



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

ZAPATA PÉREZ
SILVESTRE
26/ENERO/2009



A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
POR DARME LA OPORTUNIDAD DE REALIZARME COMO
PROFESIONISTA, A MI MADRE Y MIS HERMANOS LOS,
QUE ME IMPULSARON EN MI FORMACIÓN COMO
HOMBRE Y ARQUITECTO, QUÉ CONTRIBUYA A LA
CONSTRUCCIÓN DE UN MÉXICO MEJOR.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	5
CAPÍTULO I	
ASPECTOS RELEVANTES DEL SISTEMA PENITENCIARIO EN MÉXICO.	
1. El penitenciarismo ausente, hacia un diagnóstico inicial	9
2. Las penosas penurias penitenciarias.....	12
3.- La contundencia de los hechos.....	14
CAPÍTULO II	
LA READAPTACIÓN SOCIAL MITO Y VERDAD DEL PENITENCIARISMO.	
1. Mito y verdad del penitenciarismo.	19
2. El apoyo jurídico.	20
3. La infraestructura del penitenciarismo.	25
CAPÍTULO III	
LA READAPTACIÓN SOCIAL, DIAGNÓSTICO, METODOLOGÍA Y VARIABLES	
1. Diagnóstico, metodología y variables	27
2. Diagnóstico integral, prospectivo estatal.....	28
CAPÍTULO IV	
DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.	
1. Análisis personal en la elección del tema de tesis.....	31
CAPÍTULO V	
INVESTIGACIÓN ARQUITECTÓNICA	
1. Características para la selección del sitio	33
2. Características de la región.....	34
3. Características del municipio.	35
4. Memoria fotográfica de la "Sección Varonil".....	43
CAPÍTULO VI	
ANÁLISIS ANÁLOGOS DEL PROYECTO	
1. Programa Arquitectónico.....	51
2. Interrelación de zonas gráfico.....	91
3. Interrelación de zonas esquemático	92
4. Esquemas varios de funcionamiento.....	93

CAPÍTULO VII

ASPECTOS OPERATIVOS, LEGALES Y FINANCIEROS

1. Rentabilidad y costo-beneficio social del proyecto 99
2. Conformación legal para operar este proyecto.....100
3. Inversión estimada para la realización de este proyecto.101

CAPITULO VIII

CONCLUSIÓN.....	103
BIBLIOGRAFÍA.....	105
ANEXO GRÁFICO.....	106 -129
MEMORIAS DE CÁLCULO.....	130 -183

INTRODUCCIÓN:

Desde el origen mismo de la humanidad, es un hecho real e histórico que el delito se da, desde aquellos pequeños núcleos sociales, los cuales contendían internamente por el control del núcleo social, por el alimento o por la posesión del territorio, disputas que muchas veces terminaban con la vida del más débil. Ocasionando que prevaleciera la ley del más fuerte es así como al paso del tiempo y a medida que las concentraciones sociales se fueron dando con el crecimiento de las poblaciones, dichas confrontaciones tendían a darse en mayor escala, como las guerras entre pueblos, pero de igual manera al darse un aumento de la población en los diferentes núcleos sociales se tubo que afrontar la problemática del delito al interior de cualquier núcleo social y tabla de valores que esta tuviese.

Es así como frente al hecho delictivo, la sociedad reacciona para preservar, su bienestar, capacidad de equilibrio y sano desarrollo. Según el concepto sobre el delito, la sociedad lleva acabo un juicio sociocultural en un momento histórico determinado, estableciendo la forma de reprimirlo o la pena meritoria del caso.

Dentro de este tendido social y cultural, sumamente complejo, la arquitectura como creadora del entorno natural de la casa misma de la humanidad, creará los recintos que albergaran al extraviado social, acorde a las normas y procedimientos que se dicten.

En el México contemporáneo se cultiva un estado de pleno derecho, federal y democrático, que establece las garantías individuales plasmadas en la Carta Magna Constitucional. Dentro de este derecho, se confiere la libertad de la persona hasta el límite de no afectar a terceros, dándose la readaptación social

como procedimiento jurídico óptimo para quien desafía las leyes establecidas en aras de la armonía comunal.

Sin embargo, al hecho contundente del delito se agregan las fallas innegables en la organización del aparato social, las lamentables fallas en el sistema general legislativo y de aplicación de la justicia, y su consecuencia en un equipamiento penitenciario inadecuado, insuficiente, ineficaz, atrofiado en buena parte por ser obsoleto y por desgracia contraproducente.

En efecto, a riesgo de jamás resolver tan grave y costosa circunstancia, debe afrontarse la realidad dolorosa de las cárceles mexicanas:

Reductos infestados por la corrupción que lejos de rehabilitar, constituyen centros degradantes de enseñanza y aprendizaje del crimen y su perfeccionamiento. Amarga verdad.

La arquitectura penitenciaria es herencia regresiva de criterios políticos anticuados o, en el mejor de los casos, intento mínimo, escaso, limitado impotente hasta ahora para aminorar la progresión del delito, más aun para aspirar al ideal de la readaptación y la salud integral en el cuerpo de la sociedad.

Las cárceles, como los manicomios, son instituciones para recluir a los no deseados, a aquellos de los que la sociedad no quiere saber mucho o quizá nada, de los cuales quisiera olvidarse, tal vez por que en el fondo existe la conciencia de que ambos son resultado de su propia creación. Así pues en el estudio análisis y propuestas, muy poco se ha difundido en materia de arquitectura penitenciaria, con el trasfondo del tratamiento penitenciario, y los espacios necesarios para buscar hacerlo efectivo pero, además conteniendo una propuesta importante para

planificar y sistematizar la forma de hacer los edificios carcelarios como espacios adecuados para el cumplimiento de los fines de la pena de prisión.

Mucho se ha escrito, si pero principalmente en aspectos de critica y resentimiento ; se ha comentado hasta el cansancio la corrupción y el abuso en las cárceles , pero poco se ha propuesto para mejorarlas, para combatir ese estado de cosas, para comprender por que se concentran ese tipo de actitudes en las instituciones carcelarias.

Tampoco se conocen muchas obras escritas para difundir el conocimiento penitenciario, para la capacitación y la enseñanza de los que trabajan en prisiones, y los que se podrían interesar en proponer reformas y mejoras. Existen profundas publicaciones criticas pero pocas analíticas y menos aún de propuestas.

Más allá de la presentación de un concepto arquitectónico y un proyecto de Centro de Readaptación Social en la modalidad de Sección femenil y Juzgados, en Cd. Serdan en el Edo de Puebla con la metodología, normatividad y requerimientos indispensables para su óptima construcción, funcionamiento, mantenimiento y hasta financiamiento, este proyecto que se presenta pretende cubrir aspectos tan básicos como los siguientes:

Una profunda confianza en la elevada estatura y dignidad de la persona humana y su capacidad de reinserción

Pretende cubrir una eficiente y rentable humanización de los espacios en los cuales los internos puedan realmente regenerarse sin guardar resentimientos ni odios al reintegrarse a la sociedad.

Tratar de no crear espacios arquitectónicos donde la represión sea el común denominador sino todo lo contrario donde predomine la libertad readaptativa como una luz en la negrura, de lo que representa estar privado de libertad que como ya lo mencionamos con anterioridad, es necesario que cumpla toda persona que de alguna manera se ha hecho merecedor al violar las leyes que la sociedad ha creado para su buen funcionamiento social.

Finalmente, cabe señalar que la orientación y enfoque presentes en esta tesis, obedecen tanto a la convicción propia, como al deseo de cumplir con los objetivos que como persona, me he fijado para que de alguna manera con la práctica de esta honrosa carrera de arquitecto pueda contribuir, con este tema que para muchos de los que se dedican a ejercer la justicia así como los que nos dedicamos a proyectar y construir los espacios penitenciarios podamos aportar, ideas y soluciones a este conflicto que representa el delito en México, creo que uniendo esfuerzos algo positivo lograremos sin olvidarnos del ser humano que cumple su deuda con la sociedad, ni a la persona que se encuentra en los diferentes centros de readaptación, laborando para que el interno lleve a buen fin su readaptación y condena que la sociedad así se lo reclama.

Además de la vinculación que se da entre la Universidad Nacional Autónoma de México, a través de su Facultad de Arquitectura con los grupos sociales, mayoritarios, con cuyos intereses se identifica.

CAPÍTULO 1

ASPECTOS RELEVANTES DEL SISTEMA PENITENCIARIO EN MÉXICO.

1.- El Penitenciarismo ausente, hacia un diagnóstico inicial.

En el caso del penitenciarismo mexicano pareciera no haber memoria histórica por la sencilla y patética razón de que esa historia es un presente perpetuo: la historia de la mayoría de las cárceles municipales mexicanas data del siglo XVIII; siguen "funcionando" hasta la fecha, así como una diversidad de centros penitenciarios o Centros de Readaptación Social construidos sin norma oficial nacional peor aún, algunos con criterios del pasado con serios problemas en su administración y operación.

Una rápida clasificación de los 446 centros penitenciarios o cárceles existentes, en los tres niveles de gobierno: federal, estatal y municipal, hace resaltar varias características y deficiencias, a partir del momento mismo de la fecha de gestación, con sus diferentes orígenes y proyectos de plantación, construcción y operación.

En cuanto al ámbito federal, los Centros Federales de Readaptación Social (CEFRESOS) Como son las Islas Marías, Almoloya, Almoloyita, Puente Grande y Matamoros, se crearon con una normatividad y asesoría emanada de la Secretaría de Gobernación y se encuentran en funcionamiento.

Desde la perspectiva Estatal, los Centros Estatales de Readaptación Social (CERESOS) pueden clasificarse por etapas, según las fechas en que fueron construidos:

- Desde el siglo XVII hasta Porfirio Díaz (1911)
- Desde la época postrevolucionaria hasta 1969(Tercer Congreso Nacional Penitenciario)
- De la época moderna 1970-1991
- De la época actual 1992-1998
- En construcción 1999- 2004

Como síntesis y caracterización inmediata, los primeros Ceresos mencionados del siglo XVII a 1911 deben descartarse por su edad, desde el punto de vista funcional, operativo y administrativo, así como desde la óptica de los requisitos mínimos para Readaptación Social.

Son obsoletos en su totalidad puesto que no cumplen con los objetivos y normatividad penitenciaria moderna. Se requiere substituirlos.

En cuanto a los centros que van de la época postrevolucionaria hasta 1969 salvo excepciones, sucede que se encuentran en el mismo caso que los anteriores; no obstante, algunos pueden rehabilitarse y ampliarse para cumplir con los principios de la prevención y la readaptación social.

Con respecto a los centros construidos entre los años 1970-1991 prácticamente todos son rehabilitados.

De la actualidad (1992-1998), puede decirse que se han creado 12 proyectos penitenciarios estatales bajo el concepto del Sistema de Arrendamiento Financiero los cuales, desde su diseño, están programados para brindar apoyo a los CEFERESOS; incluyen áreas de dormitorios para internos procesados y sentenciados de alta seguridad, aptos para albergar individuos de peligrosidad elevada, consignados por delitos tanto federales como del fuero común. En ellos se han incluido las primeras normas de planeación, proyecto y construcción elaboradas por la Secretaria de Gobernación entre 1991 y 1992. Tales centros son los siguientes:

- Centro de Readaptación Social de Morelia Michoacán, para 1550 internos
- Centro de Readaptación Social de Nogales, Sonora para 1500 internos.
- Centro de Readaptación Social De Chihuahua, Chihuahua para 1500 internos
- Centro de readaptación Social De Aguascalientes, Aguascalientes para 500 internos
- Centro de Readaptación Social de San Luis Potosí, San Luis Potosí, para 1343 internos
- Centro de Readaptación Social de Xochitepec, Morelos para 2012 internos

- Centro de Readaptación Social de ciudad Nezahualcoyotl, Estado de México para 1714 internos.
- Centro de Readaptación Social de Monclova, Coahuila, para 823 internos.
- Centro de Readaptación Social de Puerto Vallarta, Jalisco para 1580 internos
- Centro de Readaptación Social de Ciudad Guzmán , Jalisco, para 1106 internos
- Centro de Readaptación Social de Manzanillo, Colima para 502 internos.
- Centro de Readaptación Social de Tepic Nayarit, para 1500 internos.

A este ambicioso programa se debe agregar el Centro Federal de Rehabilitación Psicosocial de Villa de Ayala, Morelos.

No obstante, conviene destacarse, por razones desconocidas, dicho programa no plasma documentalmente su sistema normativo para planear, proyectar y construir Ceresos, cuestión que, por su importancia y trascendencia, debe implementarse Al ser creados bajos las normas de la Secretaria de Gobernación de 1991, estos centros tendrían que haber justificado sus evidentes mejoras, así como debían registrarlas en el documento correspondiente.

Más grave resulta lo ocurrido en los Ceresos realizados en el período de construcción penitenciaria de 1998-2000, inexplicablemente, por la dilapidación de recursos y deficiencias normativas implícitas, estos centros no toman en cuenta los esfuerzos realizados por la Secretaria de Gobernación a través de los especialistas penitenciarios que participaron en la etapa anterior, quienes desde 1969 han tratado de aplicar y consolidar la planeación de la infraestructura penitenciaria integral, como se hizo en el periodo de 1991 a 1992.

De tal suerte, con un retroceso significativo en cuanto a problemas de mantenimiento, seguridad y operación, se realiza la construcción de los siete Ceresos que se consignan:

- Puebla
- Nuevo León
- Guanajuato
- Baja California Norte
- Tabasco
- Tamaulipas
- Distrito Federal

Penosamente después de dos años y medio de proceso constructivo; solo se construyen en el año 2000 los Ceresos correspondientes a Guanajuato, Nuevo León y Puebla, quedando cuatro por terminar.

Por lo que respecta a las cárceles municipales, se tiene que por lo general están adosadas a las presidencias locales, mal adaptadas en edificios no apropiados para la función requerida, y muy pocas están proyectadas y construidas ex profeso.

En el año de 1998 se inició en el Distrito Federal un ambicioso programa de remodelación y mantenimiento de los reclusorios preventivos y la penitenciaria, aumentando su capacidad instalada a efecto de hacerle frente a la sobrepoblación que hoy continúa siendo el principal problema a vencer.

Así mismo, se inicia la construcción de un nuevo Cereso Femenil, con capacidad para 1200 internas, un centro de asistencia postpenitenciaria con capacidad operativa para 1860 internos, considerando las diferentes modalidades de preliberación, y una nueva penitenciaria varonil con capacidad para 2369 internos, aún sin terminar.

Todos estos centros se encuentran en mal estado y no cuentan con los espacios necesarios para el debido internamiento y readaptación de los reclusos.

Obviamente, esta situación impide la eficaz colaboración de los municipios en la readaptación social ya que no cuentan con infraestructura adecuada para tal fin.

2.- Las penosas penurias penitenciarias

No obstante los importantes avances y logros alcanzados por la arquitectura penitenciaria en cuanto al diseño y construcción, el esfuerzo realizado hasta ahora

no ha sido suficiente. Como si estuvieran detenidos en el tiempo, los reportes de cualquier momento acerca de la situación en las cárceles mexicanas son similares, según lo arroja una encuesta tomada casi al azar.

De acuerdo con una propuesta y reporte sobre el sistema penitenciario que incluye una encuesta realizada en 1999 por la tercera Visitaduría de la Comisión de Derechos Humanos en 49 centros penitenciarios, destacan de manera preocupante los datos relativos a la calidad del servicio médico y la insuficiencia de instalaciones para prestarlo. Porcentajes muy cercanos a la mitad de los encuestados ubicaron sus respuestas en las opciones de muy malo, malo o regular.

Respecto a los dormitorios, el servicio sanitario, el área médica, las áreas de trabajo, la ventilación y el estado de las camas, alrededor del 40% de quienes reconocen que existen estos servicios, optó por responder que la calidad es muy mala, mala o regular.

Los comedores donde existen, pareciera que también son improvisados y la preparación de los alimentos no se supervisa. "la comida que aquí se prepara no tiene balance nutricional y ni hablar del sazón. Aunque en la mayoría de los casos la institución dá, en forma gratuita, alimentos a los internos, más de la mitad de los que fueron entrevistados no los toma. Las razones pueden referirse a la calidad, la higiene o la cantidad de la comida."

Las instalaciones sanitarias dejan mucho que desear, permanecen sucias por mucho tiempo y la dotación de agua es escasa. Los retretes se encuentran en mal estado y sin mantenimiento correctivo ni preventivo. En lo que toca a los servicios sanitarios se detectó que más de una tercera parte de los internos entrevistados no tiene agua potable. También es alto el déficit de lavabos y regaderas. Cerca de la mitad de los internos entrevistados respondió que de cinco a más de catorce personas comparten el lavabo, el retrete y regaderas.

Las áreas para la visita conyugal no permiten la intimidad requerida y en la mayoría de los casos resultan insuficientes. La visita se hace poco digna, más de una cuarta parte de los internos mencionó que no existen instalaciones específicas para la visita íntima.

Las instalaciones deportivas, tan importantes para la readaptación a través del ejercicio, requieren mantenimiento y variedad. Lo mismo ocurre en los centros destinados a la enseñanza educativa escolarizada. Déficit de las áreas educativa y deportiva: la calidad de tales áreas, así como de la luz en los dormitorios, tanto eléctrica como natural y de las instalaciones, fué mejor evaluada, aunque cerca de una quinta parte de los internos entrevistados opinó que no es buena.

Las zonas para visitantes están sucias y descuidadas, lo que hace incomoda la convivencia. Aun existen celdas de castigo o áreas de segregación casi similares a los apandos de Lecumberri, cuyo diseño es horrendo y tormentoso. Carecen de iluminación natural y artificial y de servicio sanitario, por lo que los internos realizan sus necesidades fisiológicas en el piso. La ventilación se obtiene a través de la corriente de aire que pasa por un orificio de las puertas principales.

Las condiciones socio ambientales que prevalecen en estos lugares de reclusión, se pueden sintetizar en tráfico y consumo de estupefacientes, narcotráfico, motines, fugas y riñas, tortura, extorsión y asesinatos. Temas recurrentes en la nota roja de los medios de comunicación.

Como se puede deducir, las condiciones prevalecientes en las cárceles mexicanas son críticas y poco ayudan a cumplir la finalidad de la readaptación social.

Dentro de la excepción, habría que incluir a los centros federales, las construcciones correspondientes al programa de 1980, las creadas por virtud del programa de arrendamiento financiero 1992-1998, y las del reciente 1999-2000

3.- La contundencia de los hechos

A pesar de la insuficiencia, por no hablar de la carencia de información metódica, debidamente organizada y analizada, algunos datos aislados y la observación directa arrojan hechos elocuentes. Aunque en números totales la población interna de todas las cárceles es aproximada a la capacidad total de 135 ,809 espacios, la sobrepoblación que rebasa ampliamente dicha capacidad sigue siendo una constante en mas del 50 por ciento, de los 446 centros penitenciarios existentes

en el país según datos de la Dirección General de Prevención y Readaptación Social de la Secretaría de Gobernación. (Datos más recientes hablan de que el número de reclusos para el año 2003 asciende a 171,991 internos (ver grafica anexa).

Este exceso poblacional tiene causa y origen en que existe el vicio de considerar a la infraestructura penitenciaria como el recurso terminal de la impartición de justicia: más del 70 por ciento de los delitos son penalizados con prisión. Así la ley excesivamente carcelaria del país, el dinamismo del ministerio público y la lentitud del proceso judicial influyen de manera determinante en la sobre población, que es muy grave e incide en la baja calidad de la infraestructura, dada la obsoleta condición de los edificios que operan actualmente.

Entre las fallas más evidentes de infraestructura, equipamiento y distribución espacial que se puede percibir en la generalidad de los centros de penitenciarios, resalta que, aquellos construidos en las áreas urbanas, carecen de zonas de restricción externa, por lo tanto se afecta la seguridad del lugar sobre todo de los visitantes.

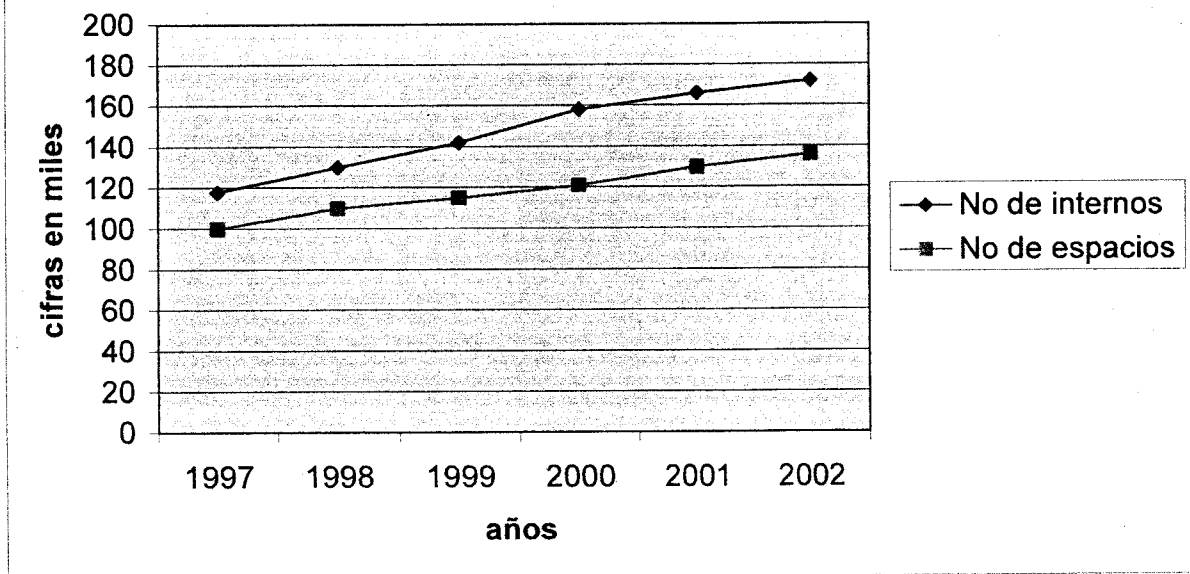
Al interior, los espacios para las actividades laborales no están delimitados adecuadamente, por lo que provoca que se improvise cualquier lugar como taller, situación que haría necesario acondicionarlos para la realización de dichas actividades.

Lo mismo ocurre con las áreas destinadas a los servicios médicos que, en la mayoría de los casos, se encuentran en condiciones lamentables tanto por lo que afecta al equipamiento y el instrumental, como por la carencia de medicinas.

Así mismo, los dormitorios no tienen una distribución ni ventilación adecuada y sus condiciones de higiene son muy relativas, por no decir inexistentes

Cuando en el devenir cotidiano se advierte el sentir de la gente común en torno a las cárceles nacionales, su pésimo estado y la injusticia imperante en ellas, escuelas de delincuentes, lugares de encierro para los pobres, los ingenuos y los inocentes, apenas se esboza parte de una circunstancia más terrible aun: no existe un conocimiento, cabal a fondo de la verdadera situación que guardan todos

Internos espacios carcelarios en México 1997-2002



Infraestructura penitenciaria:

Existen en el país 442 Centros de Readaptación Social (CERESOS) Y 5 Centros Federales (CEFESOS), Entre ambos cuentan con alrededor de 135,809 espacios, mientras que el numero de reclusos para el año 2002 asciende a 171,991 internos

los penales en México, que se encuentren debidamente documentada. Solo de dan hechos aislados, extemporáneos, caóticos, según se ha señalado.

La contundencia del asunto es grave: hoy prácticamente no existe un sistema de prevención y readaptación social o penitenciaria y tampoco se siente que exista una perspectiva general del presente y de las metas a futuro.

Se sabe que hay 32 ideas de sistema penal, uno por cada entidad de la república o, peor todavía: hay 446 sistemas penales o penitenciarios, o sea tantos como centros hay en el territorio nacional, puesto que cada una de estas instituciones opera independientemente con criterios, procedimientos y acciones sin planeación, homologación, coordinación ni coadyuvancia.

Bajo esta perspectiva, malamente puede hablarse de un sistema o "subsistema nacional" dada la dispersión normativa, administrativa y práctica padecida en el conjunto de los centros. Y el diagnóstico es inevitable ante la contundencia de los hechos, que pueden precisarse mejor:

De los internos:

- La tendencia demográfica del subsistema es explosiva sobre la capacidad instalada, con una delincuencia más violenta, organizada, dolosa y más inteligente, integrada mayoritariamente por jóvenes, que rebasa los 120,000 internos,
- Existe una desequilibrada distribución de la población de internos pues más del 82 por ciento se encuentra recluido en tan solo el 25 por ciento del total de las instalaciones.
- Mas del 66 por ciento del total de los internos en el país se encuentra sujetos a un proceso y, por lo tanto, a disposición del poder judicial, federal o local, amén de un rezago incuantificable en el desahogo del procesos y el otorgamiento de beneficios.
- En un sinnúmero de instalaciones no se cumple el artículo 18 de la constitución, que obliga a separar procesados y sentenciados.

- La conceptualización de las diferencias por sexo y edad de los procesados y sentenciados, apenas se vislumbra en algunas soluciones de los últimos años, a pesar de ser un mandato constitucional.
- Las aportaciones federales para la manutención de los internos están totalmente fuera de la realidad.
- Existen innumerables internos con discapacidad mental inimputables que de acuerdo con la ley deben de tratarse en instituciones de salud lo que no sucede sino en solo una veintena de las nuevas instituciones.
- Se carece de atención médica, técnico científica adecuada para que el fármaco dependiente tenga la posibilidad de reinserción social.

De falta de información, normatividad, infraestructura y operatividad:

- No existe un registro nacional de información penitenciaria confiable, que permita la elaboración de programas oficiales para la prevención especial del delito, la readaptación del delincuente y menos aún, de política criminal con sustento socio criminológico.
- No existen actualmente guías oficiales que dirijan los esfuerzos para la planeación, diseño, construcción y operación de las instituciones de seguridad de manera integral.
- En la mayoría de las instituciones no existen espacios que den cabida a programas para la readaptación social, observación, clasificación y tratamiento, áreas adecuadas para la educación, la recreación, vinculación social y el trabajo.
- Apenas se empiezan a diferenciar instituciones de mínima, media y máxima seguridad.
- Existen serias limitaciones de recursos financieros y humanos, no solamente para planear, diseñar y construir instituciones, sino para la eficiente operación y para mantener la adecuada plantilla de personal técnico que posibilite la readaptación social.

- Los esfuerzos para la selección, capacitación y adiestramiento del personal del sistema son muy escasos y carentes de la continuidad necesaria para garantizar el establecimiento de un servicio civil de carrera en la materia.
- Debido a las condiciones anormales y de hacinamiento en la mayoría de los CERESOS, la violencia y las fugas van en aumento.
- Las tasas reales de residencia se desconocen, dada la carencia de información penitenciaria lo que no permite medir la eficiencia de una institución como medida preventiva y como instrumento de readaptación social: este solo hecho pone en duda la validez de todo el sistema.

Abrumadores como són, estos argumentos podrían llevar a una falsa primera impresión que se quedara en la idea de que el subsistema penitenciario enfrenta una seria crisis por sus **desarticulaciones, sobrepoblación, dispersión, pobreza, corrupción, violencia y falta de planeación**. Esta premisa derivaría al supuesto de que si las prisiones están en crisis, la solución estaría en incrementar la calidad y la cantidad de las mismas.

Sin embargo, un acercamiento más reflexivo, de más fondo, demostraría que los observados no son todos los problemas que se enfrentan, más graves aún, que en su mayoría son consecuencia de otros problemas. Por ello la planeación física y la inyección de recursos económicos en la administración penitenciaria como esfuerzos aislados, solo conllevan a soluciones parciales e inefectivas. En parte, a eso se deben la incapacidad y el anacronismo penitenciario.

CAPÍTULO II

LA READAPTACIÓN SOCIAL MITO Y VERDAD DEL PENITENCIARISMO.

1. Mito y verdad del penitenciarismo.

A la hora de penetrar al fondo del hecho delictivo y las penas impuestas por la sociedad, necesariamente salta la duda sobre la validez auténtica de las cárceles y si verdaderamente tiene sentido; si en efecto, sirven para algo mas allá del sucio negocio que por desgracia en muchos casos las anima y pervierte. Si las cárceles sirven solo dentro de un propósito legal, la custodia del comportamiento pasivo de la orden de un juez, entonces no puede hablarse de una readaptación social. Porque por desgracia, vista la situación actual hablar de reclusorios como lugares de readaptación es circunscribirse a los planteles de las grandes urbes nacionales, que tienen algo de presupuesto para llevar a la practica los postulados legales que deberán dar sentido a las cárceles. Pero en la mayor parte del país la realidad es otra.

El hacinamiento, la miseria, al abandono en que se encuentran los internos, la impotencia de las autoridades para aplicar métodos constructivos, científicos, humanistas, son desagradablemente la regla. Piénsese por ejemplo en Tehuantepec, Oaxaca, donde el solo intento de entrar a las instalaciones debe hacerse con protección física y todas las precauciones para no ser agredido, asaltado, secuestrado.

En Salina Cruz resulta irreal pensar en un procedimiento factible de readaptación, dadas las condiciones que prevalecen, en las que las autoridades están limitadas en todos los sentidos.

Los casos como estos son varios. La existencia de los internos se vuelve inhumana y el medio ambiente, la lucha por sobrevivir, queda como la única ley.

En una alarmante cantidad de reclusorios, los lugares mismos, el personal que ahí trabaja, los medios económicos y materiales con que se cuenta, todo parece conjuntarse para gravitar contra los internos en situaciones que hacen imposible

o, por lo menos, poco probable en el corto tiempo concebir los centros en verdad como elementos posibles a la readaptación social.

Existe una grave discrepancia entre las intenciones de los legisladores, los conceptos legales, toda la armazón jurídica que se elabora sin tener contacto con la realidad que impera; las circunstancias opresivas, miserables, a donde las voces reivindicadoras no llegan.

Es por lo menos absurdo hablar de normas mínimas para los internos, de su derecho a los recursos obtenidos mediante el trabajo, de escuela, de superación; donde no hay plazas para trabajar, ni maestros, ni aulas, las bases legales no encuentran resonancia, no hay posibilidad siquiera de implementar sistemas aplicables, se marcha por caminos divergentes.

2.-El apoyo jurídico

De aquí la importancia de las normas, fundamentales e indispensables, de las instituciones, que nos permiten caminar las vías de la civilización y la cultura.

De aquí la importancia de emprender una reforma profunda para la creación de un auténtico sistema penitenciario, de verdadera readaptación social, tan posible, como las expectativas humanas en todos los órdenes y su vida en armonía con la sociedad.

Porque desde otro punto de vista y por fortuna, no se parte de cero. Hay avances en algunos sentidos, conceptuales y legales, por ejemplo.

El concepto de readaptación social no es una ocurrencia humanista, arriba a la criminología nacional como parte de una tendencia impuesta desde los años 50 por la Organización de las Naciones Unidas, en búsqueda de la homogenización internacional que incluye al sistema penitenciario.

Mas aún en México " antes de segunda guerra mundial, durante las discusiones del Congreso Constituyente de 1916-1917, se hizo referencia a la función de rehabilitación de la pena de prisión, pero no de carácter simplemente médico, sino atendiendo a las múltiples causales por las cuales el individuo obra, no por su sola y libre voluntad, sino por diferentes cuestiones como la herencia, el

medio , la educación , las ideologías del momento histórico en que vive, su constitución biológica, en fin, factores que actúan individual o conjuntamente para que el sujeto delinca”.

La anterior consideración obedece a que en torno a la idea de la readaptación social existen, básicamente dos enfoques: la corriente de la criminología clínica, que considera a los delincuentes como “enfermos”, y la corriente criminológica crítica, la cual señala que hay diferentes circunstancias que influyen y convierten a un sujeto en delincuente.

La primera de ellas receta como forma de readaptación “tratamientos duros” que no han dado resultados positivos y si en cambio han trastornado a los receptores. La segunda corriente recomienda la rehabilitación atendiendo, previo estudio personalizado del infractor, las variadas causales de herencia, ambiente psicosocial y educación, entre otras, que influyen en el comportamiento individual de un delincuente de facto o potencial.

Por este motivo el artículo 18 constitucional mexicano considera que el delito cometido por cualquier individuo tiene orígenes multifactoriales, por lo que su tratamiento no puede darse únicamente desde el punto de vista psicológico o psiquiátrico, y al respecto enuncia que los medios de readaptación serán “sobre la base del trabajo, la capacitación para el mismo y la educación”.

A mayor abundamiento, en cuanto a las consideraciones respecto del interno, el artículo 19 es muy claro en cuanto al ambiente que debe prevalecer invariablemente en las prisiones con respecto a la agresión y la violencia: “todo maltrato en la aprehensión o en las prisiones, toda molestia que se infiera sin motivo legal, toda contribución, en las cárceles, son abusos que serán corregidos por las leyes y reprimidos por las autoridades”.

Asimismo la Fracción II del artículo 20 abunda en el asunto... “queda prohibida y será sancionada por la ley penal, toda incomunicación, intimidación o tortura” y, todavía, el artículo 22 determina que... “quedan prohibidas las penas de mutilación y de infamia, la marca, los azotes, los palos, el tormento de cualquier especie y cualquier otra pena inusitadas y transcendentales”.

La criminología crítica toma en cuenta los factores endógenos y exógenos que inducen a delinquir , y tienen origen en la serie de contradicciones que se presentan en el sistema economicosocial, a pesar de que, en teoría, la satisfacción de las necesidades sociales este garantizada en el artículo 25 constitucional: Corresponde al Estado, la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que este sea integral y sustentable y fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante el fomento del crecimiento económico y el empleo y una mas justa distribución del ingreso y la riqueza permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución”.

Esta satisfacción de las necesidades debe operar aún dentro de los reclusorios y, de hecho, es la formula de readaptación, mediante “el trabajo y la capacitación para el mismo” como lo señala el artículo 18.

Dentro de los cuidados readaptacionales del interno previstos por la ley, quizá la mayor contribución esta en las reformas promovidas en los años 70, tan importantes para el penitenciarismo nacional, por que por primera vez se le da forma y fondo al problema, al aprobar la O.N.U. (Organización de las Naciones Unidas) y el Congreso de Unión la Ley de Normas Mínimas de Readaptación Social de Sentenciados.

Este marco normativo es de suma importancia y no ha perdido actualidad puesto que sistematiza la organización y el funcionamiento penitenciario en el país tomando en cuenta el enfoque criminológico.

Dicha ley también esboza la nueva arquitectura penitenciaria, según comentarios de Mario Moya Palencia en enero de 1992”. Es la respuesta del gobierno de la Republica a la impostergable necesidad de estructurar un sistema penitenciario acorde con nuestros mandatos constitucionales y con el grado de desarrollo alcanzado por el país para el tratamiento penitenciario se adopta el sistema individualizado, que toma en cuenta circunstancias personales del reo.

Se clasificará a los sentenciados para destinarlos a las instituciones especializadas que mejor convengan.

“ se podrían crear en esta forma establecimientos de seguridad máxima, media y mínima, colonias y campamentos penales, centro psiquiátricos e instituciones abiertas o cárcel sin rejas”.

El artículo 6 de esta ley profundiza más en cuanto a la readaptación: “el tratamiento será individualizado con aportación de las diversas ciencias y disciplinas pertinentes para la reincorporación social del sujeto, consideradas sus circunstancias personales. Para la mejor individualización del tratamiento y tomando en cuenta las condiciones de cada medio y las posibilidades presupuestales se clasificarán a los reos en instituciones especializadas. Las mujeres quedaran recluidas en lugares separados de los destinados a los hombres. Los menores serán internados, en su caso en instituciones diversas a los adultos.”

En este mismo apartado se designa a la Dirección General de Servicios Coordinados de Prevención y Readaptación Social, después simplemente Dirección General de Prevención y Readaptación Social, de la Secretaría de Gobernación, como responsable de la asesoría técnica para la construcción de nuevos establecimientos de custodia, el remozamiento o la adaptación de los existentes.

Por último, en cuanto a la legislación y previsiones administrativas gubernamentales, el Programa de Prevención y Readaptación Social 1995-2001, plantea la aplicación de un modelo nuevo denominado por su contenido “comunitario”, consistente en que, conjuntamente a la rehabilitación in situ, se dé una supervisión de la comunidad al individuo como apoyo a su reinserción social proporcionándole oportunidades de desarrollo.

Precisamente, se cubre otro aspecto fundamental de la problemática de la Readaptación Social, al señalar que debe atenderse objetivamente en dos vertientes:

1. In situ, es decir, en los propios centros de reclusión con programas educativos prácticos que coadyuven a elevar el nivel cultural de los internos y erradiquen la ignorancia, los capaciten en oficios y actividades

laborales que le permitan, a futuro adquirir un ingreso digno y suficiente para satisfacer sus expectativas económicas, y

2. Ex situ, ya en libertad; y reintegrados a la sociedad con actividades y actitudes ciudadanas que los ayuden a su plena incorporación.

El tratamiento individualizado in situ tiene que ser real, debe tomar en cuenta el respeto absoluto a la dignidad y a los derechos humanos de los internos.

El régimen celular de las celdas en un reclusorio debe prohibirse y cancelarse porque es contrario a la naturaleza gregaria del hombre y provoca depresión, locura y suicidio; no promueve la resocialización, y el aislamiento no favorece en lo más mínimo la readaptación social.

Es indispensable también que los recursos humanos que dirigen, administran y operan en los centros de readaptación se profesionalicen.

Esto implica una permanente capacitación y actualización de conocimientos y funciones. La estructura orgánica administrativa de procedimientos y organización debe plasmarse teórica y prácticamente, sobre todo en esta última.

Dentro de las propuestas de la arquitectura penitenciaria que hace el Arq. Roberto E. Rojas Argüelles con experiencia en el área de Seguridad Pública incluye la Coordinación Técnica (1993-1998) se puso énfasis en la readaptación social con la propuesta innovadora de las instituciones abiertas, sin rejas, espacios verdes, instalaciones deportivas, centros educativos y culturales y de adiestramiento laboral, servicios médicos, espacio espiritual y sistema de seguridad electrónicos.

El diseño y la distribución de las instalaciones son funcionales con sistemas de ventilación y con adelantos tecnológicos que brindan seguridad a todo el personal que aquí convive.

Las zonas de castigo como, tal no tienen lugar, no caben en este nuevo concepto. Con todas estas instalaciones, habría de suponerse que el sistema penitenciario iría cubriendo sus deficiencias y construyendo auténticos centros de readaptación modelo.

Pero los esquemas se quedaron en el olvido y los antiguos vicios ahogaron las buenas intenciones. La readaptación social, mientras tanto, continuó siendo una

utopía. Un sueño irrenunciable, si ha de confiarse en un futuro humano y nacional, un sueño realizable pero, de momento sueño al fin.

3.- La infraestructura del penitenciarismo.

Analizada la penosa situación penitenciaria nacional, más allá de las simples recomendaciones para reorganizarla se torna evidente la urgencia de aplicar de inmediato una serie de medidas correctivas, dado el riesgo social implícito, económico y político porque, más aún, el momento actual de cambio y transfiguración de la sociedad vuelve impostergable la decisión de intervenir y actuar. Los requerimientos son obvios.

1. Llevar acabo urgentemente, como la única manera de iniciar una plantación real de la infraestructura penitenciaria, un diagnostico prospectivo por cada Estado y, después consecuencia natural, el Nacional, donde se determine e indique la situación de la capacidad instalada de la infraestructura penitenciaria en los niveles municipal, estatal y regional.
2. Con dicho diagnostico, crear el Programa Nacional de Infraestructura Penitenciaria, sustentado en las posibilidades económicas, estatales y federales, sustituyendo o rehabilitando las instituciones carcelarias, con las consecuentes prioridades sociales y políticas.
3. Realizar una revisión minuciosa de los actuales proyectos en construcción.
4. Creación inmediata de normas para la planeación, proyectos y construcción de CERESOS, basada en la experiencia obtenida.
5. Crear CERESOS prototipo tomando en consideración capacidad, clima y variantes de clasificación de internos, procesados, sentenciados, máxima, mediana y mínima seguridad sección femenil, menores infractores, y demás prototipos que también deben incorporar las modalidades de las cárceles distritales y municipales.
6. Elaborar un estudio prospectivo que dictamine estrategias y que permita construir y operar instituciones rentables, autofinanciables inclusive, que no sean o representen una carga para el presupuesto estatal o local.

Para llevar a cabo una tarea como la expuesta, cubriendo de manera adecuada cada una de las metas, es preciso establecer programas y estrategias, a partir de una serie de reflexiones y considerando, capaces de romper los círculos viciosos que inutilizan y aniquilan los centros penitenciarios.

