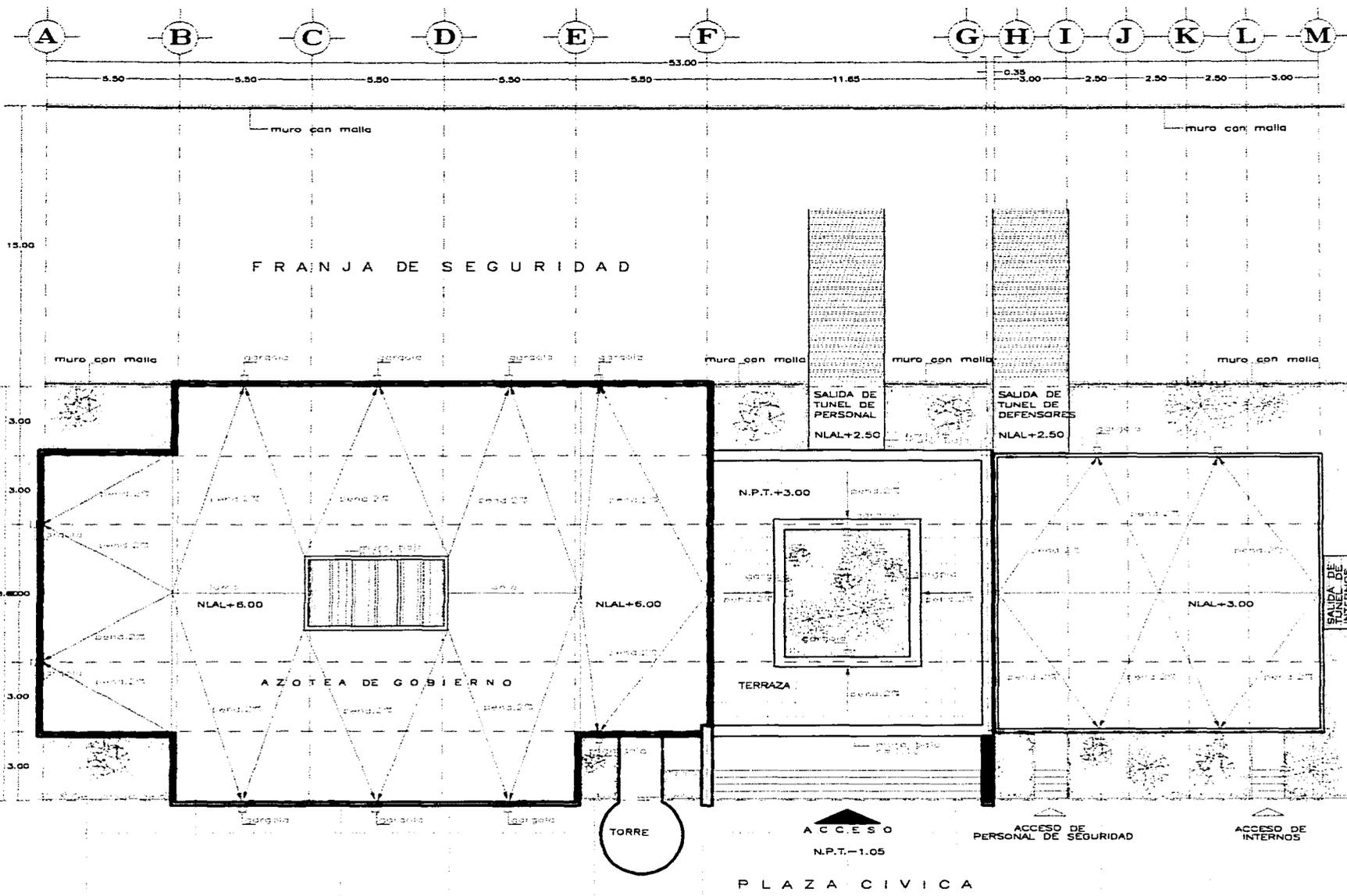
12



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

PLANTA ALTA
GOBIERNO ESC. 1:250

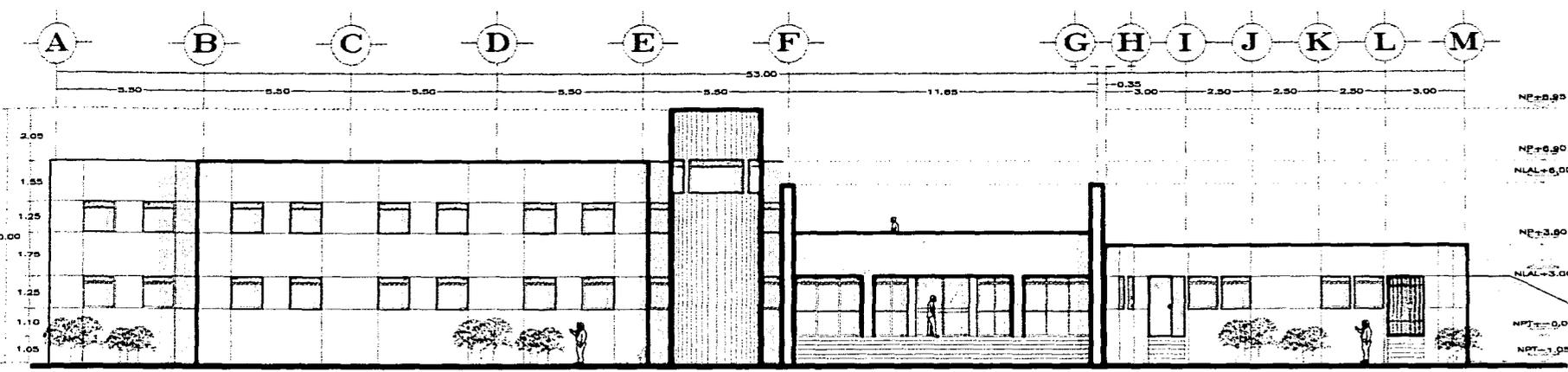
13



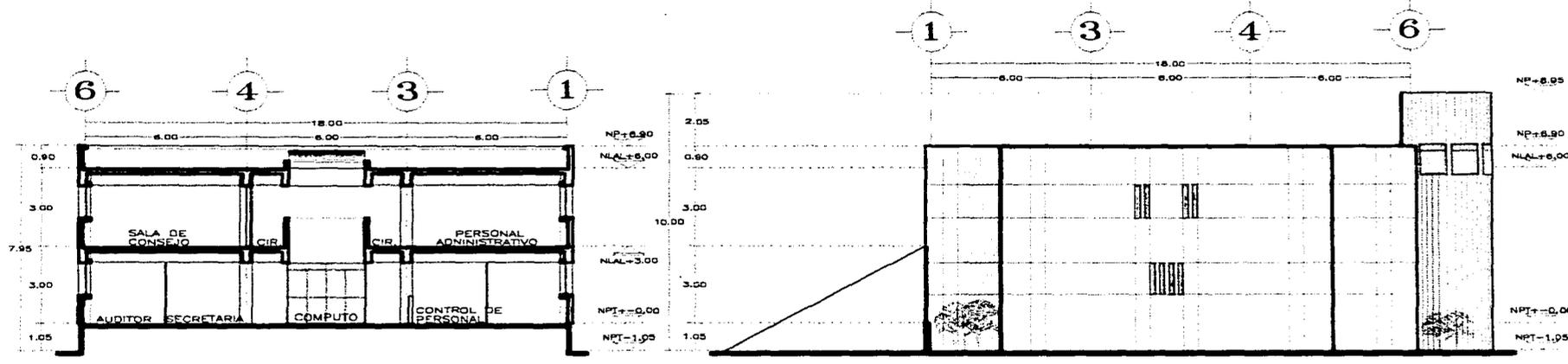
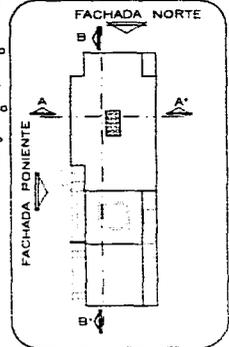
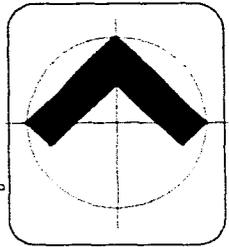
14

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

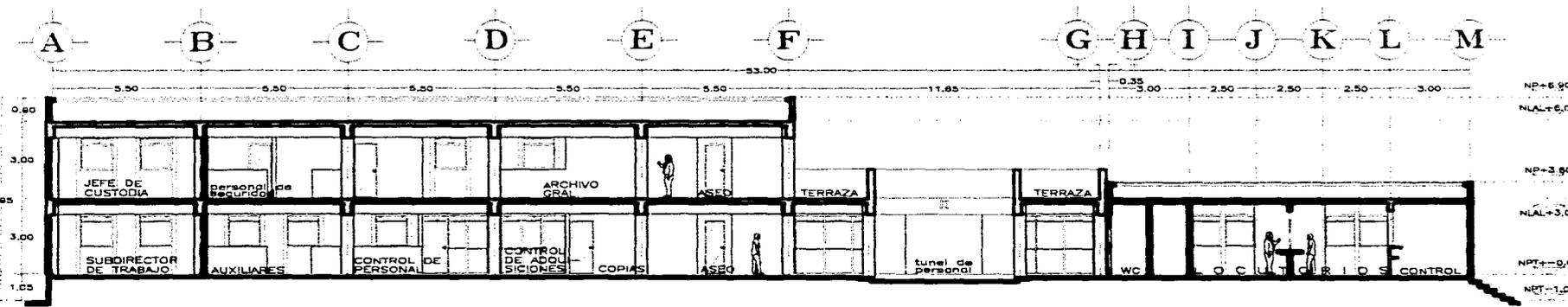
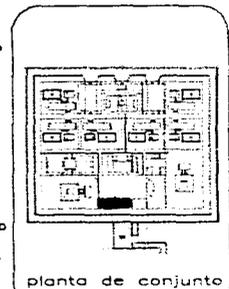
PLANTA DE AZOTEA
 GOBIERNO ESC. 1:250



FACHADA PONIENTE



CORTE A-A'

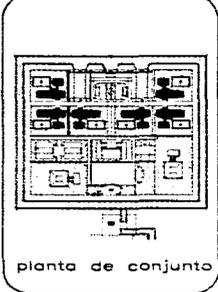
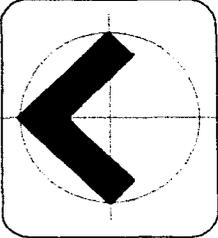
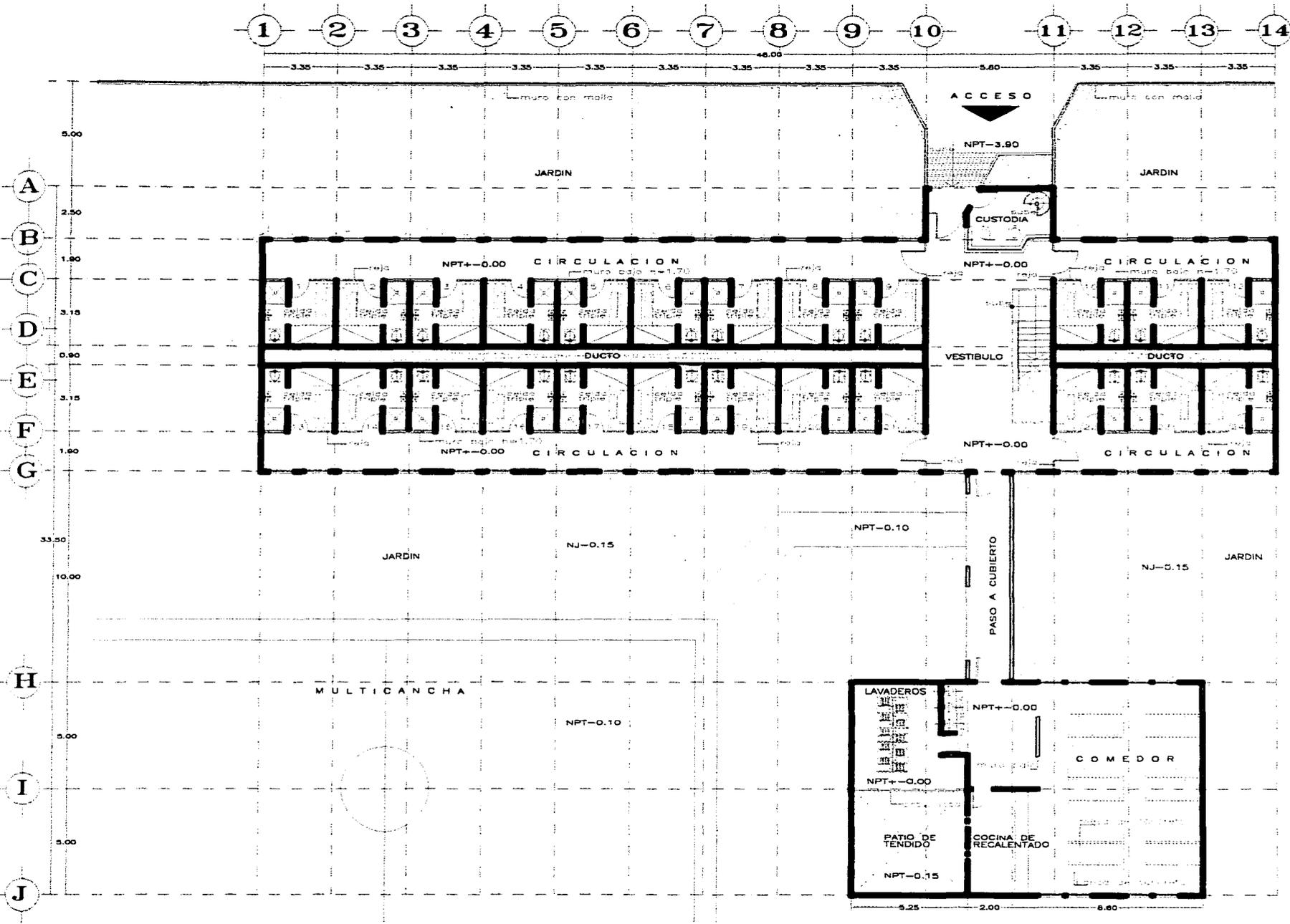