Fuente informativa: Luces verticales Plantación y Arquitectura para la Readaptación Social de Roberto Rojas Argüelles, José Luis Musi Nahmias.

CAPÍTULO III

LA READAPTACIÓN SOCIAL, DIAGNÓSTICO, METODOLOGÍA Y VARIABLES

1.- Diagnóstico, metodología y variables.

A partir de los antecedentes señalados, la solución de la problemática actual de la infraestructura penitenciaria requiere de una plantación que contempla medidas a corto, mediano y largo plazo que podrían circunscribirse entre los dos, cuatro y seis años.

Esta planeación obligadamente exige en primer término crear un catálogo con la reseña de las mas de 446 instituciones carcelarias desparramadas en el territorio nacional, donde se diagnostique calidad de las edificaciones pudiéndose priorizarse, en su caso, las acciones conducentes para su contribución efectiva a la readaptación.

Cabe recordar que los estados de la República Mexicana tienen una subdivisión judicial en distritos, en cuya cabecera hay una cárcel, generalmente adyacente a las presidencias municipales, algunas hasta con 200 años en funcionamiento.

El catálogo de la infraestructura penitenciaria que al efectuar esta investigación se propone debe de abarcar las prisiones en los ámbitos municipal, estatal y federal, para obtener un diagnostico nacional objetivo y confiable. Allí se consignará no solo el número de internos y su situación jurídica y criminológica, sino también la calidad de la institución, comparada con un modelo ideal que garantice la seguridad y las posibilidades reales de readaptación del interno.

De igual manera, habrá de analizarse que se cuente con una administración adecuada, financieramente sana, que adicionalmente ayude a reducir de manera considerable el costo de operación de los centros y tienda paulatinamente, a su autofinanciamiento.

Para lograr la eficiencia óptima en las metas de la readaptación social y el beneficio de la seguridad pública, como objetivo general, se debe entonces dar prioridad a la elaboración del catálogo descrito, como objetivo particular.

De hecho, se trata de que los estados y la nación cuenten con lo que puede denominarse un diagnóstico integral prospectivo del Sistema Penitenciario, como fundamento para establecer acciones concretas en un tiempo determinado, con sus respectivos costos.

Al efecto es necesario identificar, en sus campos respectivos, las variables que influyen para que la operación del sistema penitenciario cumpla sus fines, mediante el funcionamiento adecuado de cada uno de los centros.

2.- Diagnostico Integral, Prospectivo Estatal.

Campos donde deben establecerse las variables de cada centro:

- Planeación
- Administración
- Tratamiento penitenciario
- Normatividad
- Operatividad
- Elementos técnicos de apoyo penitenciario
- Recursos humanos
- Corresponsabilidad
- Planeación y construcción de las instituciones
- Participación comunitaria
- Coordinación municipal-estatal-nacional
- Rentabilidad

Queda suficientemente explicito que si no se atienden las variables identificadas dentro de sus respectivos campos, menguara la efectividad de los logros penitenciarios. Asimismo, no debe perderse el multicitado concepto de integralidad para el éxito de las acciones que se aprendan, es decir, al reconocimiento de todos los aspectos que intervienen en el proceso penitenciario y atenderlos eficientemente.

Etapa básica para la planeación estratégica integral, el diagnóstico debe permitir posicionarse claramente en la situación actual y recomendar acciones concretas, viables y claras para avanzar hacia el cumplimiento del objetivo general.

Arribar al diagnóstico preciso del centro analizado, exige:

- Identificar las variables de efectividad
- Definir el estado actual
- Investigar las causas del estado en que se encuentre.
- Precisar como debería funcionar.
- Establecer plazos de cumplimiento de metas.
- Determinar los medios de evaluación periódica.
- Crear un programa de control de cambios

Ya que el diagnóstico integral prospectivo ha de brindar una guía de actuación para el cumplimiento de los objetivos que garanticen el éxito del esfuerzo, como otro punto de partida es necesario desarrollar las variables de efectividad preidentificadas, que se especifican a continuación:

Planeación:

Planteamiento acorde con el Sistema Nacional Penitenciario y el Sistema Nacional de Seguridad Pública.

Normatividad

Congruencia con el marco jurídico y administrativo, estatal y nacional

Dotación de manuales

De operación, funcionamiento, procedimientos y mantenimiento.

Equipamiento físico

Infraestructura, diseño, edificación, instalaciones, equipos, sistemas de seguridad

Recursos humanos

Formación del personal y capacitación actualizada rentabilidad.

FUENTES DE INFORMACIÓN

Las fuentes de información que se requieren para la realización de los anales base, a fin de establecer el Diagnóstico Prospectivo, se encuentran en:

1. Sistema de seguridad de las Entidades Federativas.
2. Sistema de seguridad de otros países similares
3. Instalaciones en funcionamiento.
4. Opiniones de expertos involucrados en la materia penitenciaria.
5. Funciones y operadores de los sistemas.
6. Historial penitenciario
7. Bibliografía y documentos varios

ACCIONES NECESARIAS

Una vez tomada la determinación de practicar el imprescindible diagnóstico, se debe seguir un programa de acción para lograrlo.

1. Definición del programa de trabajo que cubra las variables señaladas
2. Captura de información por prioridades.
3. Realización de cédulas de investigación de campo.
4. Reuniones con responsables estatales.
5. Integración del campo para llenado de cédulas de investigación.
6. Análisis de la investigación realizada.
7. Conclusiones y recomendaciones en borrador.
8. Reunión con responsables estatales.
9. Sistema de evaluación periódica y aplicación correctiva.
10. Documento final con resumen de conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO IV

DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA:

1.- Análisis personal en la elección del tema de tesis.

La inquietud que surge por elaborar un proyecto que vincule al Sistema Penitenciario en su modalidad de READAPTACIÓN SOCIAL, con la labor Profesional del Arquitecto, se da por la problemática que prevalece en el país, en lo relacionado con el delito que día a día tiende a aumentar, y aunque este problema abarca muchos aspectos, se ha tratado de abordar lo más significativo, que de alguna manera los Gobiernos Federal, Estatales y Municipales han tratado de normar y dar soluciones concretas, con lo cual la readaptación de internos en los diferentes centros penitenciarios no sufra un colapso con graves consecuencias para la sociedad

De acuerdo a esta afirmación, y como exalumno de esta Facultad de Arquitectura, opté por realizar como trabajo de tesis, un proyecto de Seguridad. El cual se realizó físicamente, teniendo participación como Arquitecto en la construcción del llamado CENTRO DE READAPTACIÓN SOCIAL SENTENCIADOS Y PROCESADOS PARA 438 INTERNOS, y 120 INTERNAS EN CD. SERDAN EDO. DE PUEBLA. (CERESO). Una vez aceptado el tema general, el siguiente paso consistió en retomar las áreas del Centro de Readaptación Social Sección Femenil así como las zonas de Juzgados del Fuero Común y Fuero Federal, los cuales no se llevaron a cabo como complemento de dicho CERESO por falta de PRESUPUESTO FEDERAL, así como por razón obvia no se realizó el proyecto.

Los siguientes factores que se enuncian a continuación influyeron en la toma de decisión para concebir este proyecto en la zona en referencia:

- Contar este proyecto con una Sección para Varones, Sección Femenil, Juzgados de Fuero Común y Fuero Federal así para Sentenciados y Procesados, de alguna manera a nivel regional se pretendía modernizar al sistema penitenciario con lo cual se daría apoyo a los centros de readaptación de Tehuacan y Tecamachalco los cuales por su estado físico

readaptación de Tehuacan y Tecamachalco los cuales por su estado físico en cuanto a su estructura de edificación se encuentran muy deteriorados y requieren urgentemente reubicar a sus internos para remodelarlos, pero debido a:

- El recorte en el Presupuesto Federal para la infraestructura penitenciaria ha afectado de alguna manera no poder realizar los proyectos que se tenían programados así como en algunos casos se dejan secciones del mismo proyecto sin concluir. Tal es el caso en el CERESO de CD: Serdan en el Edo de Puebla,
- Al establecerse este municipio como cabecera municipal, la ubicación de este CERESO en esta zona contribuye a la generación de empleos, así como a dar mejores condiciones de estancia a las personas que de alguna manera cumplen alguna sentencia, ya que en la actualidad en esta región de Puebla la cárcel municipal se encuentra en malas condiciones, a raíz de los sismos pasados que dañaron esta infraestructura ,la cual se adapto a un edificio que data del siglo antepasado
- Como se menciona anteriormente además de proporcionar apoyo a los centros de readaptación, dentro del perímetro de influencia de este CERESO, se pretende reubicar nuevamente a los internos e internas que fueron trasladados muchas veces a centros de readaptación muy al norte del estado lo que representaba desplazarse grandes distancias a los familiares de los internos ocasionándoles demasiados gastos para visitar a sus internos.

Por todo lo que hemos visto en cuestión del Sistema Penitenciario Mexicano, y en materia de Readaptación Social, arrojaron los datos necesarios para comprender que en este rubro, deben ser satisfechas fuertes demandas que la sociedad exige, particularmente en el tema de Readaptación en el que destacan muy en particular la impartición de justicia, la actualización de leyes obsoletas, modernización de la infraestructura penitenciaria, y una serie de normas y programas que verdaderamente contribuyan a la Readaptación de las personas que se encuentran purgando una sentencia en los diferentes centros penitenciarios.

CAPÍTULO V

INVESTIGACIÓN ARQUITECTÓNICA.

1.- Características para la Selección del Sitio

Uno de los motivos que llevo a las autoridades penales a proponer la necesidad de diseñar una sección femenil en este CERESO es el incremento en la delincuencia juvenil que en la actualidad ha ido en aumento tanto en el centro del país como en los Estados circunvecinos, todo debido a las causas que como se tomo del siguiente artículo publicado en el diario periodístico Universal del día 9 de abril del 2004 en el cual hace referencia a la delincuencia femenil en la capital del país, que presenta el siguiente fenómeno: En la ciudad de México 60 por ciento de las mujeres de entre 15 y 29 años de edad utiliza alguna droga o alcohol , afirmo la diputada Mariana Gómez del Campo, Presidenta de la Comisión de la Juventud de la Asamblea Legislativa de Distrito Federal (ALDF), y agrego que este fenómeno se origina por maltrato, violencia intrafamiliar y falta de empleo.

Sostuvo que una muestra del crecimiento en el consumo de alcohol y drogas en la capital de la Republica se advierte en que en los últimos 20 años el porcentaje de MUJERES JOVENES encarceladas paso de cero a 14 por ciento

Antes no se escuchaba que las mujeres tuvieran alguna adicción; sin embargo ahora el 14 por ciento de la población femenil que se encuentra en reclusorios capitalinos esta conformado por mujeres, muchas de ellas acusadas de distribución de droga. Si tomamos en cuenta que hace dos décadas el porcentaje era cero, el incremento, es significativo. Como podemos apreciar la delincuencia femenil no únicamente a afectado a la capital de país si no que también empieza a ser problema de carácter social en los estados colindantes al Distrito Federal, en este caso el Edo de Puebla en el cual ya se plantea la necesidad de crear estancias femeniles, con las que se cuenta en la actualidad ya no son suficientes para cubrir la demanda que actualmente se empieza a presentar y que según estadísticas estatales es del 3.7 por ciento

En consecuencia y para retomar el tema de la selección de sitio de este proyecto denominado: CENTRO DE READAPTACIÓN SOCIAL "SECCION FEMENIL" UBICADO EN CIUDAD SERDAN EDO. DE PUEBLA Veremos a continuación una serie de láminas en las que se puede apreciar que características se tomaron en cuenta para elegir, El entorno, la accesibilidad a la infraestructura, la ubicación del terreno en el cual se desarrollo este proyecto.

Lamina No 1 (Centros de Readaptación Social a nivel Estatal)

A nivel Estatal se ubica esta reserva Territorial hacia el lado oriente del Estado para satisfacer la demanda que presenta la región al no contar con un Centro de Readaptación Social , el que cubría dicha demanda (construcción adecuada como cárcel del tipo regional) en la región fue notoriamente dañada durante los sismos del 15 de junio del año 2000, así como ser una construcción que data del siglo antepasado y encontrarse ubicado dentro de la zona urbana de Cd. Serdan, así es como, con este proyecto se llega a una infraestructura de 22 Centros de Reclusión

en el Estado, pretendiendo que los Centros de Readaptación Social que actualmente están en proceso de remodelación dos en este caso el de Tehuacan y Tecamachalco así como el proyecto nuevo de Cd.Serdan operen al 100% al termino de mandato del Sr.Gobernador Lic. Melquíades Morales Flores, con lo cual daría mejoras significativas a la readaptación social de internos de la región que se encuentran reclutados en diferentes Centros Penitenciarios del Estado, y como hemos visto con anterioridad presentan también problemas de sobre cupo así como condiciones de estancia bastante deplorables ya que la mayoría de estos Centros penitenciarios ya cumplieron una vida útil o están a punto de cubrirla, por lo que es necesario actualizar este tipo de infraestructura .

2.-Características de la región

Objetivo:

El objetivo fundamental del presente dictamen es recomendar la zona mas adecuada para constituir Reserva Territorial para la construcción de un Centro de Readaptación Social distrital en Cd. Serdan, como Informe Preliminar para la validación del uso del suelo.

Lamina No 2 (Localización del Proyecto a Nivel Regional)

Los municipios que serán beneficiados con este proyecto a continuación se mencionan:

San Salvador El Seco, San Nicolás de los Ranchos, Aljojuca, tlachichuca, San Juan Atenco, Esperanza, Atzizintla y Chalchicomula de Sesma

Ubicando al municipio de Chalchicomula de Sesma como cabecera municipal, y la micro región de Cd. Serdan, como la población con más posibilidades de poder apoyar a este proyecto sin afectar su entorno y zona urbana.

Con este proyecto se reubicaran a los internos que fueron desplazados a diferentes regiones del estado, con lo cual los familiares de los internos dejaran de desplazarse grandes distancias para poder visitar a sus internos

Criterios de selección:

Se tomaron en cuenta las normas que marca SEDESOL, las de la Secretaria de Gobernación a través de la Coordinación Ejecutiva de la Infraestructura Penitenciaria, La opinión de las Autoridades Locales y los Estudios del Medio Físico Natural, Vocación, Uso del Suelo, Equipamiento y Servicios que se mencionan en el Programa para Centros de Población vigente en Ciudad Serdan.

3.- Características del municipio.

Ubicación y Extensión:

La propuesta de ubicación para constituir Reserva Territorial para la construcción de un centro penitenciario se localiza al poniente de Ciudad Serdan con una superficie aproximada de 133,429.90 m2.(Ver poligonal de terreno lamina A-1 en Anexo Grafico)

Lamina No 3 (Vías de Comunicación y Centro de Readaptación Social "Sección Femenil")

Para tener acceso a este predio se cuenta con un camino de tercería de tipo rural que conduce a la estación de ferrocarril de San José Guerrero, con una distancia de Cd. Serdan, de los linderos de la población al predio propuesto de 5.3 Km.

Como principal vía de acceso a Cd. Serdan se cuenta con una carretera estatal que entronca en San Salvador El seco con otra de tipo federal, así como de Cd. Serdan se tiene comunicación con la Autopista México-Veracruz.

La línea de ferrocarril se encuentra a una distancia de 4.6 Km. del predio, esta línea principalmente es destinada al transporte de productos de la capital de país al puerto de Veracruz.

Lamina No 4 (Asentamientos Humanos y Servicios)

Para este tipo de infraestructura se recomienda se lleven acabo lo mas alejado de los centro urbanos ya que por seguridad no es recomendable que este tipo de proyecto quede inmerso dentro de la zona urbana de una población, aunque en la realidad como podemos apreciar en las grandes ciudades rápidamente son absorbidos por el crecimiento que se da sin control de las ciudades. Este proyecto pretende respetar el crecimiento que se tiene contemplado de Cd. Serdan al no incluirlo en la zona de crecimiento poblacional, de recreación o industrial para esta población.

El número total de habitantes en el municipio es de 37,089 hab. Concentrándose en la cabecera 9,520 hab. que representan el 25%. La actividad principal de la población es la agricultura 61.11% le sigue los servicios y el comercio 28.07% y por ultimo la industrial 10.82%.

Servicios:

Energía eléctrica

Este servicio si se encuentra a pie del predio propuesto, el cual se refiere a la línea de 115 KV. Que suministra este fluido a la estación de FFCC.

En la colindancia sur del predio también corre una línea de telégrafo que va lo mismo que la línea eléctrica a la estación de FFCC. El servicio de teléfono será necesario llevarlo desde Cd. Serdan ya que las rancherías más cercanas no cuentan con este servicio.

Transporte publico:

Existe una pequeña línea de transporte colectivo que funciona a determinadas horas únicamente.

Lamina No 5 (Diagnóstico para Extracción de Agua del Subsuelo)

El sistema de dotación es mixto; por un lado reciben el agua a través de un manantial denominado San Juan Arcos Ojo de Agua, con un caudal insuficiente. Por otro lado, mediante un pozo con una profundidad de mas de 200 mts. Lo que implica gran costo en el consumo eléctrico mismo, que los beneficiarios del vital líquido no pagan adecuadamente.

Por lo anterior para la presente propuesta se perforó un pozo de carácter exclusivo para este centro penitenciario

Drenaje:

No se cuenta con este servicio por lo que será importante prever el destino final de las aguas negras además de un tratamiento previo, mediante una planta de tratamiento que se construyó.

Lamina No 6 (Vegetación y Uso del Suelo en la Región)

El tipo de suelo predominante es regosol eutrico (arenas de textura fina, ya que se trata de cenizas producto del Citlaltepeltl de los últimos 1000 años, se componen de materiales sueltos con un espesor entre 50 cm. y 90 cm. Lo que permite el uso agrícola de temporal. El predio se encuentra en gran parte ubicado en una superficie de terreno erosionado el cual no se utiliza para cultivo ya que es el paso de un arroyo que funciona únicamente en época de lluvias.

Cultivos principales:

Presenta cultivo de temporal, principalmente los que se refieren a cereales destacando el maíz, frijol, haba. Por otra parte la vegetación existente en general esta constituida por matorrales de tipo desértico.

CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES:

Después de revisar y analizar la propuesta de ubicación para la construcción de un Centro de Readaptación Social; de acuerdo a las normas de la Coordinación Ejecutiva de la Infraestructura Penitenciaria ,Estudios de Riesgo ,Vulnerabilidad Ecológica y con fundamento en los artículos 12 fracción IV y 61 fracciones I y II de la Ley de Desarrollo Urbano en el Estado de Puebla en vigor, que indica las normas básicas para el crecimiento ordenado de los asentamientos humanos, la propuesta de ubicación para construir reserva territorial para un Centro de Readaptación Social en Cd. Serdan Puebla, ES PROCEDENTE



TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: CENTRO DE READAPTACION SOCIAL
"SECCION FEMENIL"
UBICACION: CD. SERDAN ESTADO DE PUEBLA
CAPACIDAD: 120 INTERNAS

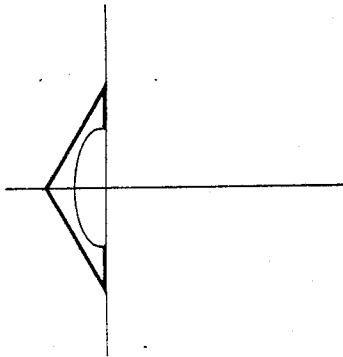
SIMBOLOGIA

- MUNICIPIO DE CHALCHICOMULA DE SESMA
- CD. SERDAN
- CD. DE PUEBLA
- LIMITES MUNICIPALES
- CENTROS DE RECLUSION EN EL ESTADO

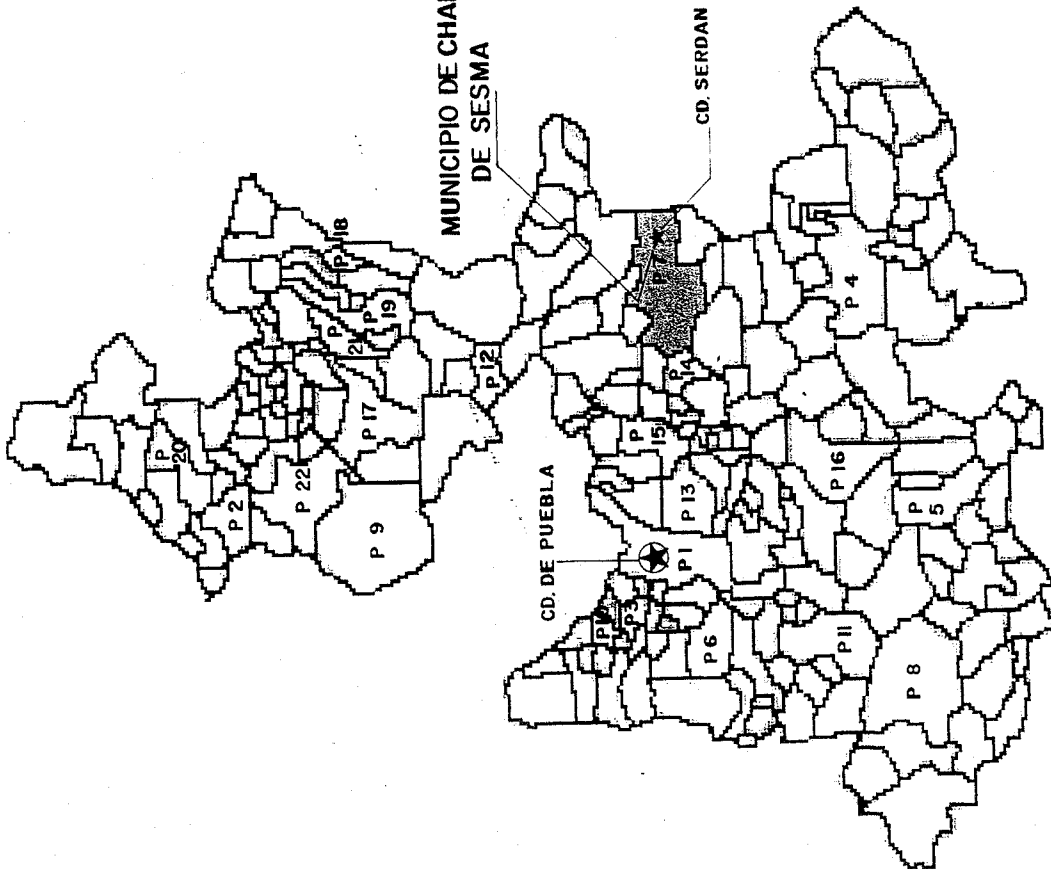
LAMINA No 1

LAMINA
CENTROS DE READAPTACION SOCIAL A NIVEL
ESTATAL

ALUMNO:
SILVESTRE ZAPATA PEREZ
DIBUJO:
ARQ. BERTHA GARCIA CASILLAS
ARQ. FILEMON FIERRO PESCHARD
ARQ. GUILLERMO LAZOS ACHIRICA



MUNICIPIO DE CHALCHICOMULA DE SESMA



CENTROS DE RECLUSION EN EL ESTADO

Ubicación.
1 Estatal Puebla, Pue.
2 Regional Huauchinango
3 Regional San Pedro Cholula
4 Regional Tehuacan
5 Distrital Acatlán
6 Distrital Allixco
7 Distrital Chalchicomula CD Serdan
8 Distrital Chiautla
9 Distrital Chignahuapan
10 Distrital Huejotzingo
11 Distrital Izucar
12 Distrital Libres
13 Distrital Tecali
14 Distrital Tecamachalco
15 Distrital Tepeaca
16 Distrital Tepexi
17 Distrital Tetela de Ocampo
18 Distrital Tezuitlan
19 Distrital Tlaxiahuac
20 Distrital Xicotepetec
21 Distrital Zacapoxtla
22 Distrital Zacatlán



TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: CENTRO DE READAPTACION SOCIAL
"SECCION FEMENIL"

UBICACION: CD. SERDAN ESTADO DE PUEBLA
CAPACIDAD: 120 INTERNAS

SIMBOLOGIA

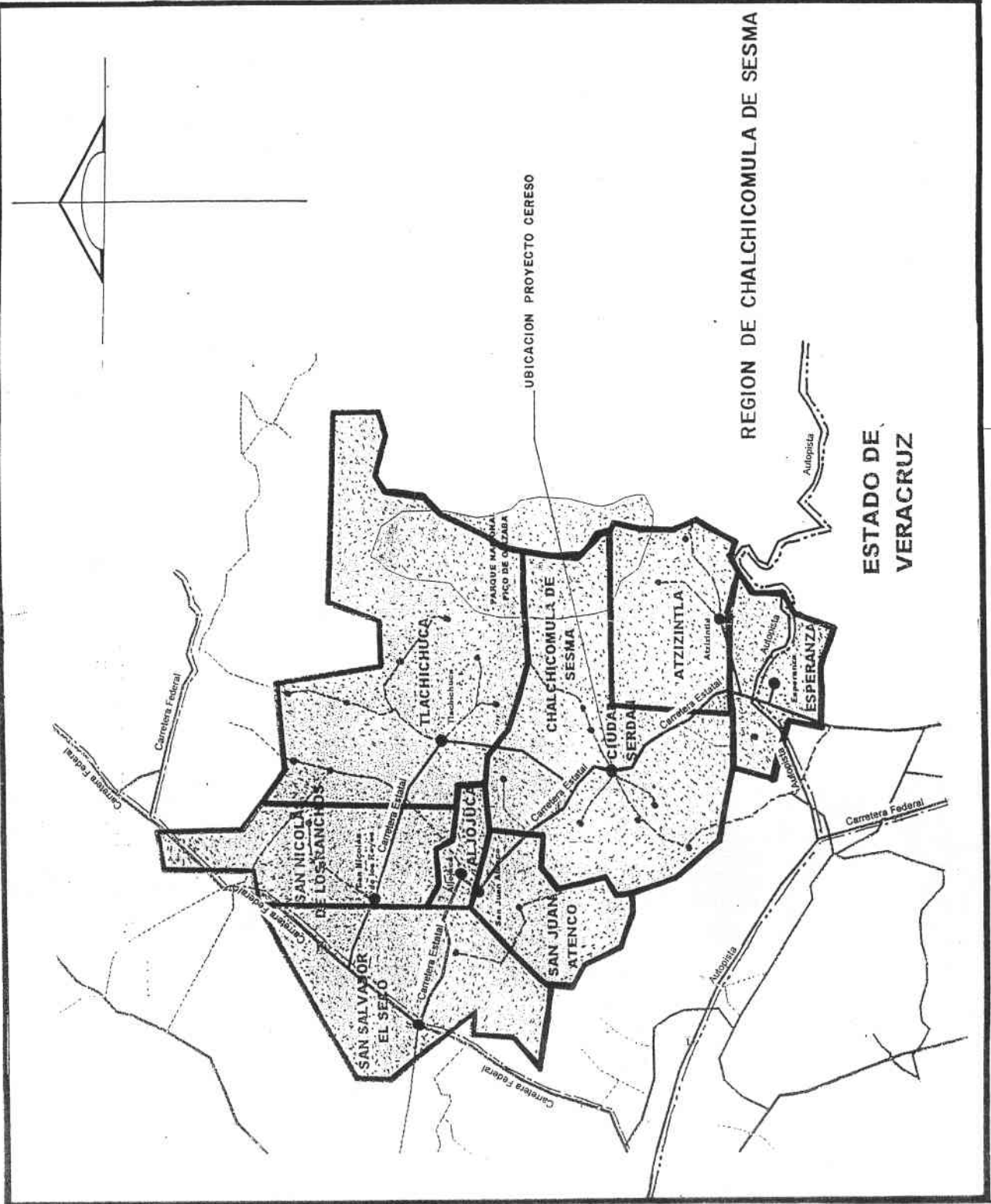
- MICROREGION DE CD. SERDAN
- LOCALIDADES
- CABECERA MUNICIPAL
- CARRETERA ESTATAL
- CAMINO DE TERRACERIA
- CARRETERA FEDERAL
- AUTOPISTA
- LIMITE MUNICIPAL
- PARQUE NACIONAL PICO DE ORIZABA
- UBICACION PROYECTO CERESO

LAMINA No 2

LAMINA LOCALIZACION DE PROYECTO A NIVEL REGIONAL

ALUMNO: SILVESTRE ZAPATA PEREZ

JUJURD: ARQ. BERTHA GARCIA CASILLAS
ARQ. FILEMON FIERRO PESCHARD
ARQ. GUILLERMO LAZOS ACHIRICA





TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: CENTRO DE READAPTACION SOCIAL "SECCION FEMENIL"

UBICACION: CD SERDAN ESTADO DE PUEBLA
CAPACIDAD: 120 INTERNAS

SIMBOLOGIA

LOCALIZACION DEL PROYECTO CERESO

VIVIENDA

CARRTERA ESTATAL

CAMINO DE TERRACERA

VIA DE FERROCARRIL

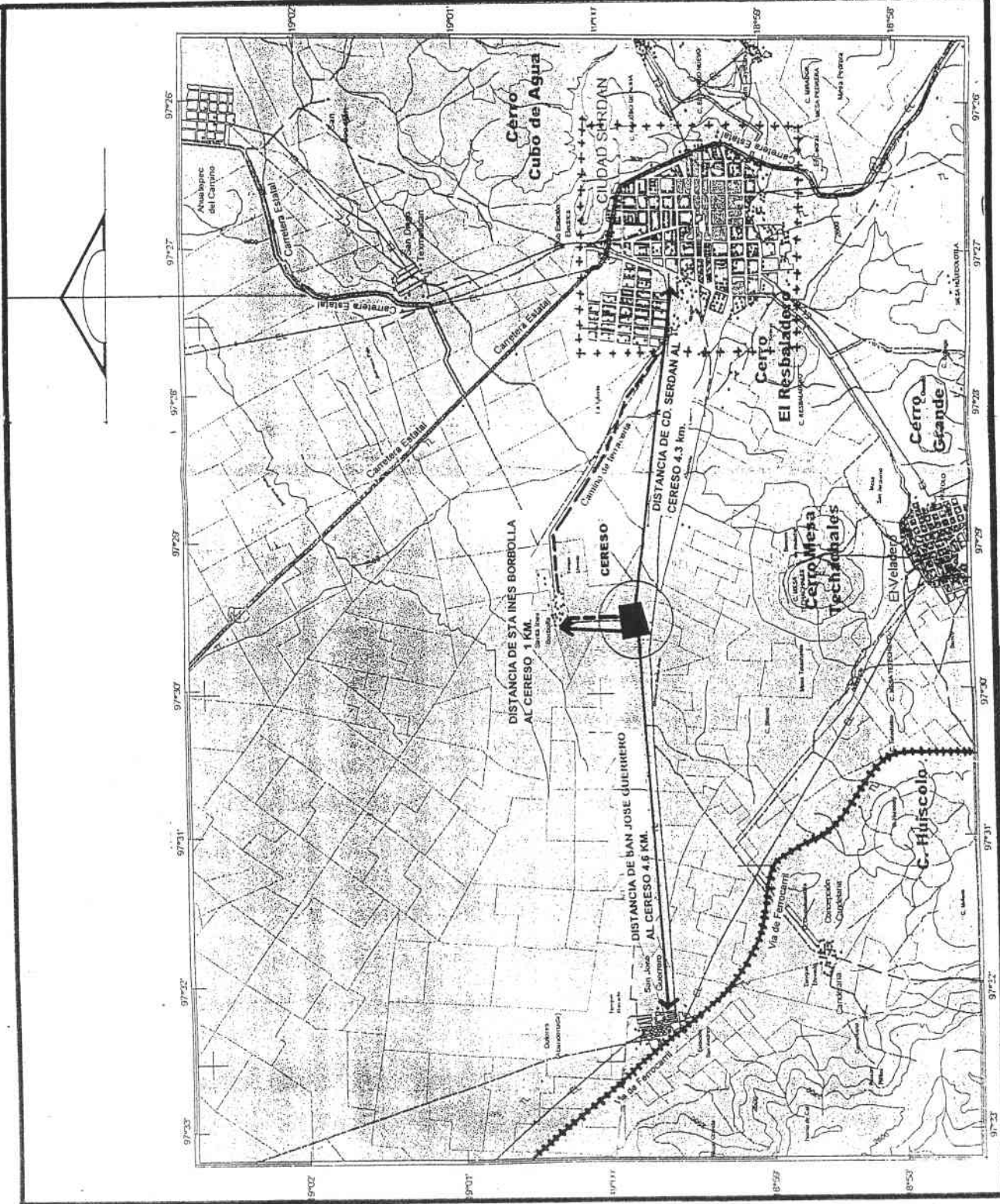
CENTRO URBANO

LAMINA No 3

LAMINA VIAS DE COMUNICACION Y CENTRO DE READAPTACION SOCIAL "SECCION FEMENIL"

ALUMNO: SILVESTRE ZAPATA PEREZ

DIRIGIDO: ARQ. BERTHA GARCIA CASILLAS
ARQ. FILEMON FIERRO PESCHARD
ARQ. GUILLERMO LAZOS ACHIRICA





TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: CENTRO DE READAPTACION SOCIAL "SECCION FEMENIL"
 UBICACION: CD SERDAN ESTADO DE PUEBLA
 CAPACIDAD: 120 INTERNAS

SIMBOLOGIA

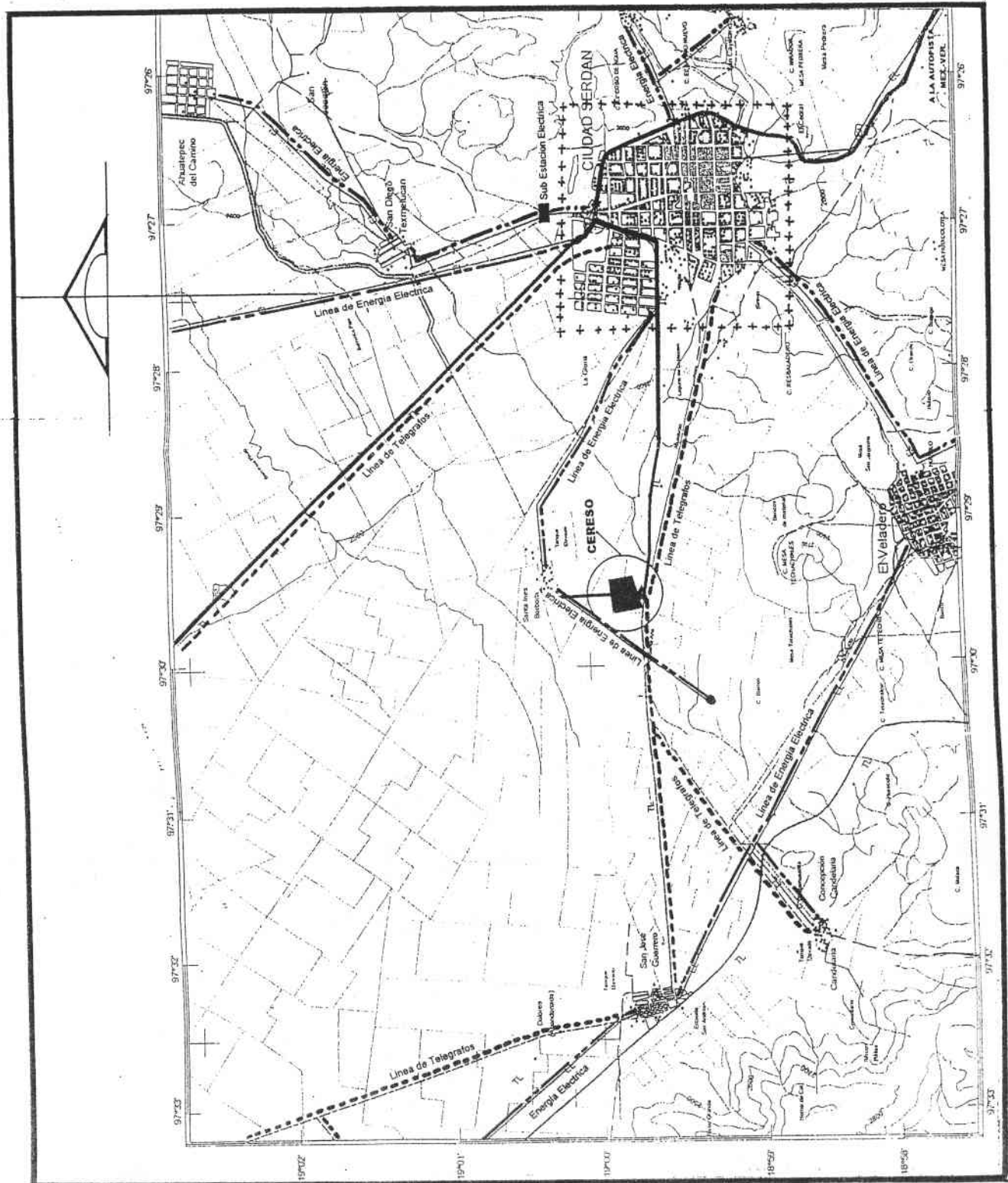
- LOCALIZACION DEL PROYECTO CERESO
- VIVIENDA
- LINEA DE ENERGIA ELECTRICA
- LINEA DE TELEGRAFOS
- SUBESTACION ELECTRICA
- CENTRO URBANO
- COLINDANCIAS
- AL NORTE CON LOCALIDAD DE STA INES DE BORBOLLA
- AL SUR, ORIENTE Y PONIENTE CON PARCELAS DE CULTIVO DE TEMPORAL CULTIVO ANUAL

LAMINA No 4

LAMINA
 ASENTAMIENTOS HUMANOS Y SERVICIOS

ALUMNO:
 SILVESTRE ZAPATA PEREZ

DIRIGIDO:
 ARQ. BERTHA GARCIA CASILLAS
 ARQ. FILEMON FIERRO PESCHARD
 ARQ. GUILLERMO LAZOS ACHIRICA





TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: CENTRO DE READAPTACION SOCIAL
 "SECCION FEMENIL"
 UBICACION: CD. SERDAN ESTADO DE PUEBLA
 CAPACIDAD: 120 INTERNAS

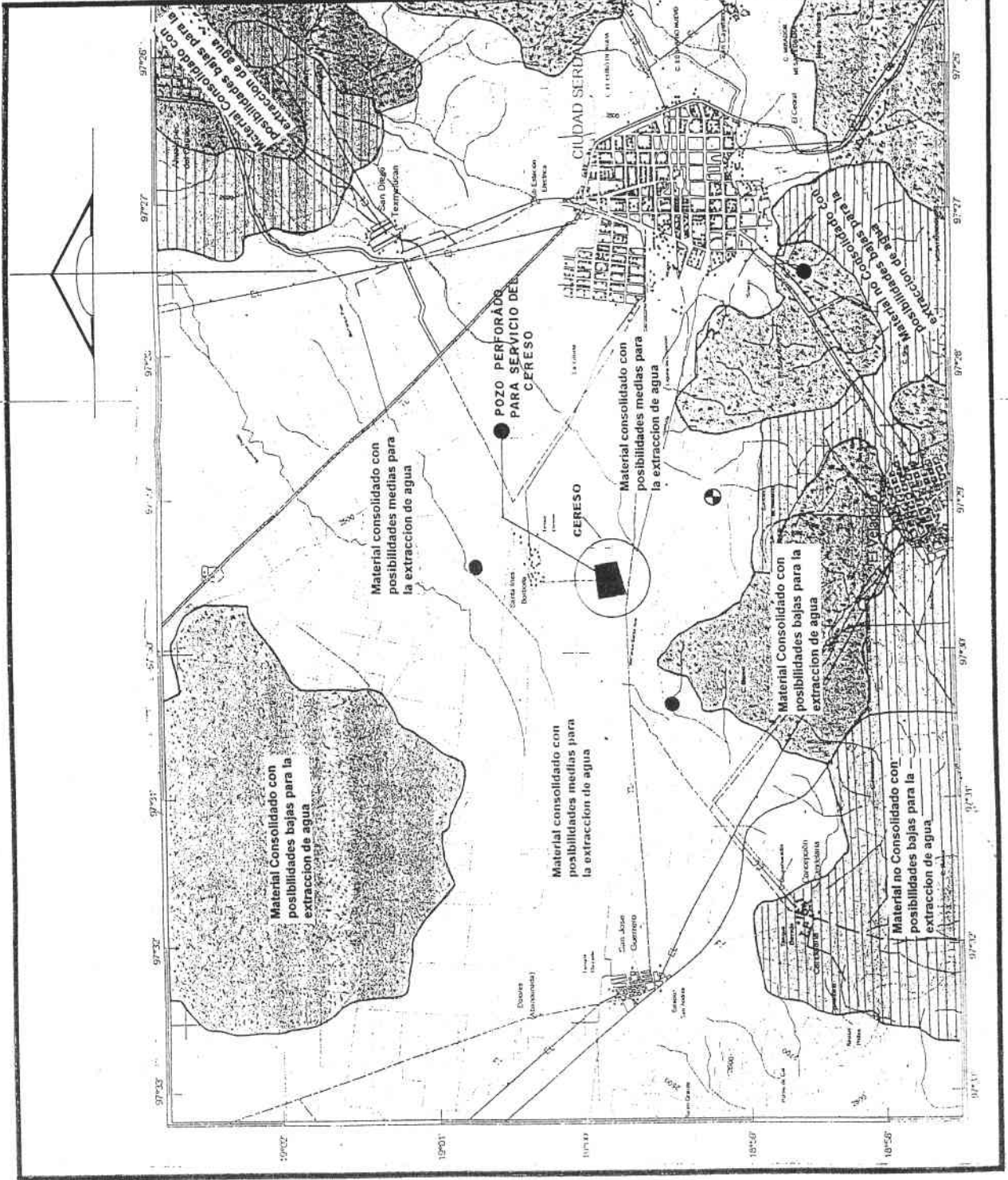
SIMBOLOGIA

- LOCALIZACION DEL PROYECTO CERESO
- POZO DE AGUA DULCE
- POZO EN ACUIFERO LIBRE
- MATERIAL CONSOLIDADO CON POSIBILIDADES BAJAS PARA LA EXTRACCION DE AGUA
- MATERIAL NO CONSOLIDADO CON POSIBILIDADES BAJAS PARA LA EXTRACCION DE AGUA
- MATERIAL CONSOLIDADO CON POSIBILIDADES MEDIAS PARA LA EXTRACCION DE AGUA
- MATERIAL NO CONSOLIDADO CON POSIBILIDADES MEDIAS PARA LA EXTRACCION DE AGUA