CORTE B-B'

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

CORTES Y FACHADAS
 GOBIERNO
 ESC. 1:250

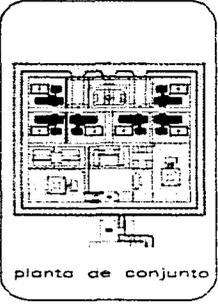
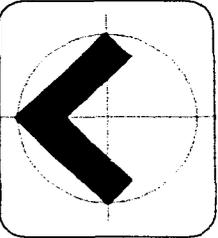
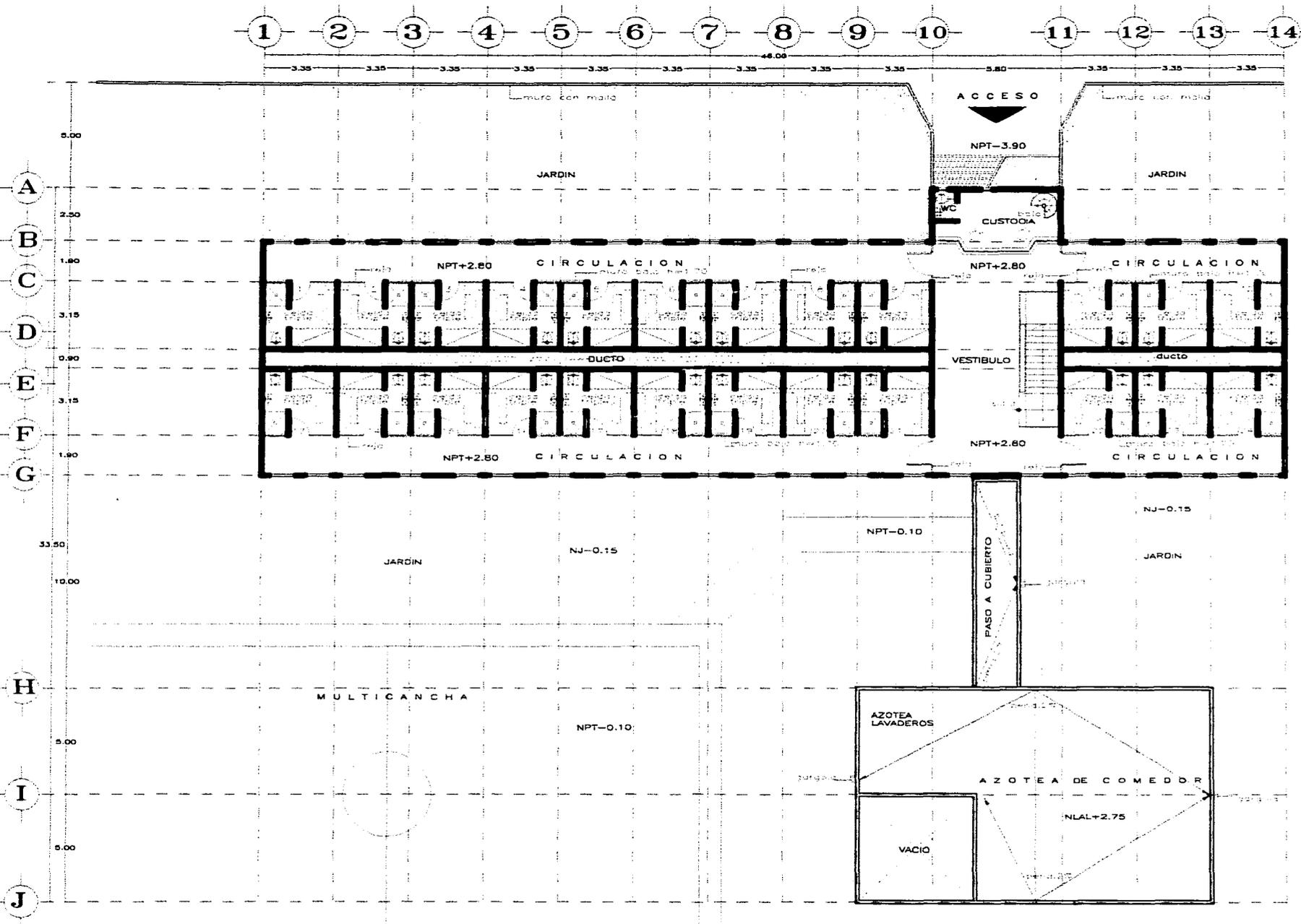
15



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

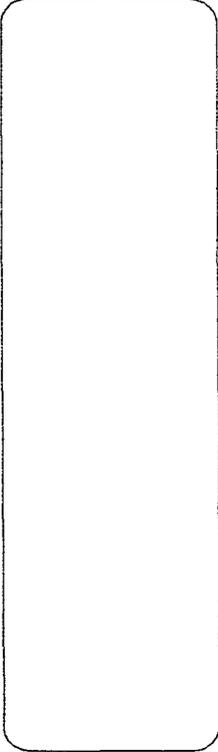
PLANTA BAJA
DORMITORIO ESC. 1:250

16



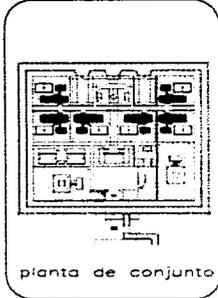
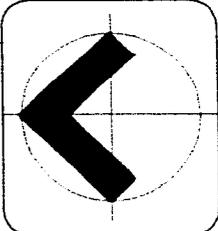
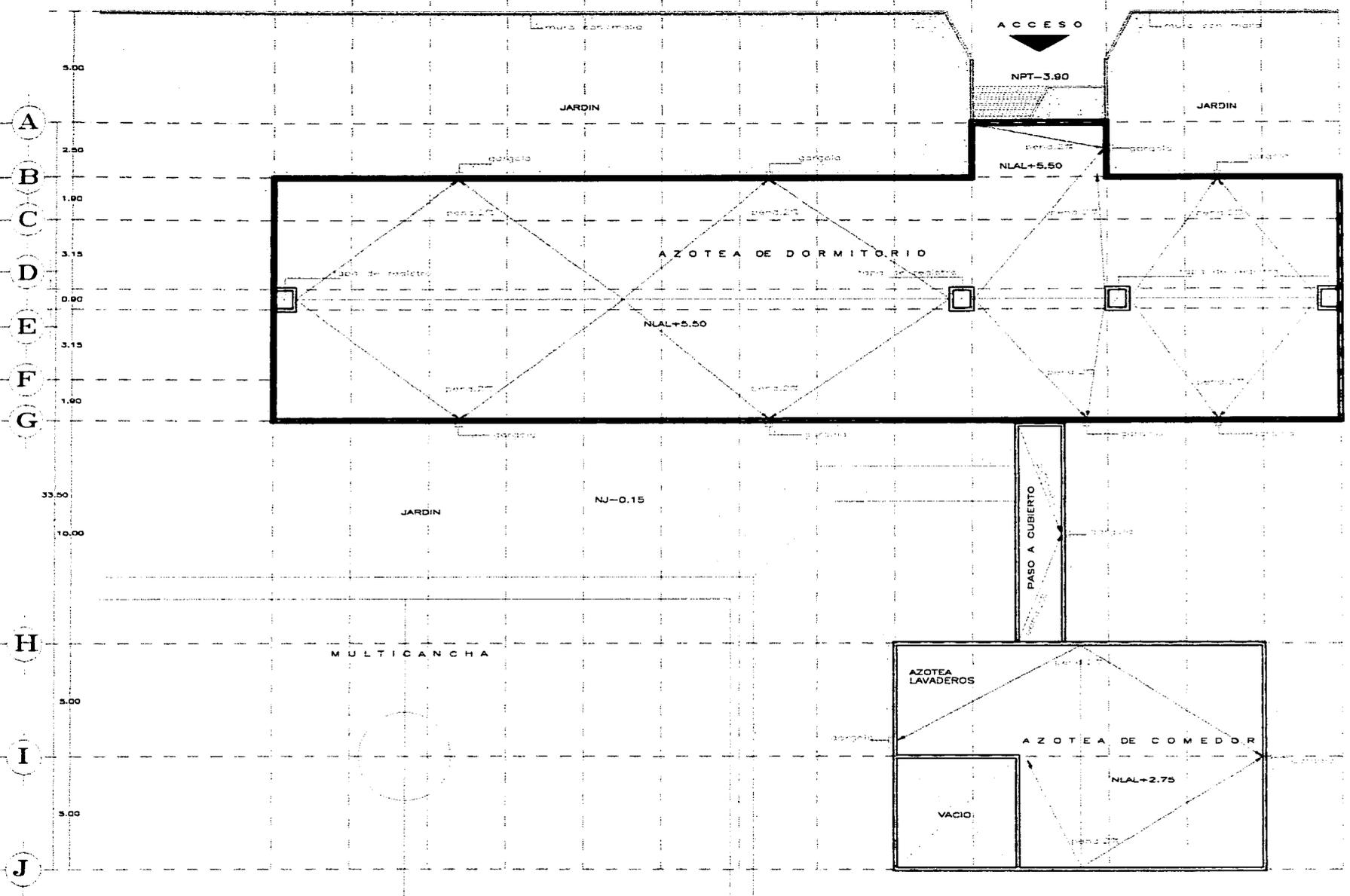
tema: Arq. BRACHO DE LA PARRA HECTOR
 Arq. MANJARREZ ANDION HECTOR
 Arq. MENDIOLA ARCE ENRIQUE
 JULIAN JAIME ESPINOSA LOPEZ
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

PLANTA ALTA
DORMITORIO ESC. 1:250



17

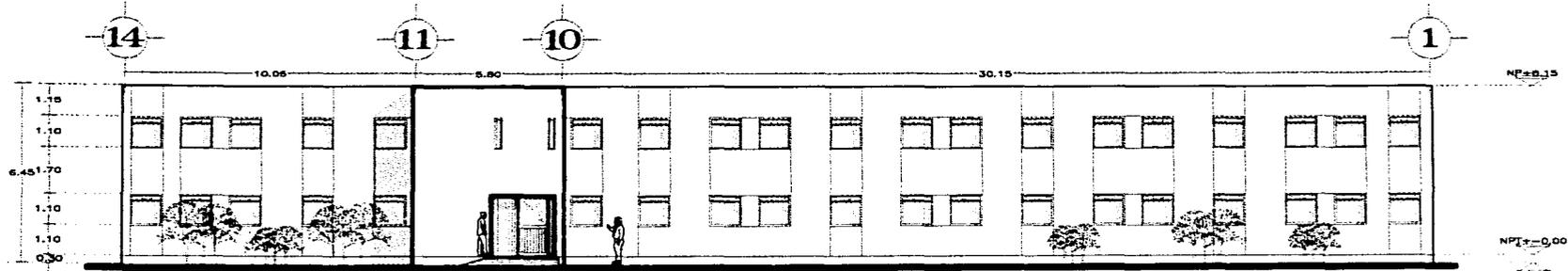
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14



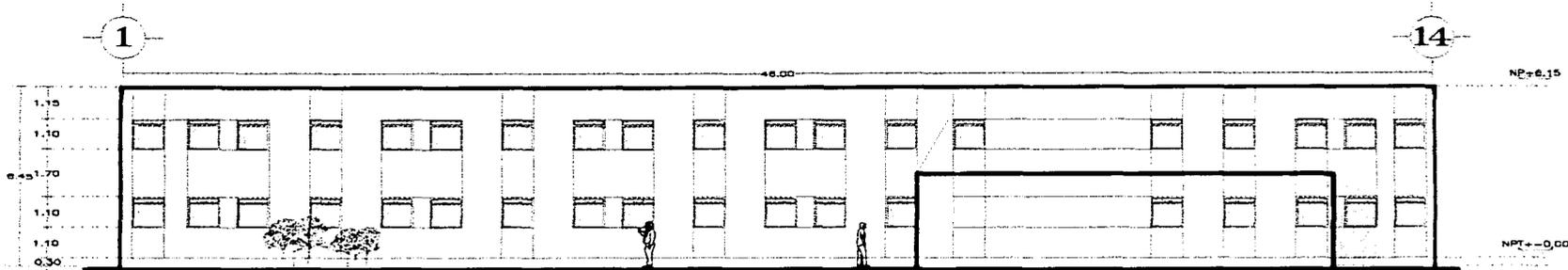
tema: Arq. BRACHO DE LA PARRA HECTOR
 Arq. MANJARREZ ANDION HECTOR
 Arq. MENDIOLA ARCE ENRIQUE
 JULIAN JAIME ESPINOSA LOPEZ
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

PLANTA DE AZOTEA
DORMITORIO ESC. 1:250

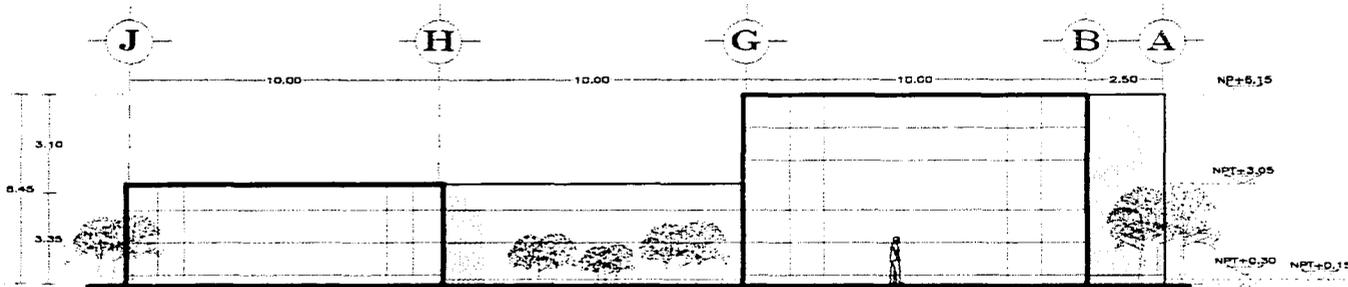
18



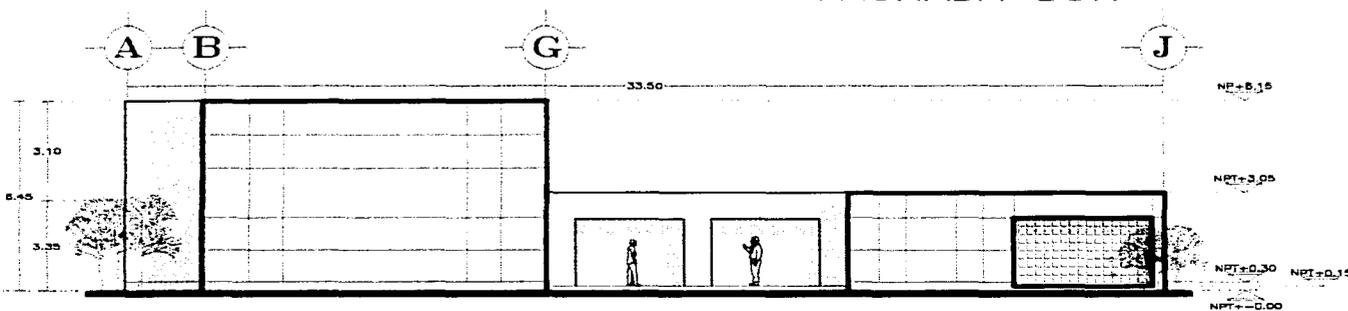
FACHADA ORIENTE



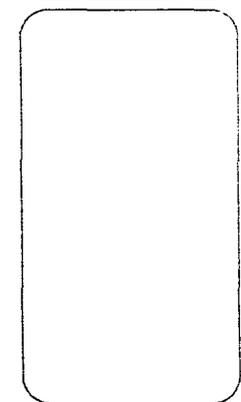
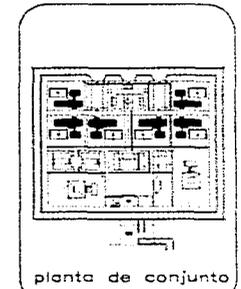
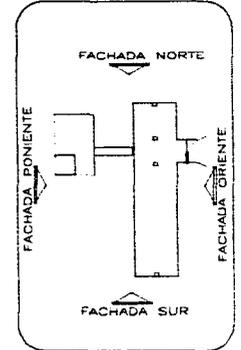
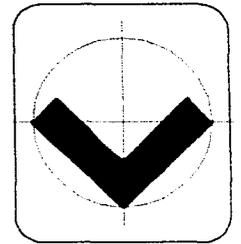
FACHADA PONIENTE



FACHADA SUR



FACHADA NORTE

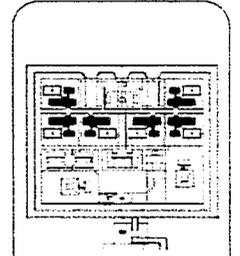
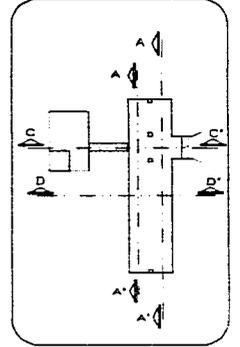
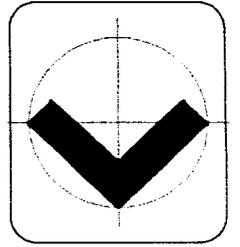
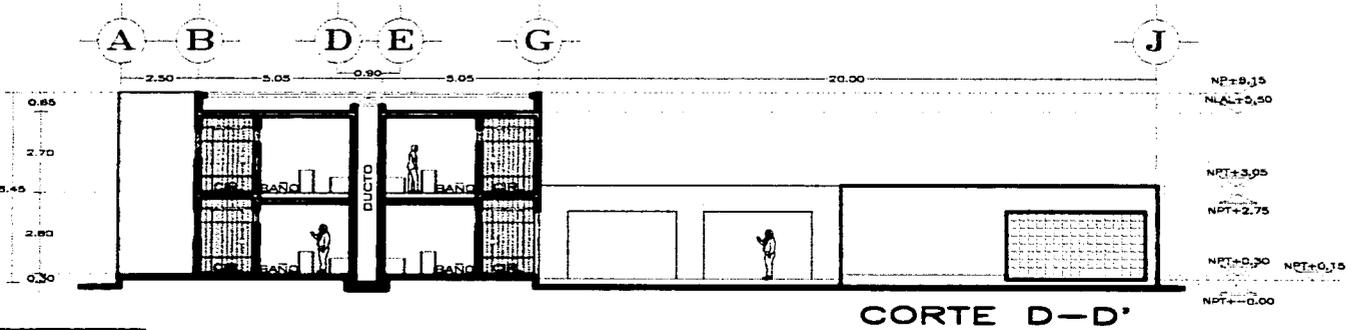
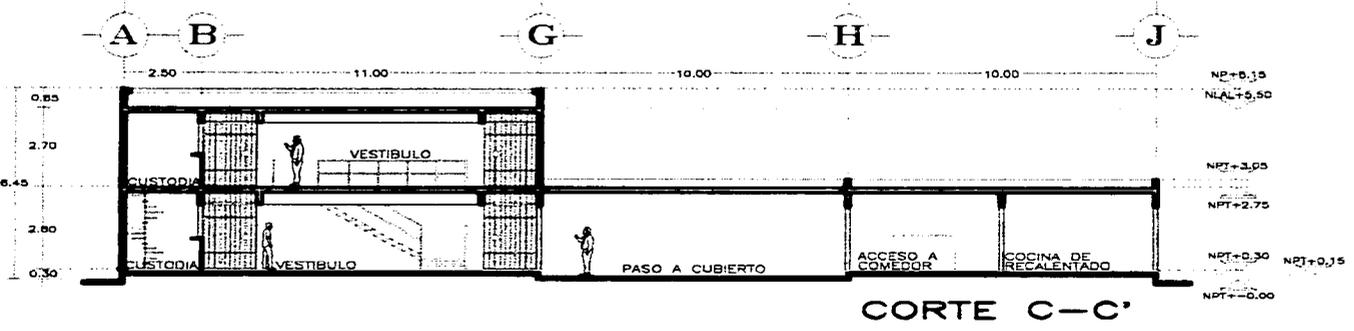
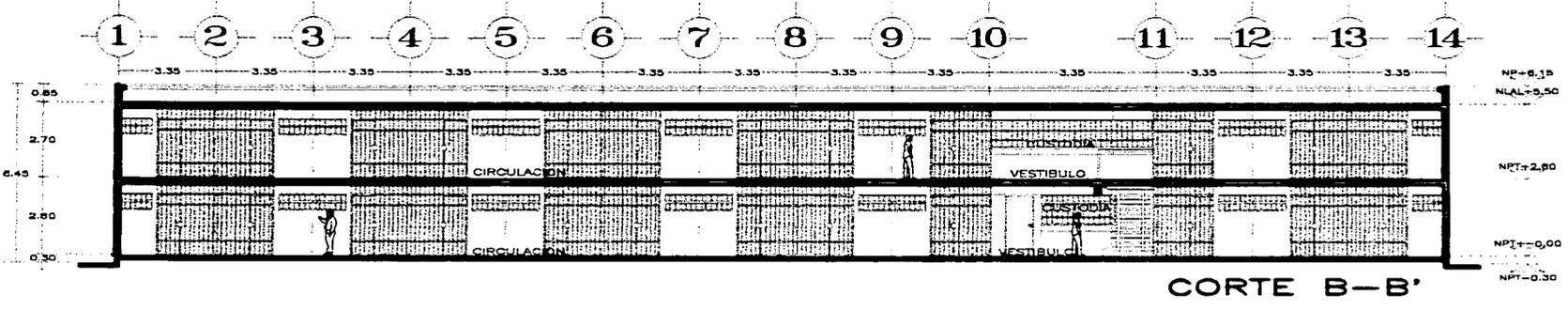
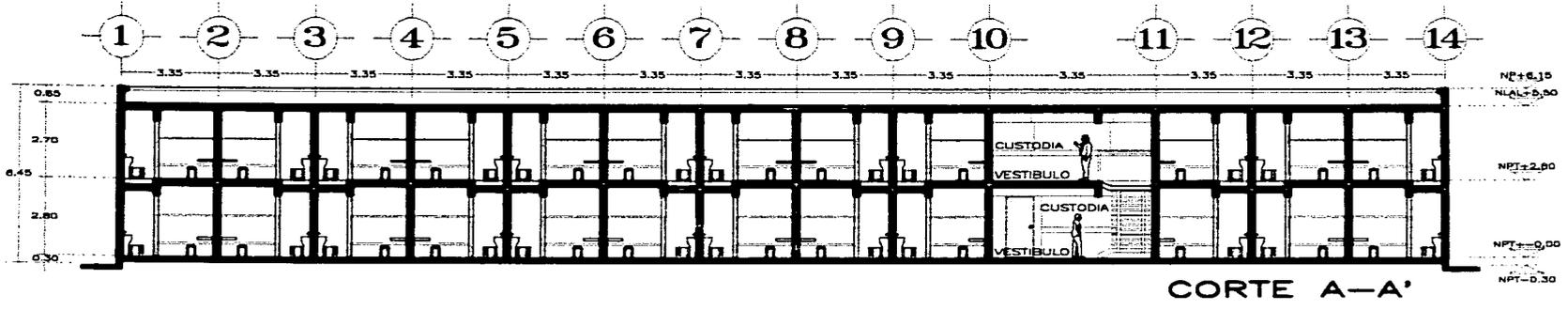