LAMINA No 5

LAMINA
 DIAGNOSTICO PARA EXTRACCION DE AGUA DEL
 SUBSUELO

ALUMNO:
 SIL VESTRE ZAPATA PEREZ
 JURADO:
 ARC. BERTHA GARCIA CASILLAS
 ARC. FILEMON FIERRO PESCHARD
 ARC. GUILLERMO LAZOS ACHIRICA





TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: CENTRO DE READAPTACION SOCIAL
"SECCION FEMENIL"
UBICACION: CD SERDAN ESTADO DE PUEBLA
CAPACIDAD: 120 INTERNAS

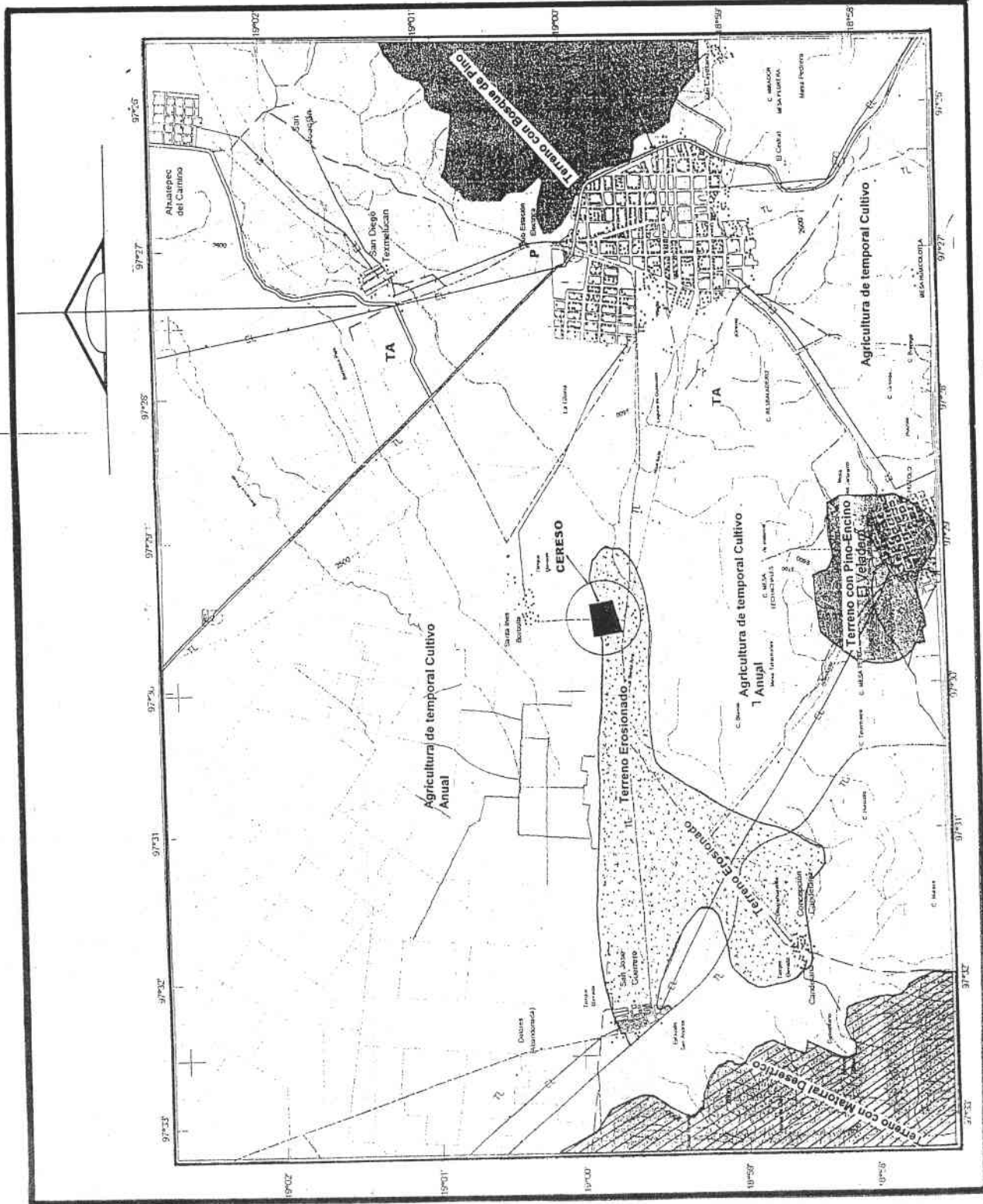
SIMBOLOGIA

- LOCALIZACION DEL PROYECTO CERESO
- TERRENO EROSIONADO
- TERRENO CON MATORRAL DESERTICO
- TERRENO CON PINO ENCINO
- TERRENO CON BOSQUE DE PINO
- TERRENO AGRICOLA DE TEMPORAL CULTIVO ANUAL

LAMINA No 6

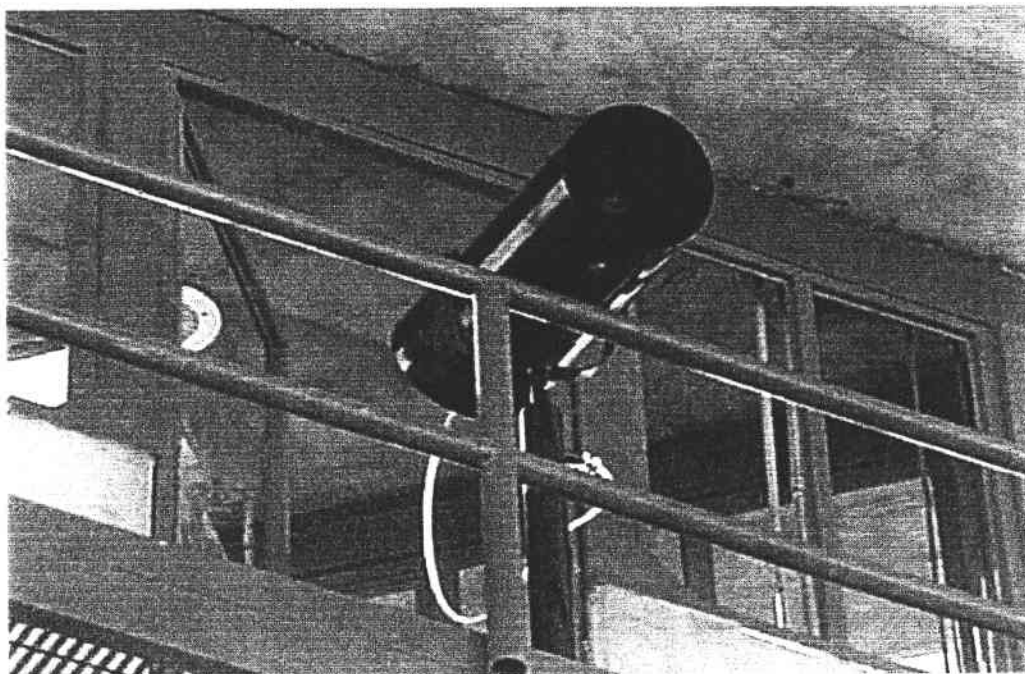
LAMINA: VEGETACION Y USO DEL SUELO EN LA REGION

ALUMNO: SILVESTRE ZAPATA PEREZ
JURADO: ARQ. BERTHA GARCIA CASILLAS
ARQ. FILEMON FIERRO PESCHARD
ARQ. GUILLERMO LAZOS ACHIRICA

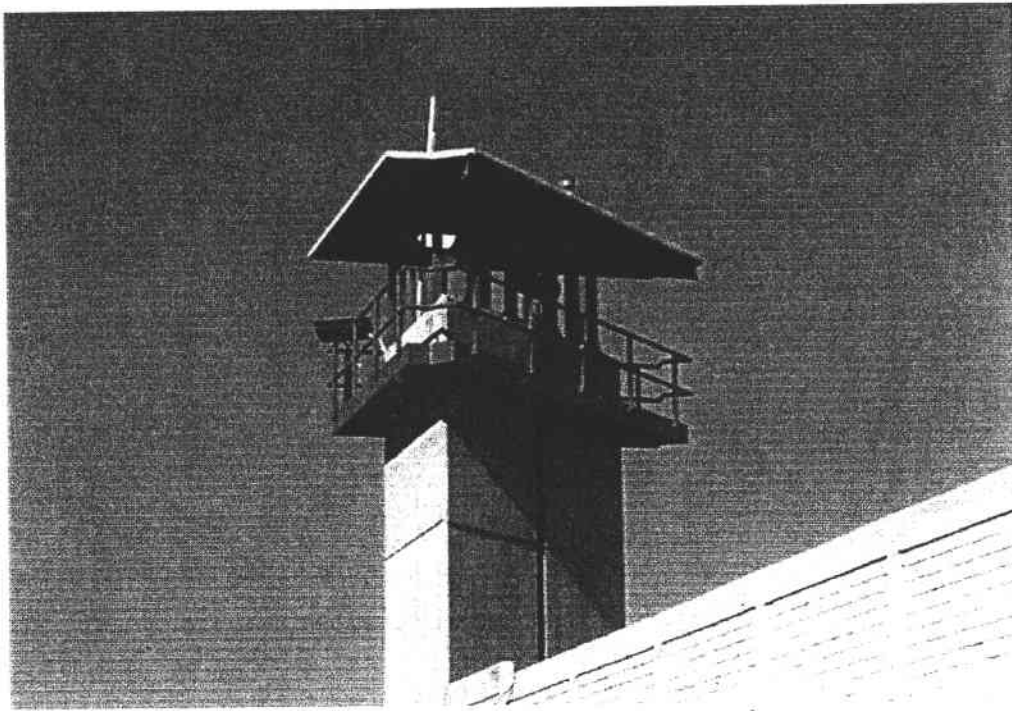


Dentro del Centro de Readaptación Social que se construyó en esta región, quedo pendiente el proyecto de la "Sección Femenil" el cual nos ocupa para desarrollar esta propuesta, apoyando este proyecto con una Memoria Fotográfica de la Sección Varonil que nos pueda dar una idea de este tipo de proyectos que por encontrarse catalogados por las autoridades como de Seguridad no es fácil tener acceso a los mismos.

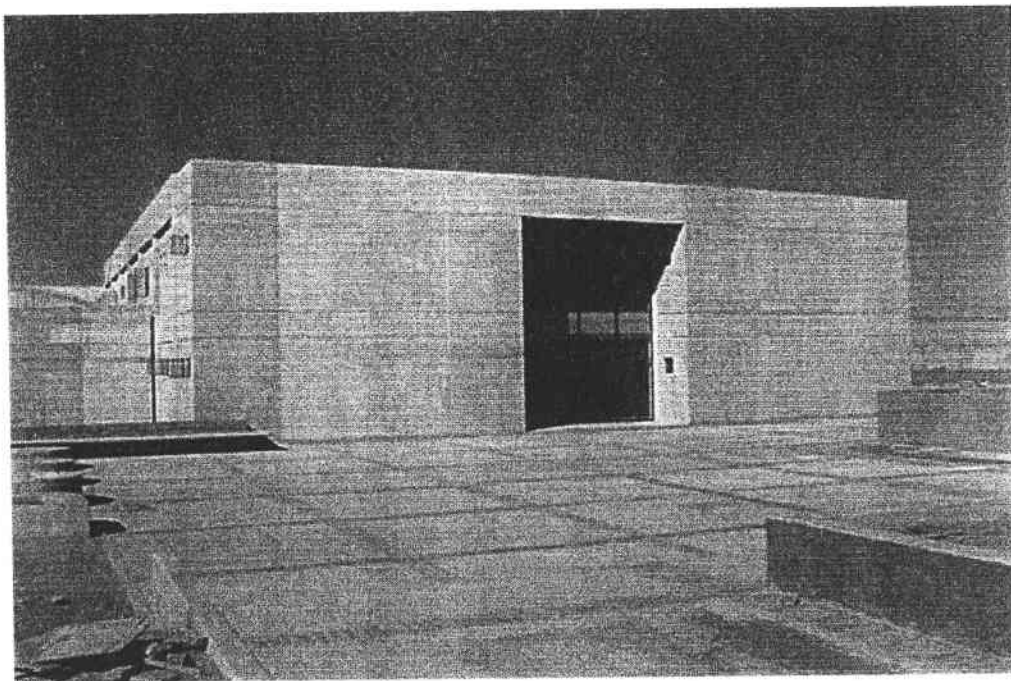
MEMORIA FOTOGRAFICA "SECCION VARONIL"



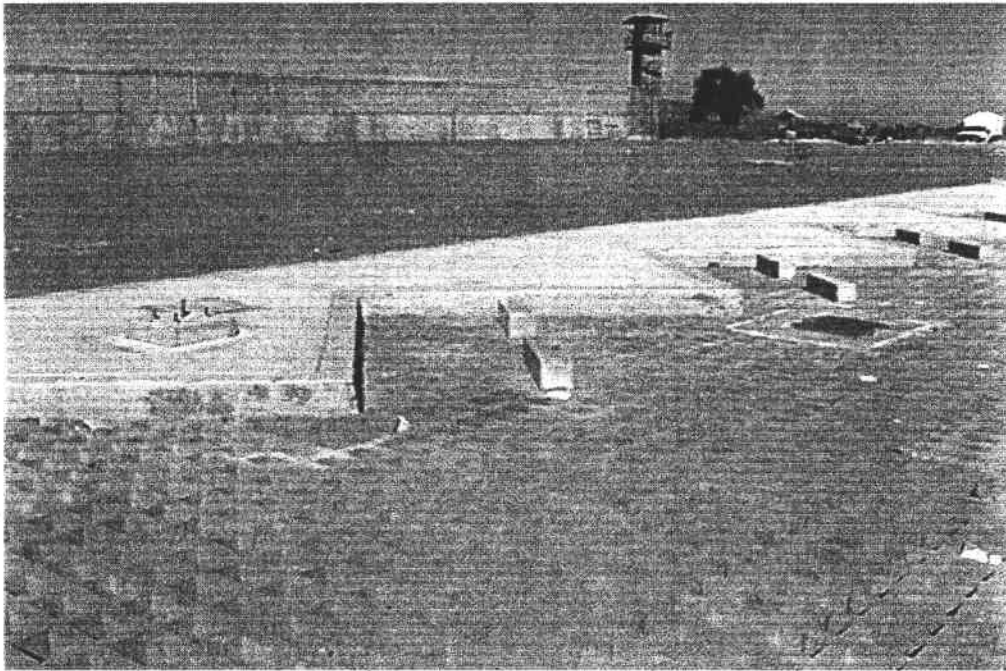
LAMPARA DE CAÑON PARA BUSQUEDA EN TORRES DE VIGILANCIA.



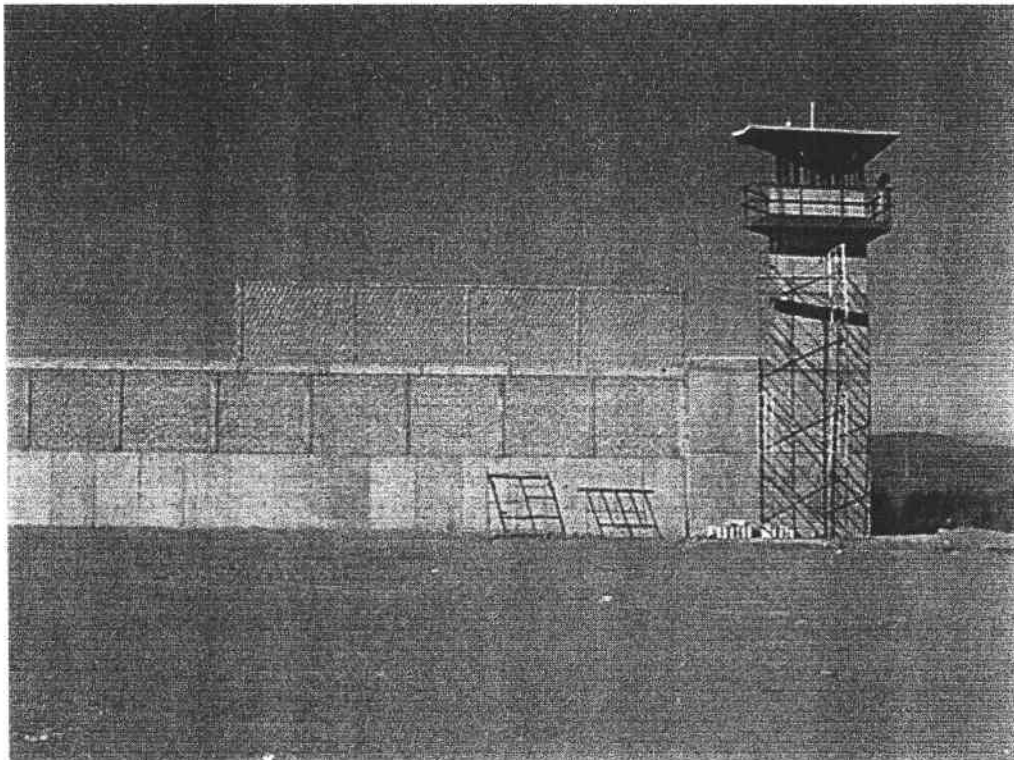
TORRE DE VIGILANCIA



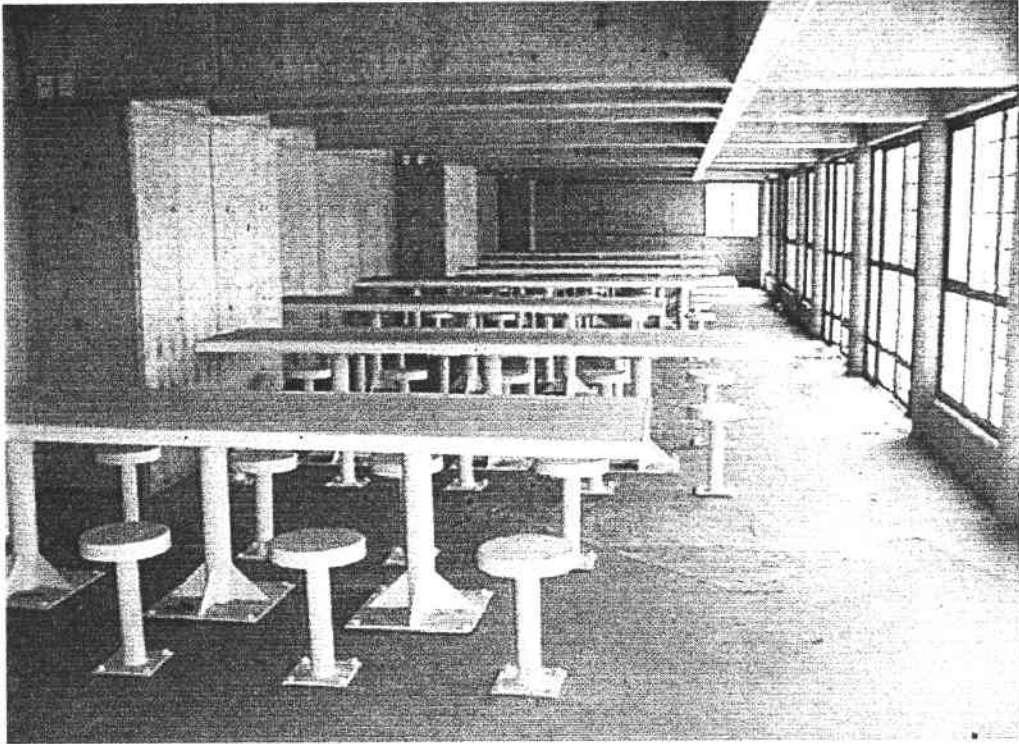
EDIFICIO DE GOBIERNO.



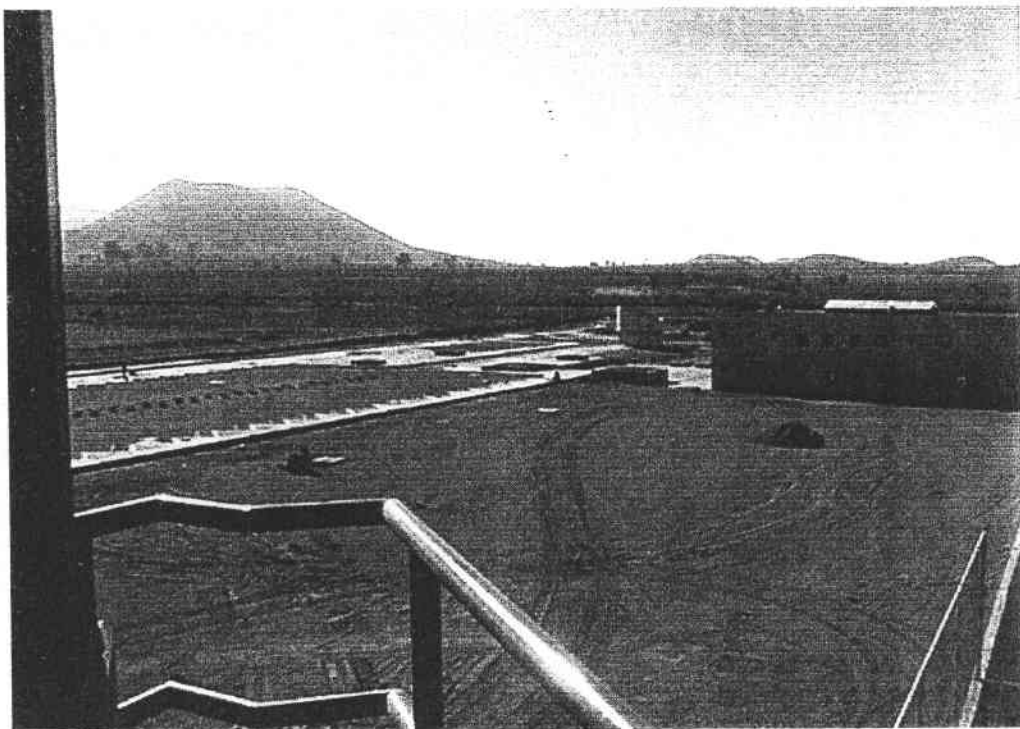
AREA DEL TERRENO PROPUESTA PARA LA "SECCION FEMENIL".



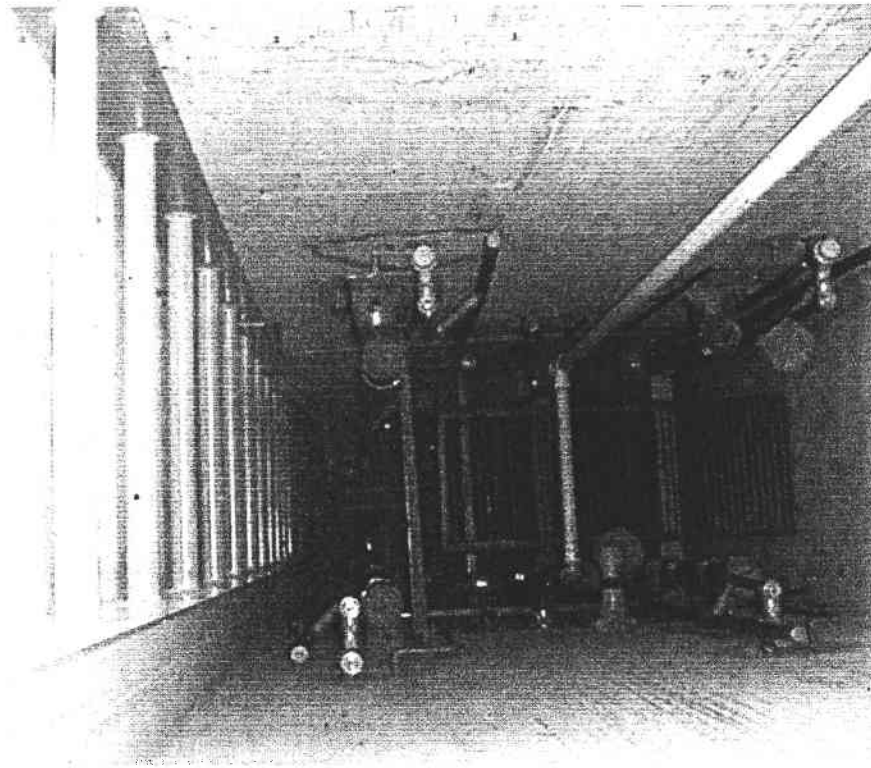
AREA DEL TERRENO PROPUESTA PARA LA SECCION FEMENIL



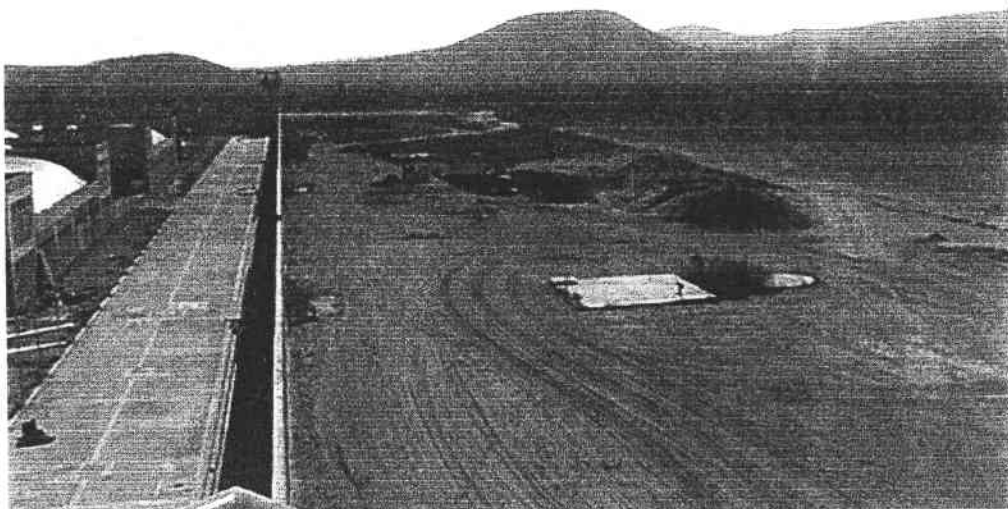
MOBILIARIO EN COMEDOR AREA DE DORMITORIOS SENTENCIADOS



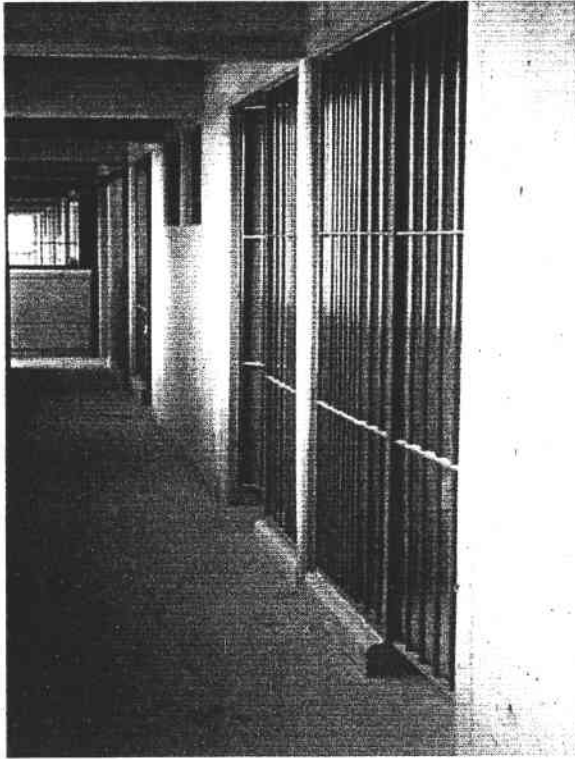
VISTA DEL TERRENO PROPUESTA PARA SECCION FEMENIL



DUCTO PARA INSTALACIONES HIDRAULICA Y SANITARIA



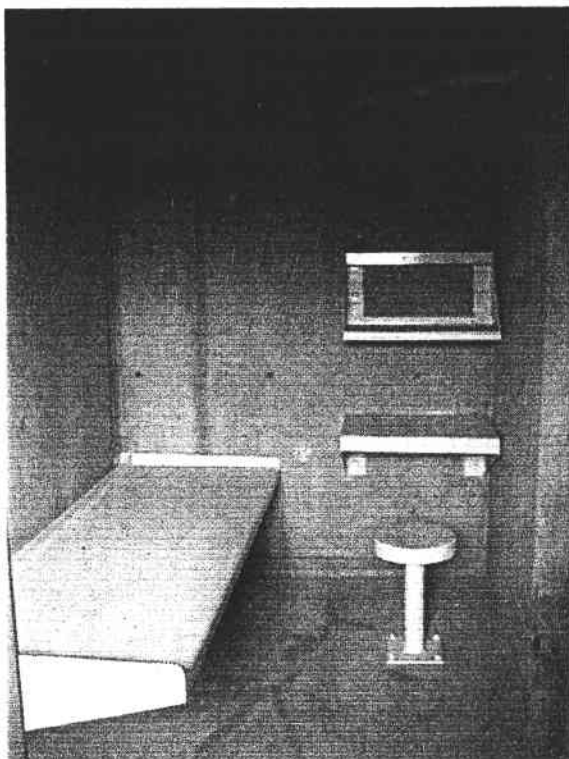
VISTA DE RONDÍN, BARDA PERIMETRAL Y EXTERIOR DEL CERESO



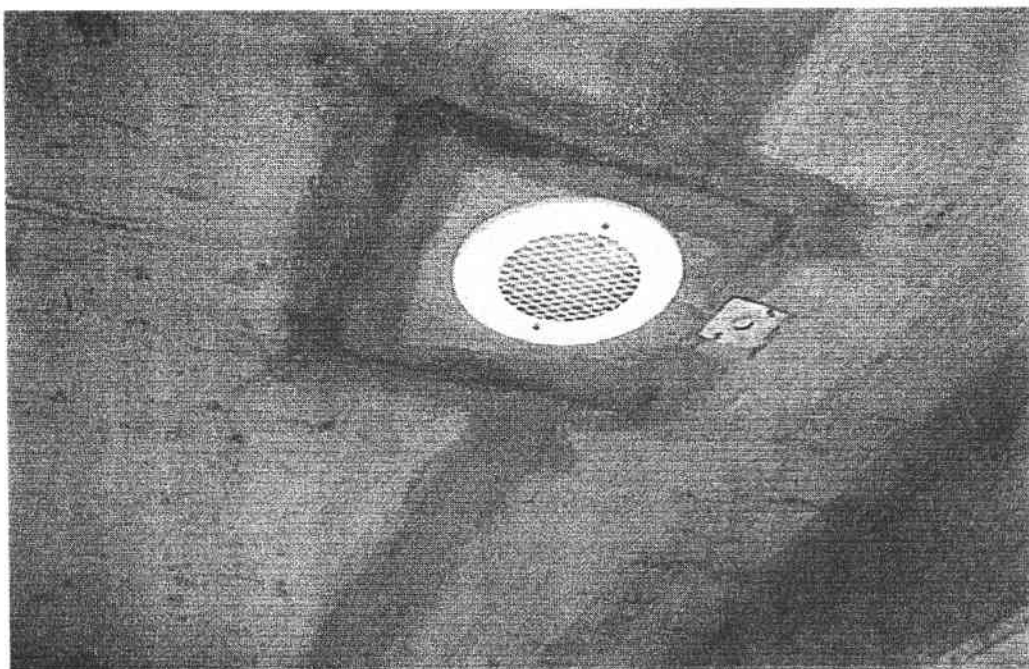
REJAS EN AREA DE CELDAS



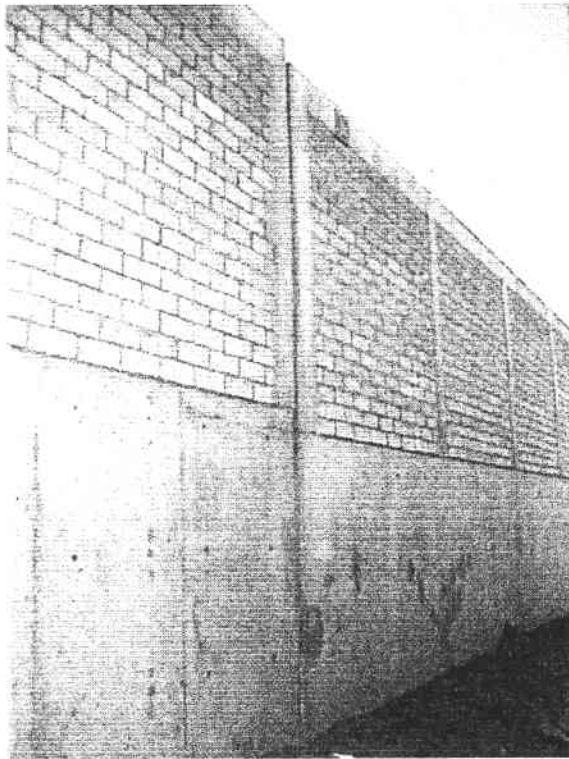
ESCUSADO CON LAVABO INTEGRADO DE ACERO
INOXIDABLE EN CELDAS



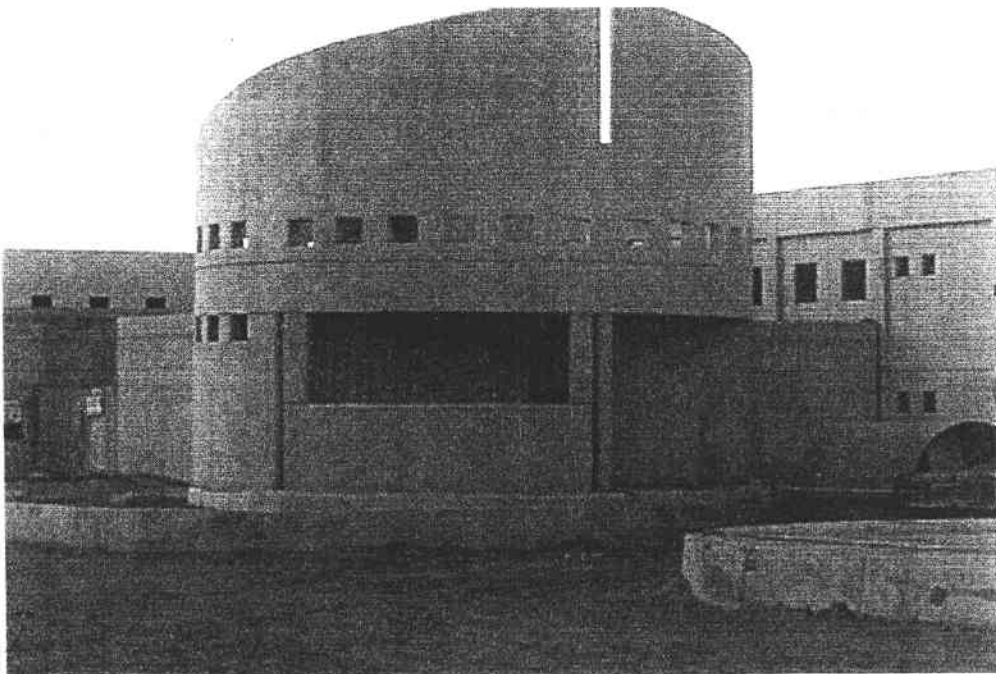
MOBILIARIO EN CELDA INDIVIDUAL



LAMPARA DE USO GENERAL TIPO CERESO.