19

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

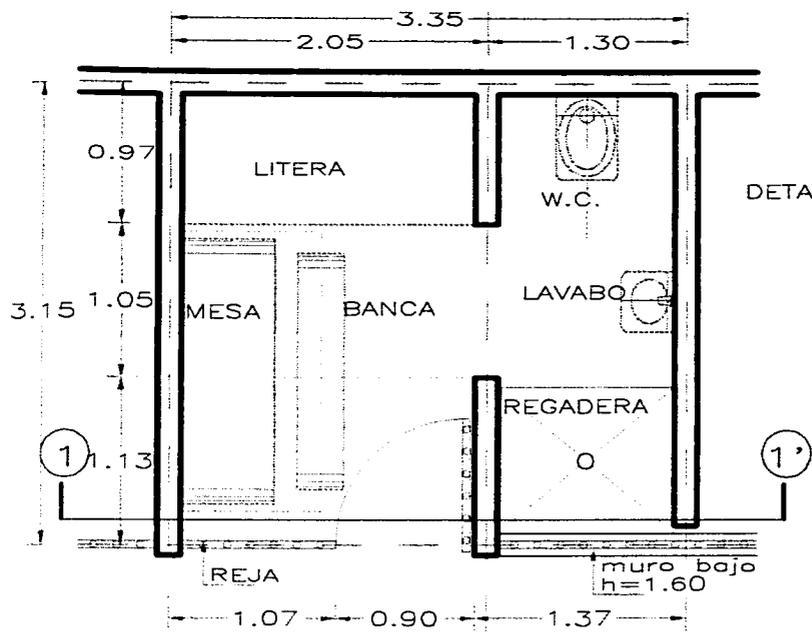


planta de conjunto

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

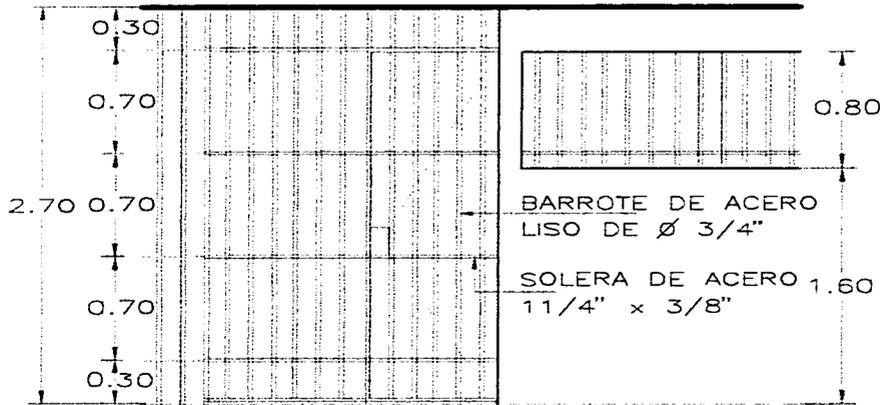
C O R T E S
 DORMITORIOS
 ESC. 1:250

20



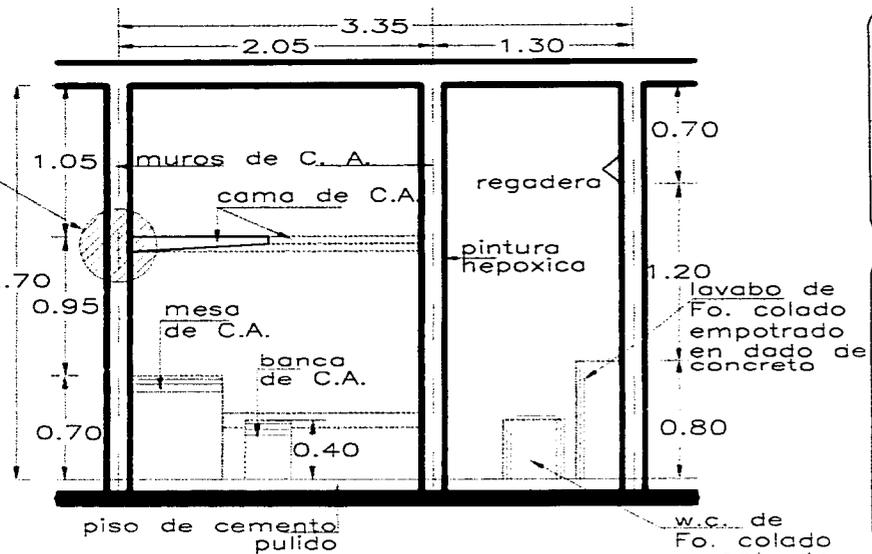
PLANTA TIPO
CELDA TRIPLE

LOSA DE CONCRETO

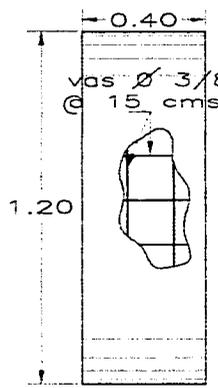


ALZADO

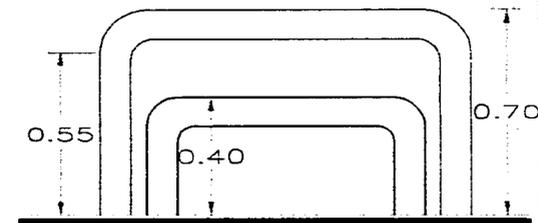
tema: Arq. BRACHO DE LA PARRA HECTOR
 Arq. MANJARREZ ANDION HECTOR
 Arq. MENDIOLA ARCE ENRIQUE
 JULIAN JAIME ESPINOSA LOPEZ
 FACULTAD DE ARQUITECTURA



CORTE 1-1'

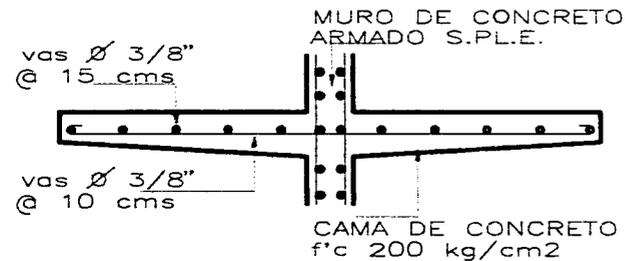


PLANTA



ALZADO

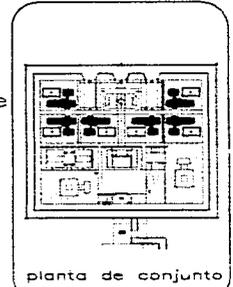
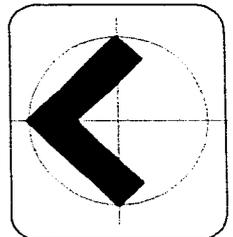
DETALLE BANCA Y MESA
SIN ESCALA



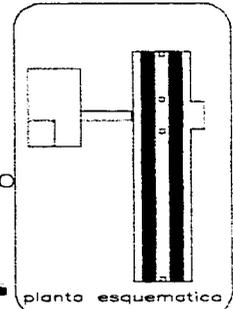
DETALLE "1"
SIN ESCALA

DETALLE DE CELDA TRIPLE

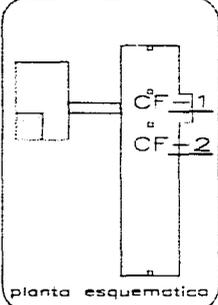
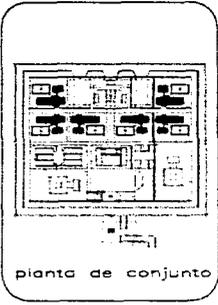
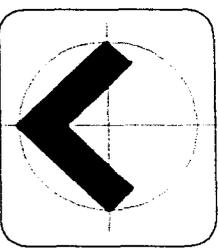
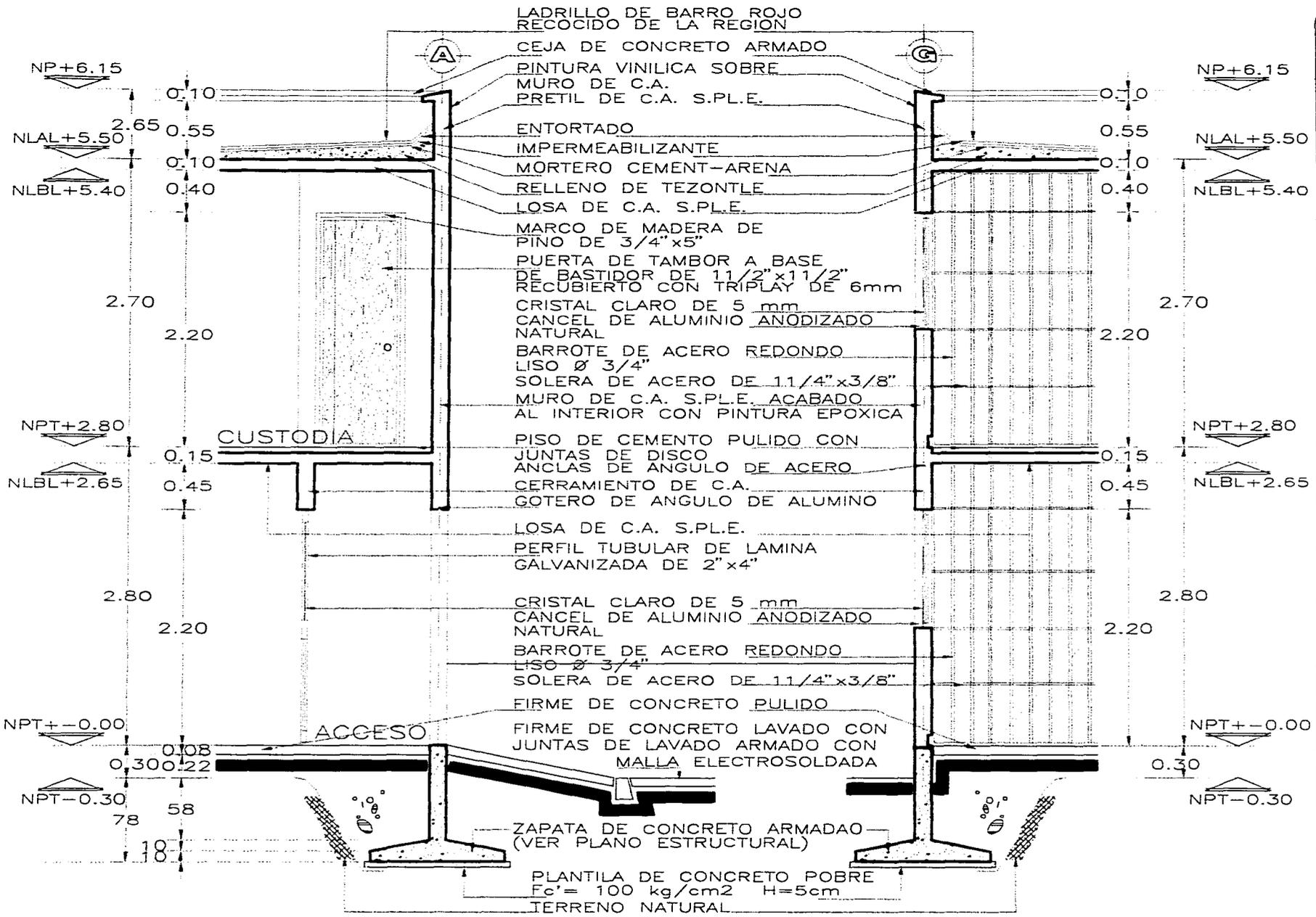
DORMITORIO ESC. 1:50



planta de conjunto



planta esquematica



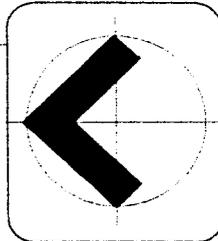
CORTE POR FACHADA
CF-1
ESC. 1:50

CORTE POR FACHADA
CF-2
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

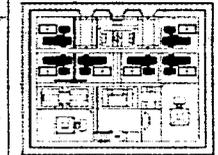
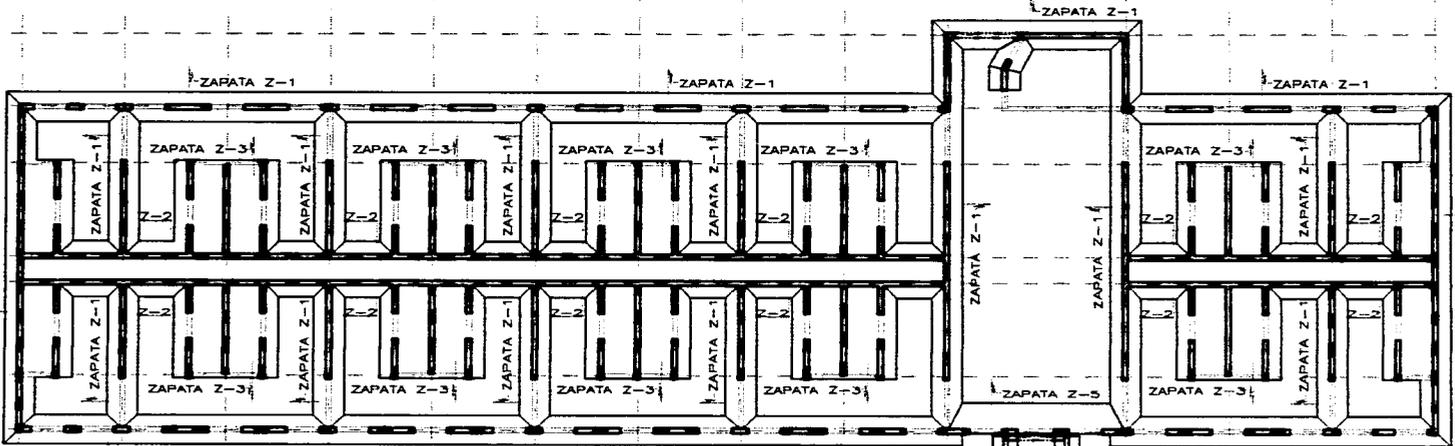
CORTES X FACHADA Y DETALLES
DORMITORIO ESC. 1:50