BARDA PERIMETRAL



GARITA DE ACCESO Y CONTROL

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

**CENTRO DE READAPTACIÓN SOCIAL "SECCIÓN FEMENIL"
EN CD SERDAN EDO DE PUEBLA CAPACIDAD 120 INTERNAS**

No Y CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCION	TRANSITAN	TRABAJAN	MOBILIARIO Y EQUIPO	REQUERIMIENTO DE SUPERFICIE					INSTALACIONES																														
						EQUIPO	LARGO	ANCHO	ALTO	M2 CONTRUIDOS	M2 SIN CONSTRUIR	PORCENTAJE DEL AREA	VISTAS	VENTILACION	ILUMINACION	AGUA	DRENAJE	ALUMBRADO	TELEFONIA	SONIDO	CIRCUITO DE T.V.	CONTACTOS	APAGADORES	TRIFASICO																	
X																																									
	3.	CIRCULACION INTERNAS POR SOTANO										626.81				100%																									
	3	(PLANTA SOTANO)																																							
	3.1.	ESCALERA BAJA A SOTANO	2	2	4	AREA LIBRE	NINGUNO	6,60	1,50	3,30	9,75					1,56				X															X						
	3.2.	PASILLO A CENTRO DE OBSERVAC Y CLASIF	2	4	6	AREA LIBRE	1 CAMARA DE T.V.	9,10	2,00	2,70	18,20					2,90					X													X		X					
	3.3.	PASILLO A ESCALERA SUBE A C.O.C.	2	4	6	AREA LIBRE	NINGUNO	2,15	1,00	3,30	2,15					0,34					X															X					
	3.4.	PASILLO CIRCULACION A JUZGADOS	2	2	4	AREA LIBRE	1 CAMARA DE T.V.	8,50	1,50	2,70	12,75					2,03					X																X				
								SUBTOTAL				42,85						0,00																							

HOJA No 1	278,00	0,00	44,35
HOJA No 2	91,30	34,20	20,02
HOJA No 3	58,95	0,00	9,40
HOJA No 4	121,51	0,00	19,39
HOJA No 5	42,85	0,00	6,84
TOTALES	692,61	34,20	100%

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

CENTRO DE READAPTACIÓN SOCIAL "SECCIÓN FEMENIL" EN CD SERDAN EDO DE PUEBLA CAPACIDAD 120 INTERNAS

No y CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	TRANSITAN	TRABAJAN	TOTALES	MOBILIARIO Y EQUIPO	REQUERIMIENTO DE SUPERFICIE				INSTALACIONES														
							LARGO	ANCHO	ALTO	m2 CONSTRUIDOS	m2 SIN CONSTRUIR	PORCENTAJE DEL AREA	VISTAS	VENTILACION	ILUMINACION	AGUA	DRENAJE	ALUMBRADO	TELEFONIA	SONIDO	CIRCUITO DE TV	CONTACTOS	APAGADORES	TRIFASICO	
X	4	CENTRO DE OBSERVACION Y CLASIFICACION								1112,97		100%													
X	4	(PLANTA BAJA)																	X		X	X			
	4.1-	CUBO ESCALERA VIENE DE SOTANO	4	2	6	AREA LIBRE	4.20	2.15	6.30	9.03		0.81										X	X	X	
	4.2-	REGULADOR DE PASE ENTRE INGRESO E INDICIADOS	2	2	4	AREA LIBRE	3.65	3.00	3.30	10.95		0.98							X		X	X	X	X	
	4.3-	CIRCULACION A CELDAS DE DETENCION	2	2	4	AREA LIBRE	23,37	1,50	3,30	35,06		3,15							X		X	X	X	X	
	4.4-	AREA JARDINADA	0	1	1	AREA LIBRE	6,90	2,15	0,00	0,00	14,84	1,33				X	X	X							
	4.5-	CELDA DETENCION INDICIADAS DE LA 1 A LA 6	6	2	8	W.C. CONTAVABO INTEGRADO, 1 CAMA INDIVIDUAL, 1 BANCO METALICO Y 1 MASA MATAICA	18,00	4,40	2,90	79,20		7,12				X	X	X					X	X	X
	4.6-	COMEDOR INTERNAS INDICIADAS	6	4	10	2 MESAS METALICAS, 12 BANCOS METALICOS	6,70	3,00	2,90	20,10		1,81				X	X	X					X	X	X
X	4	AREA MEDICO ADMINISTRATIVA DE C.O.C.																							
	4.7-	SUBDIRECCION	4	1	5	1 ESCRITORIO 1 MESA Y 7 SILLAS	4,85	3,20	2,50	15,52		1,39							X	X	X	X	X	X	X
	4.8-	CRIMINOLOGO	2	1	3	1 ESCRITORIO Y 3 SILLAS	3,00	3,00	2,50	9,00		0,81							X	X	X	X	X	X	X
	4.9-	TRABAJO SOCIAL	2	1	3	1 ESCRITORIO Y 3 SILLAS	3,00	3,00	2,50	9,00		0,81							X	X	X	X	X	X	X
	4.10-	PSICOLOGO	2	1	3	1 ESCRITORIO Y 3 SILLAS	3,00	3,00	2,50	9,00		0,81							X	X	X	X	X	X	X
	4.11-	PSIQUIATRA	2	1	3	1 ESCRITORIO Y 3 SILLAS	3,00	3,00	2,50	9,00		0,81							X	X	X	X	X	X	X
	4.12-	SALA DE JUNTAS	8	0	8	1 MESA PARA JUNTAS 8 GENTES	4,85	3,20	2,50	15,52		1,39							X	X	X	X	X	X	X
	4.13-	ARCHIVO	0	1	1	GUARDADO DE EXPEDIENTES 1 MESA Y 1 SILLA	3,00	3,00	2,50	9,00		0,81							X					X	X
										239,39	14,84	22,03						X							
							SUBTOTAL					239,39	14,84	22,03											

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

CENTRO DE READAPTACIÓN SOCIAL "SECCIÓN FEMENIL" EN CD SERDAN EDO DE PUEBLA CAPACIDAD 120 INTERNAS

ZONA	SUBZONA	LOCAL	No Y CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	TRANSITAN	TRABAJAN	TOTAL	MOBILIARIO Y EQUIPO			REQUERIMIENTO DE SUPERFICIE				INSTALACIONES																															
									MOBILIARIO	EQUIPO	EQUIPO	LARGO	ANCHO	ALTO	M2 CONTRUIDOS	M2 SIN CONSTRUIR	PORCENTAJE DEL AREA	AGUA	ALUMBRADO	TELEFONIA	SONIDO	CIRCUITO DE T.V.	CONTACTOS	APAGADORES	TRIFASICO																						
					CENTRO DE OBSERVACION Y CLASIFICACION																																										
			4		(PLANTA BAJA) AREA MEDICO ADMINISTRATIVA DE C.O.C.	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1									
			4.14		REGULADOR ENTRE LOCALES	2	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
			4.15		SANITARIOS EMPLEADOS	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1							
			4.16		AREA PARA PREPAR CAFE	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
			4.17		SALA DE TERAPIAS	2	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
			4.18		AUXILIARES PARA C.O.C.	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2					
			4.19		VESTIBULO DE ESPERA	2	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
			4.20		CONTROL ASISTENCIA CUSTODIOS Y EMPLEADOS	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
			4.21		ACCESO A AREA DE LOCUTORIOS Y CUSTODIOS	6	2	8	6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				
			4.22		CIRCULACION EN OFICINAS DE C.O.C.	24	12	36	24	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12		
					SUBTOTAL																																										

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

CENTRO DE READAPTACIÓN SOCIAL "SECCIÓN FEMENIL " EN CD SERDAN EDO DE PUEBLA CAPACIDAD 120 INTERNAS

Nº Y CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	MUEBLES Y EQUIPO		REQUERIMIENTO DE SUPERFICIE				INSTALACIONES																					
			TRABAJAN	TRANSITAN	EQUIPO	LARGO	ANCHO	ALTO	M2 CONSTRUIDOS	M2 SIN CONSTRUIR	100%	VISTAS	VENTILACION	ILUMINACION	AGUA	DRENAJE	ALUMBRADO	TELEFONIA	SONIDO	CIRCUITO DE TV	CONTACTOS	APAGADORES	TRIFASICO							
5	SERVICIO MEDICO				MUEBLES																									
5	PLANTA BAJA	AREA RESTRINGIDA																												
5.12.	CTO. DE RECUPERACION	SERVICIO MEDICO	2	1	3	2 CAMAS INDIVIDUALES TIPO HOSPITAL Y 1 MESA DE TRABAJO		4.00	3.00	2.50	12.00																			
5.13.	PATIO DE SERVICIO	SERVICIO	4	0	4	AREA LIBRE SACADO DE BASURA AREA DE VISITAS DE T.V.		6.00	4.00	0.00	24.00																			
5.14.	BAÑO PARA MEDICOS	ASEO PERSONAL SEPTICO	1	1	2	1 VESTIDOR 1 VESTIDOR PARA CIRUJANOS, AREA PARA REGADERA Y AREA DE TRABAJO		4.00	3.00	2.50	12.00																			
5.15.	AREA DE CUNEROS	SERVICIO MEDICO	3	2	5	3 CUNEROS, MESA PARA PREPARADO DE BIBERONES		6.00	3.00	2.50	18.00																			
5.16.	VESTIBULO AREA SEPTICA	INTERRELACION DE ESPACIOS SEPTICOS	4	4	8	1 AREA LIBRE 3 MESAS DE EXPULSION 1 VITRINA DE MEDICAMENTOS Y EQUIPO 1 MESA DE TRABAJO		5.60	3.00	2.50	16.80																			
5.17.	SALA DE EXPULSION	SERVICIO MEDICO	3	3	6	1 EQUIPO DE ULTRASONIDO		6.00	4.35	2.50	26.10																			
5	PLANTA BAJA	ATENCION MEDICA INTERNAS																												
5.18.	CELDA PARA INTERNAS ENFERMAS DE 1 A LA 3	RECLUSION	3	2	5	3 CAMAS INDIVIDUALES, 3 W.C.TIPO CERESO Y 3 AREA PARA REGADERAS		9.00	4.35	3.30	39.15																			
5.19.	AREA DE DIGNOSTICO	SERVICIO MEDICO	1	1	2	1 MESA DE OBSERVACION 1 VITRINA PARA EQUIPO MEDICO Y MEDICAMENTOS, MESA DE TRABAJO		4.35	3.00	2.50	13.05																			
5.20.	CONSULTORIO	ATENCION MEDICA	1	1	2	1 ARCHIVERO 1 VESTIDOR PARA TRABAJO		4.35	3.00	2.50	13.05																			
5.21.	SANITARIO CONSULTORIO	SERVICIO	1	2	3	1 VESTIDOR PARA TRABAJO Y AREA DE BLANCOS		3.00	1.15	2.50	3.45																			
SUBTOTAL									177.60	0.00	15.97																			

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

CENTRO DE READAPTACIÓN SOCIAL "SECCIÓN FEMENIL "

EN CD SERDAN EDO DE PUEBLA CAPACIDAD 120 INTERNAS

No Y CLAVE	NOMBRE	DESCRIPCION		REQUERIMIENTO DE SUPERFICIE				INSTALACIONES																			
		TRANSITAN	TRABAJAN	TOTALES	MOBILIARIO Y EQUIPO	LARGO	ANCHO	ALTO	M2 CONTRUIDOS	M2 SIN CONSTRUIR	PORCENTAJE DEL AREA	VISTAS	VENTILACION	ILUMINACION	AGUA	DRENAJE	ALUMBRADO	TELEFONIA	SONIDO	CIRCUITO DE T.V.	CONTACTOS	TRIFASICO	APAGADORES				
9	DORMITORIOS Y SERVICIOS A INTERNAS			PROCESADAS																							
9	PLANTA BAJA			AREA DE DORMITORIOS																							
9.9.	CASA DE MAQUINAS			SERVICIO INSTALACION HIDRAULICA	0	2	2	INDUSTRIAL	1 TANQUE PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA, 1 BOMBA HIDRAULICA Y 1 CALENTADOR TIPO INDUSTRIAL	5,99	0,16																
9.10.	PATIO A CUBIERTO			AREA DE CIRCULACION E INTERCOMUNICACION	60	10	70	AREA LIBRE	1 AREA LIBRE	114,48	3,1																
9.11.	CONTROL CUSTODIAS			PROCESADAS Y SENTENCIADAS	0	4	4	1 ESCRITORIO, 4 SILLAS Y 1 BANCA	1 EQUIPO ANTIMOTINES Y 1 RADIO TRANSMISOR	7,84	0,21																
9.12.	SANITARIO CUSTODIAS ESCALERA DE INTERCOMUNICACION BAJA CON PLANTA ALTA			SERVICIO ASEO	0	4	4	1 W.C Y 1 LAVABO	NINGUNO	2,45	0,07																
9.13	INTERCOMUNICACION			AREAS EXTERIORES	30	2	32	AREA LIBRE	1 CAMARA DE T.V. AREA TRAPEZOIDAL	10,70	0,29																
9.14	CANCHA 1			ESPARCIMIENTO	12	2	14	1 CANCHA DE BASKET BALL	ACCESORIOS PARA REALIZAR DEPORTES VARIOS	72,00	1,95																
9.15.	CANCHA 2			IDEM AL ANTERIOR	6	2	8	MEDIA CANCHA DE BASKET BALL	ACCESORIOS PARA REALIZAR DEPORTES VARIOS	36,00	0,98																
9.16.	ANDADORES Y JARDINES			ESPARCIMIENTO	60	5	65	CIRCULACION	1 CAMARA DE T.V. AREA IRREGULAR	0,00	10,44																
9	PLANTA BAJA			VISITA INTERNA PROCESADAS ACCESO A AREA DE VISITA CONYUGAL	4	2	6	AREA LIBRE	1 CAMARA DE T.V.	7,84	0,21																
9.17.	CIRCULACION																										
9.18.	AREA CONYUGAL			RECIBIR VISITA CONYUGAL	4	2	6	2 CAMAS MATRIMONIAL, 4 BUROS 1 MESA INDIVIDUAL Y 1 BANCO METALICO	NINGUNO AREA TRAPEZOIDAL	26,90	0,73																
9.19.	BAÑO AREA CONYUGAL			CTO DE ASEO	2	0	2	1 W.C Y 1 LAVABO	NINGUNO	8,00	0,22																
SUBTOTAL										292,20	385,16	16,36															

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

**CENTRO DE READAPTACIÓN SOCIAL "SECCIÓN FEMENIL"
EN CD SERDAN EDO DE PUEBLA CAPACIDAD 120 INTERNAS**

ZONA	SUBZONA	LOCAL	TRANSITAN	TRABAJAN	TOTALES	MOBILIARIO	EQUIPO	LARGO	ANCHO	ALTO	M2 CONTRUIDOS	M2 SIN CONSTRUIR	PORCENTAJE DEL AREA	VISTAS	VENTILACION	ILUMINACION	AGUA	DRENAJE	ALUMBRADO	TELEFONIA	SONIDO	CIRCUITO DE TV	CONTACTOS	APAGADORES	TRIFASICO
17.13-	REJILLA DE PRACTICAS HOMBRES	AREA DE INTERROGATORIO PARA INDICIADOS	1	1	2	AREA LIBRE	NINGUNO	2.30	1.50	2.50	3.45		0.59						X						
17.14-	REJILLA DE PRACTICAS MUJERES	AREA DE INTERROGATORIO PARA INDICIADOS	1	1	2	AREA LIBRE	NINGUNO	2.30	1.50	2.50	3.45		0.59						X						
17.15-	AREA DE COPIADO	SERVICIO	0	1	1	1 MESA DE TRABAJO, 1 SILLA ANAQUEL PARA PAPELERIA	2 COPIADORAS, 1 ENGARGOLADORA Y 1 TELEFONO	3.00	1.50	2.50	4.50		0.77						X			X	X	X	
17.16-	ARCHIVO	SERVICIO A INTERNOS HOMBRES	0	1	1	ANAQUELES PARA ARCHIVAR EXPEDIENTES	1 EXTINGUIDOR	3.00	3.00	3.20	9.00		1.54						X				X	X	
17.17-	AREA PARA CAFETERA VESTIBULO A ZONA DE ESCALERAS	SERVICIO A EMPLEADOS	3	1	4	1 BARRA CON TARRAJA PARA PREPARADO DE CAFÉ Y 1 ANAQUEL A L MURO PARA GUARDA DE DESPENSA	1 CAFETERA ELECTRICA 1 HORNO DE MICROONDAS NINGUNO AREA IRREGULAR	3.00	1.50	2.50	4.50		0.77				X	X	X				X	X	
17.18-	CONTROL DE ACCESO A ZONA ADMINISTRATIVA	INTERCOMUNICACION	4	1	5	AREA LIBRE	IRREGULAR				7.08		1.21					X				X	X		
17.19-	SANITARIO EN CONTROL	REGULADOR DEL ACCESO	0	1	1	1 BARRA PARA ATENCION, 1 SILLA Y 1 ARCHIVERO	1 TELEFONO AREA IRREGULAR				2.31		0.40						X	X			X	X	
17.20-	CUBO DE ESCALERA AREA DE ILUMINACION Y VENTILACION	SERVICIO	0	1	1	1 W.C. Y 1 LAVABO	NINGUNO	1.80	1.62	2.50	2.92		0.50				X	X	X				X	X	
17.21-	CUBO DE ESCALERA	SERVICIO	6	1	7	AREA LIBRE	1 EXTINGUIDOR, AREA IRREGULAR				15.34		2.62					X							
17.22-	CUBO DE ESCALERA	SERVICIO	0	1	1	AREA LIBRE	NINGUNO	3.00	1.50		0.00		0.77					X							
17.23-	CUARTO DE ASEO	SERVICIO	6	1	7	AREA LIBRE	NINGUNO	4.65	3.24	3.20	15.07		2.58						X						
17.24-	CIRCULACION EN PLANTA ALTA INCLUYE AREA SECRETARIAL	SERVICIO Y ASEO	0	1	1	1 TARRAJA DE ACERO INOXIDABLE	NINGUNO	1.65	1.62	2.50	2.67		0.46				X	X	X						
17.25-	INTERCOMUNICACION	INTERCOMUNICACION	20	4	24	AREA LIBRE	NINGUNO AREA, CON VARIAS MEDIDAS				60.15		10.29						X			X	X	X	

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

CENTRO DE READAPTACIÓN SOCIAL "SECCIÓN FEMENIL "
EN CD SERDAN EDO DE PUEBLA CAPACIDAD 120 INTERNAS

ZONA	SUBZONA	LOCAL	TRANSITAN	TRABAJAN	TOTALES	MOBILIARIO	EQUIPO	LARGO	ANCHO	ALTO	CM CONTRUIDOS	CM SIN CONSTRUIR	PORCENTAJE DEL AREA	VISTAS	VENTILACION	ALUMBRADO	TELEFONO	CIRCUITO DE T.V	CONTACTOS	APAGADORES	TRAFASICO	
17.26	OFICINA DEL ACTUARIO	SERVICIO	2	1	3	1 DESCRITORIO, 3 SILLAS Y 1 ARCHIVERO	1 COMPUTADORA Y 1 TELEFONO	4.50	3.00	2.50	13.50	2.31				X	X		X	X		
17.27	ARCHIVO	SERVICIO INTERNAS MUJERES	0	1	1	ANAQUELES PARA ARCHIVAR EXPEDIENTES	1 EXTINGUIDOR	3.00	3.00	2.50	9.00	1.54				X			X	X		
17.28	OFICINA JUEZ 1	MANEJAR PROCESOS DE INTERNOS	2	1	3	1 DESCRITORIO, 3 SILLAS Y 1 ARCHIVERO	1 COMPUTADORA	4.50	3.00	2.50	13.50	2.31				X	X		X	X		
17.29	OFICINA JUEZ 2	MANEJAR PROCESOS DE INTERNAS	2	1	3	1 DESCRITORIO, 3 SILLAS Y 1 ARCHIVERO	1 COMPUTADORA	4.50	3.00	2.50	13.50	2.31				X	X		X	X		
17.30	AREA DE COMPUTO	MANEJO DIGITALIZADO DE CADA PROCESO DE LOS INTERNOS, DE LA SECCION VARONIL COMO FEMENIL	2	6	8	6 MESAS DE TRABAJO AREA PARA PAPELERIA ZONA DE IMPRESORAS 10 SILLAS	6 COMPUTADORAS 2 IMPRESORAS	7.50	6.00	2.50	45.00	7.69					X		X	X		
17.31	SANITARIOS EMPLEADOS HOMBRES	SERVICIO	3	1	4	1 W.C., 1 LAVABO Y 1 MINGITORIO	NINGUNO	3.00	3.00	2.50	9.00	1.54				X	X			X		
17.32	SANITARIOS EMPLEADOS MUJERES	SERVICIO	3	0	3	2 W.C., 1 LAVABO	NINGUNO	3.00	3.00	2.50	9.00	1.54				X	X			X		
17.33	SALA DE JUNTAS	SERVICIO ADMINISTRATIVO	6	1	7	1 MESA DE JUNTAS	1 PROTECTOR, 1 TELEFONO AREA TRAPESODAL				16.43	2.82					X			X		
17.34	VACIO INTERIOR	VACIO	0	0	0	AREA LIBRE	NINGUNO, AREA TRAPESODAL				0.00	36.28	6.20				X					

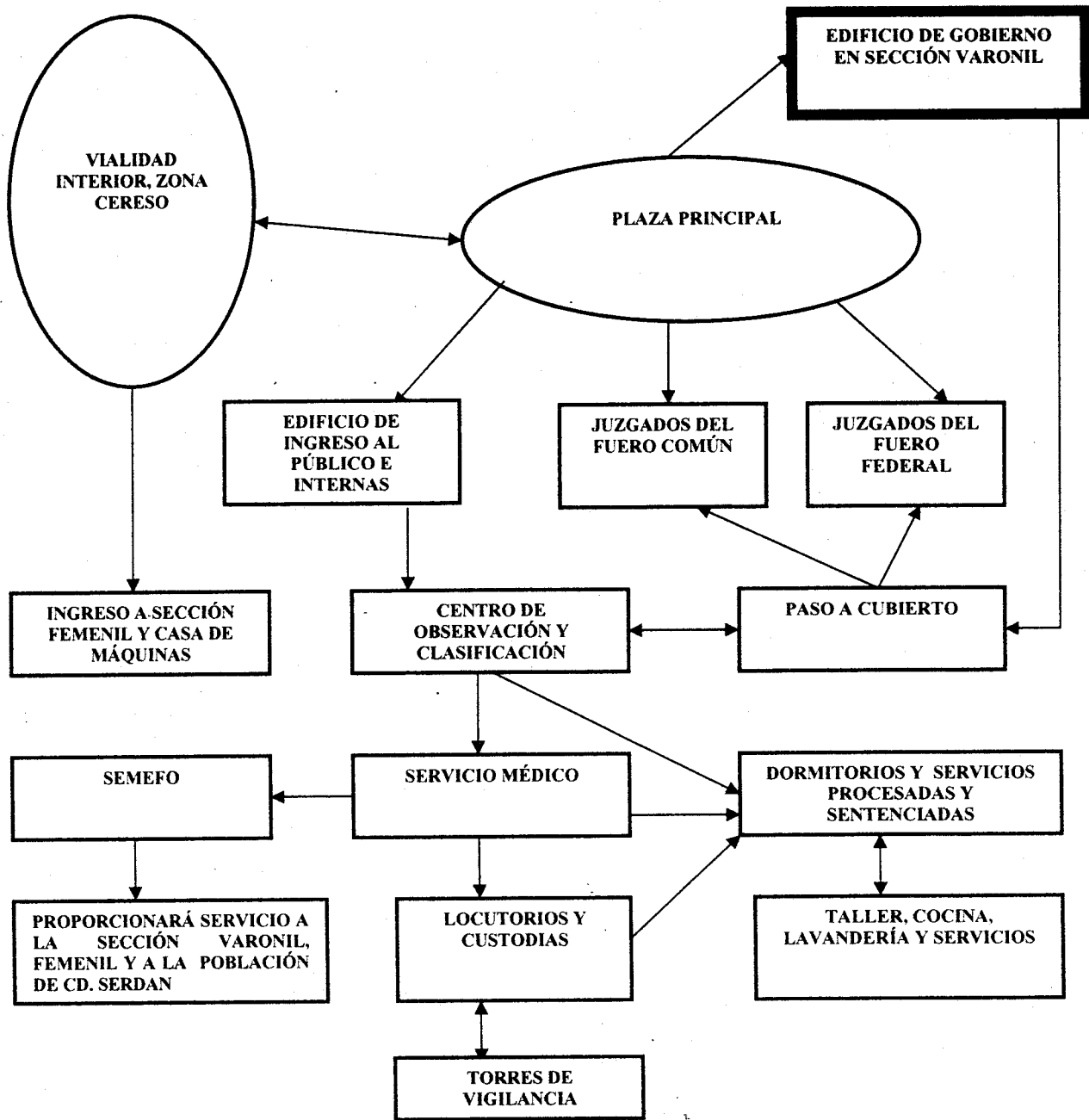
HOJA No 1	258,44	28,21	48,97
HOJA No 2	130,44	4,50	23,07
HOJA No 3	128,93	36,28	28,26

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

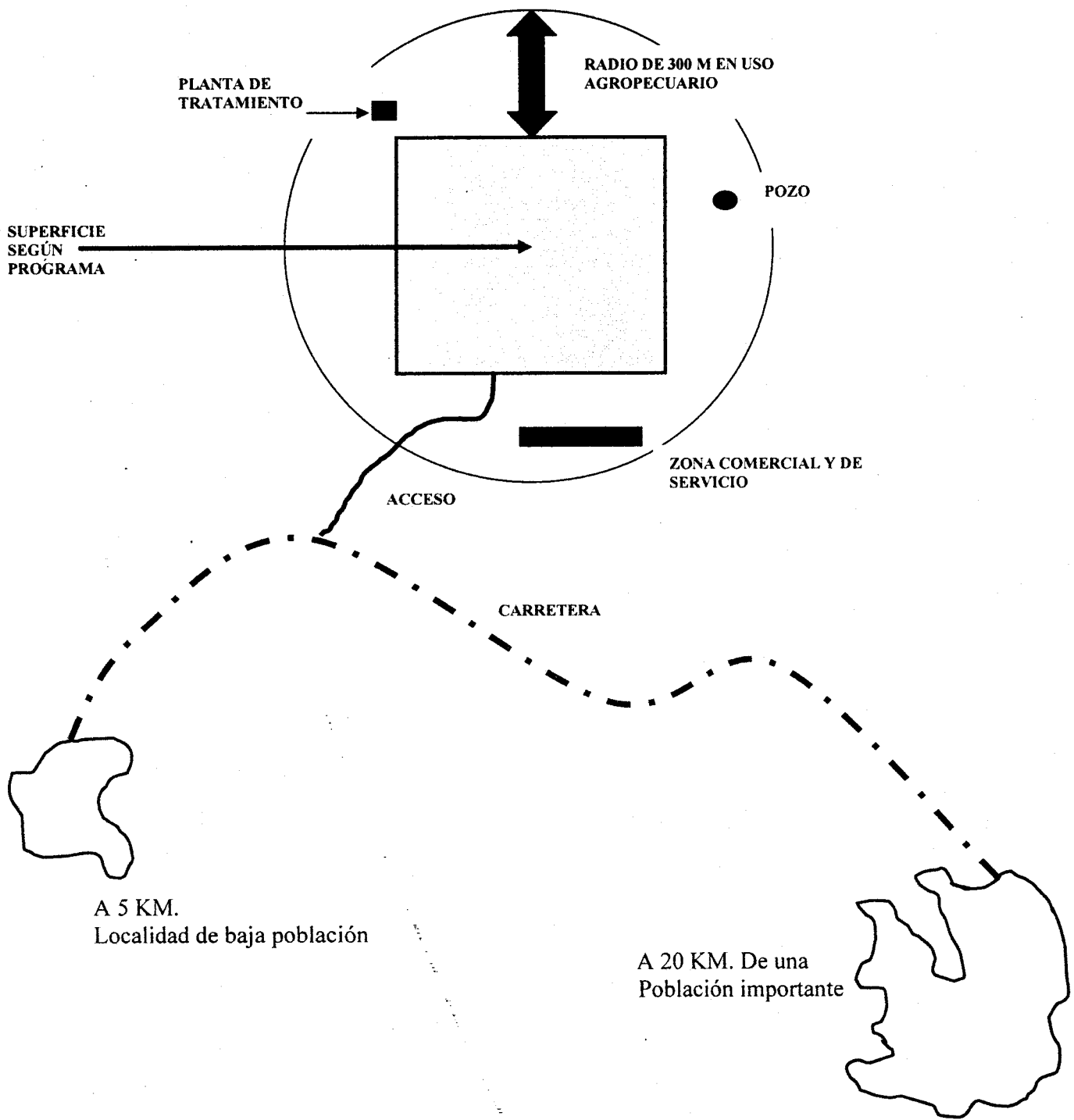
CENTRO DE READAPTACIÓN SOCIAL " SECCIÓN FEMENIL "
EN CD. SERDAN EDO DE PUEBLA CAPACIDAD 120 INTERNAS

RESUMEN DE ÁREAS EN PROYECTO

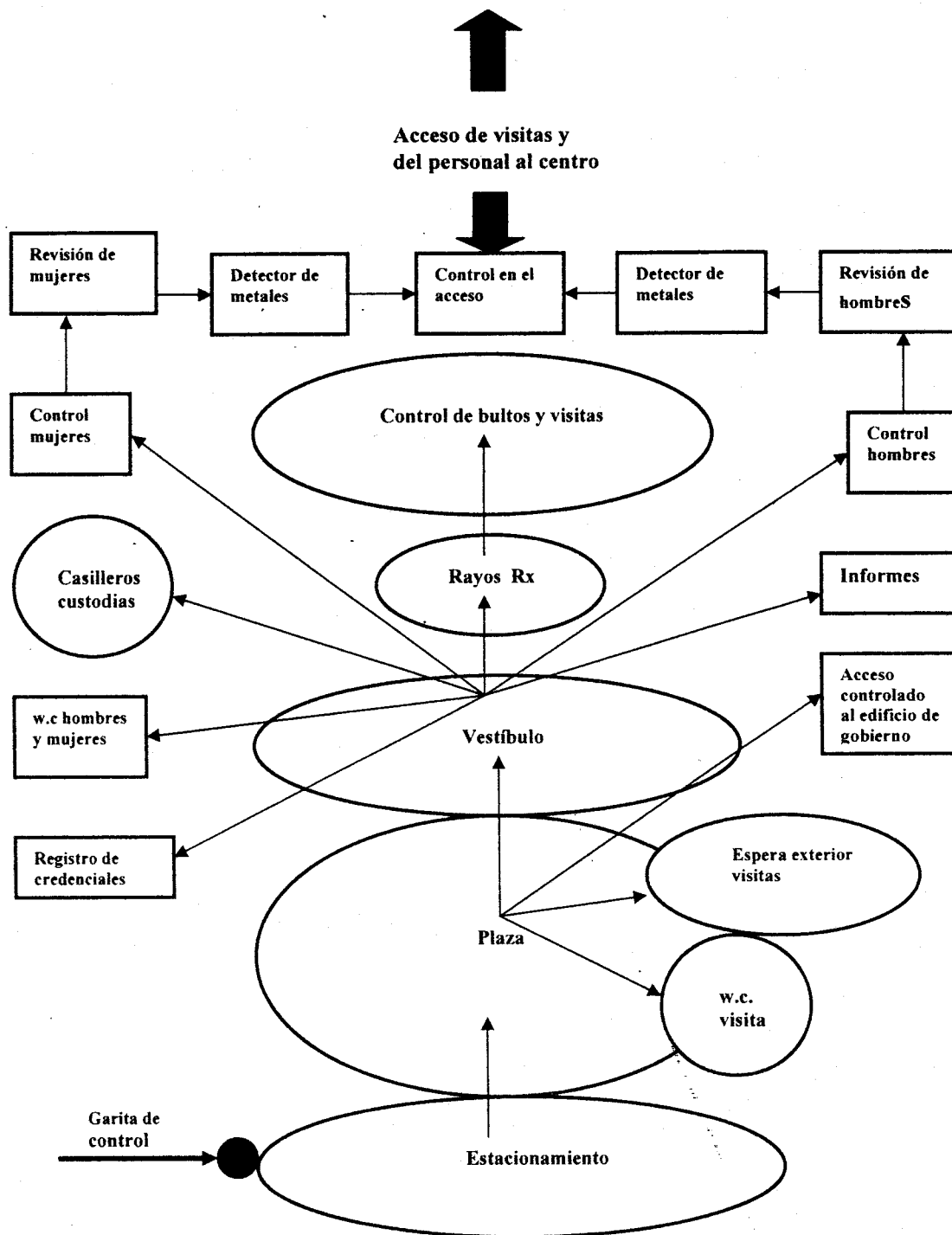
DESCRIPCIÓN	ÁREA PROYECTO P. BAJA	ÁREA PROYECTO P. ALTA	ÁREA TOTAL M2	ÁREA TOTAL EN P. BAJA	% DEL ÁREA PROYECTADA
SECCIÓN FEMENIL					
1.- EDIFICIO DE ACCESO Y REGISTRO AL PÚBLICO E INGRESO DE INTERNAS	525.00	101.81	626.81	525.00	3.23
2.- EDIFICIO DE CENTRO DE OBSERVACIÓN Y CLASIFICACIÓN, SERVICIO MÉDICO Y LOGUATORIOS CUSTODIOS	751.78	361.19	1112.97	751.78	4.63
3.- PUENTES DE INTERCOMUNICACIÓN	29.21	57.81	87.12	29.21	0.18
4.- EDIFICIO DE CASA DE MÁQUINAS Y MANTENIMIENTO.	136.50		136.50	136.50	0.84
5.- EDIFICIO DE DORMITORIOS Y SERVICIOS A INTERNAS PROCESADAS Y SENTENCIADAS	3193.55	497.17	3690.72	3193.55	19.65
6.- EDIFICIO DE TALLER, COCINA, LAVANDERÍA Y SERVICIOS	594.00		594.00	594.00	3.66
7.- RONDIN PERIMETRAL EN SECCIÓN FEMENIL	1621.00		1621.00	1621.00	9.97
8.- JARDIN EXTERIOR EN SECCIÓN FEMENIL	410.96		410.96	410.96	2.53
9.- BARRA PERIMETRAL MURALLA	2978.50		2978.50	2978.50	18.33
		SUBTOTAL		10240.50	63.01
SEMEFO					
9.- SERVICIO MÉDICO FORENSE	380.25		380.25	380.25	2.34
		SUBTOTAL		380.25	2.34
JUZGADOS					
9.- EDIFICIO DE JUZGADOS DEL FUERO COMÚN	341.70	243.10	584.80	341.70	2.10
10.- EDIFICIO DE JUZGADOS DEL FUERO FEDERAL	360.79		360.79	360.79	2.22
11.- PASO A CUBIERTO A JUZGADOS	325.50		325.50	325.50	2.00
12.- JARDIN EXTERIOR EN ZONA DE JUZGADOS	1861.41		1861.41	1861.41	11.45
		SUBTOTAL		2889.40	17.78
CIRCULACIONES Y PLAZA EXTERIOR					
13.- ANDADORES EN ZONA DE PLAZA	783.20		783.20	783.20	4.92
	358.00		358.00	358.00	2.20
14.- PLAZA PRINCIPAL	1600.00		1600.00	1600.00	9.85
		SUBTOTAL		2741.20	16.87
TOTALES	16251.36	1261.16	17612.63	16251.36	100%



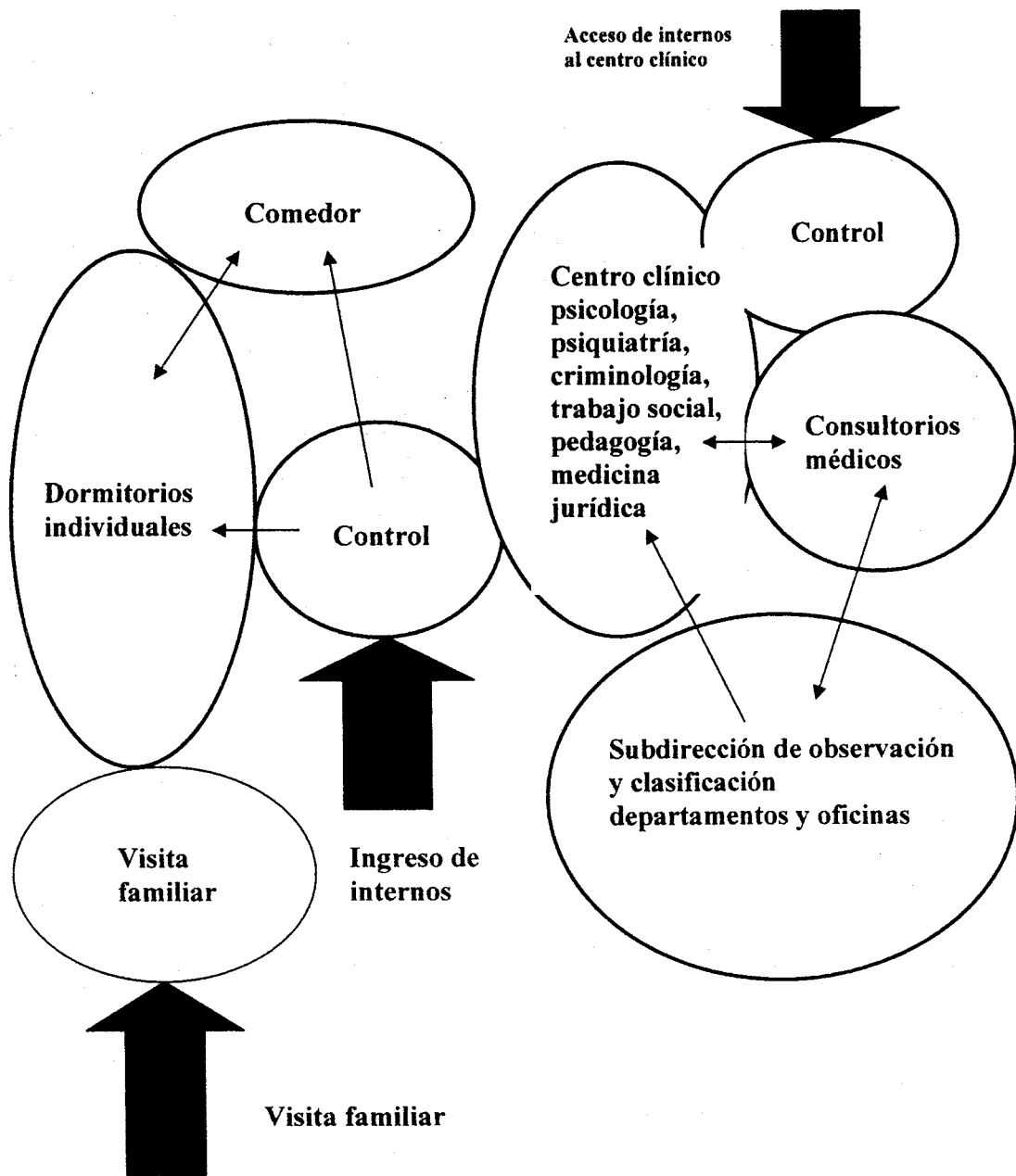
**INTERRELACIÓN DE ZONAS ESQUEMÁTICO, EN EL CENTRO DE READAPTACIÓN SOCIAL "SECCIÓN FEMENIL" EN CD. SERDAN EDO DE PUEBLA.
PARA UNA CAPACIDAD DE 120 INTERNAS.**



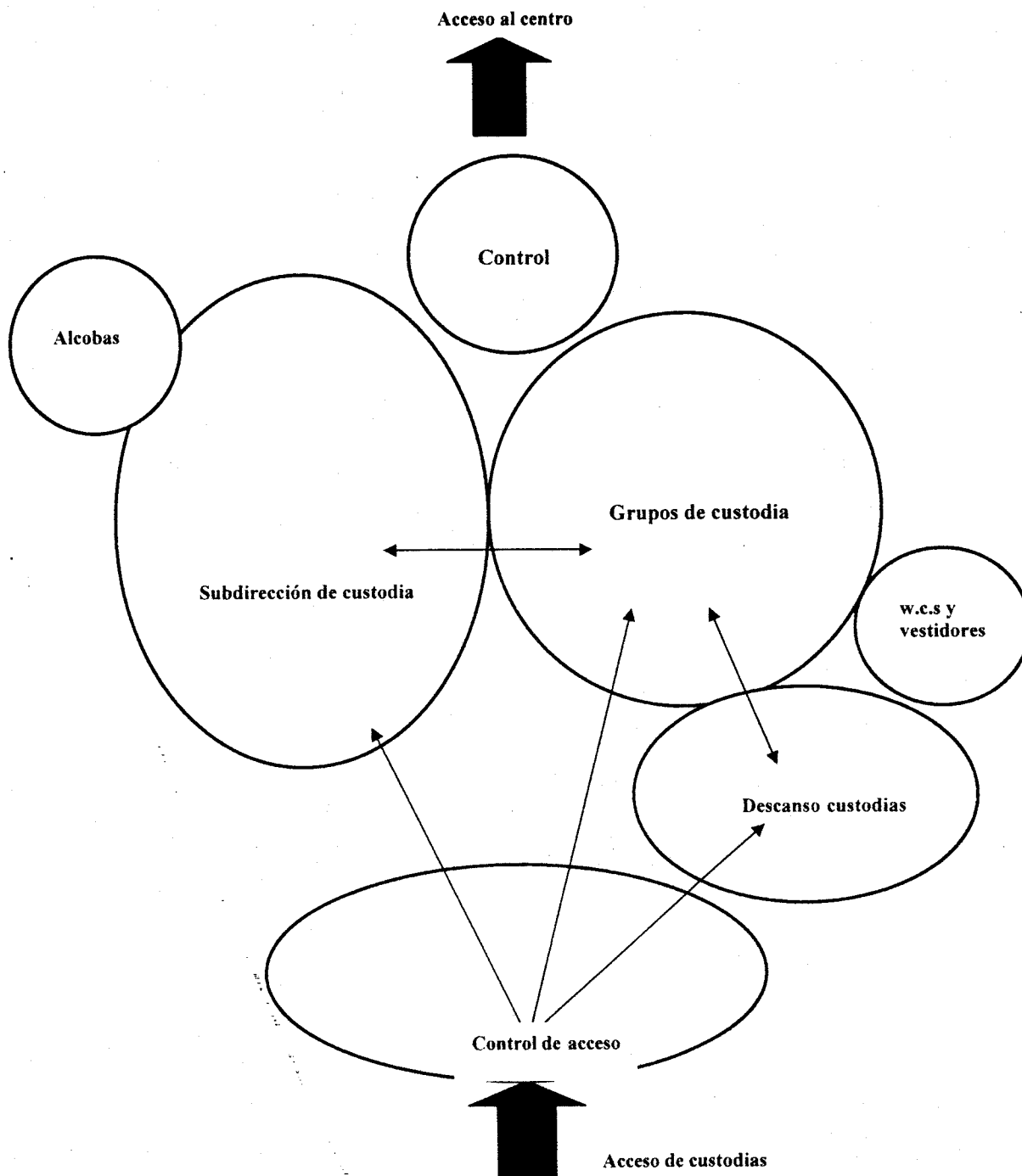
Características Necesarias para Proyectar un, CERESO con respecto a los Centros de Población cercanos.