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

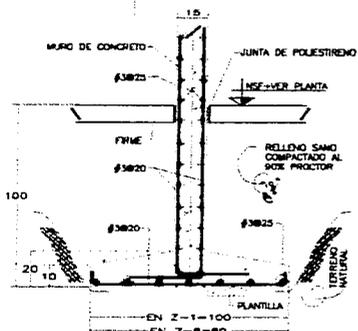


A
B
C
D
E
F
G

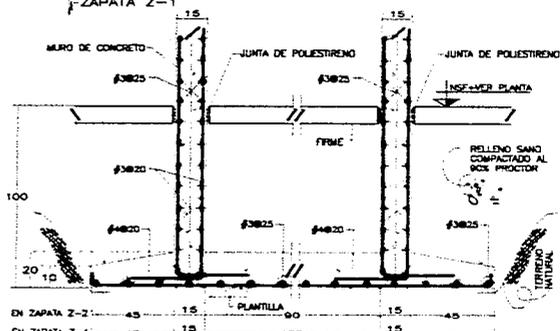
2.50
1.00
3.15
0.60
3.15
1.00



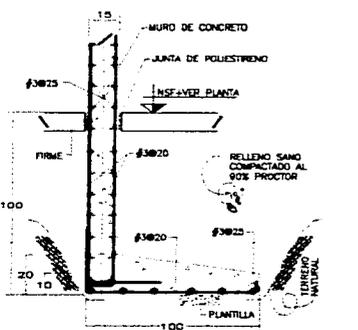
planta de conjunto



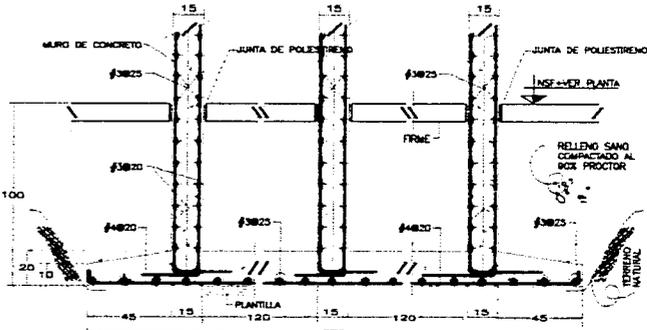
ZAPATA Z-1 Y Z-6



ZAPATA Z-2 Y Z-4



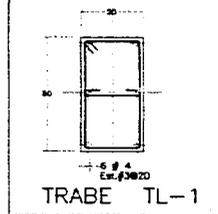
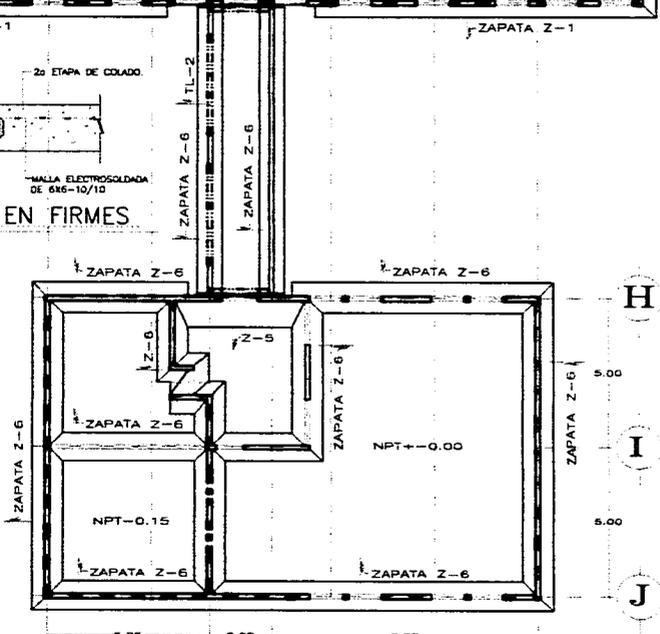
ZAPATA Z-5



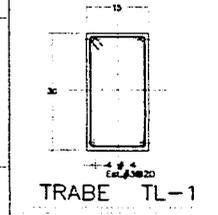
ZAPATA Z-3



COLADO TIPO EN FIRMES



TRABE TL-1

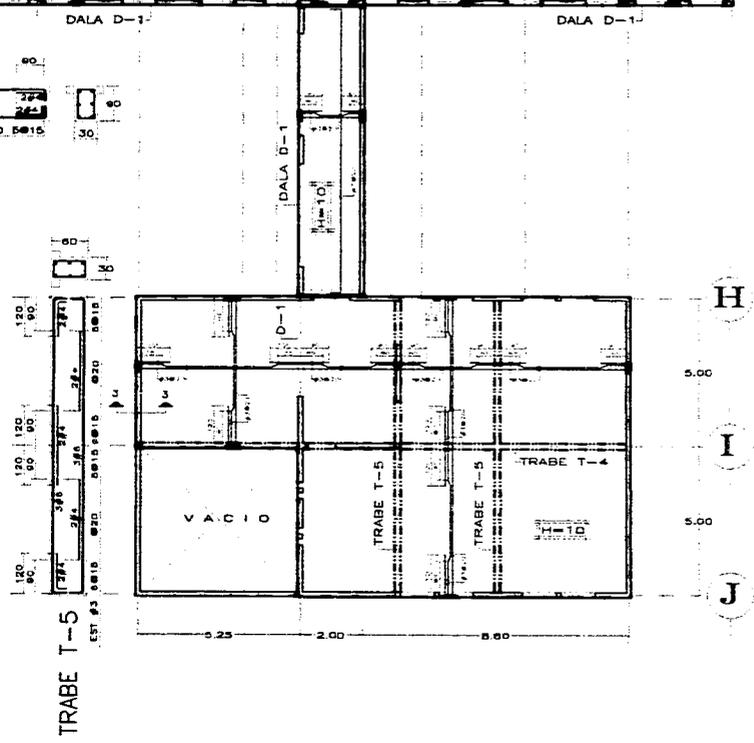
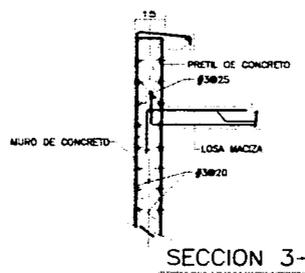
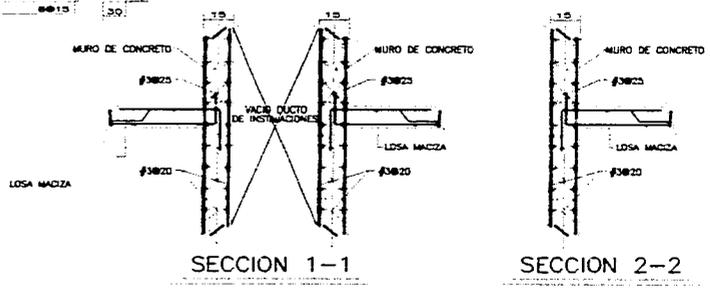
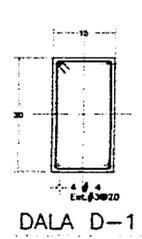
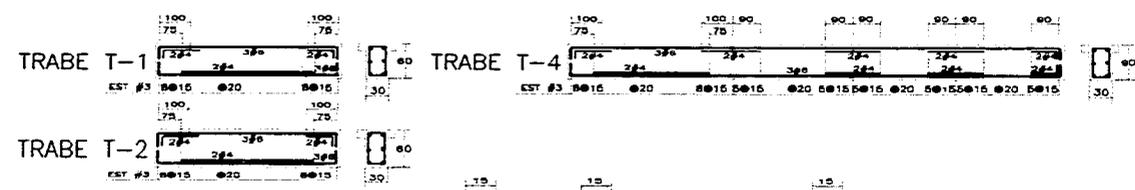
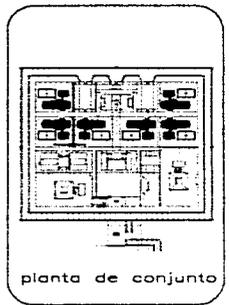
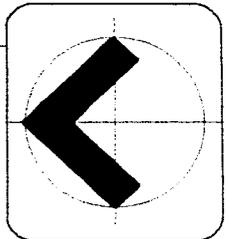
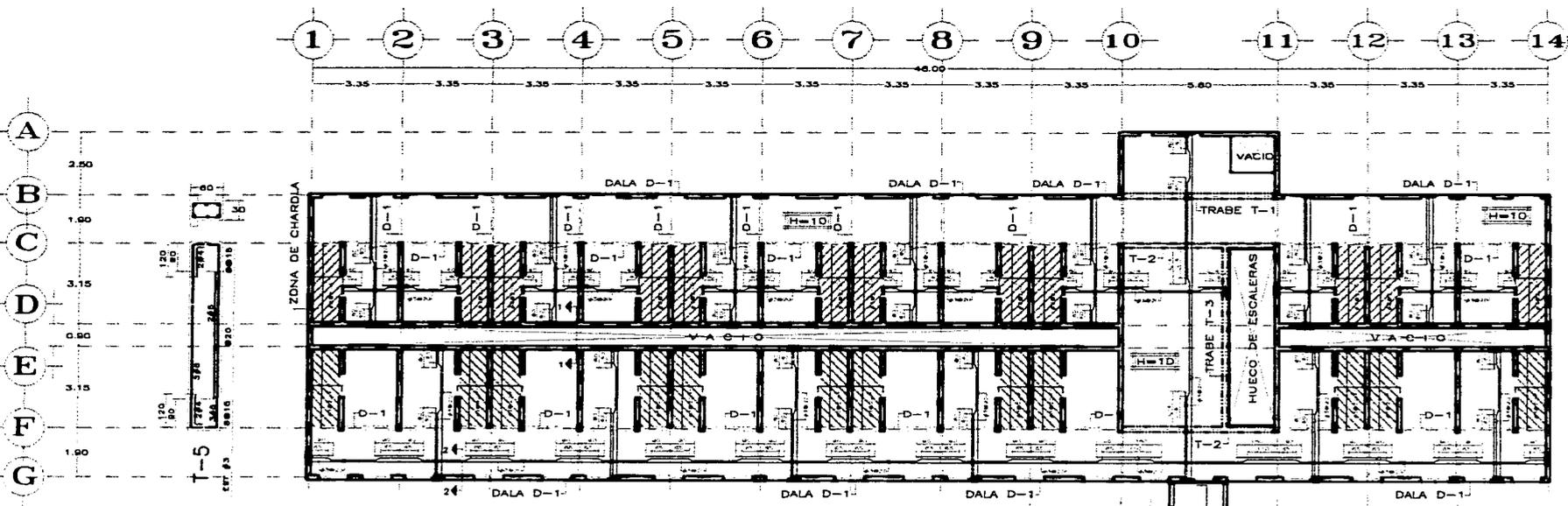


TRABE TL-1

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

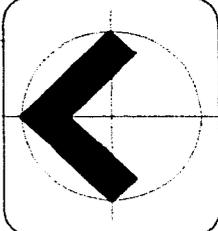
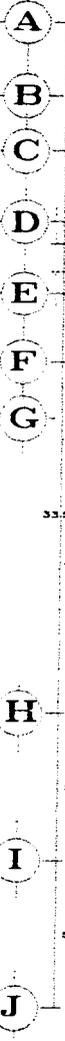
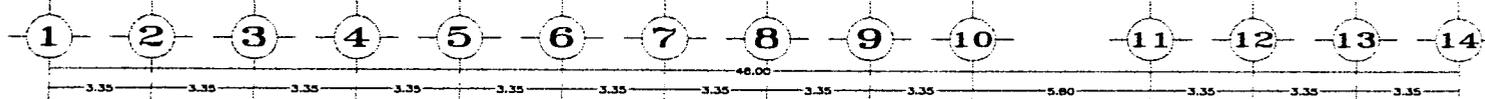