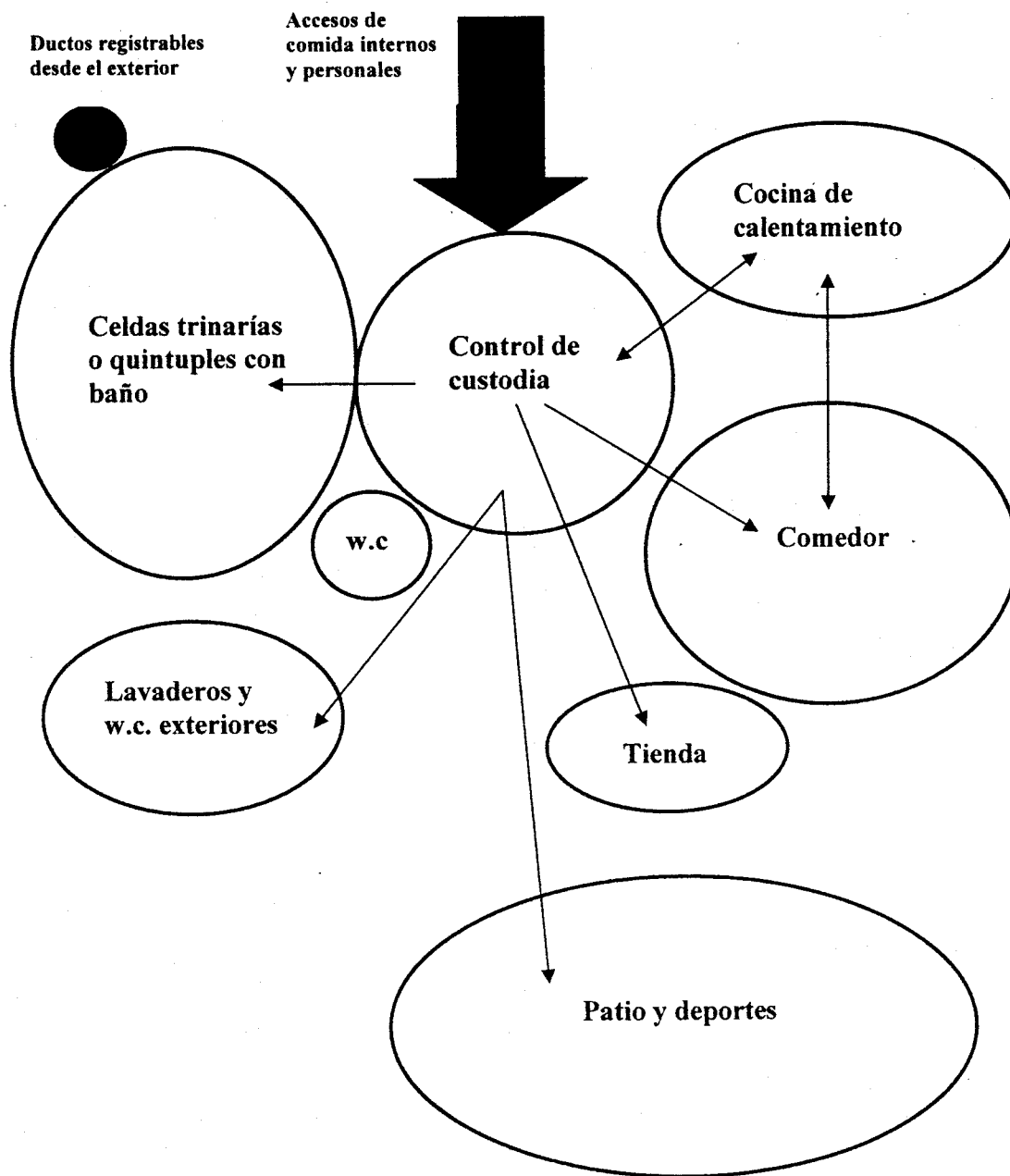
ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO (edificio de contacto exterior-intramuros)
 Aduana de personal es el área donde ingresan a la institución el personal, visitantes, abogados, directivos, etc, y donde serán revisados a efecto de no permitir el ingreso de objetos prohibidos y de personas que puedan atentar contra la seguridad del centro.



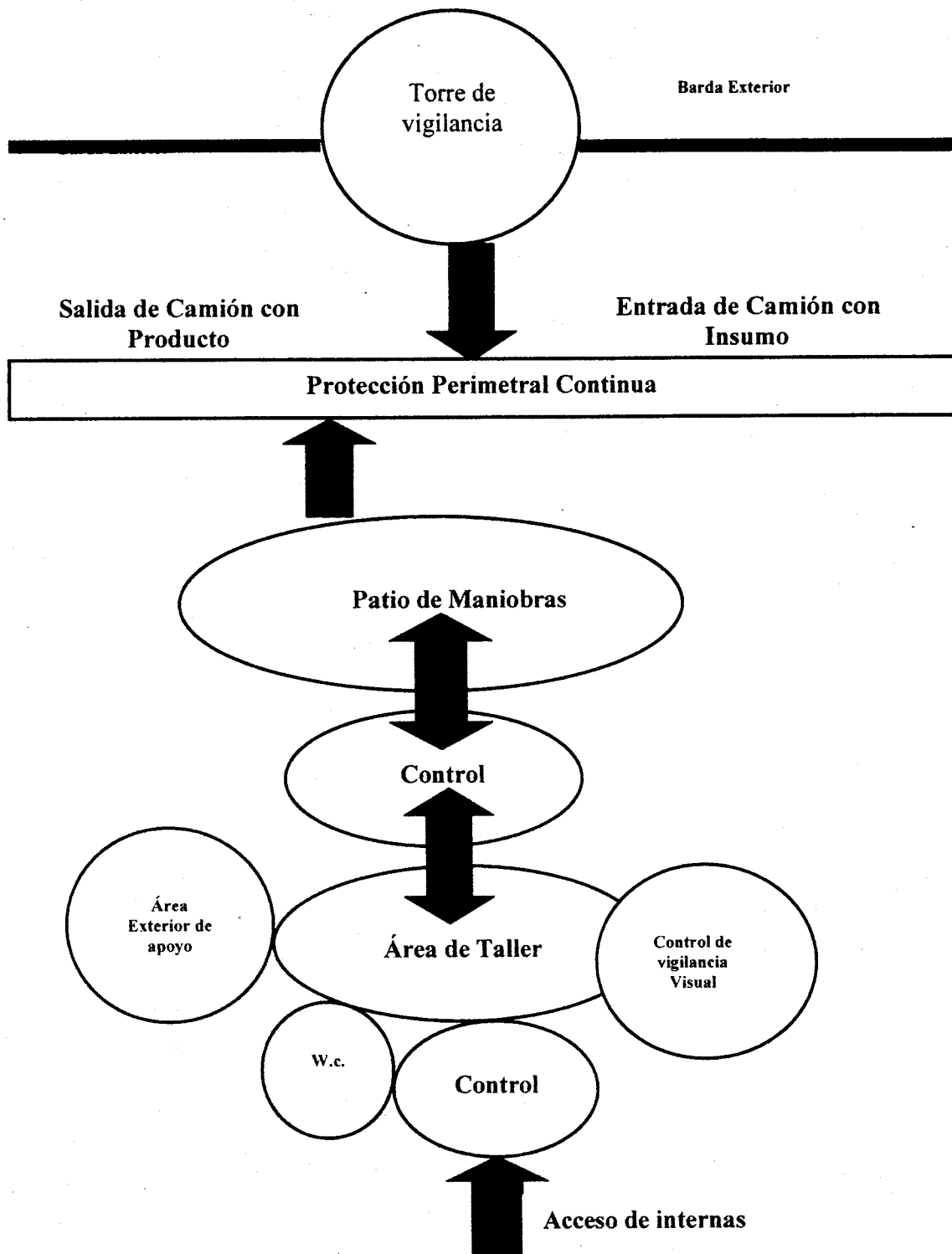
ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO (Centro de Observación y Clasificación)
 El Programa Arquitectónico del área de observación y clasificación, así como el número y tipo de locales para el centro clínico y consultorios médicos se obtendrán de la Estructura Orgánica del Centro, al igual que el número de dormitorios individuales



ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO (Custodias edificio en intramuros)
Custodias, Lugar propicio para recibir las consignas del día, las novedades y orientar su conducta durante el turno de labores.



ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO (Dormitorios comunes, en intramuros)
 El numero de internos estará dado por el Programa Arquitectónico basado en las recomendaciones del Diagnostico Estatal penitenciario.



ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO (Talleres Edificio en Intramuros)
 El Dimensionamiento y tipo de talleres será dado por el estudio de rentabilidad del Centro y deberá operar a través del área de Industria y Comercio Penitenciario en coordinación con la Industria Estatal, Local y Regional.

CAPÍTULO VII

ASPECTOS OPERATIVOS, LEGALES Y FINANCIEROS.

1.- Rentabilidad y Costo-Beneficio Social del Proyecto.

Toca al gobierno, en consecuencia, propiciar la participación de la sociedad civil, por medio de inversionistas privados, para incrementar fuentes de trabajo permanentes en los CERESOS, así como la capacitación laboral. Por otro lado, ha de fomentarse en los internos el afecto al trabajo y deseo de obtener un ingreso que les sirva para reparar el daño, sostener a sus dependientes, ahorrar y contar con una cantidad para satisfacer sus necesidades personales.

Para desarrollar la industria penitenciaria, el desafío es considerar focos de oportunidad diferentes a los tradicionales, siempre sin olvidar que el objetivo del trabajo para un interno es un medio para la readaptación social.

ATRACTIVOS BENEFICIOS DE UNA INDUSTRIA PENITENCIARIA EFICAZ.

Para los Industriales.

- Jornadas efectivas de trabajo
- No ausentismo de personal.
- Óptimos niveles de calidad.
- Reducción de costo de operación.
- Extensión en los pagos fiscales e impositivos, Seguro Social, Sistema del Ahorro para el Retiro Etc.
- Inexistencia de sindicatos
- Pagos deducibles de impuestos.
- Incremento de productividad.
- Participación activa de la readaptación social para propiciar una condición de seguridad pública.

Para los Internos

- Remuneración para los efectos ya señalados
- Preparación para el ejercicio laboral en libertad.

Para el gobierno.

- Cumplimiento de la responsabilidad constitucional de otorgar capacitación y trabajo para la readaptación social de internos.
- Contar con ingresos para apoyar el financiamiento penitenciario requerido.

Para la sociedad.

- Propiciar condiciones para la sana reinserción social de los internos y evitar la reincidencia.
- Combatir la delincuencia y la inseguridad en general.

2.- Conformación legal para operar este proyecto.

Los proyectos que actualmente se pretenden llevar a cabo por los gobiernos estatales y federal tal es el caso del gobierno de Puebla, que pretende abatir la sobrepoblación que afecta a las prisiones de la entidad, 18 de las 22 prisiones con las que cuenta la entidad, así mismo a corto plazo se pretende que la inversión privada administre las prisiones. Tal es el caso del Estado de México el cual pretende dar a firmas extranjeras la construcción y operación de los centros de readaptación social, que construyan en el año 2005. con lo cual el gobierno solo retendrá la seguridad y readaptación de los internos. cabe señalar que el director de prevención social del gobierno mexiquense, Guillermo Andrade Delgado, afirmó que estos negocios se sustentan en las reformas a la ley de penas privativas aprobadas en 2003, que autorizan al Ejecutivo a buscar inversión privada para la operación y construcción de los nuevos centros preventivos. Como podemos apreciar a corto plazo la conformación legal para operar los diferentes CERESOS que se edifiquen no serán administrados por el gobierno al cien por ciento ya que la inversión privada tendrá una participación muy importante en los mismos. Por lo que corresponde a este proyecto de CERESO en su sección femenil la construcción esta bajo la supervisión de la Secretaria de Desarrollo Urbano Ecología y obras públicas del Estado de Puebla, así como la operación del mismo corre a cargo de la Dirección General de Seguridad Publica del Estado de Puebla, no participando por el momento la inversión privada.

3.- Inversión estimada para realización de este proyecto

En base al manejo de índices del costo que se dio para la construcción real del CERESO sección Varonil, se manejo un estimado basándose en los mismos índices reales, para calcular un monto de inversión para la construcción de este, proyecto aplicando el factor de inflación vigente al mes de octubre del año 2004, con lo cual se complementa nuestra estimación de la inversión.

MONTO REAL PARA LA CONSTRUCCION DEL CERESO SECCION VARONIL A JULIO DEL 2004 DATOS REALES DE OBRA.

PARA 438 INTERNOS EN CD. SERDAN EDO DE PUEBLA.

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO/M2	TOTAL
			POR INDICES	
1er ETAPA	M2	4985,00	2.237,04	11.151.644,40
2da ETAPA	M2	11934,36	2.237,04	26.697.640,69
3er ETAPA	M2	11934,36	2.237,04	26.697.640,69
4ta ETAPA	M2	2652,08	2.237,04	5.932.809,04
BARDA PERIMETRAL MURALLA	M2	3600,00	1.508,49	5.430.564,00
OBRAS EXTERIORES	M2	15965,00	1.103,66	17.619.927,70
JARDINERIA	M2	5065,00	400,00	2.026.000,00

ESTIMACION DE LA INVERSION PARA EL CENTRO DE READAPTACION SOCIAL " SECCION FEMENIL" A OCTUBRE DEL 2004 PARA 120 INTERNAS EN CD. SERDAN EDO DE PUEBLA.

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO/ M2 POR INDICES	TOTAL
SECCION FEMENIL				
1.- EDIFICIO DE ACCESO Y REGISTRO AL PUBLICO E INGRESO A INTERNAS	M2	626,81	2.237,04	1.402.199,04
2.- CENTRO DE OBSERVACION Y CLASIFICACION SERVICIO MEDICO E INGRESO LOCUTORIOS Y CUSTODIAS	M2	1112,97	2.237,04	2.489.758,41
3.- PUENTES DE INTERCOMUNICACION	M2	87,12	2.237,04	194.890,92
4.- CASA DE MAQUINAS Y MANTENIMIENTO	M2	136,50	2.237,04	305.355,96
5.- DORMITORIOS Y SERVICIOS PARA INTERNAS PROCESADAS Y SENTENCIADAS	M2	3690,72	2.237,04	8.256.288,27
6.-EDIFICIO DE TALLER, COCINA Y LAVANDERIA	M2	594,00	2.237,04	1.328.801,76
7.- RONDIN PERIMETRAL EN SECCION FEMENIL	M2	1621,00	1.103,66	1.789.032,86
8.- AREA JARDINADA EXTERIOR	M2	410,96	400,00	164.384,00
9.- BARDA PERIMETRAL MURALLA	M2	2978,50	1508,49	4.493.037,47
SEMEFO				
1.-SERVICIO MEDICO FORENSE	M2	280,25	2237,04	626.930,46
2.- VIALIDAD	M2	100,00	1103,66	110.366,00
JUZGADOS				
1.- EDIFICIO DE JUZGADOS DEL FUERO COMUN	M2	584,80	2237,04	1.308.220,99
2.- EDIFICIO DE JUZGADOS DEL FUERO FEDERAL	M2	360,79	2237,04	807.101,66
3.-PASO A CUBIERTO A JUZGADOS	M2	325,50	2237,04	728.156,52
4.- AREA JARDINADA EXTERIOR	M2	1861,41	400,00	744.564,00
ANDADORES Y PLAZAS				
1.- ANDADORES EN ZONA DE PLAZA	M2	1141,20	1103,66	1.259.496,79
2.- PLAZA PRINCIPAL	M2	1600,00	2237,04	3.579.264,00
	M2	17612,53		

NOTA: SE TOMA EL MONTO DEL FINIQUITO DE LA OBRA DENOMINADA CENTRO DE READAPTACION SOCIAL " SECCION VARONIL" PARA DAR UN MONTO DE INVERSION POR INDICES LOS CUALES SE APLICARAN A LA SECCION FEMENIL

CAPÍTULO VIII

CONCLUSIÓN:

Es evidente que tocar el tema de la Readapción Social, nos topamos como personas que vivimos dentro de una gran y compleja sociedad con muchas posturas políticas y sociales que a veces , nos resultan desconocidas y confusas y que tal vez, no comprendemos por que la sociedad se guía por normas y leyes que tal parece y beneficia algunos pocos , mas sin embargo a los mas desprotegidos, tal parece que la ley se les debe de aplicar con mayor rigor, puede ser el desconocimiento como núcleo social en la forma de impartirse la justicia por aquellos que se encargan de difundirla. Todo esto nos conlleva a pagar muchas veces culpas que por el grado de afectación a terceros no merece la persona que cae en estas culpas purgar condenas que lo único que acarrear es incrementar la población de los centros de readaptación, problema grave, que actualmente afecta dichos lugares , ya que si se analizara a conciencia el porque de cada persona que esta privada de su libertad, nos encontraríamos con verdaderos casos de injusticia ,que lo único que generan es crear delincuentes en potencia. Incrementando odios y resentimientos a la sociedad que un día les acuso de un delito que no merecía engrosar las filas de las personas que ocupan un espacio en los centros de readaptación social. Es así como la profesión de arquitecto que muchas veces, se encarga de diseñar espacios que proporcionen al individuo esparcimiento, descanso, paz espiritual etc. También tiene esa tarea de crear espacios de encierro para el individuo. Que de alguna manera a faltado a las leyes y normas que la sociedad a creado para regir nuestro comportamiento, desgraciadamente por mas que se pretenda tener ideas revolucionarias en cuanto a la forma de cumplir con espacios para hacerle la vida un poco mas placentera a una persona privada de su libertad ,siempre la sociedad exigirá que los que cumplen una condena, se les encierre en lugares rodeados por grandes bardas, alambradas y fortalezas de acero y concreto como si se tratase de personas a las cuales hay que olvidar que existen y que de alguna manera si fuera posible se les desapareciera de la faz de tierra.

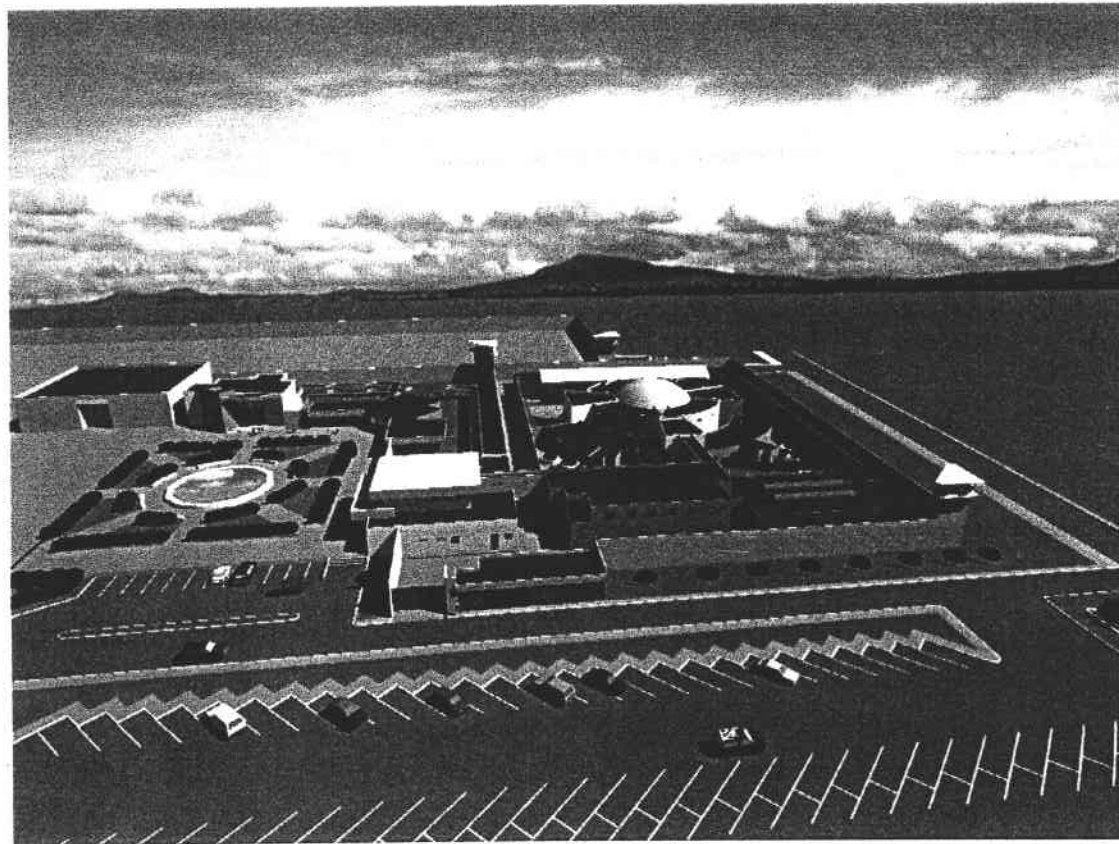
Dentro de este quehacer que es la carrera de arquitecto siempre debemos pensar de que manera debemos crear espacios para tener la mejor oportunidad de desarrollo como seres humanos, pensando que dichos espacios van a cumplir con un cometido que beneficié en la manera de lo posible al ser humano que los va a habitar y no por el contrario haga mas pesada la estadía de un individuo en determinado espacio.

Es así como universitario realice el planteamiento de este tema, que para muchos tal vez resulte una cuestión sin mucho chiste, ya que como mencione anteriormente el arquitecto su función básica es crear espacios agradables, y no espacios que muchas veces con el simple hecho de imaginarlos nos cause desagrado y temor.

Pero de alguna manera alguien tiene que aportar alguna idea por pequeña que esta sea a favor de la arquitectura de este tipo, que a muchos profesionistas tal vez no les agrade participar.

BIBLIOGRAFIA

- García Salinas, David. Los huéspedes de la gayola. 2ª Parte de la Mansión del delito. Populibros La Prensa. México, 1978.
- Malo Camacho, Gustavo. Historia de las cárceles en México (Precolonial, Colonial e Independiente) Cuadernos del Instituto Nacional de Ciencias Penales. México, 1979
- Foucault, Michel. Vigilar y castigar. Nacimiento de la prisión. Nueva Criminología y Derecho. Siglo Veintiuno Editores. México 1999.
- Sánchez Galindo, Antonio. Cuestiones penitenciarias. Ediciones Delma. México, 2000.
- Sánchez Galindo, Antonio. Penitenciarismo. (La prisión y su manejo). Textos 1991, Instituto Nacional de Ciencias Penales. México, 1991.
- Olea, Oscar. El Arte Urbano. La arquitectura mexicana del siglo xx. Coordinación y prologo Fernando González Gortazar. Lecturas Mexicanas. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes. México, 1996
- Ruiz Fuentes, Mariano. La crisis de la prisión, en García Ramírez, Sergio, en Prologo a Villanueva C. Ruth y Labastida D. Antonio.
- Secretaria de Desarrollo Urbano, Ecología y Obras Publicas del Estado de Puebla. Información varía a este proyecto. México 2004
- Rojas Argüelles, Roberto, Musi Nahmias, José Luis. Luces Verticales, Plantación y Arquitectura para la Readaptación Social. México 2001
- Instituto Ciudadano sobre la Inseguridad A. C. (I.C.E.S.I) México 2002.



PERSPECTIVA DE CONJUNTO

**CENTRO DE READAPTACION
SOCIAL, SECCION FEMENIL.
CD. SERDAN, EDO DE PUEBLA.**

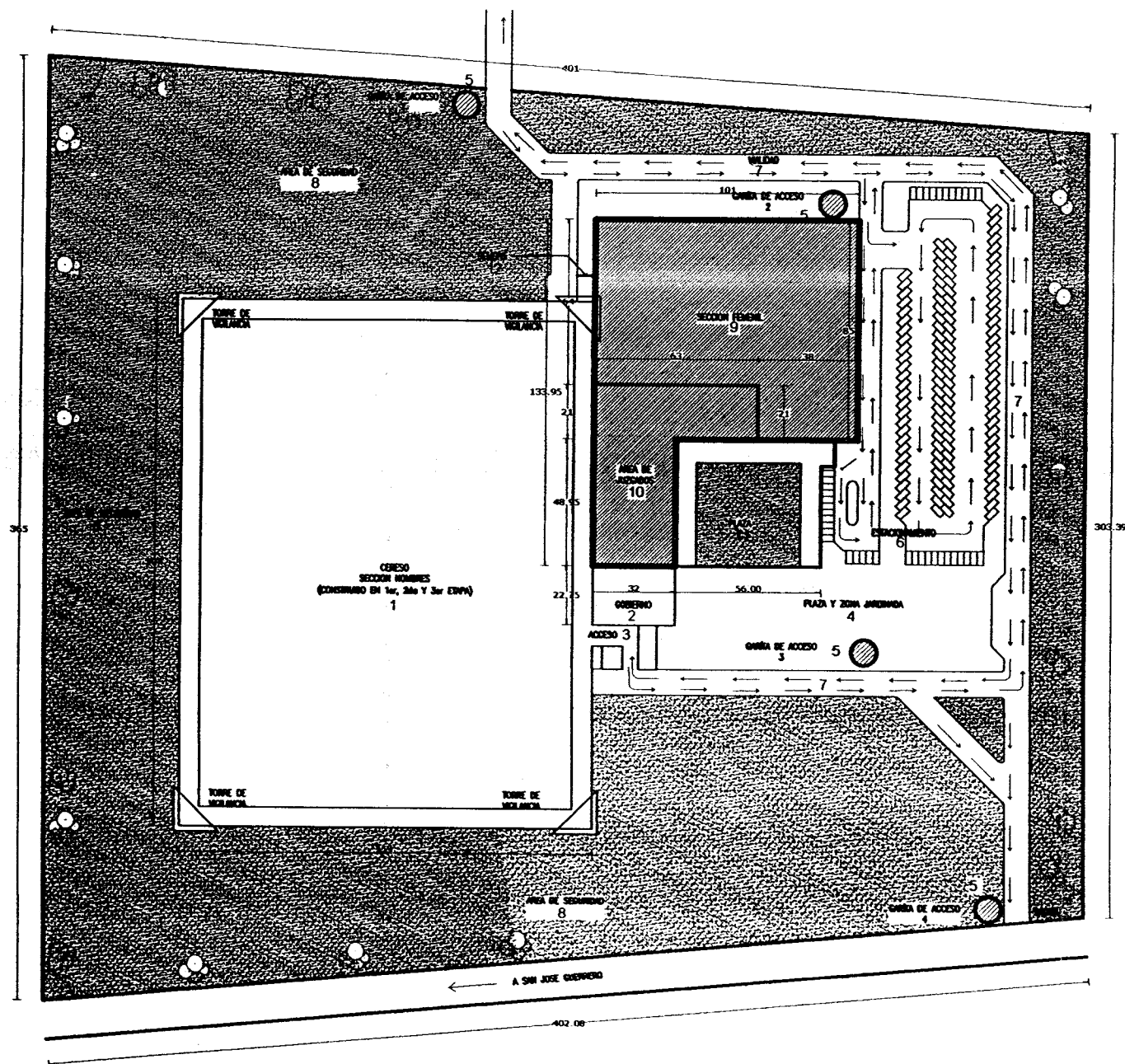


TABLA DE USO DE SUELO

AREA TOTAL DE TERRENO	m ² 133,429.90	% 100 %
-----------------------	------------------------------	------------

AREA PROYECTO CONSTRUIDO "SECCION VARONIL"

1.- SECCION VARONIL	32,436.00	24.31 %
2.- EDIFICIO DE GOBIERNO	715.29	0.54 %
3.- ACCESO Y SERVICIOS, SECCION VARONIL	375.00	0.28 %
4.- PLAZA Y ZONA JARDINADA 3er ETAPA	4,536.00	3.40 %
5.- AREA PARA GARITA DE ACCESO 1,2,3 Y 4	254.44	0.19 %
6.- AREA DE ESTACIONAMIENTO	7,355.00	5.51 %
7.- AREA DE VALIDAD	8,329.75	6.24 %
8.- AREA PERIMETRAL DE SEGURIDAD	63,177.07	47.35 %
SUBTOTAL	117,178.55	87.82 %

PROPUESTA PROYECTO CENTRO DE READAPTACION SOCIAL, SECCION FEMENIL

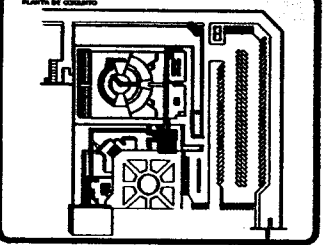
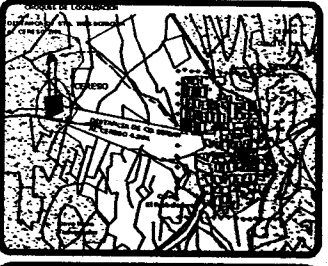
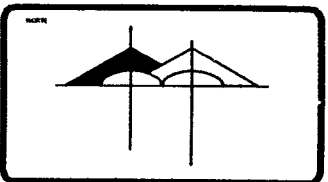
9.- AREA SECCION FEMENIL	10,240.50	7.67 %
10.- AREA PARA JUZGADO FUERO COMUN Y FEDERAL	2,889.40	2.17 %
11.- AREA PLAZA EXTERIOR	2,741.20	2.06 %
12.- AREA PARA SEMEFO	380.25	0.28 %
SUBTOTAL	16,251.35	12.18 %

TOTAL	133,429.90	100 %
--------------	-------------------	--------------

AREA PROYECTADA



TESIS PROFESIONAL



CENTRO DE READAPTACION SOCIAL, SECCION FEMENIL
EN CD. SERDAN EDO. DE PUEBLA

PLANTA DE ZONIFICACION GENERAL

ZAPATA PEREZ SILVESTRE

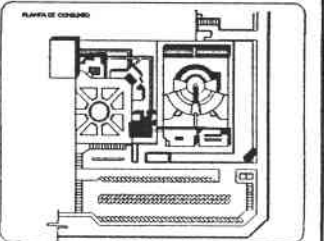
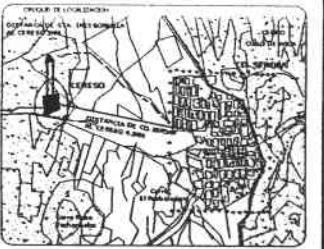
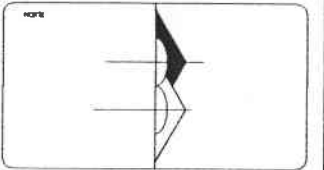
ARQ. BERTHA GARCIA CASTILLAS
ARQ. FILEMON FIERRO PESCHARD
ARQ. GUILLERMO LAZOS ACHIRICA

1/1000
OCTUBRE 2004

A-1



TESIS PROFESIONAL



CENTRO DE READAPTACIÓN SOCIAL, SECCIÓN FEMENIL EN CD. SERDAN EDO. DE PUEBLA

PLANTA DE CONJUNTO

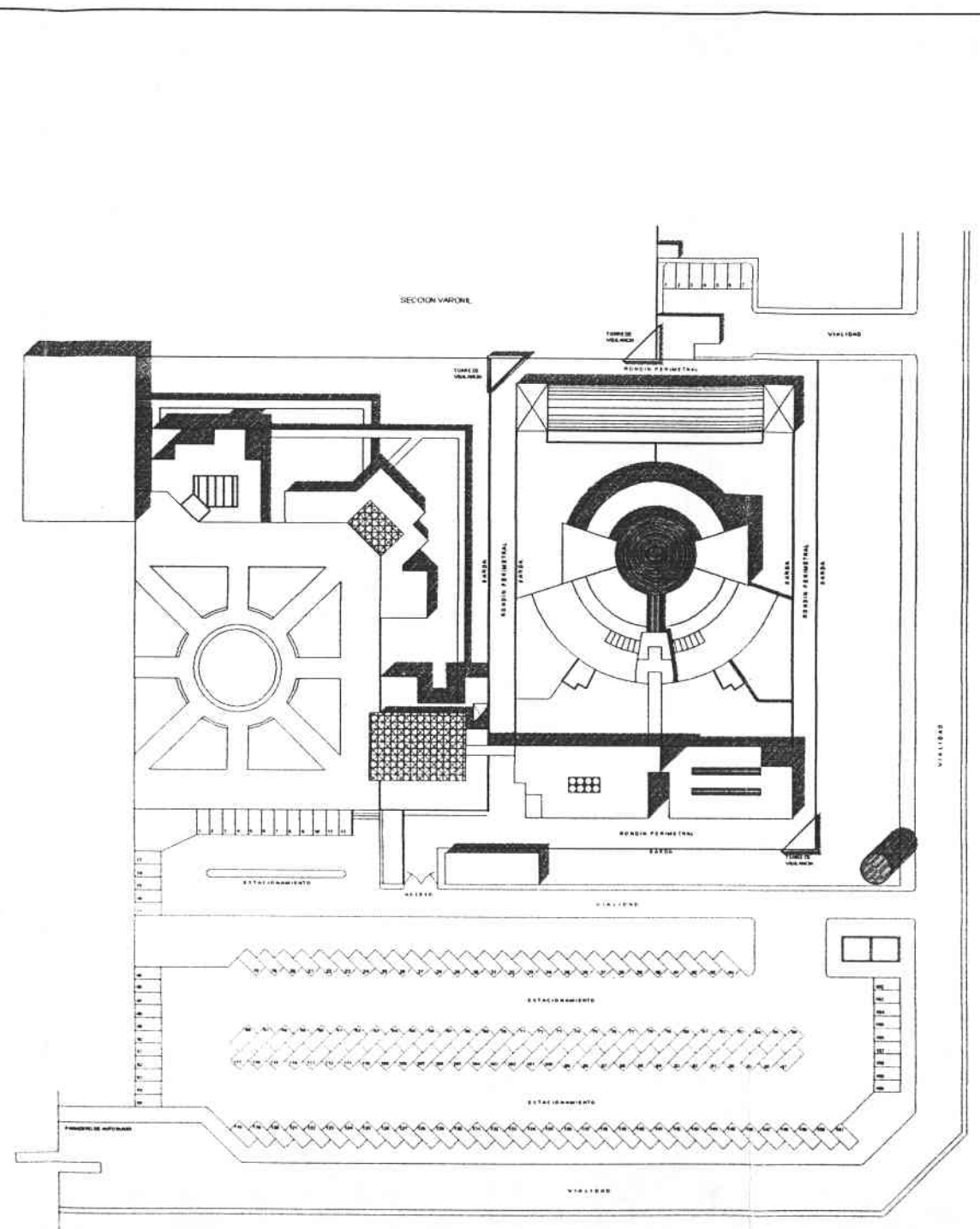
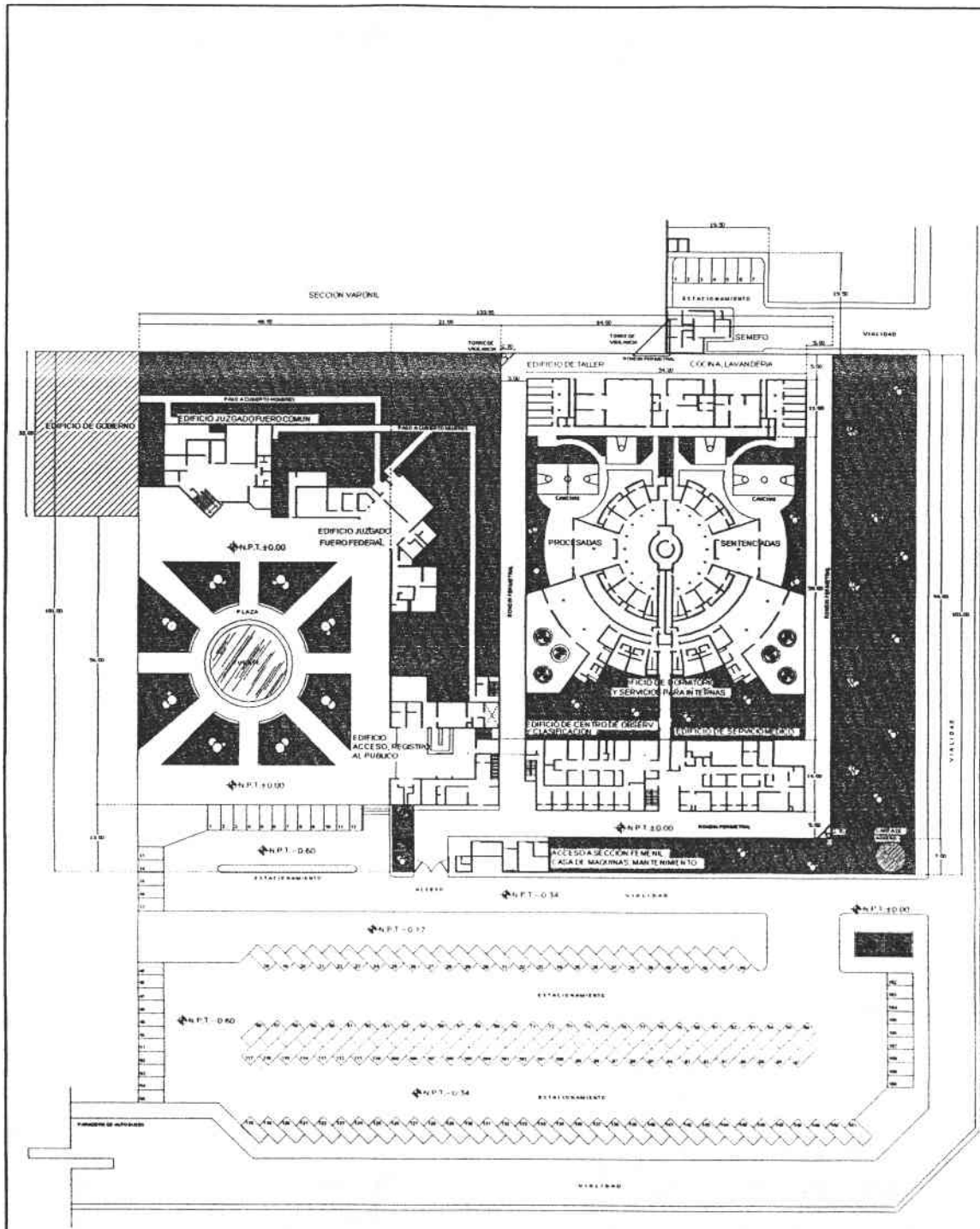
ZAPATA PEREZ SILVESTRE

ARQ. BERTHA GARCIA CASILLAS
ARQ. FILEMON FIERRO PESCHARD
ARQ. GUILLERMO LAZOS ACHURICA

1/500

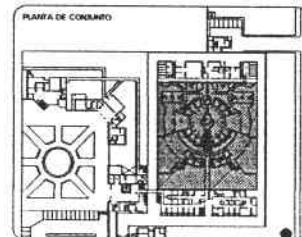
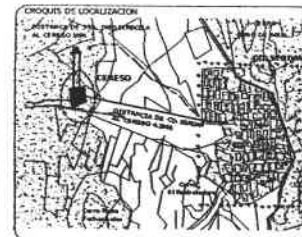
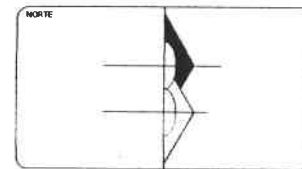
OCTUBRE 2004

A-2





TESIS PROFESIONAL



PROYECTO:
CENTRO DE READAPTACION SOCIAL, SECCION FEMENIL EN CD. SERDAN EDO. DE PUEBLA

PLANO:
PLANTA ALTA SECCION DE SERVICIOS, DORMITORIOS INTERNAS PROCESADAS Y SENTENCIADAS

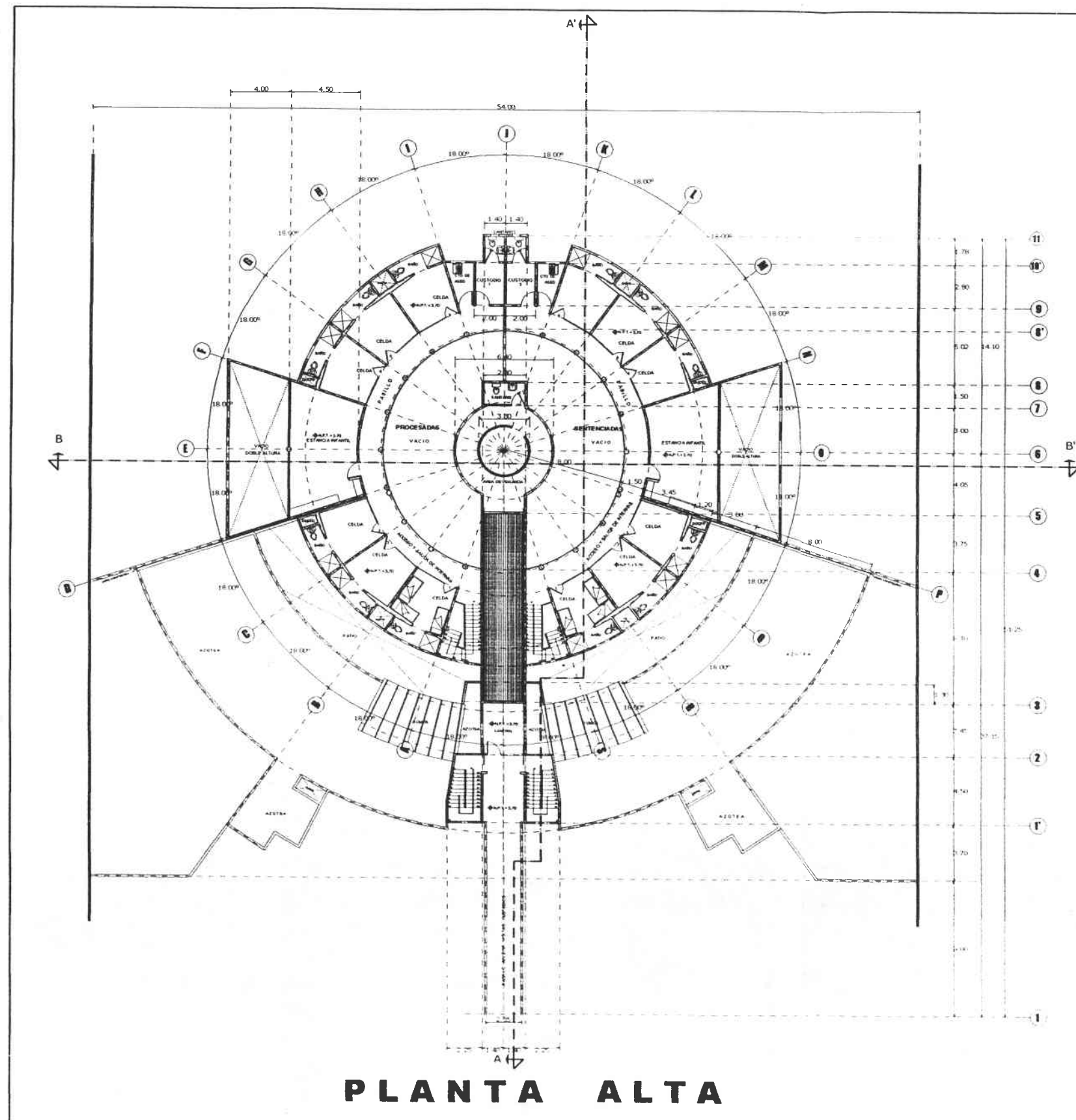
ALUMNO:
ZAPATA PEREZ SILVESTRE

- TITULO:
- 1.- ARQ. BERTHA GARCIA CASILLAS
 - 2.- ARQ. FILEMON FIERRO PESCHARD
 - 3.- ARQ. GILLERMO LAZOS ACHIRICA

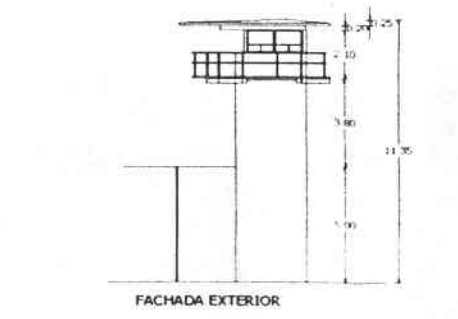
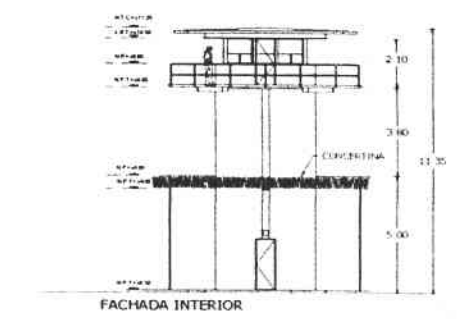
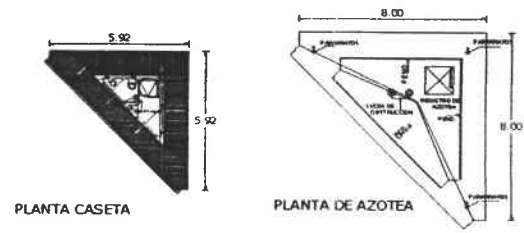
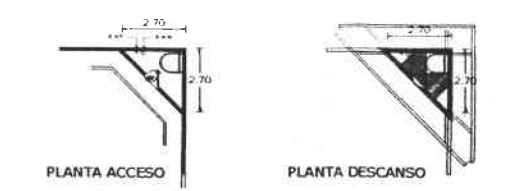
ESCALA:
1:125

FECHA:
OCTUBRE 2004

A-4



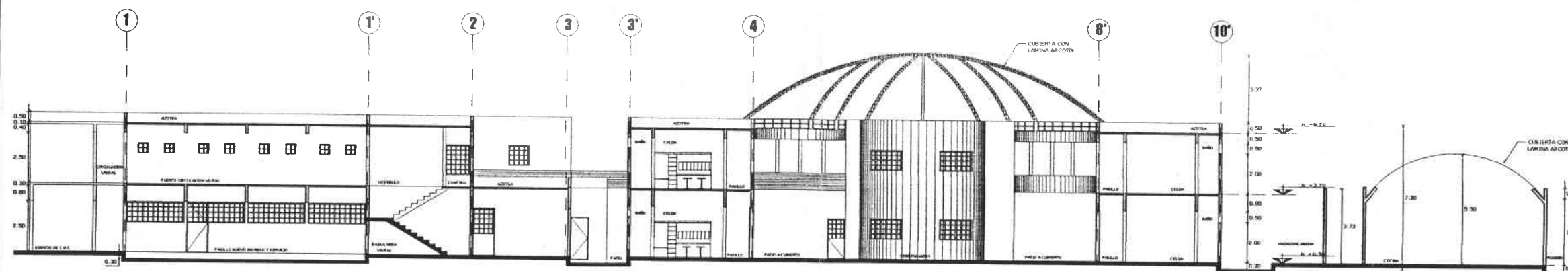
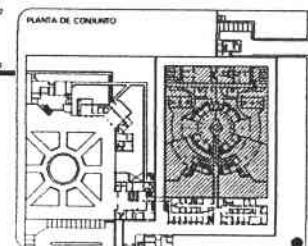
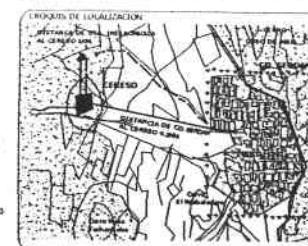
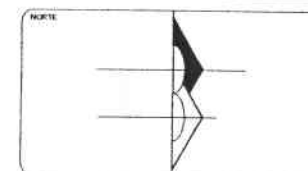
PLANTA ALTA



TORRE DE VIGILANCIA TIPO

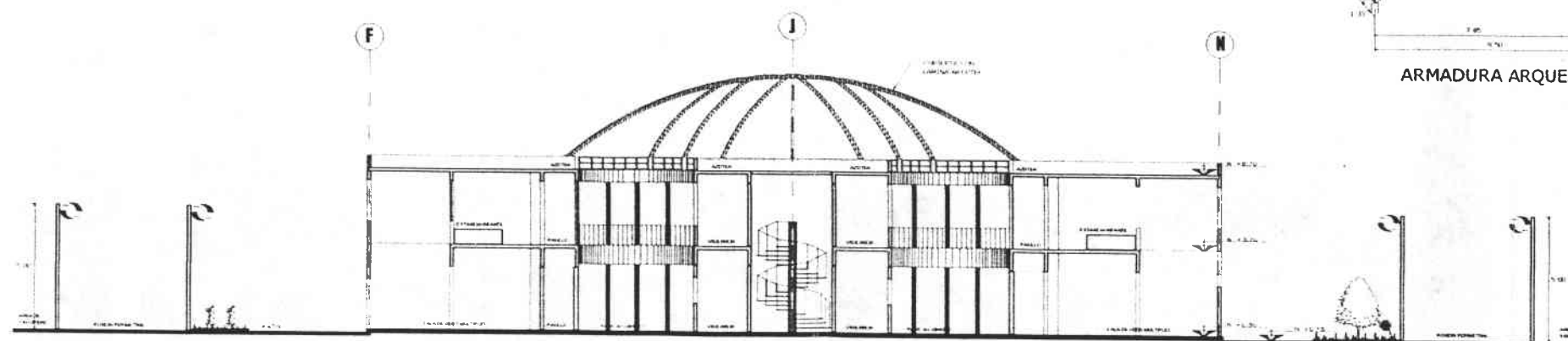
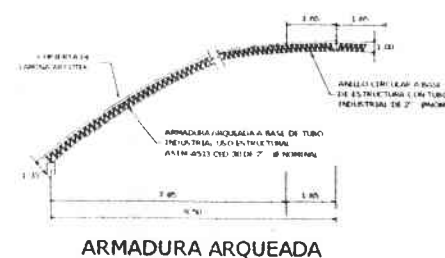


TESIS PROFESIONAL



CORTE A - A'

SECCION DE SERVICIOS, AREA DE JUEGOS Y DORMITORIOS PARA INTERNAS PROCESADAS Y SENTENCIADAS



CORTE B - B'

SECCION DE SERVICIOS Y CELDAS PARA INTERNAS PROCESADAS Y SENTENCIADAS

PROYECTO
CENTRO DE READAPTACION SOCIAL, SECCION FEMENIL EN CD. SERDAN EDO. DE PUEBLA

PLANO
CORTES SECCION DE SERVICIOS, AREA DE JUEGOS Y DORMITORIOS INTERNAS PROCESADAS Y SENTENCIADAS

ALUMNA
ZAPATA PEREZ SILVESTRE

- MAESTRO
- 1.- ARQ. BERTHA GARCIA CASILLAS
 - 2.- ARQ. FILEMON FIERRO PESCHARD
 - 3.- ARQ. GILLERMO LAZOS ACHIRICA

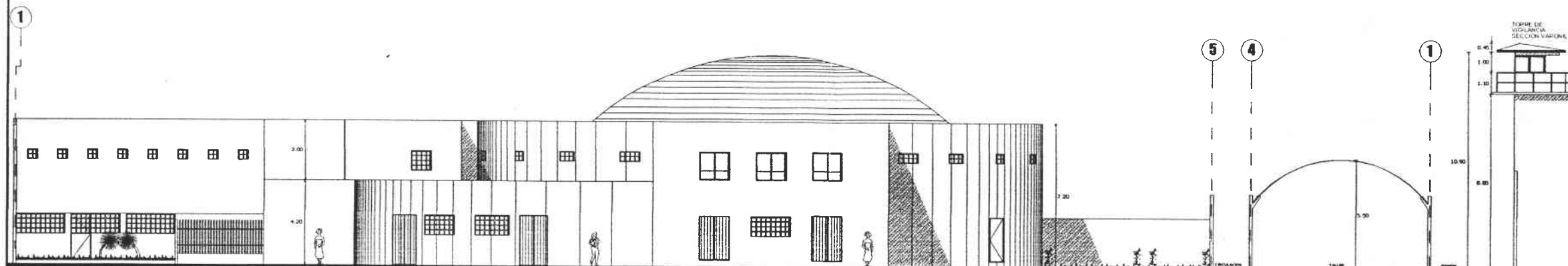
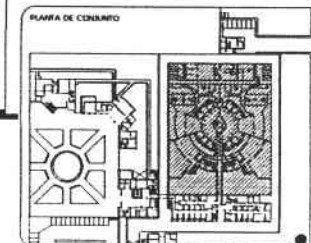
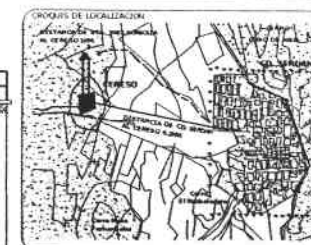
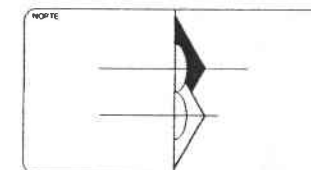
ESCALA
1:100

FECHA
OCTUBRE 2004

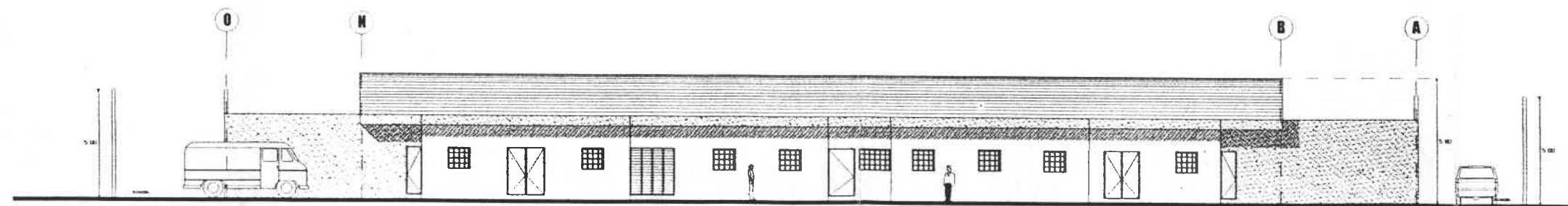
A-5



TESIS PROFESIONAL



FACHADA LATERAL EDIFICIO DE DORMITORIOS PARA INTERNAS Y SERVICIO



FACHADA PRINCIPAL AREA DE SERVICIO (ZONA DE LAVADEROS , COCINA , LAVANDERIA, TALLER)

PROYECTO
CENTRO DE READAPTACION SOCIAL, SECCION FEMENIL EN CD. SERDAN EDO. DE PUEBLA

PLANO
FACHADA EDIFICIO DE DORMITORIOS PARA INTERNAS Y AREA DE SERVICIOS

ALUMNO
ZAPATA PEREZ SILVESTRE

- JURADO
- 1.- ARQ. BERTHA GARCIA CASILLAS
 - 2.- ARQ. FILEMON FIERRO PESCHARD
 - 3.- ARQ. GILLERMO LAZOS ACHIRICA

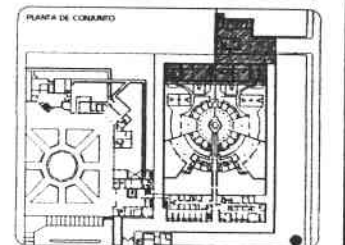
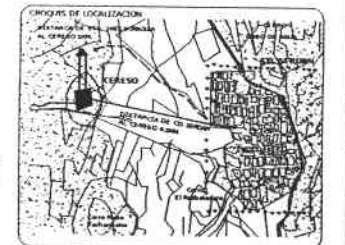
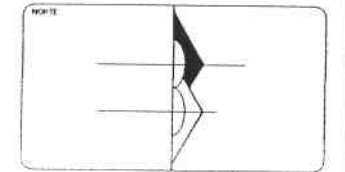
ESCALA
1:100

FECHA
OCTUBRE 2004

A-6



TESIS PROFESIONAL



PROYECTO:
CENTRO DE READAPTACION SOCIAL, SECCION FEMENIL EN CD. SERDAN EDO. DE PUEBLA

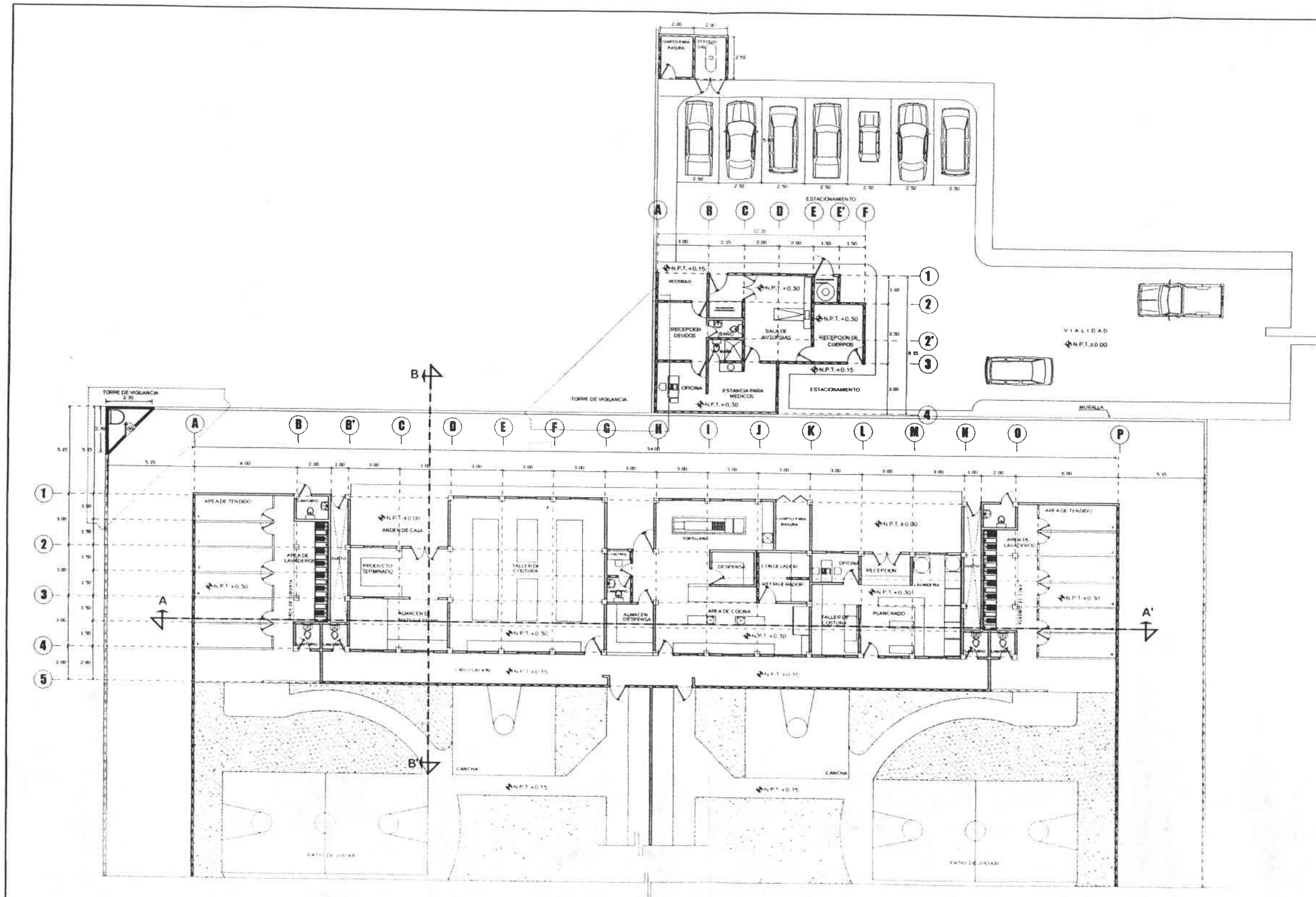
PLANO:
PLANTA BAJA AREA DE SERVICIOS Y SEMEFO

ALUMNO:
ZAPATA PEREZ SILVESTRE

- TRABAJO:
- 1.- ARQ. BERTHA GARCIA CASILLAS
 - 2.- ARQ. FILEMON FIERRO PESCHARD
 - 3.- ARQ. GILLERMO LAZOS ACHIRICA

ESCALA:
 1:100

FECHA:
 OCTUBRE 2004



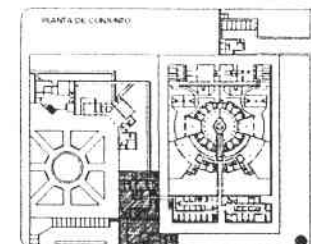
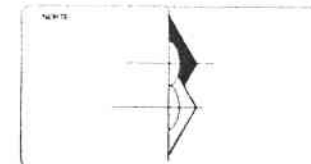
PLANTA BAJA AREA DE SERVICIOS

(ZONA DE LAVADEROS, COCINA, TALLER, LAVANDERIA)

A-7



TESIS PROFESIONAL



PROYECTO
CENTRO DE READAPTACION SOCIAL, SECCION FEMENIL
 EN CD. SERDAN EDO. DE PUEBLA

PLANO
PLANTA DE ACCESO REGISTRO AL PUBLICO E INTERNAS. CASA DE MAQUINAS Y MANTENIMIENTO

ALUMNO
ZAPATA PEREZ SILVESTRE

JURADO

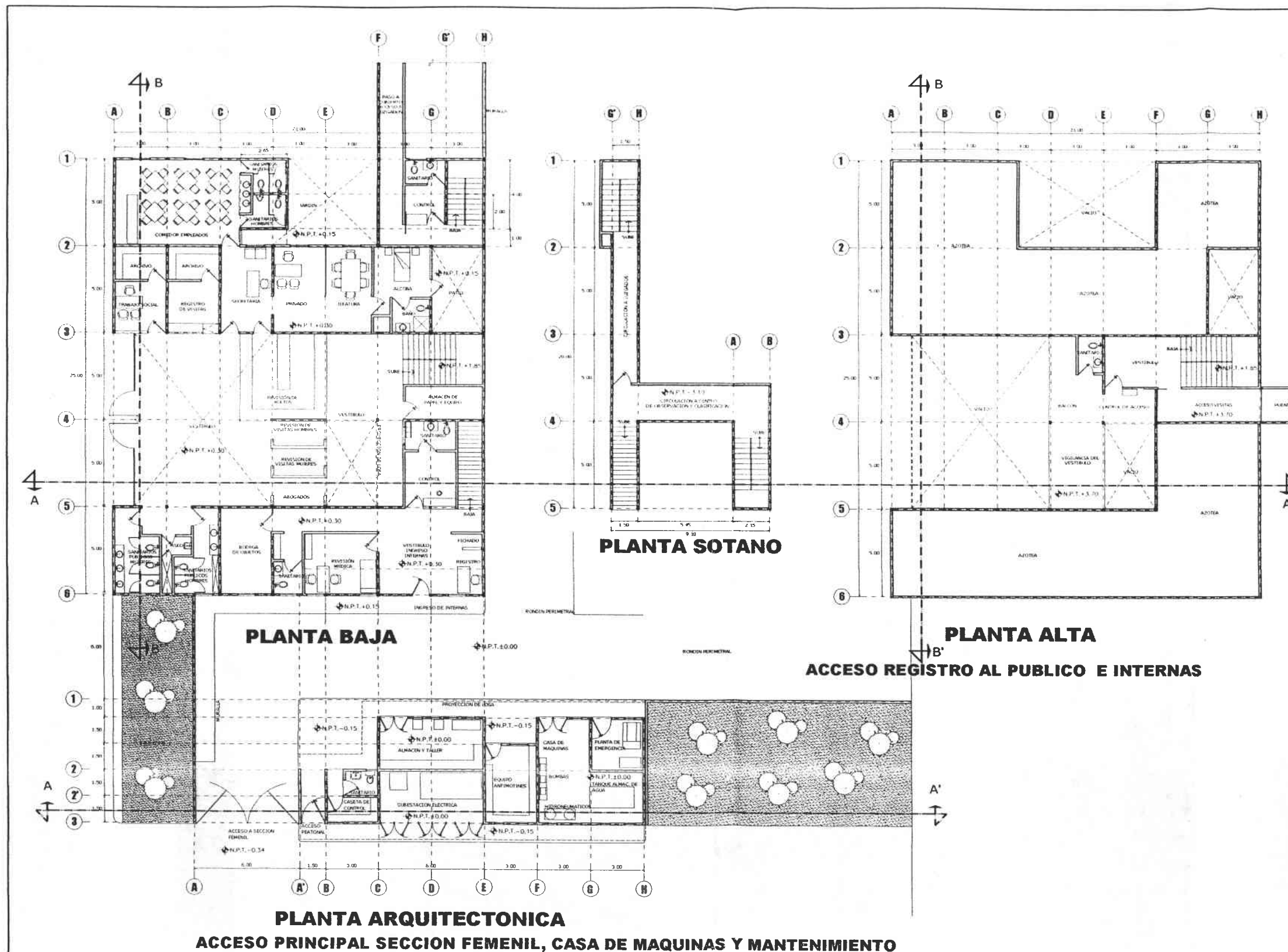
- 1.- ARQ. BERTHA GARCIA CASILLAS
- 2.- ARQ. FILEMON FIERRO PESCHARD
- 3.- ARQ. GILLERMO LAZOS ACHIRICA

ESCALA
 1/100

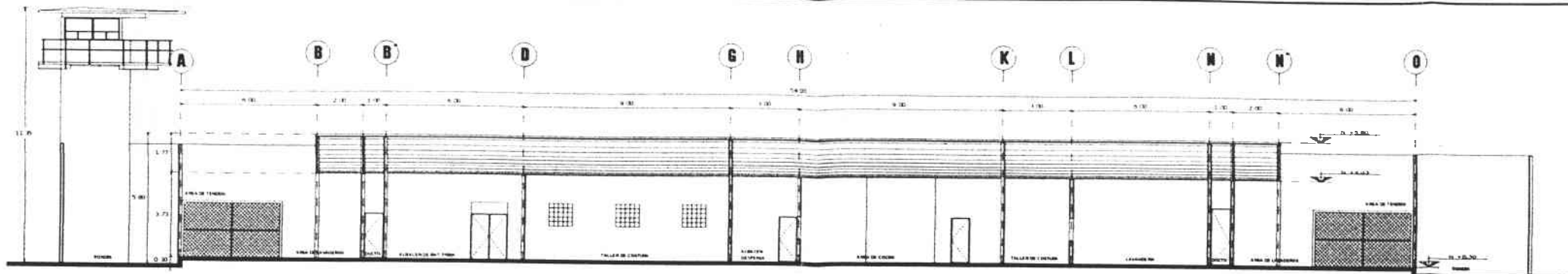
FECHA
 OCTUBRE 2004

CLAVE

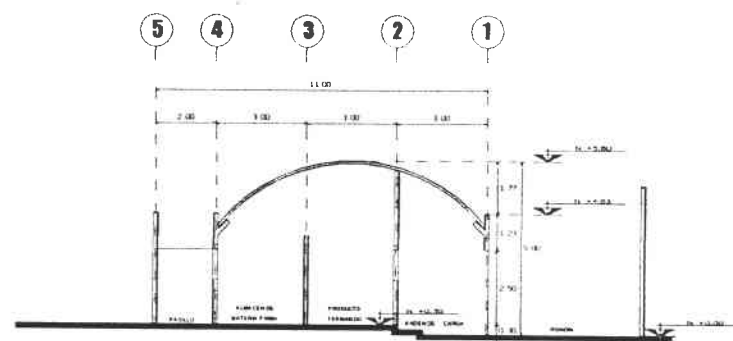
A-8



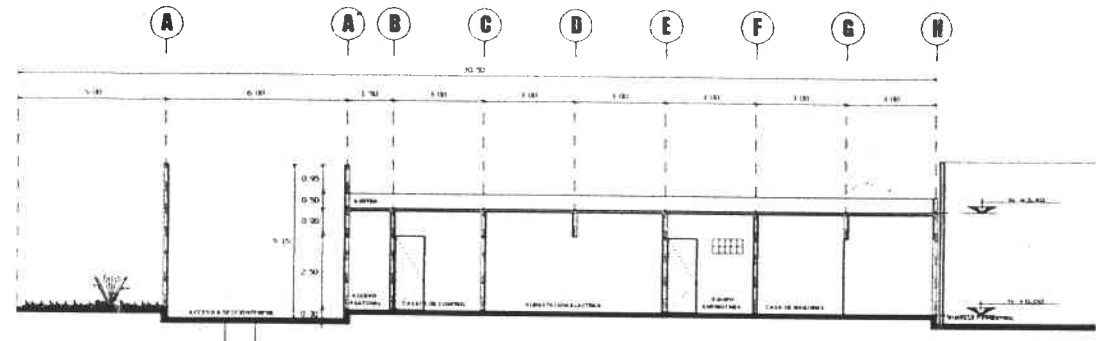
PLANTA ARQUITECTONICA
ACCESO PRINCIPAL SECCION FEMENIL, CASA DE MAQUINAS Y MANTENIMIENTO



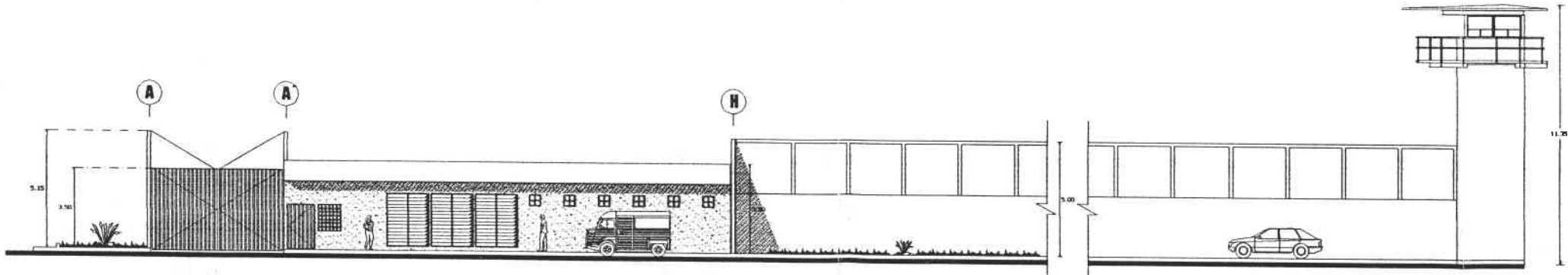
CORTE A - A' AREA DE SERVICIOS



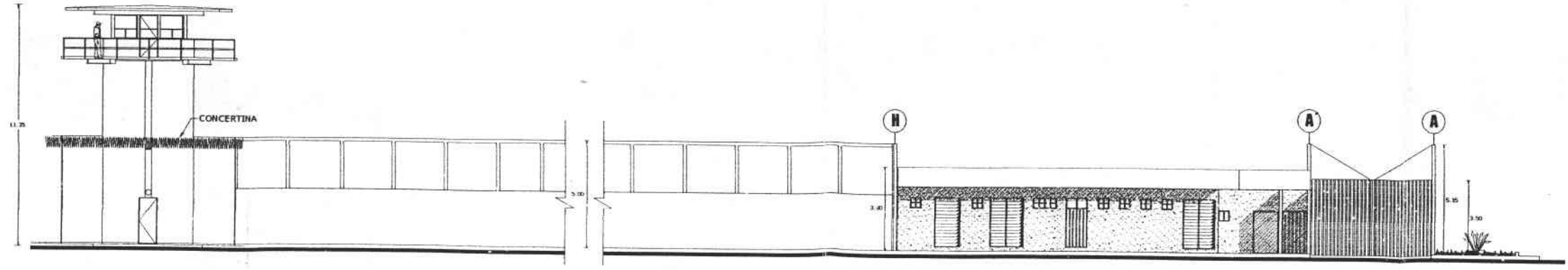
CORTE B - B' AREA DE SERVICIOS (TALLER)



CORTE A - A' CASA DE MAQUINAS Y MANTENIMIENTO



FACHADA ACCESO PRINCIPAL SECCION FEMENIL, CASA DE MAQUINAS Y MANTENIMIENTO



FACHADA POSTERIOR CASA DE MAQUINAS Y MANTENIMIENTO




TESIS PROFESIONAL







PROYECTO:
CENTRO DE READAPTACION SOCIAL, SECCION FEMENIL EN CD. SERDAN EDO. DE PUEBLA

PLANO:
CORTES Y FACHADAS AREA DE SERVICIOS, CASA DE MAQUINAS Y MANTENIMIENTO

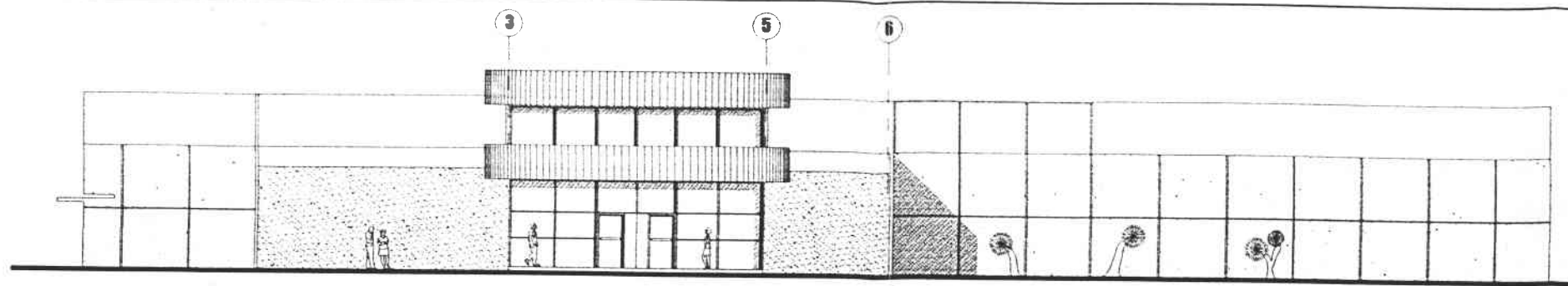
ALUMNO:
ZAPATA PEREZ SILVESTRE

JURADO:
1.- ARQ. BERTHA GARCIA CASILLAS
2.- ARQ. FILEMON FIERRO PESCHARD
3.- ARQ. GILLERMO LAZOS ACHIRICA

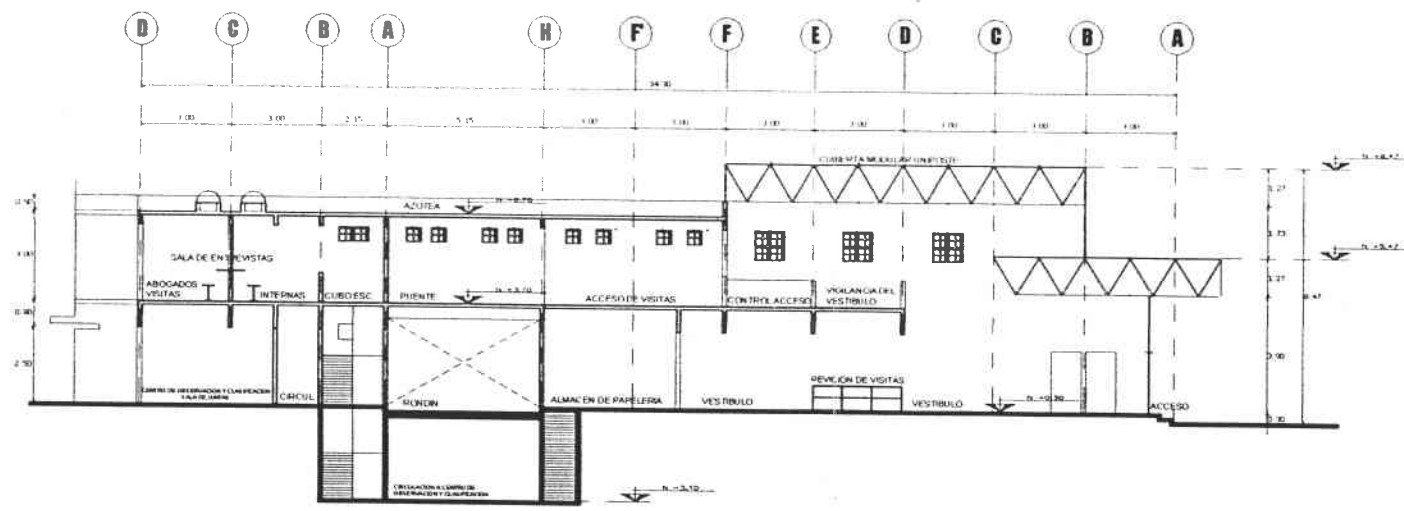
ESCALA:
1:100

FECHA:
OCTUBRE 2004

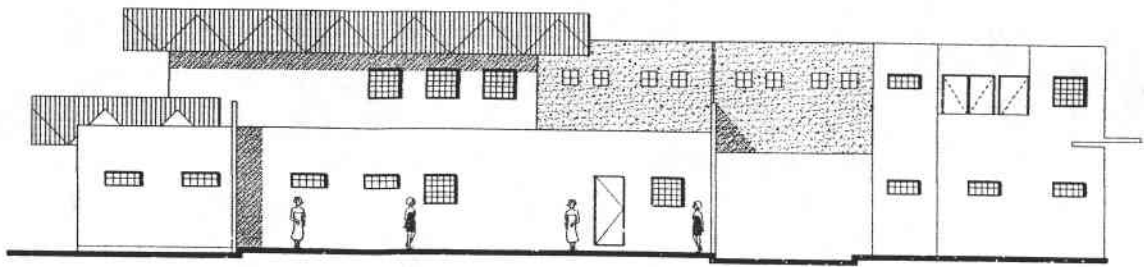
CLASE:
A-9



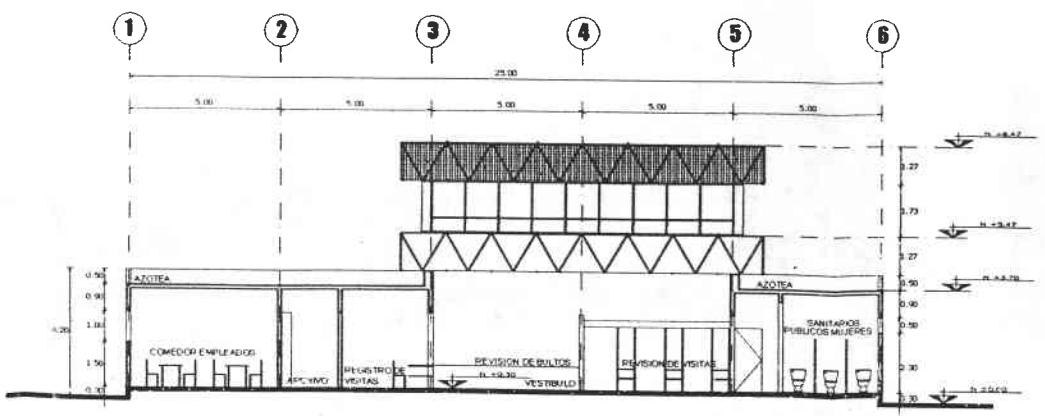
ACCESO PRINCIPAL, REGISTRO AL PUBLICO



CORTE A - A' ACCESO Y REGISTRO AL PUBLICO



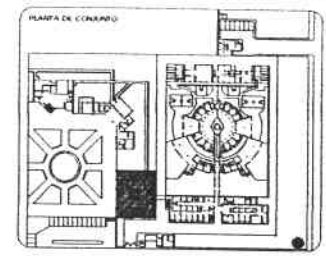
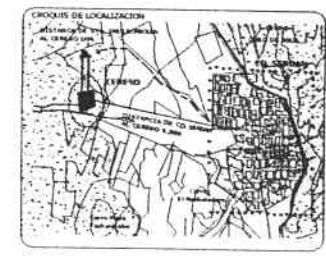
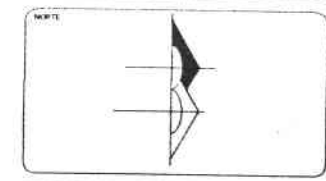
FACHADA LATERAL ACCESO INTERNAS



CORTE B - B' ACCESO Y REGISTRO AL PUBLICO



TESIS PROFESIONAL



PROYECTO:
CENTRO DE READAPTACION SOCIAL, SECCION FEMENIL EN CD. SERDAN EDO. DE PUEBLA

PLANO:
CORTES Y FACHADAS ACCESO PRINCIPAL REGISTRO AL PUBLICO ACCESO INTERNAS

ALUMNO:
ZAPATA PEREZ SILVESTRE

JURADO:
 1.- ARQ. BERTHA GARCIA CASILLAS
 2.- ARQ. FILEMON FIERRO PESCHARD
 3.- ARQ. GILLERMO LAZOS ACHIRICA

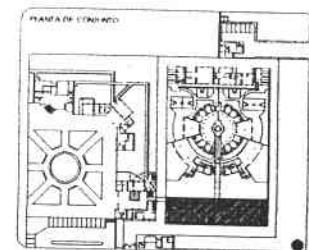
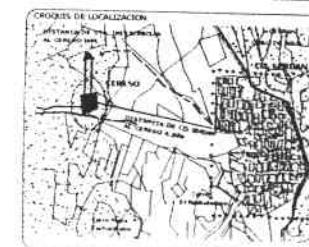
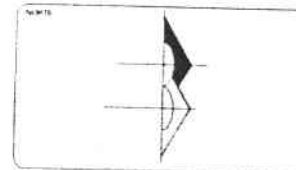
ESCALA:
1:100