H
I
J

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

PLANTA LOSA DE ENTREPISO
DORMITORIO ESC. 1:250

24

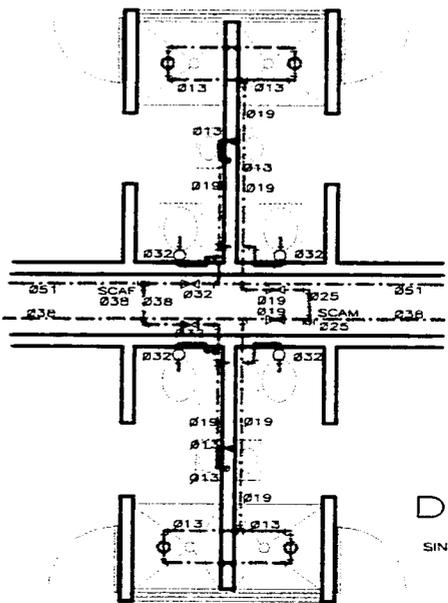
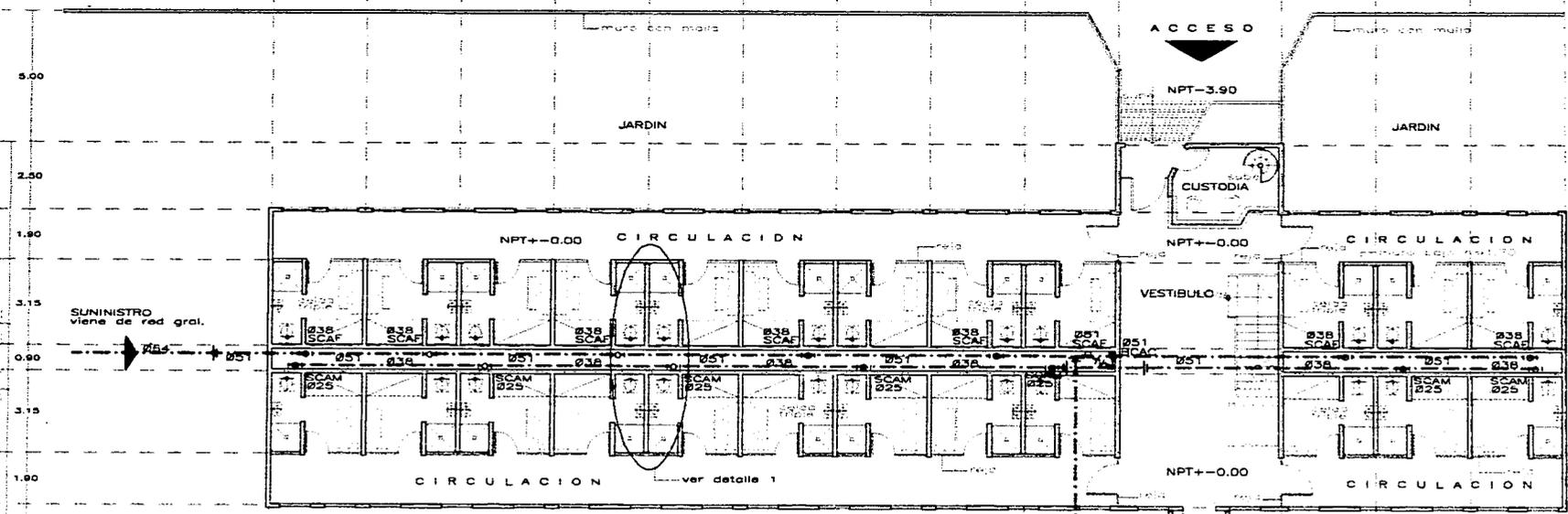


NOTAS:

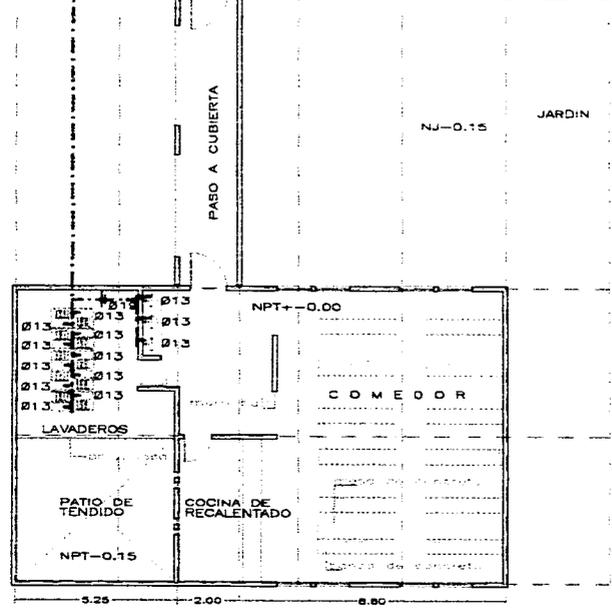
TODOS LOS DIAMETROS ESTAN DADOS EN MM.
 TODOS LOS LAVABOS CUENTAN CON ECDNO-MIZADRES DE AGUA
 EL MODELO DE LOS ESCUSADOS ES DE DESCARGA MAXIMA
 LOS ESCUSADOS CUENTAN CON SISTEMA DE FLUXOMETRO Y CON ENTRADA DE 32 MM. LA PRESION MINIMA SERA DE 0.700 kg/cm² LA PRESION MAX. SERA DE 7.00 kg/cm² TODOS LOS 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 ♂ INDICADO
- ⊥ VALVULA CHECK EN ♂ INDICADO
- FLUXOMETRO HELVEX PARA REGADERA EN PISO DE 13mm.
- FLUXOMETRO HELVEX PARA WC DE 32mm.



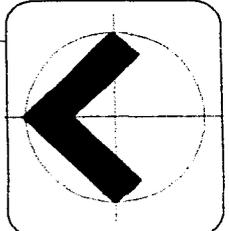
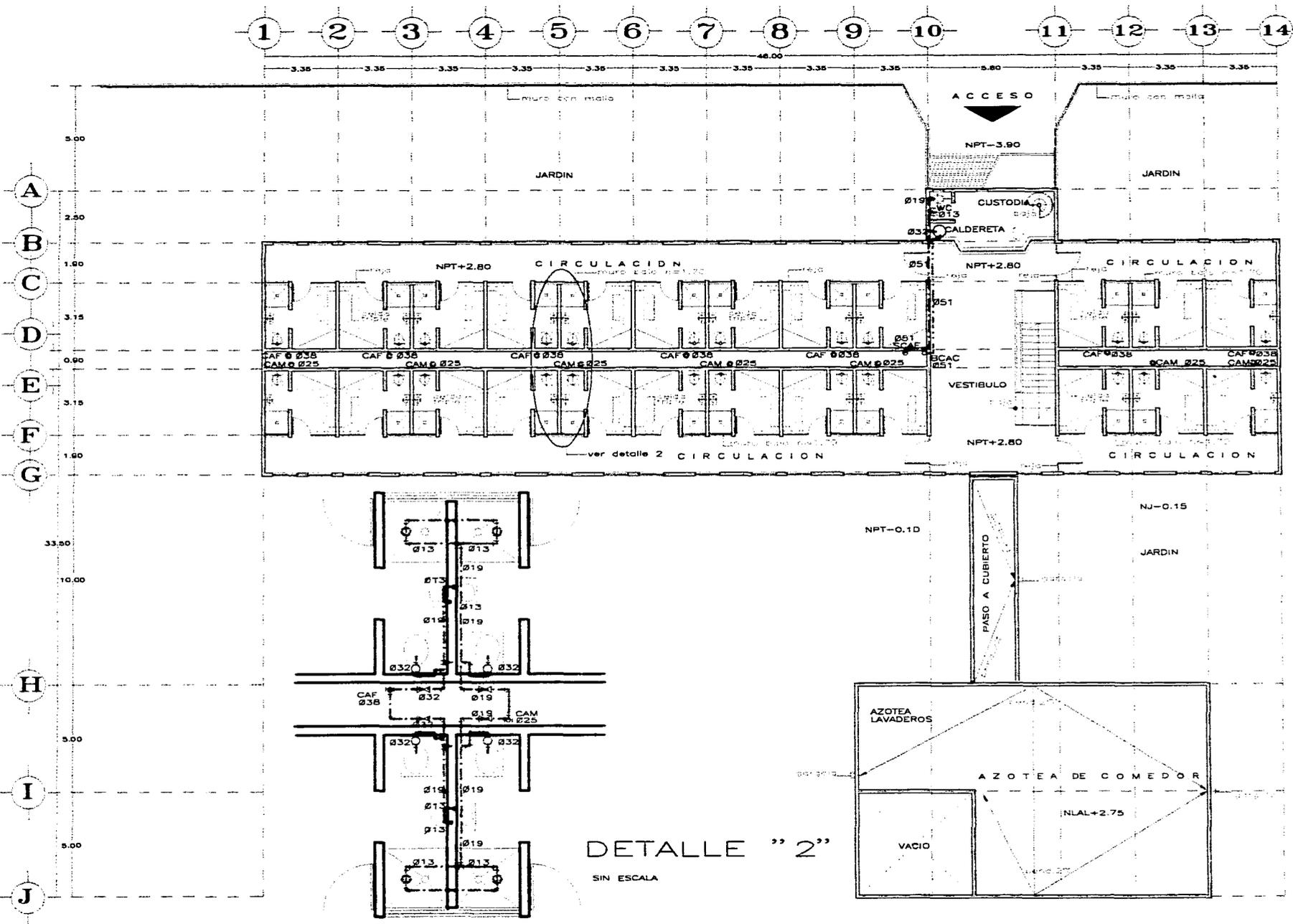
DETALLE " 1 "
SIN ESCALA



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

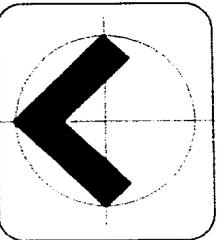
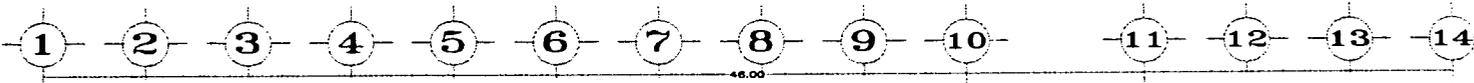
SIMBOLOGIA:

- 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

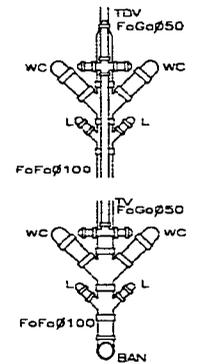
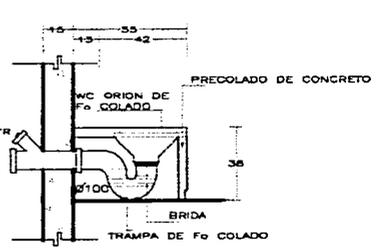
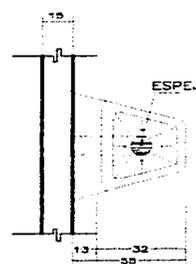
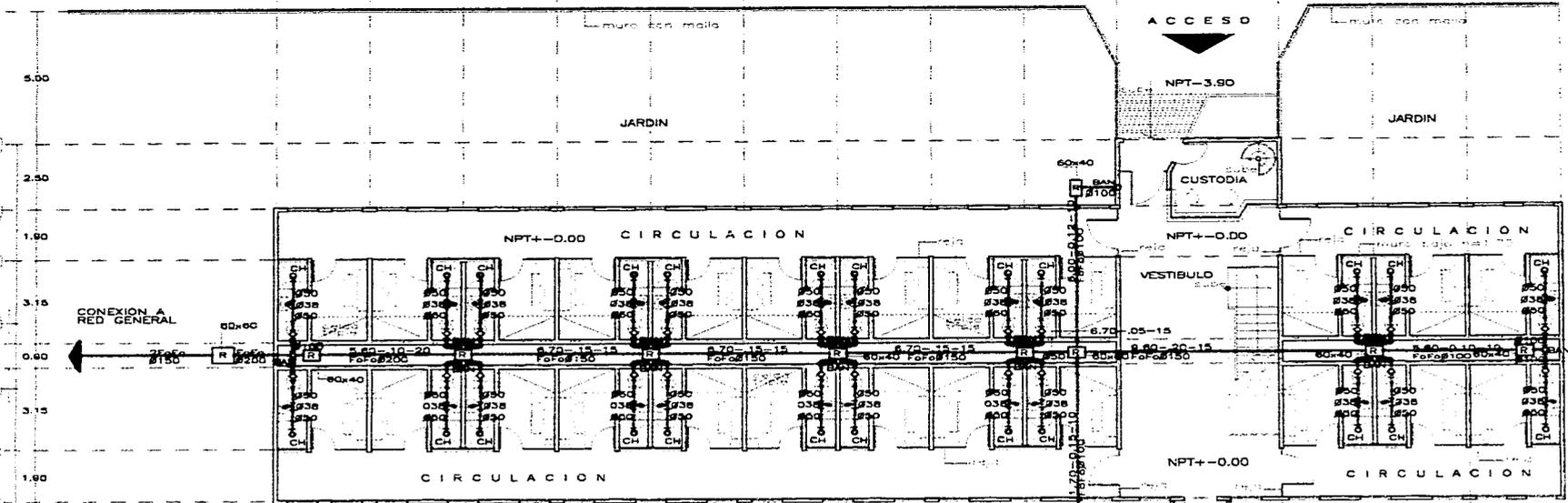