FECHA:
OCTUBRE 2004

CLAVE:
A-10



TESIS PROFESIONAL



PROYECTO
CENTRO DE READAPTACION SOCIAL, SECCION FEMENIL EN CD. SERDAN EDO. DE PUEBLA

PLANO:
FACHADA PRINCIPAL Y CORTES DEL CENTRO DE OBSERVACION Y CLASIFICACION, SERVICIO MEDICO

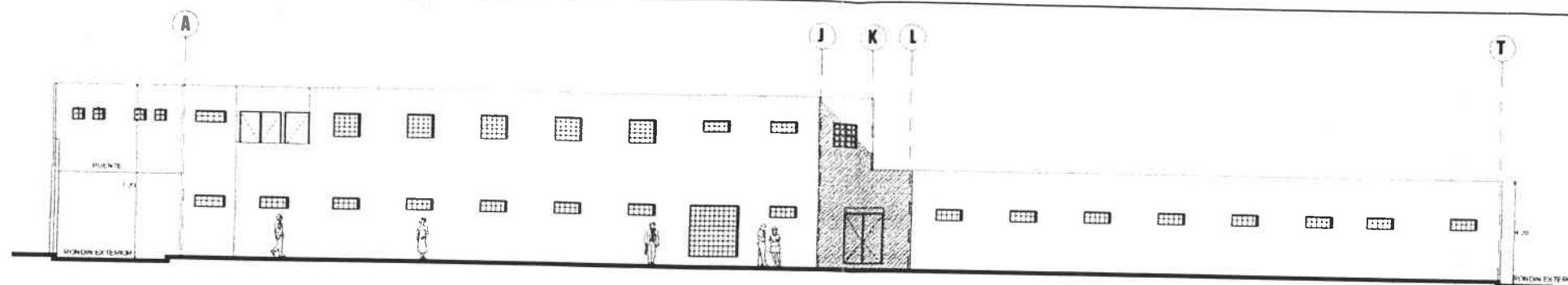
ALUMNO
ZAPATA PEREZ SILVESTRE

- ELABORO
- 1.- ARQ. BERTHA GARCIA CASILLAS
 - 2.- ARQ. FILEMON FERRO PESCHARD
 - 3.- ARQ. GILLERMO LAZOS ACHIRICA

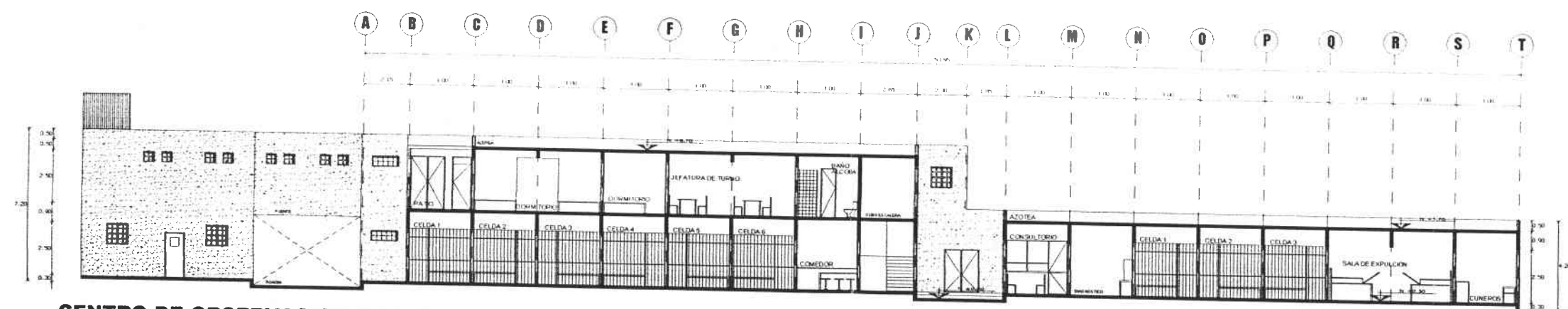
ESCALA:
1:100

FECHA:
OCTUBRE 2004

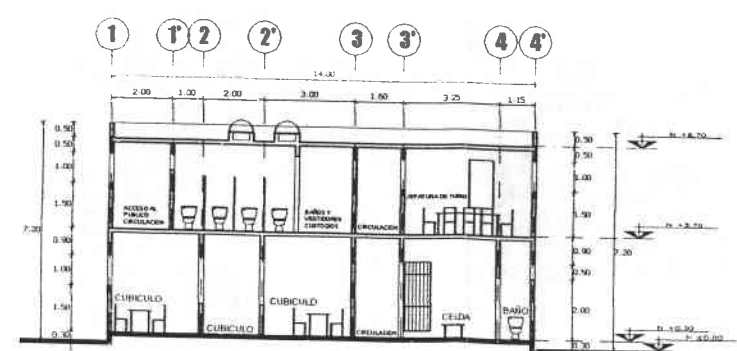
CLAVE:
A-12



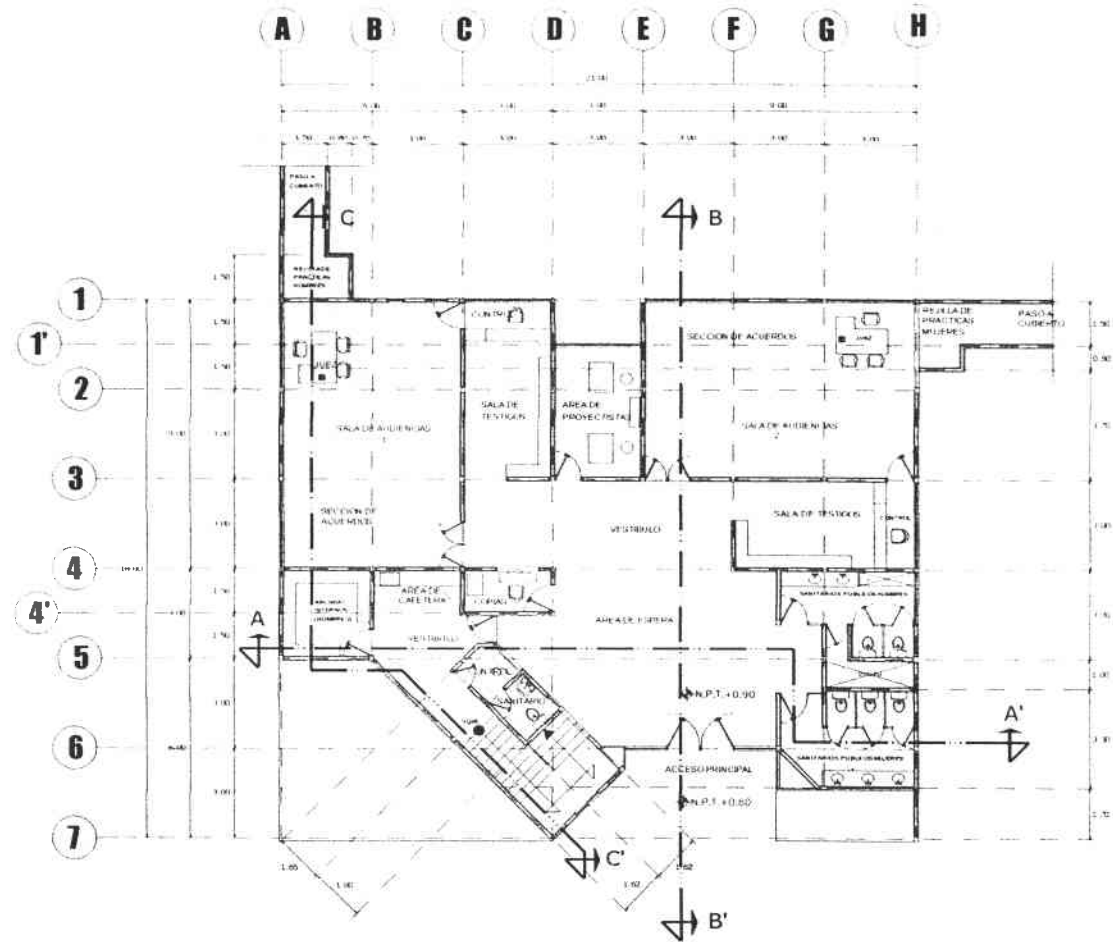
CENTRO DE OBSERVACION Y CLASIFICACION SERVICIO MEDICO
FACHADA PRINCIPAL



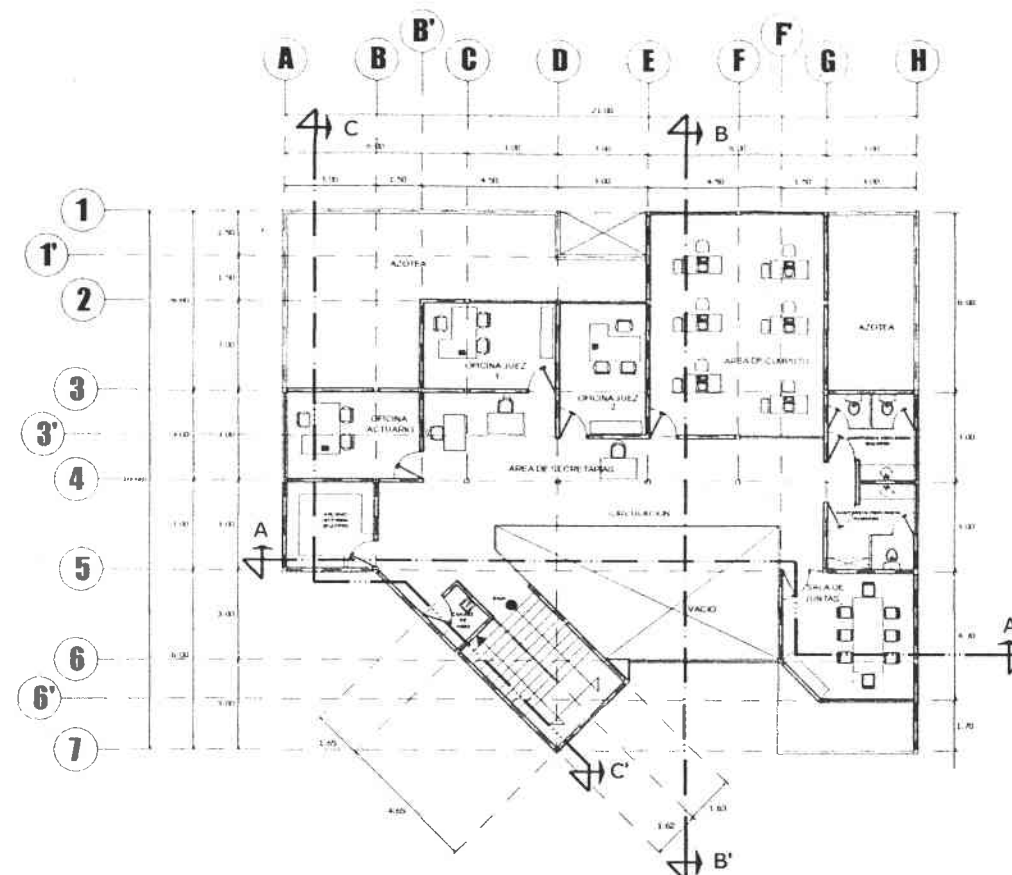
CENTRO DE OBSERVACION Y CLASIFICACION, INGRESO LOCUTORIOS Y CUSTODIOS SERVICIO MEDICO
CORTE A - A'



CORTE B - B'
CENTRO DE OBSERVACION Y CLASIFICACION
INGRESO LOCUTORIOS Y CUSTODIOS

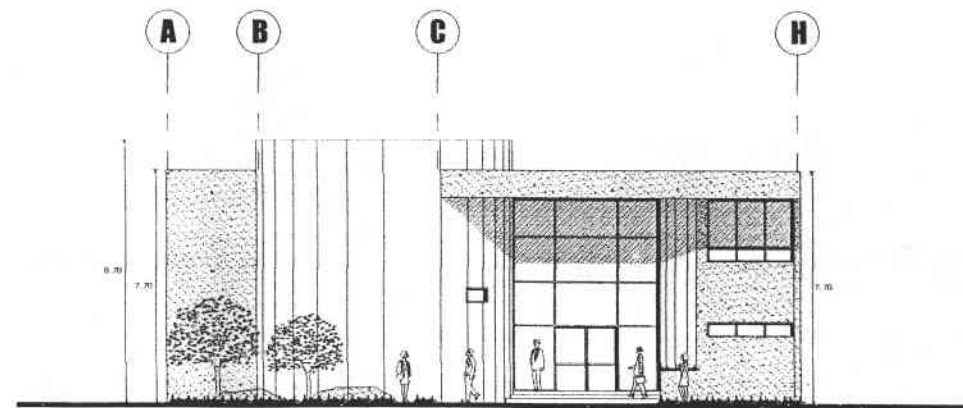


PLANTA BAJA

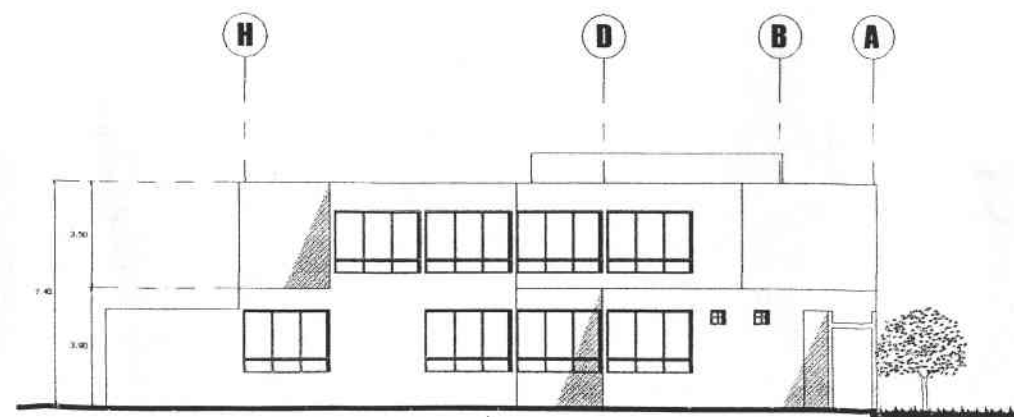


PLANTA ALTA

JUZGADOS DEL FUERO COMUN



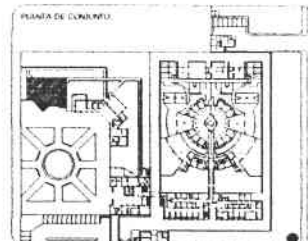
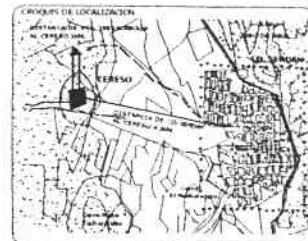
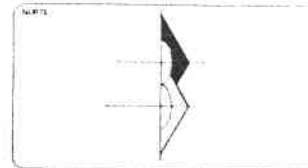
FACHADA PRINCIPAL



FACHADA POSTERIOR



TESIS PROFESIONAL



PROYECTO:
CENTRO DE READAPTACION SOCIAL, SECCION FEMENIL EN CD. SERDAN EDO. DE PUEBLA

PLANO:
PLANTAS ARQUITECTONICAS Y FACHADAS, JUZGADOS DEL FUERO COMUN

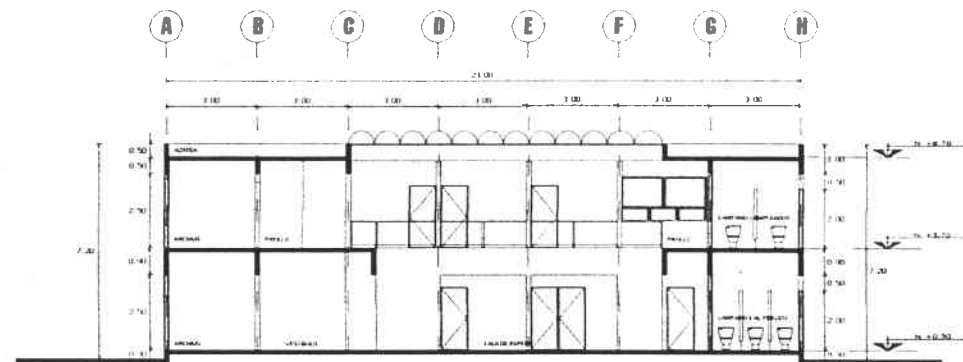
ALUMNO:
ZAPATA PEREZ SILVESTRE

TRABAJO:
1.- ARQ. BERTHA GARCIA CASILLAS
2.- ARQ. FILEMON FERRO PESCHARD
3.- ARQ. GILLERMO LAZOS ACHIRICA

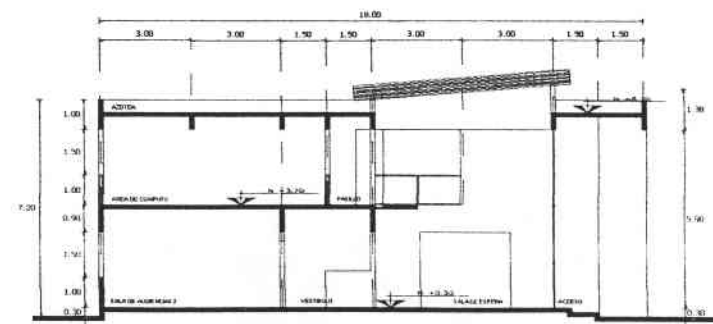
ESCALA:
1:100

FECHA:
OCTUBRE 2004

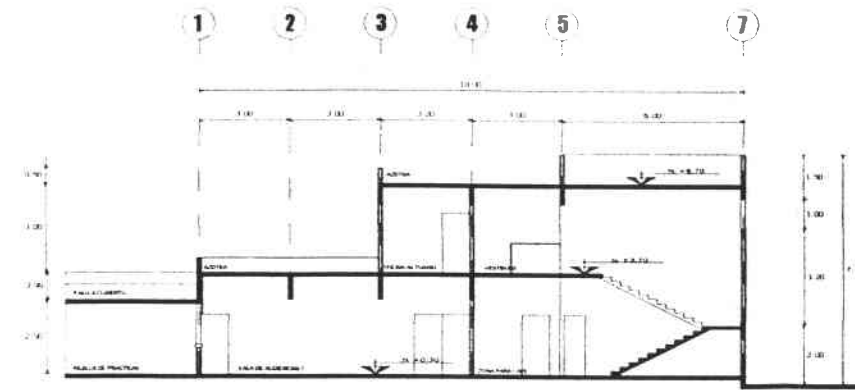
CLAVE:
A-13



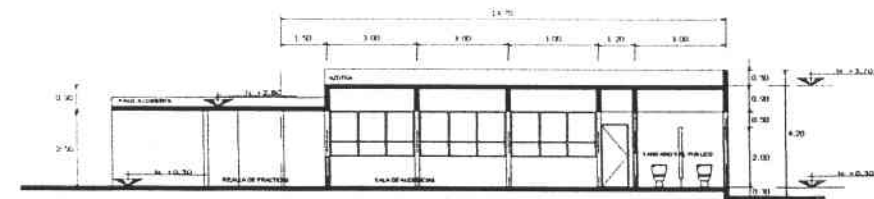
CORTE A - A' JUZGADO FUERO COMUN



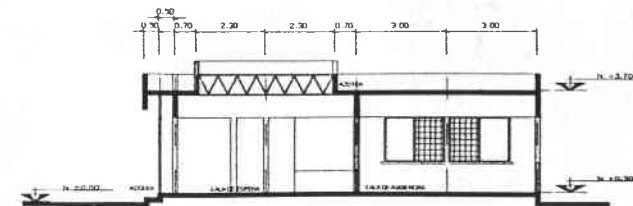
CORTE B - B' JUZGADO FUERO COMUN



CORTE C - C' JUZGADO FUERO COMUN



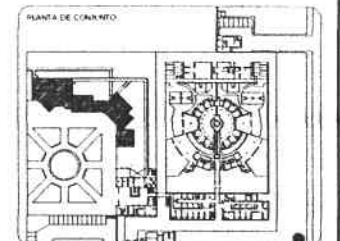
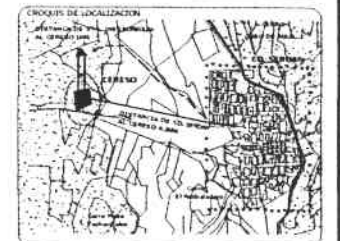
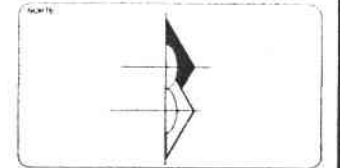
CORTE A - A' JUZGADO FUERO FEDERAL



CORTE B - B' JUZGADO FUERO FEDERAL



TESIS PROFESIONAL



PROYECTO:
CENTRO DE READAPTACION
SOCIAL, SECCION FEMENIL
EN CD. SERDAN EDO. DE PUEBLA

PLANO:
CORTES JUZGADO DE
FUERO COMUN Y JUZGADO
DE FUERO FEDERAL

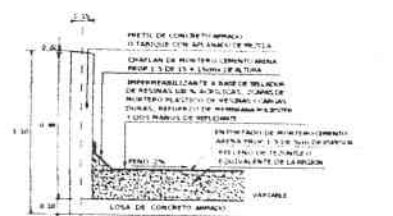
ALUMNO:
ZAPATA PEREZ SILVESTRE

JURADO:
1.- ARQ. BERTHA GARCIA CASILLAS
2.- ARQ. FILEMON FERRO PESCHARD
3.- ARQ. GILLERMO LAZOS ACHIRICA

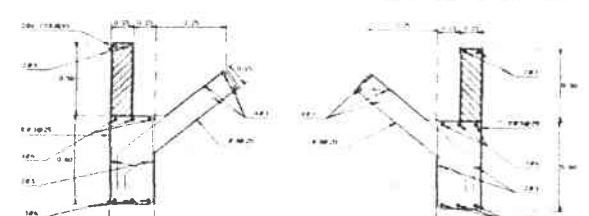
ESCALA:
1:100

FECHA:
OCTUBRE 2004

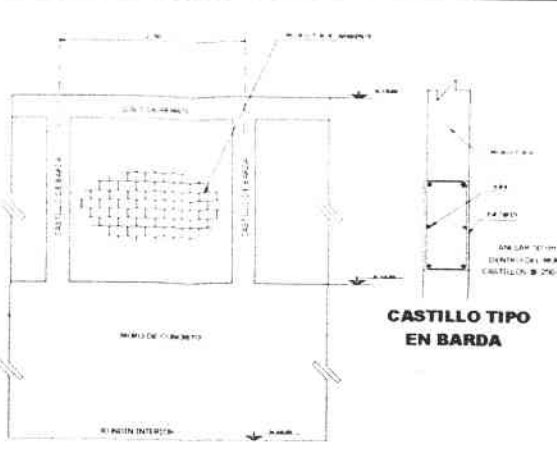
CLAVE:
A-14



D.T.A.I TERMINADO DE AZOTEA

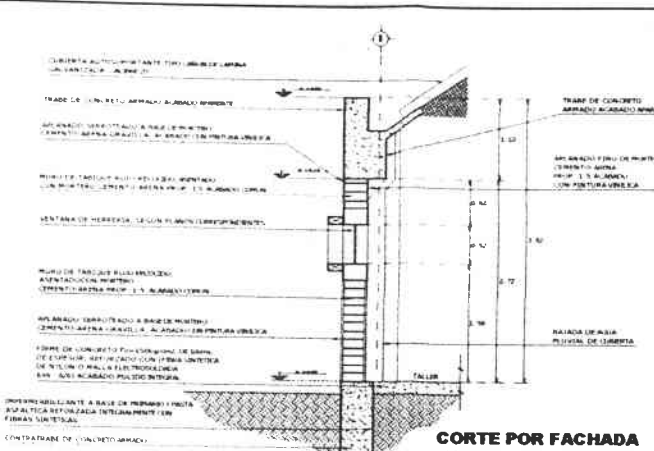


TRABES EJES. 1 Y 4 (B - O) AREA DE SERVICIOS

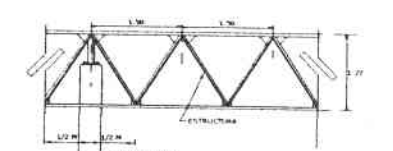


CASTILLO TIPO EN BARRA

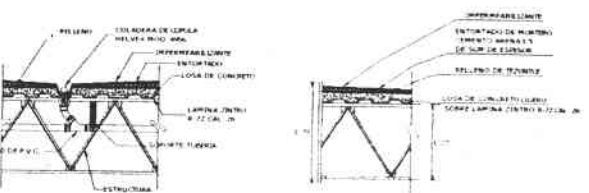
CORTE ELEVACION VISTA FRONTAL BARRA PERIMETRAL



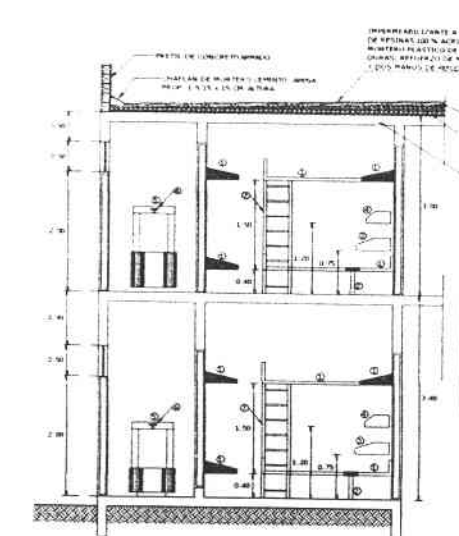
CORTE POR FACHADA (AREA DE SERVICIO)



CUBIERTA MODULAR UNIPOSTE

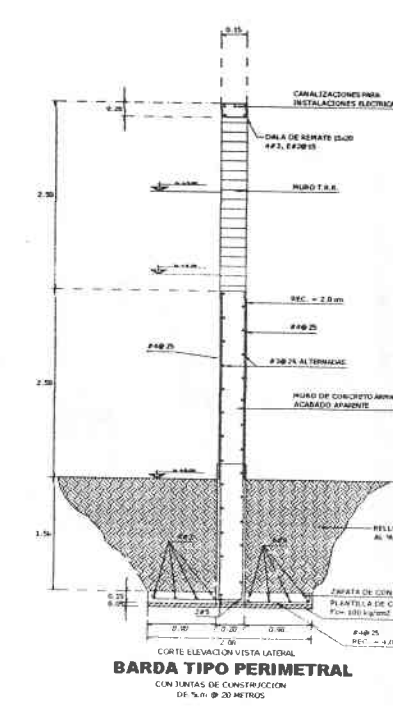


FALSO PLAFOND EN ZONA DE JUZGADOS Y AREA ADMINISTRATIVAS

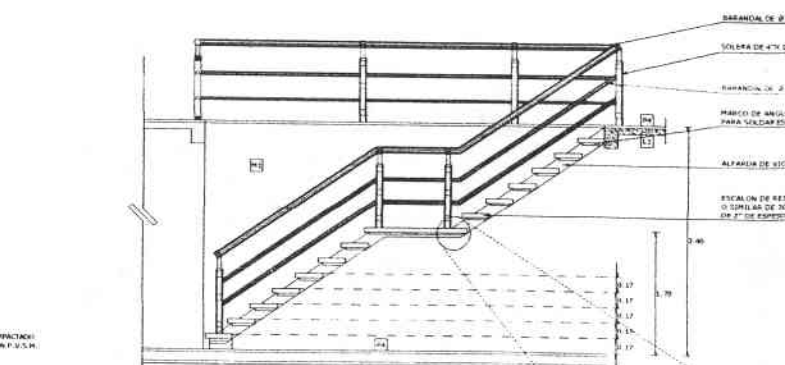


CORTE POR FACHADA CELDA QUINTUPLE

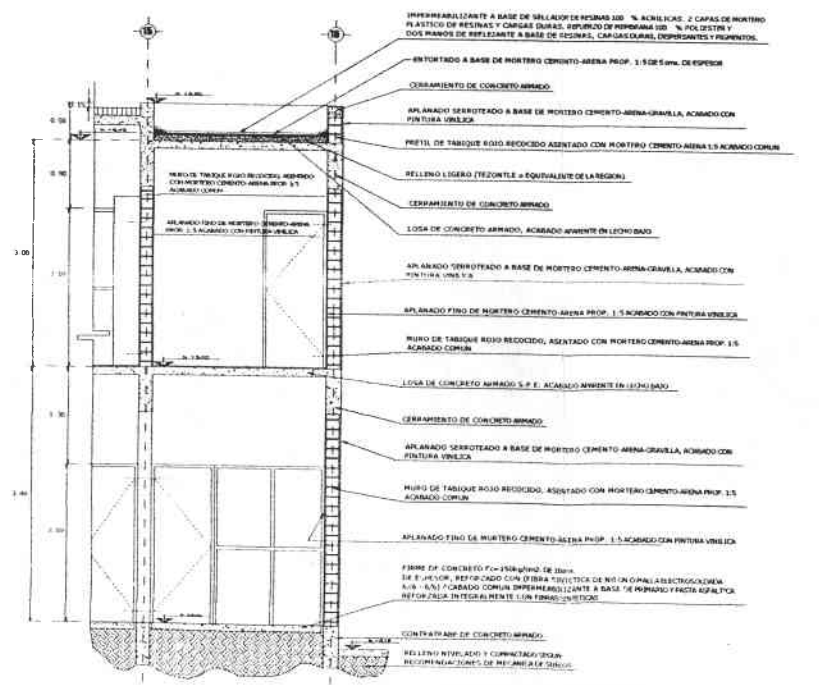
- MOBILIARIO EN CELDA**
1. CAPA INDIVIDUAL METALICA DE BARRA SIN MARCAJEO (20 X 40 CM) EN TUBO.
 2. BARRA INDIVIDUAL METALICA DE 4 CM DE DIAMETRO (20 X 40 CM) EN ACERO GALVANIZADO.
 3. RESISTENTE INDIVIDUAL METALICO DE 1 CM DE ANCHURAS (20 X 40 CM) EN ACERO GALVANIZADO.
 4. CARRERA TIPO METALICA DE 1 CM DE ANCHURAS (20 X 40 CM) EN ACERO GALVANIZADO.
 5. TUBERIA DE PANEACION FIJADA CON ANILLO INTERIOR MARCAJEO DE ACERO INOXIDABLE.
 6. TUBERIA ANTITUMOR (TIPO) HELIX EN ACERO GALVANIZADO EN LAZADO Y HERRADURA.
 7. ESCALERA METALICA DE 2 CM DE ANCHURAS MARCAJEO DE ACERO GALVANIZADO.



CORTE ELEVACION VISTA LATERAL BARRA TIPO PERIMETRAL



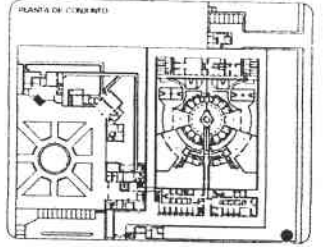
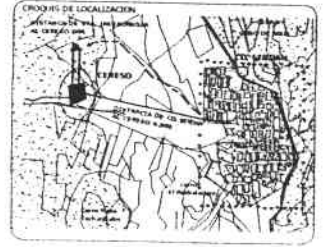
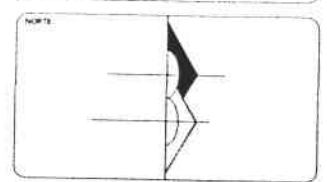
CORTE ESCALERA SERVICIO INTERNOS



CORTE POR FACHADA (CENTRO DE OBSERVACION Y CLASIFICACION)



TESIS PROFESIONAL



PROYECTO:
CENTRO DE READAPTACION SOCIAL, SECCION FEMENIL EN CD. SERDAN EDO. DE PUEBLA

PLANO:
CORTES POR FACHADA

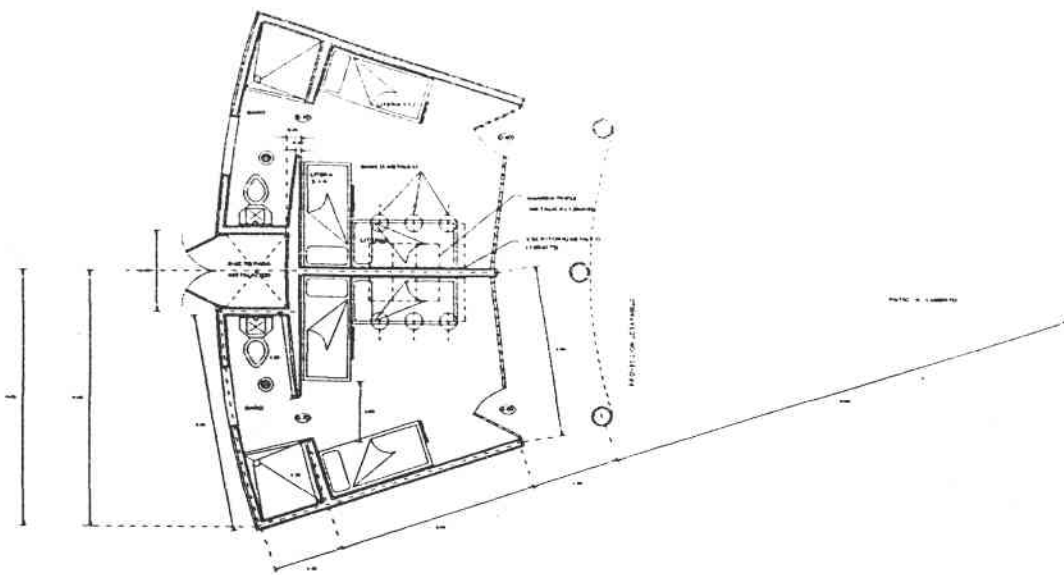
ALUMNO:
ZAPATA PEREZ SILVESTRE

JURADO:
1.- ARQ. BERTHA GARCIA CASILLAS
2.- ARQ. FILEMON FERRO PESCHARD
3.- ARQ. GILBERTO LAZOS ACHIRICA

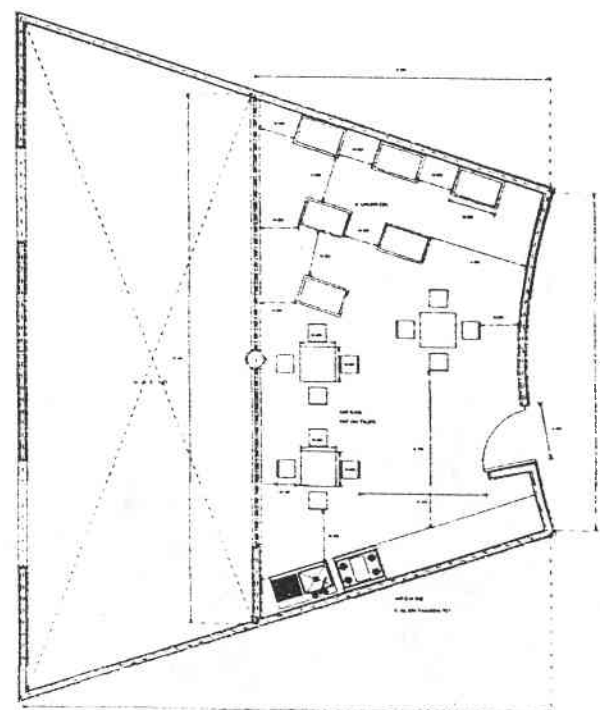
ESCALA:
SIN ESCALA

FECHA:
OCTUBRE 2004

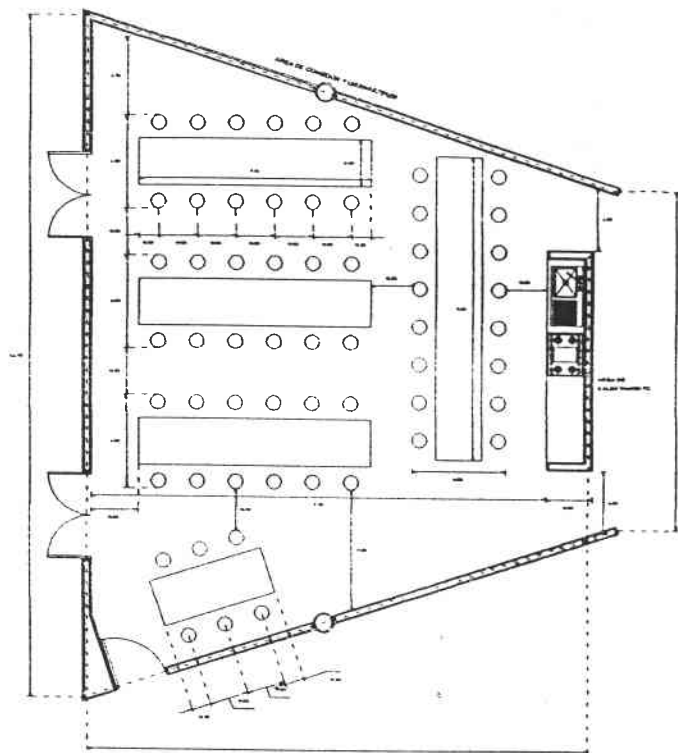
CLAVE:



DISTRIBUCION Y AMUEBLADO DE DORMITORIO PARA INTERNAS



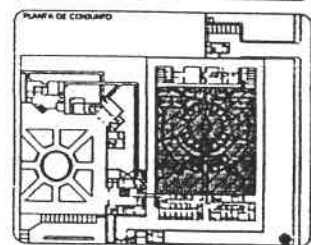
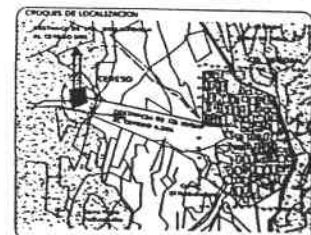
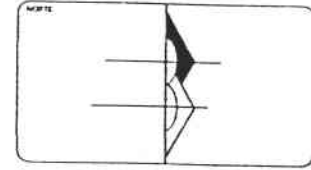
ESTANCIA INFANTIL



COMEDOR Y SALON DE USOS MULTIPLES



TESIS PROFESIONAL



PROYECTO
CENTRO DE READAPTACION SOCIAL, SECCION FEMENIL EN CD. SERDAN EDO. DE PUEBLA

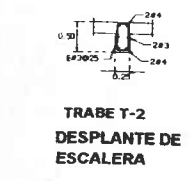
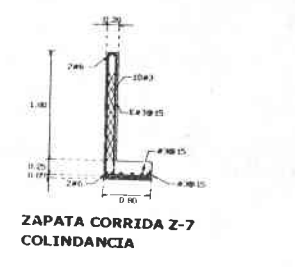
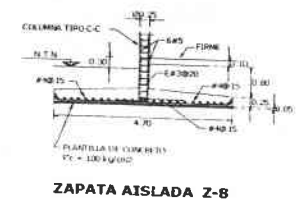
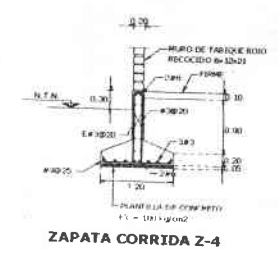
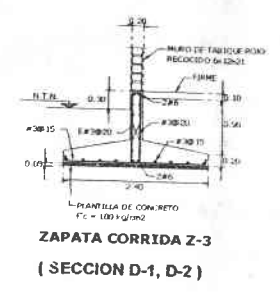
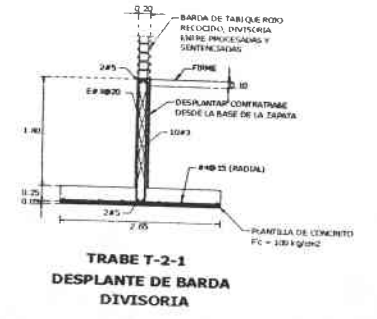
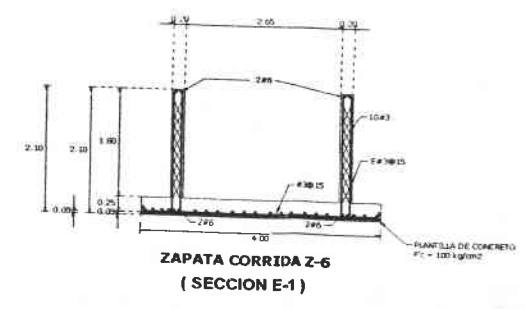
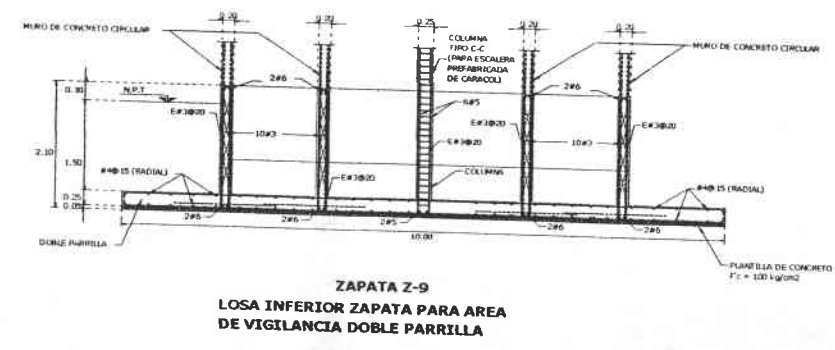
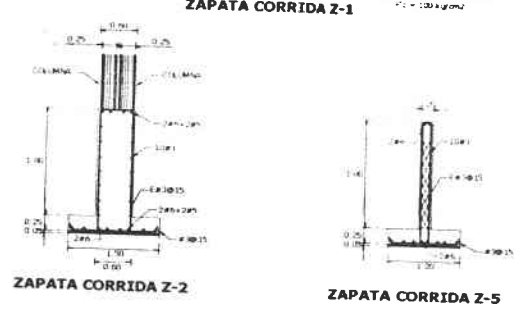
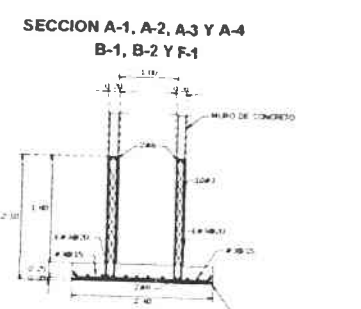
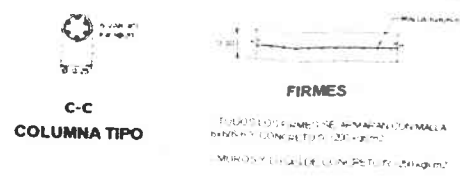
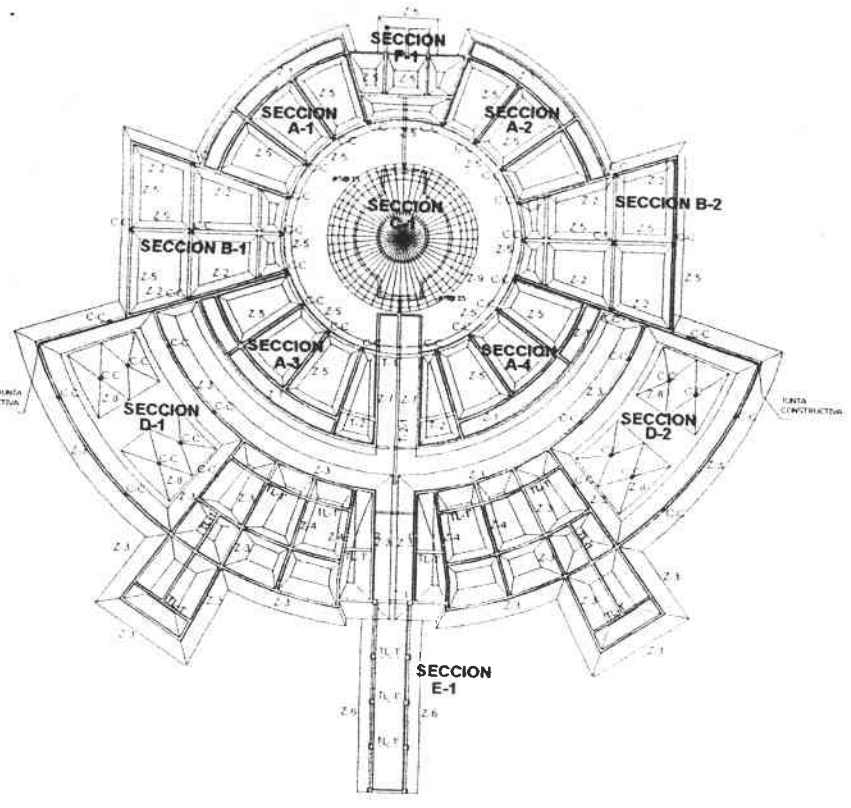
PLANO
DISTRIBUCION Y AMUEBLADO SECCION DE SERVICIOS, DORMITORIOS INTERNAS, PROCESADAS Y SENTENCIADAS

AUTORA
ZAPATA PEREZ SILVESTRE

- PLANO
 1.- ARQ. BERTHA GARCIA CASILLAS
 2.- ARQ. FILEMON FIERRO PESCHARD
 3.- ARQ. GILLERMO LAZOS ACHIRICA

ESCALA
1:50
 FECHA
OCTUBRE 2004

LAVIO
EL-1



NOTAS GENERALES:

1. ADAPTACIONES EN GENERAL Y/O INVERSION EN MATERIAS...
2. CUALQUIER TIPO DE MATERIALES...
3. EN LA CIMENTACION DE LA PLANTILLA DE CONCRETO DE FC = 100...
4. EN LA CIMENTACION DE LA ESTRUCTURA SE USARA CONCRETO CLASE C-15...
5. EL ACERO DE REFUERZO SERA FC = 4200 kg/cm²...
6. EL ACERO DE LA ELECTROMALLA SERA FC = 8000 kg/cm²...
7. FABRILES...
8. CUBIERTOS...