NOTAS:

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

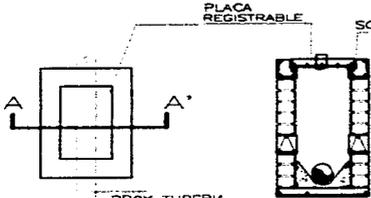
SIMBOLOGIA:

- REGISTRO DE AGUAS 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



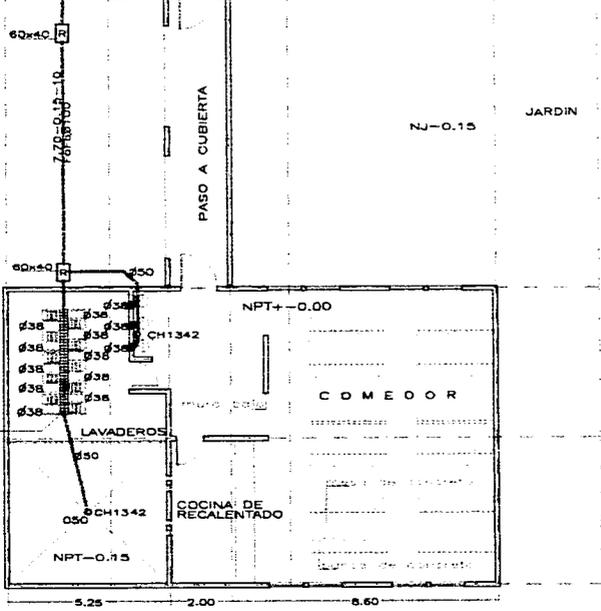
DETALLE WC
SIN ESCALA

DETALLE DE CONECCION DE WC



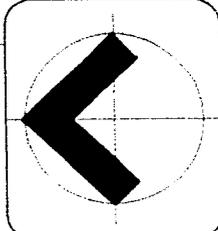
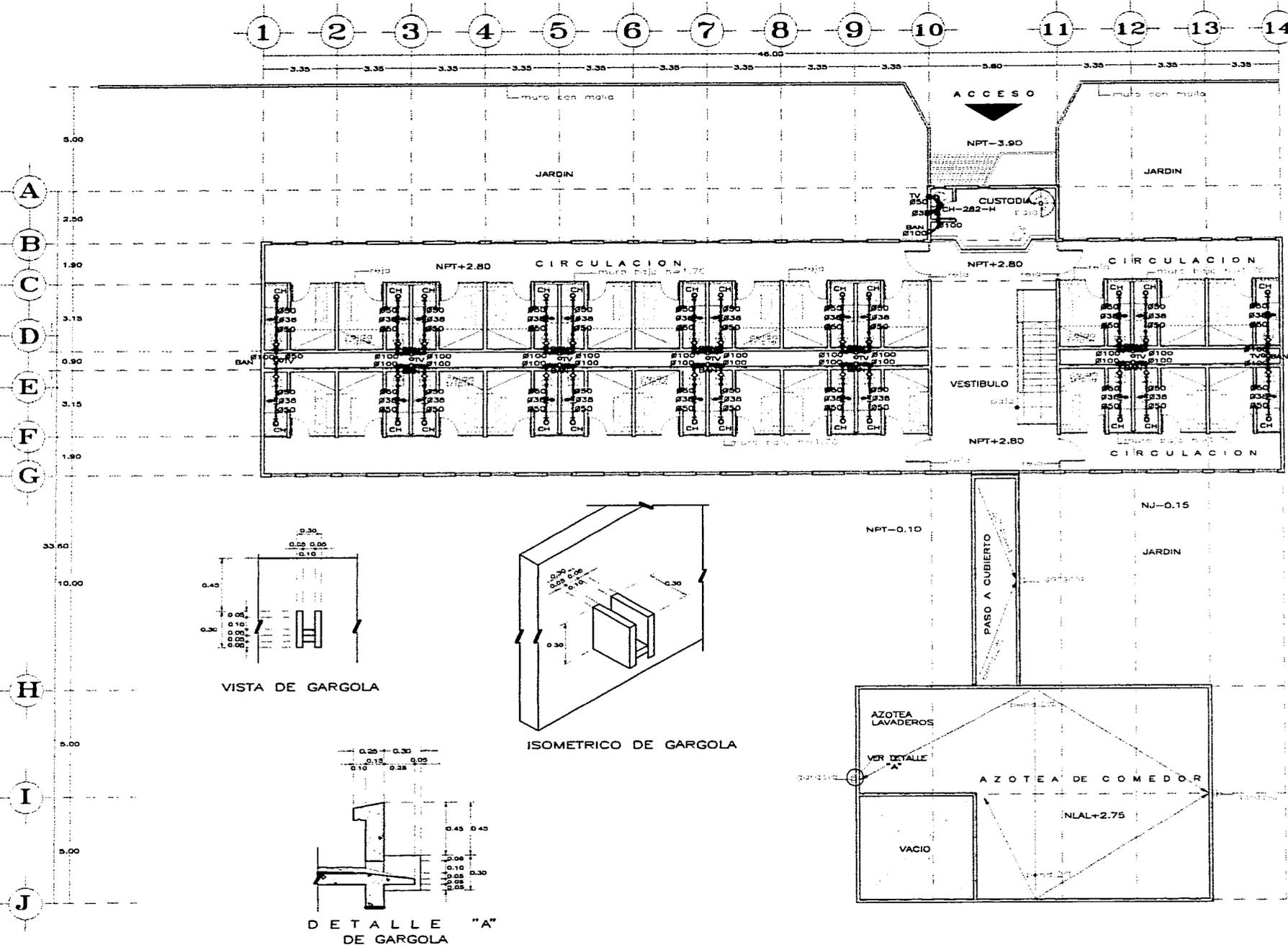
DETALLE DE REGISTRO
CORTE A-A'

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



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



NOTAS:

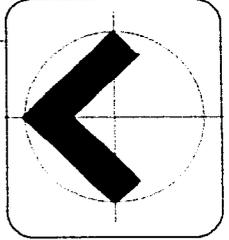
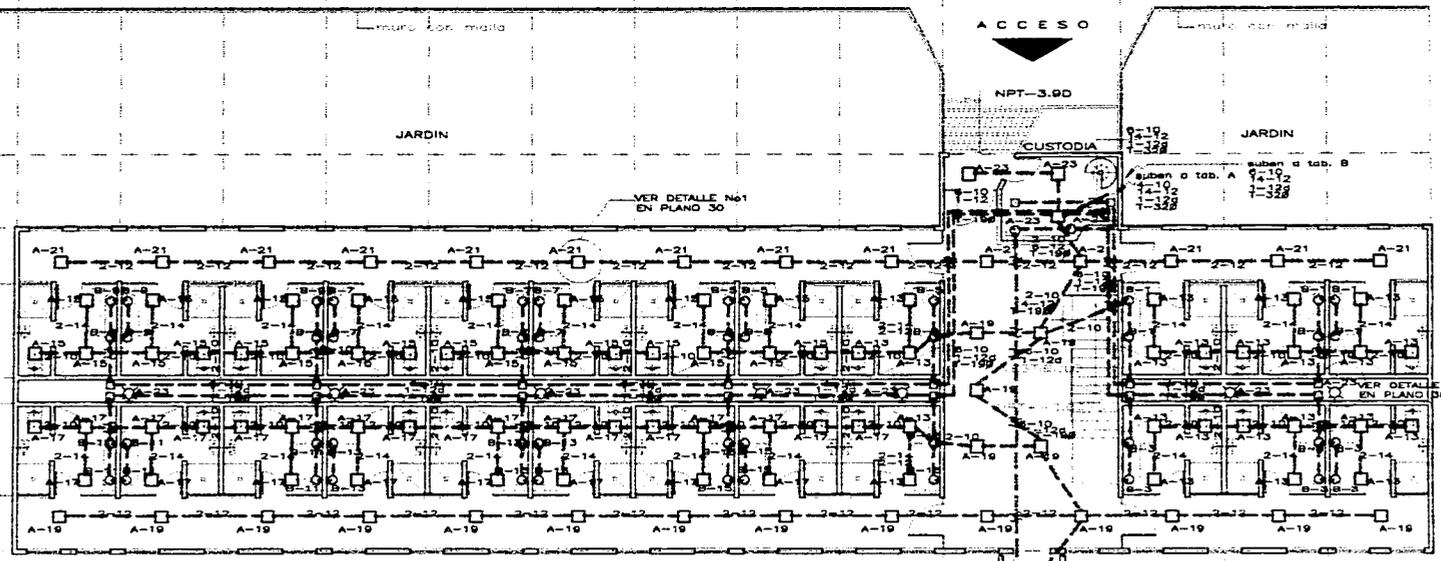
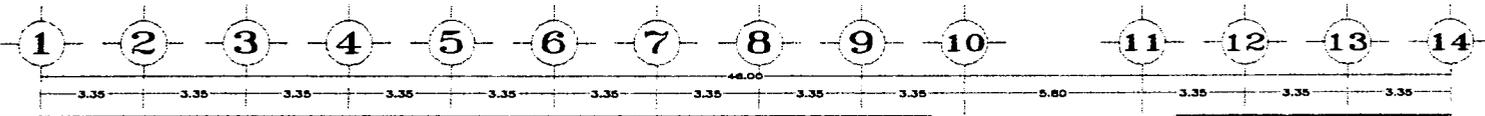
TODA LA TUBERIA SANITARIA DE FOFO IRA RETACADA DE ESTOPA ALQUITRANADA Y UNIDA CON PLOMO (EXCEPTO T.R.)
 EL DESAGUE DE LAS AZOTAS SERA A BASE DE GARGOLAS
 TODA LA TUBERIA SANITARIA DE RED Y COLECTORES SE REALIZARA DE ALBARRAL DE CEMENTO.
 TODA LA SOPORTERIA SE REALIZARA A BASE DE A BASE DE SOLERA DE ACERO 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
- Ø DIAMETRO INDICADO
- TUBERIA COLECTORA DE FOFO(A. NEGRAS)
- COTA de Terreno
COTA de Plantilla
- 00-00-00 Longitud (m)
- 00-00-00 Pendiente (m)
- 00-00-00 Diámetro (m)
- T.V. TUBO DE VENTILACION
- T.D.V. TUBO DOBLE VENTILACION
- C COLADERA DE PISO CH-262-H
- T.R. 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

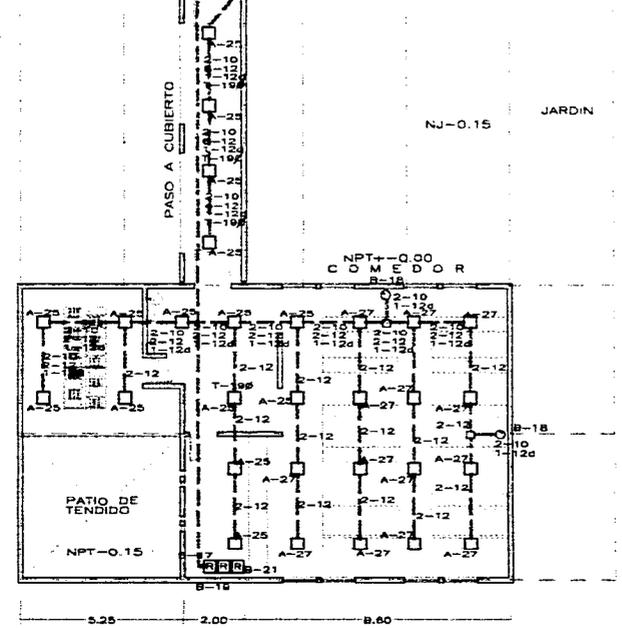
LA ALTURA DE MONTAJE DE LOS TABLEROS SERA DE 1.60 mts. SOBRE NPT AL CENTRO DE ESTOS

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

- SIMBOLOGIA:**
- CABLE RUDO TIPO "ST"
 - TUBERIA CONDUIT DE FE GALVANIZADO PARED GRUESA INSTALACION VISIBLE
 - CONDUIT SERIE OVALADA
 - TUBERIA CONDUIT DE FE GALVANIZADO PARED GRUESA POR PISO O PARED
 - CONTACTOR
 - FOTOCELOA
 - CAJA DE CONEXIONES CUADRADA
 - TABLERO DE DISTRIBUCION DE ALUMBRADO
 - UNIDAD DE ALUMBRADO IN-127 volts MONTAJE EMPOTRADO EN LOSA TIPO TONDA
 - APAGADOR SENCILLO 1 POLO
 - APAGADOR COMPLEX POLARIZADO 1DA 127V
 - SALIDA PARA RESISTENCIA ELECTRICA DE 200 W
 - UNIDAD DE ALUMBRADO IN-127V TIPO ARBOTANTE
 - UNIDAD DE ALUMBRADO DE ADITIVOS METALICOS 400W 230V TIPO REFLECTOR

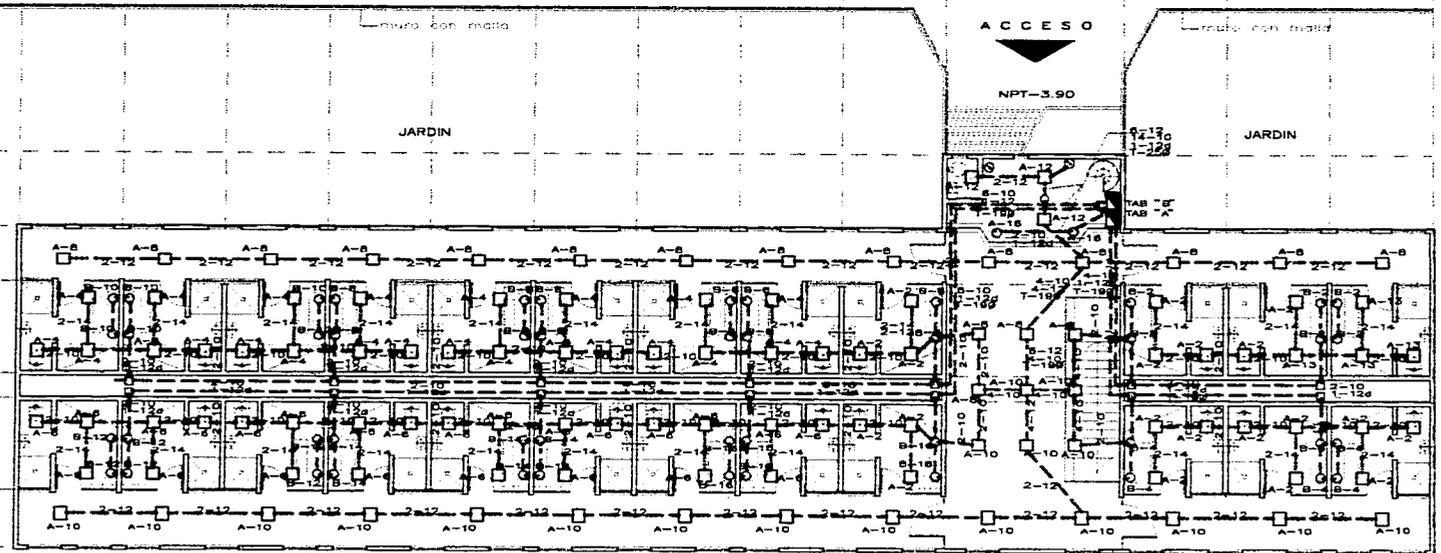
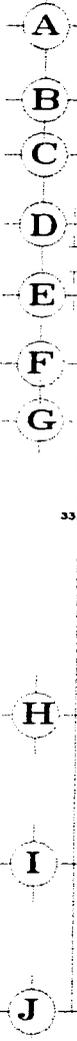
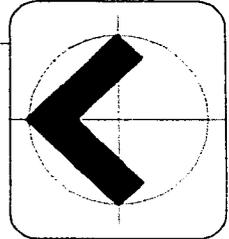
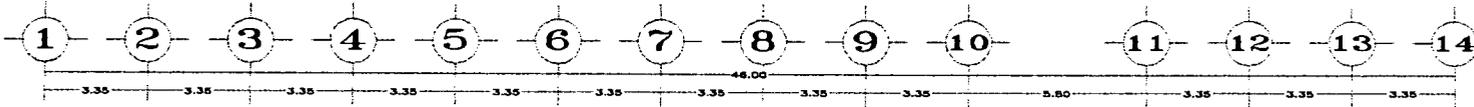
TABLERO "B" TIPO NBLP 3FASES 4 HILOS TENSION 220/127V

| CIRCUITO | O | O | CARGA por FASES | | | CARGA TOTAL WATTS | PROT AMP | corrien 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 | |
| TOTAL | 96 | 3 | 2 | 12500 | 11600 | 11000 | 35400 | | | |



terna: Arq. BRANCO 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**



NOTAS:

EN TODAS LA 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

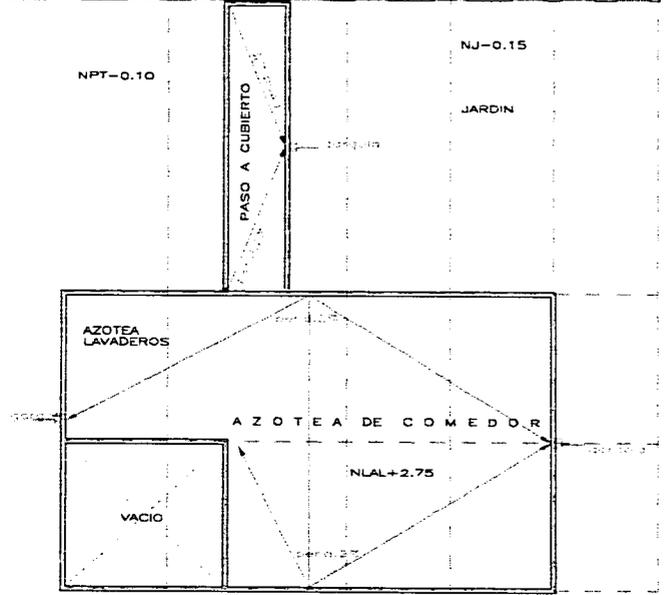
LA ALTURA DE MONTAJE DE LOS TABLEROS SERA DE 1.60 mts. SOBRE NPT AL CENTRO DE ESTOS

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

- SIMBOLOGIA:**
- CABLE RUDO TIPO "ST"
 - TUBERIA CONDUIT DE FO GALVANIZADO PARED GRUESA POR PISO O PARED VISIBLE
 - CONDUIT SERIE OVALADA
 - TUBERIA CONDUIT DE FO GALVANIZADO PARED GRUESA POR PISO O PARED VISIBLE
 - CONTACTOR
 - FDTOCELDA
 - CAJA DE CONEXIONES CUADRADA
 - TABLERO DE DISTRIBUCION DE ALUMBRADO
 - UNIDAD DE ALUMBRADO IN-DE 60 watts
 - UNIDAD DE ALUMBRADO IN-DE 127 volts MONTAJE EMPOTRADO EN LOSA TIPO TONDA
 - APAGADOR SENCILLO 100A 127V
 - APAGADOR SIMPLE POLARIZADO 10A 127V
 - SALIDA PARA INTERRUPTENCIA ELECTRICA DE 200 W
 - UNIDAD DE ALUMBRADO IN-DE 100w 127V TIPO ARBOTANTE
 - UNIDAD DE ALUMBRADO DE ADITIVOS METALICOS

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

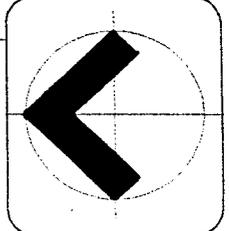
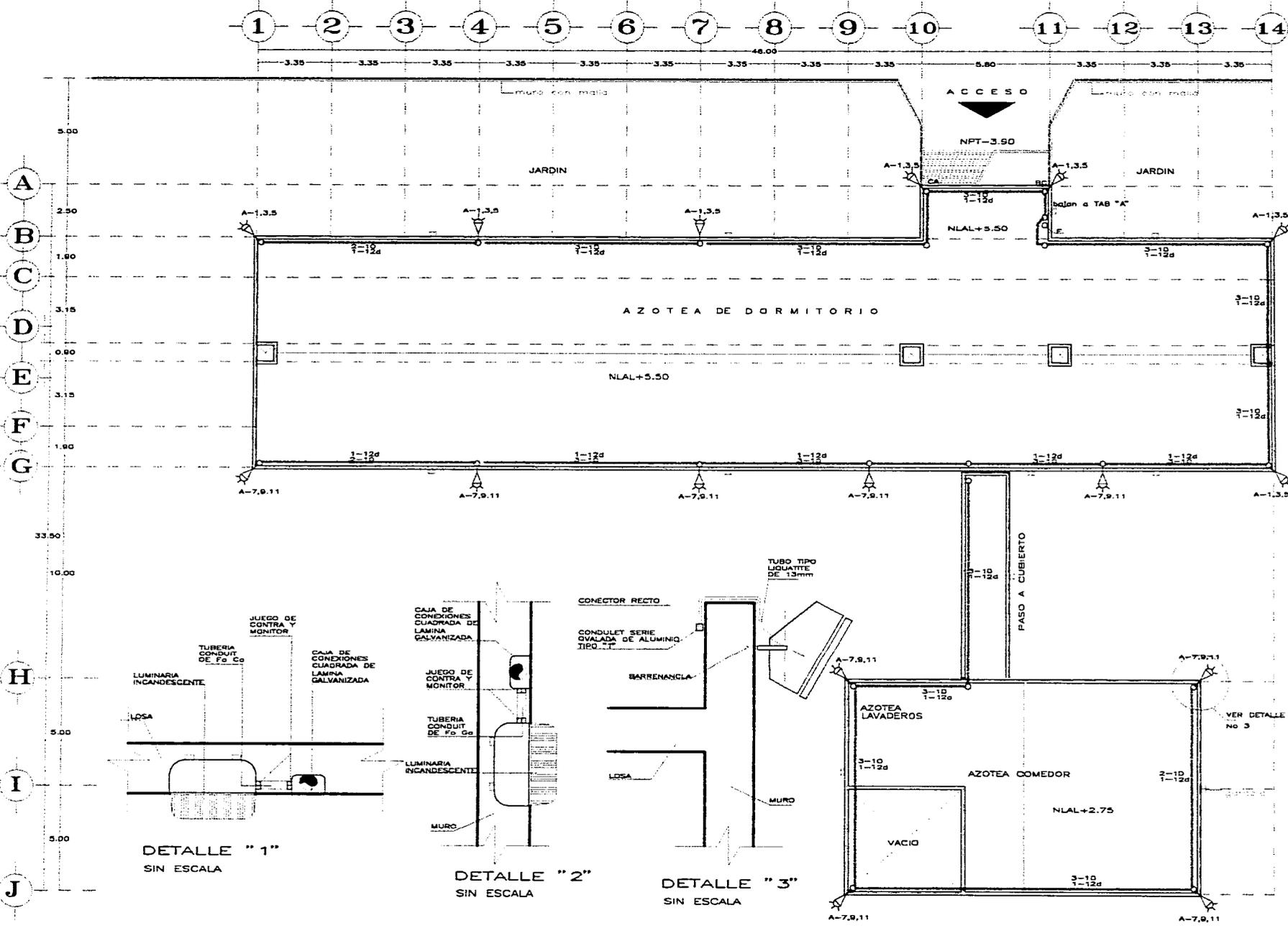
| CIRCUITO No | 80 | | | 100 | | | 400 | | | 300 | | | CARGA per FASES | CARGA TOTAL WATTS | PROT AMP | corrien nominal conduc (AMP) | Gonzalizacion tores |
|-------------|----|---|---|-----|---|---|-----|---|---|-----|------|------|-----------------|-------------------|----------|------------------------------|---------------------|
| | 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 | | | 1 | | | | | | | 220 | 220 | 1x15 | 1.92 | 12 | | |
| 14 | | | | | | 2 | | | | | 600 | 600 | 1x15 | 5.24 | 10 | | |
| 16 | | | | | | 2 | 600 | | | | 800 | 800 | 1x15 | 5.24 | 10 | | |



Arq. BRACHO 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 INDE ED watts 127 volts MONTAJE EMPOTRADO EN LOSA TIPO TONDA
 - APAGADOR SENCILLO ALUMBRADO 110A 127V
 - APAGADOR SENCILLO 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