NOTAS DE CIMENTACION Y ESTRUCTURA:

1. EL NIVEL DE DESPLANTE DE LA CIMENTACION SERA EL INDICADO EN LOS DETALLES...
2. LA ESCAVACION MAXIMA SERA DE 50 CM...
3. LA BARRA PERIMETRAL Y LAS TORRES DE VIGILANCIA DEBERAN DESPLANTARSE A UNA PROFUNDIDAD DE 1.00 M...
4. TODOS LOS RELLENOS DEBEN SER EN LA DIRECCION DE AVANCE DE LOS FIRMES...
5. EN TODO EL RELLENO LONGITUDINAL CORRIDO, INCLUYENDO EL QUE NO MUESTRE UN ANCHUR EXTREMO...
6. EN NINGUNA SECCION SE TRASLAPARA MAS DEL 40 % DEL REFUERZO LONGITUDINAL PRINCIPAL...
7. EL REFUERZO PRINCIPAL SE PODRA AGRUPAR EN PAQUETES DE 2 VARILLAS MAXIMO...
8. LOS DOBLES DE LAS VARILLAS SE HARAN EN FRIO, AL REDEDOR DE UN PERNO DE DIAMETRO IGUAL A 4 VECES LA VARILLA QUE SE DOBLE...
9. EN TODO DOBLE O CAMBIO DE DIRECCION DE LAS VARILLAS DE REFUERZO SE COLOCARA UN PASADORO DE DIAMETRO IGUAL O MAYOR AL DE LA VARILLA QUE SE DOBLE...

VARILLA	EXAMEN	L1	L2
1	1	1.00	1.00
2	2	1.50	1.50
3	3	2.00	2.00
4	4	2.50	2.50
5	5	3.00	3.00
6	6	3.50	3.50
7	7	4.00	4.00

TESIS PROFESIONAL

PROYECTO DE LOCALIZACION

PLANTA DE CIMENTACION

PROYECTO
CENTRO DE READAPTACION SOCIAL, SECCION FEMENIL
EN CD. SERDAN EDO. DE PUEBLA

PLANO
CIMENTACION EDIFICIO DE DORMITORIOS Y SERVICIOS PARA INTERNAS

ALUMNO:
ZAPATA PEREZ SILVESTRE

FUENTE:
1.- ARQ. BERTHA GARCIA CASILLAS
2.- ARQ. FILEMON FIERRO PESCHARD
3.- ARQ. GILLERMO LAZOS ACHIRICA

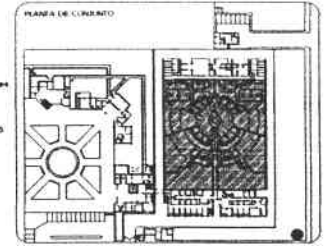
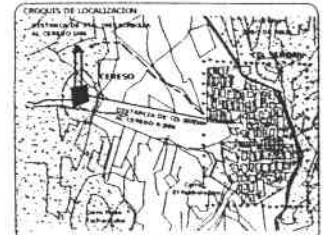
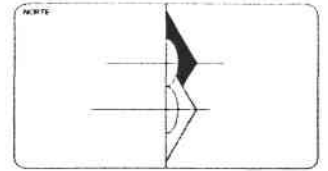
ESCALA:
1:200

FECHA:
OCTUBRE 2004

CLAVE:
E-1



TESIS PROFESIONAL



PROYECTO:
CENTRO DE READAPTACION SOCIAL, SECCION FEMENIL
 EN CD. SERDAN EDO. DE PUEBLA

PLANO:
ENTREPISO Y AZOTEA
EDIFICIO DE DORMITORIOS Y SERVICIOS PARA INTERNAS

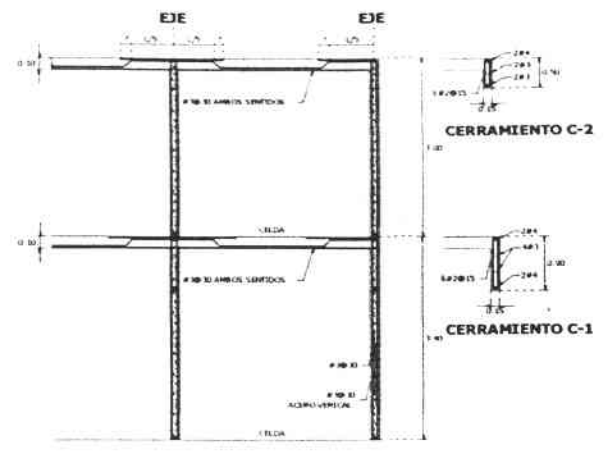
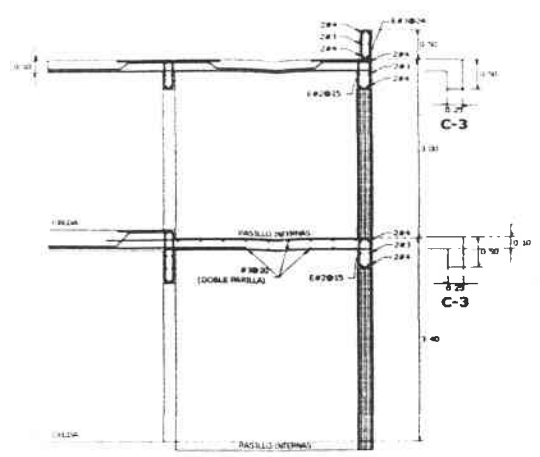
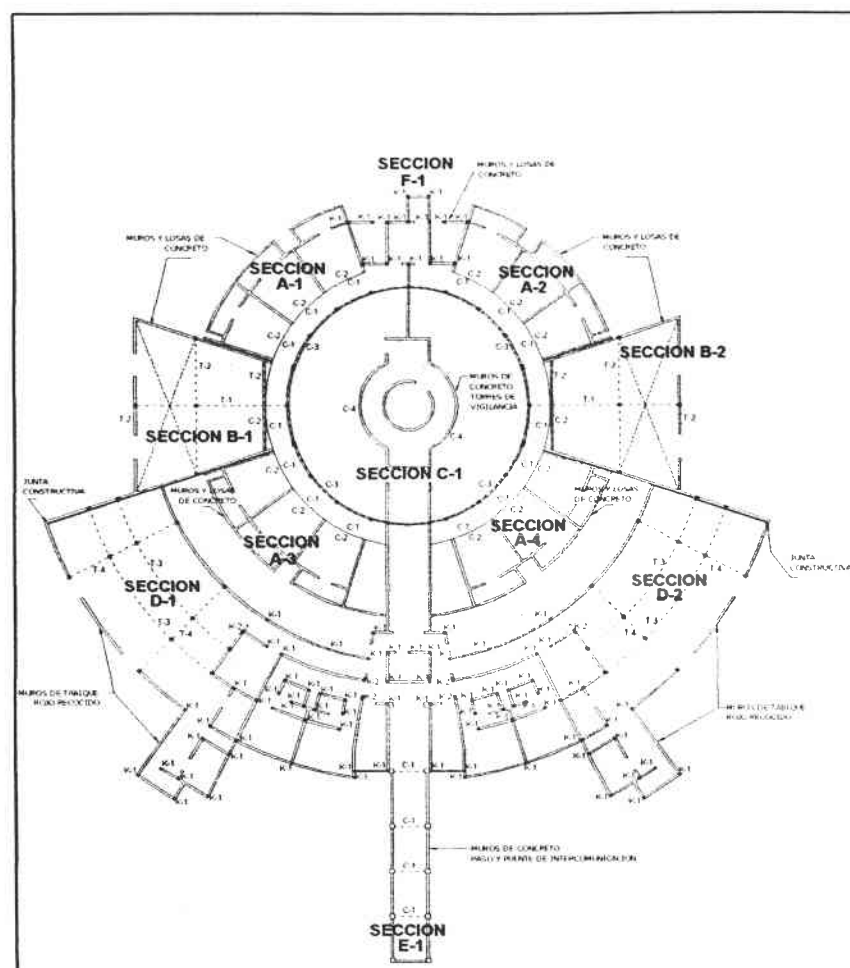
ALUMNO:
ZAPATA PEREZ SILVESTRE

- JURADO:
- 1.- ARQ. BERTHA GARCIA CASILLAS
 - 2.- ARQ. FILEMON FIERRO PESCHARD
 - 3.- ARQ. GILLERMO LAZOS ACHIRICA

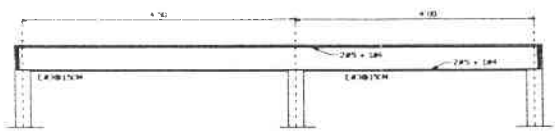
ESCALA:
 1:200

FECHA:
 OCTUBRE 2004

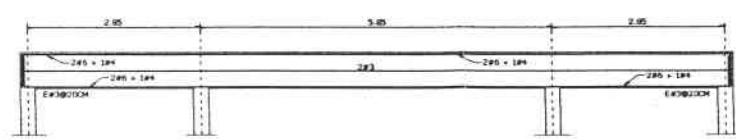
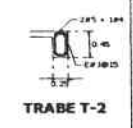
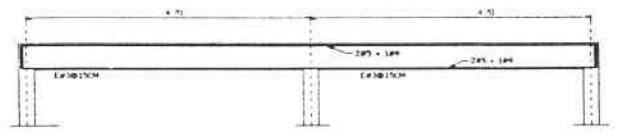
CLAVE:
E-2



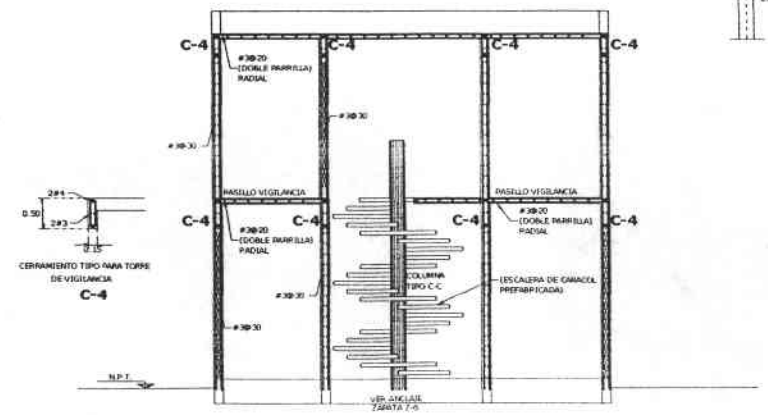
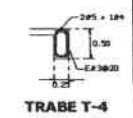
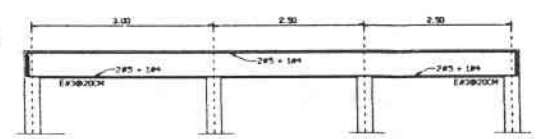
SECCION A-1, A-2, A-3, A-4
PASO Y PUENTE DE INTERCOMUNICACION
SECCION E-1



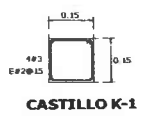
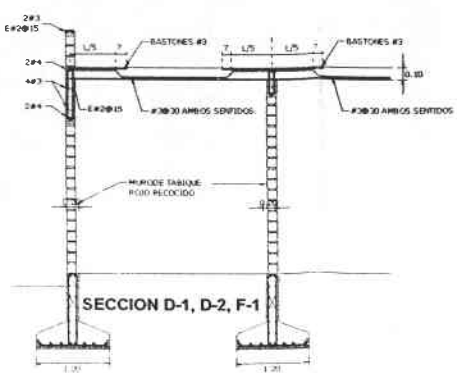
TRABE T-1
SECCION B-1, B-2



TRABE T-3
SECCION D-1, D-2



AREA DE VIGILANCIA



CASTILLO K-1



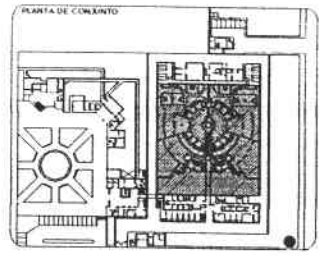
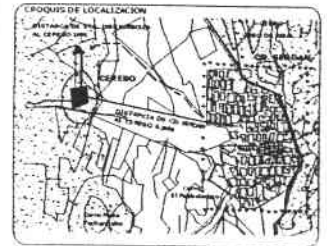
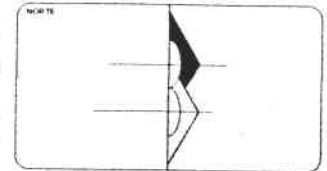
CASTILLO K-2



CERRAMIENTO TIPO



TESIS PROFESIONAL



PROYECTO:
CENTRO DE READAPTACION SOCIAL, SECCION FEMENIL EN CD. SERDAN EDO. DE PUEBLA

PLANO:
INSTALACION HIDRAULICA SECCION DE SERVICIOS, AREA DE JUEGOS Y DORMITORIOS INTERNAS PROCESADAS Y SENTENCIADAS

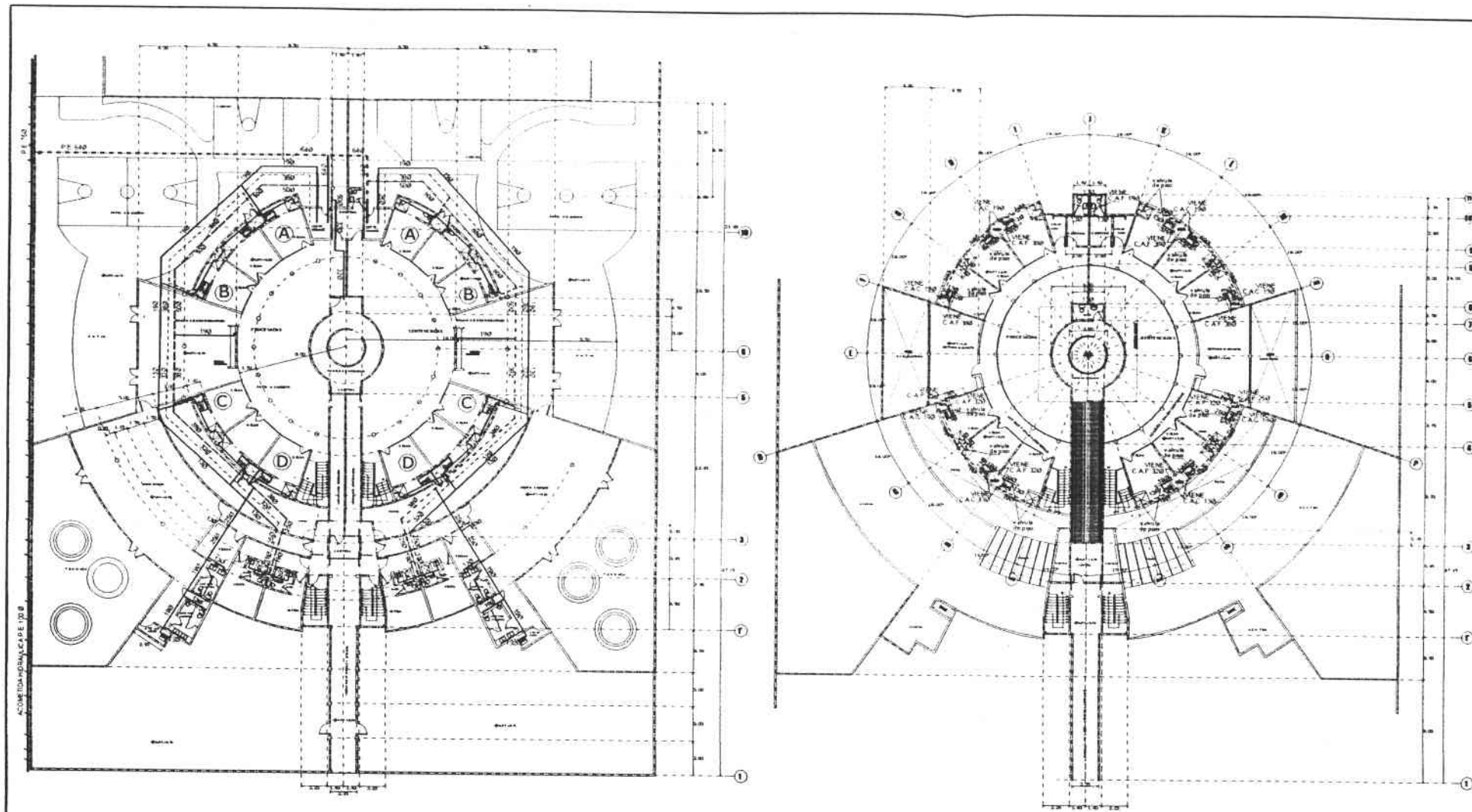
ALUMNO:
ZAPATA PEREZ SILVESTRE

- SURDADO:
- 1.- ARQ. BERTHA GARCIA CASILLAS
 - 2.- ARQ. FILEMON FIERRO PESCHARD
 - 3.- ARQ. GILLERMO LAZOS ACHIRICA

ESCALA:
1:200

FECHA:
OCTUBRE 2004

CLAVE:
IH-1



SIMBOLOGIA

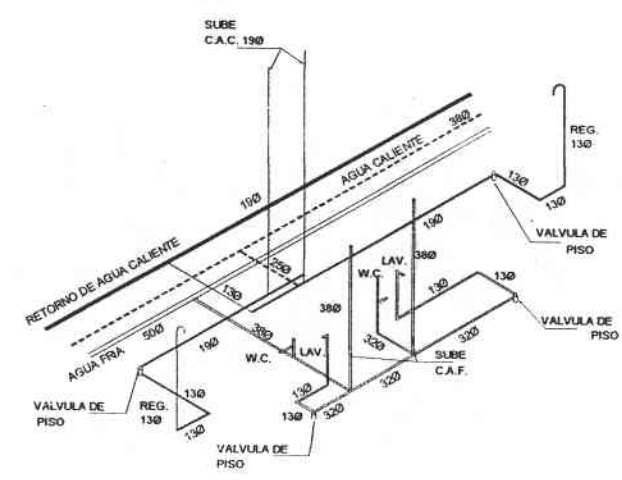
	TUBERIA DE P.E. 1/2" (1.27)
	TUBERIA DE P.E. 3/4" (1.91)
	TUBERIA DE AGUA FRIA TRIPLEX VARIOS DIAMETROS
	TUBERIA DE AGUA CALIENTE MEZCLADA TRIPLEX VARIOS DIAMETROS
	TUBERIA REGULADORA DE AGUA CALIENTE VARIOS DIAMETROS
	TUBERIA DE COBRE PARA AGUA FRIA
	VALVULA DE COLUMPIERTA
	LLAVE MARC
	TUBERIA DE COBRE PARA AGUA MEZCLADA 37°C
	TUBERIA DE COBRE PARA AGUA CALIENTE
C.A.F.	COLUMNA DE AGUA FRIA
C.A.C.	COLUMNA DE AGUA CALIENTE (MEZCLADA)

NOTAS

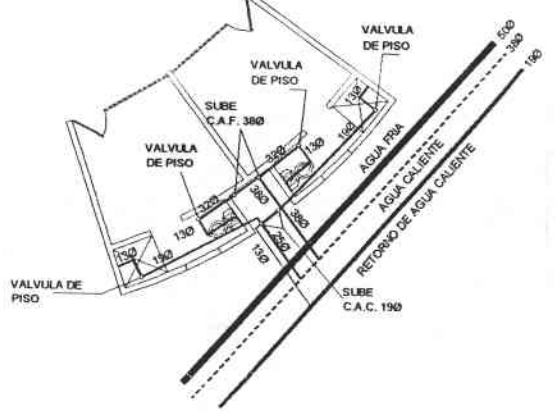
- 1.- LAS REDES PRINCIPALES EN LAS AREAS EXTERIORES SERAN DE P.E. (POME) (TIPO DE ALTA DENSIDAD) EN TUBERIAS PRECORTADAS HASTA DE 3.00m x 0.75m
- 2.- LAS REDES EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS SERAN DE COBRE 180° M PARA DIAMETROS DE 30 mm Y MENORES Y DE ACERO S.A.C. 40DE 60A 100 mm
- 3.- LAS PIEZAS ESPECIALES SERAN DE FIERRO FUNDIDO CON BORDAS A 45° Y 6mm
- 4.- EN TODAS LAS PIEZAS ESPECIALES DEBERAN USARSE EMPAQUES DE PLOMO Y TORNILLERIA CADAMIZADA CON CABEZA Y TUBERIA HEXAGONAL.
- 5.- LA PROFUNDIDAD DE LAS TUBERIAS ESTADADA EN EL DISEÑO TIPO DE ZANJAS, PERO NO DEBERA SER MENOR A 0.70m, DONDE NO EXISTA TRAFICO DE 0.40m

PLANTA BAJA

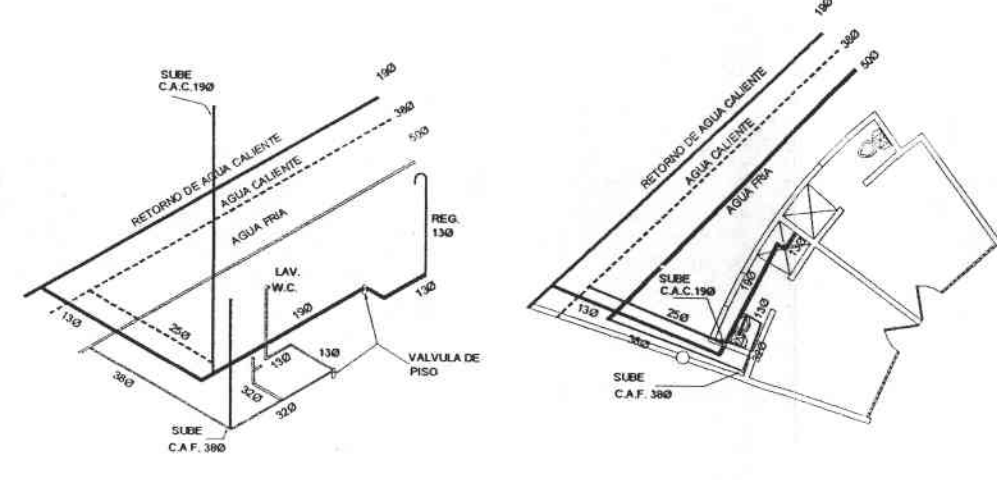
PLANTA ALTA

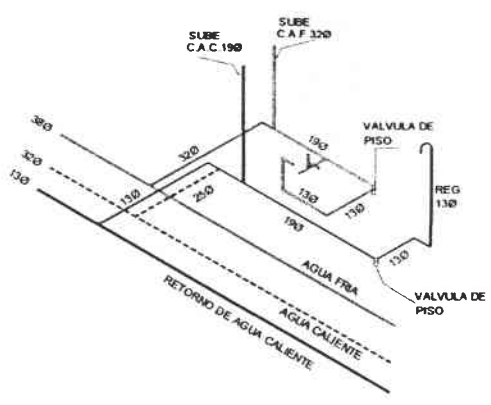


NUCLEO BAÑO "A"

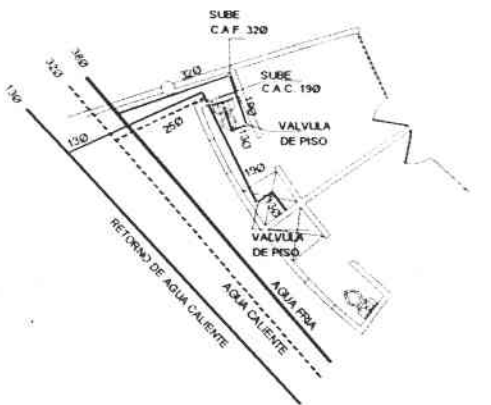


NUCLEO BAÑO "B"

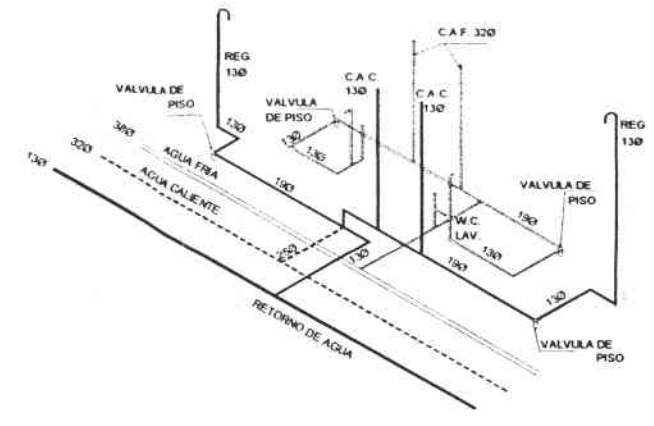




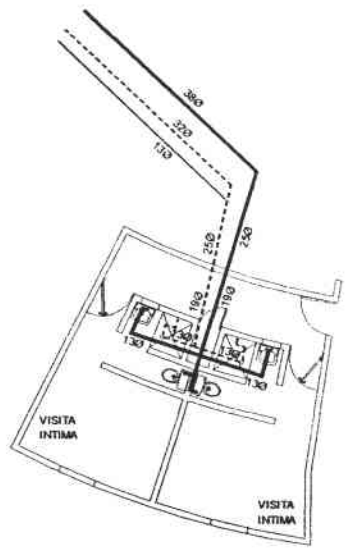
NUCLEO BAÑO "C"



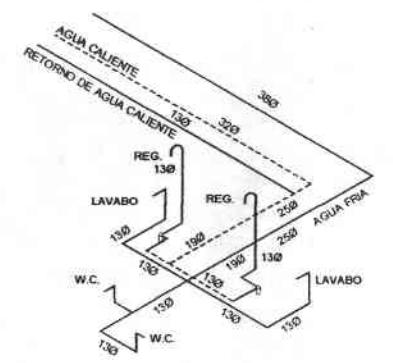
NUCLEO BAÑO "D"



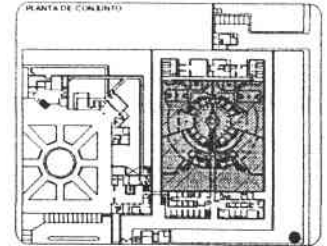
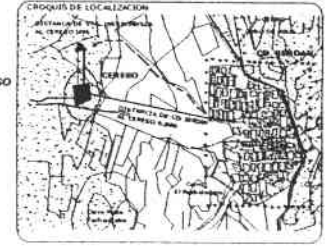
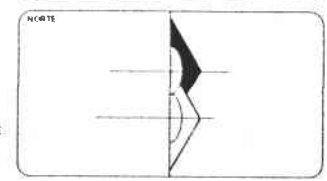
CUARTO DE MAQUINAS



BAÑO VISITA INTIMA



TESIS PROFESIONAL



PROYECTO:
CENTRO DE READAPTACION SOCIAL, SECCION FEMENIL EN CD. SERDAN EDO. DE PUEBLA

PLANO:
INSTALACION HIDRAULICA SECCION DE SERVICIOS, AREA DE JUEGOS Y DORMITORIOS INTERNAS PROCESADAS Y SENTENCIADAS

ALUMNO:
ZAPATA PEREZ SILVESTRE

- NRADO:
- 1.- ARQ. BERTHA GARCIA CASILLAS
 - 2.- ARQ. FILEMON FERRO PESCHARD
 - 3.- ARQ. GILLERMO LAZOS ACHIRICA

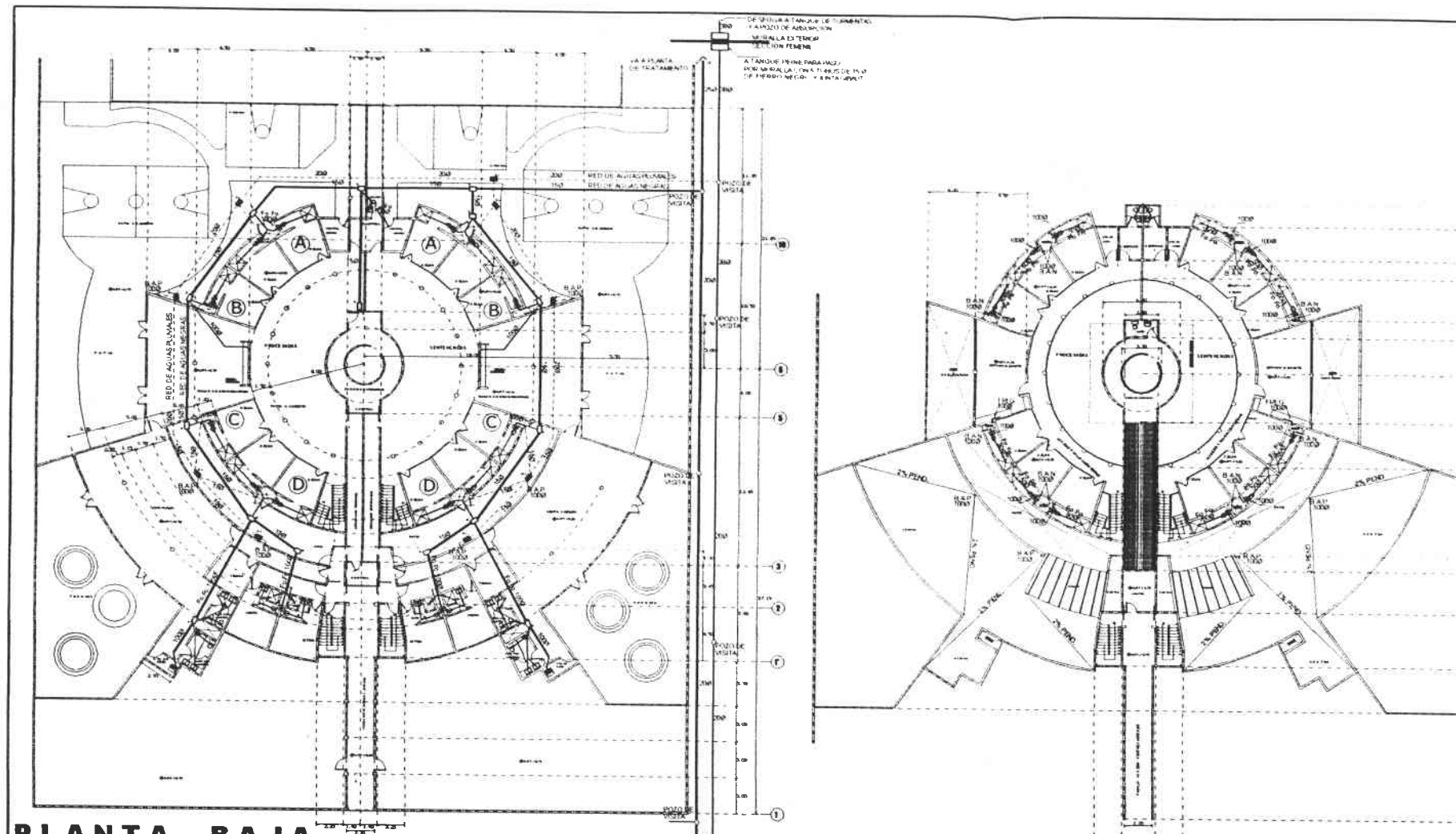
ESCALA:
1:200

FECHA:
OCTUBRE 2004

CLAVE:
IH-2

SIMBOLOGIA

(A)	CALENTADOR M.A. HESA TPO CALORIFICO 109-42 DE Ø 45 MM DE DIAMETRO Y 1.65 M DE ALTURA CON CHIMNEA DE Ø 100 MM DE DIAMETRO DE 4200 CALPI
(B)	TANQUE PISA A MANTENIMIENTO DE AGUA CALIENTE CON CAPACIDAD PARALELO 1.5 CON DIAMETRO DE Ø 62 Y UNA A TUBAJE 1.42 M
(C)	REG. (C) (M.A. WAT TANK) 1/2" DE Ø 1.2 DE DIAMETRO PARA UN TUBO DE 1.25"
(D)	CRUCILLAGO M.A. BELL AND GOSSET M.Ø 1/2" PARA UN CRUCILLO DE Ø 1/2" UNO CONTRA OTRA PARA UN M.Ø 1/2" UNO CONTRA OTRA



PLANTA BAJA

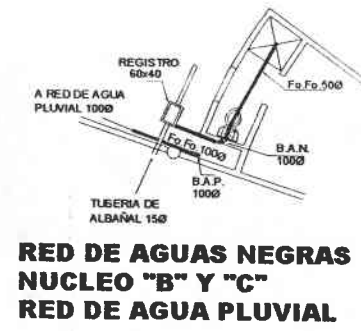
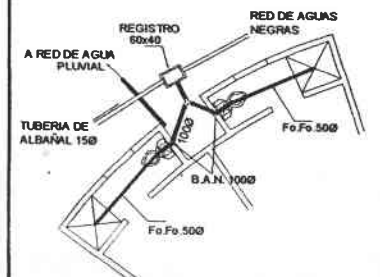
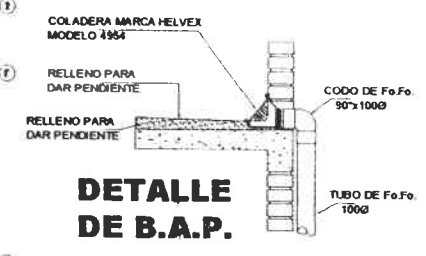
PLANTA ALTA

SIMBOLOGIA

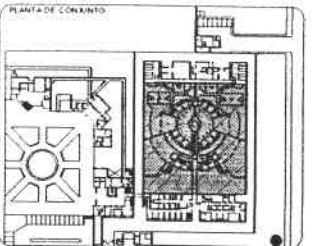
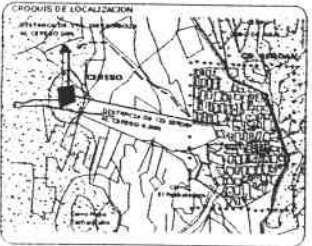
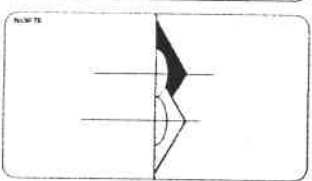
	TUBERIA DE F.F. PARA DESAGUE DE AGUAS PLUVIALES
	TUBERIA DE CONCRETO PARA LÍNEA EXTERIOR
	TUBERIA DE CUBRE PARA DESAGUE DE AGUAS NEGRAS
	TUBERIA DE F.F. PARA DESAGUE DE AGUAS NEGRAS
	COLADERA MARCA HELVEX
	TUBO VENTILADOR
	FANON REGISTRADO
	INDICADOR SENTIDO DE FLUJO
	BAJADA DE AGUAS NEGRAS
	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

NOTAS

1. LAS TUBERIAS DE AGUA FRÍA DE UNIRAN O CON SUJECION A UN ESTABILIZADOR AL 20% RESPECTIVAMENTE
2. TODAS LAS REDES EXTERIORES SE HAN DE P.O.B. TIPO DE ALTA DEFENSIDAD (EXTRA PACK, SHEVRON, ETC)
3. TODOS LOS INODOROS SON DE DESCARGA MAXIMA EN 6" EN LAS VALVULAS DE RESORTE SE HAN DE 22 mm. 2" Y LOS MUEBLES T. BAÑO Y CALDERAS EN AREAS DE CUSTODIOS SE HAN DE 13 mm. 1/2"
4. LAS TUBERIAS DE F.F. DE UNIRAN CON ESTEREA ALGENTANALIA Y PLUMO (MALHO MEMBRAS) O ACCORLAMENTO (MAPED)
5. LAS REDES PARA ALBAÑAL EXTERIOR SE HAN DE 22 mm. 1/2"
6. LA SEPARACION DE LA PIED DE ALBAÑAL CON RESPECTO A LOS MUEBLES TOTALES SE HAN DE 1.00 m.



TESIS PROFESIONAL



PROYECTO:
CENTRO DE READAPTACION SOCIAL, SECCION FEMENIL EN CD. SERDAN EDO. DE PUEBLA

PLANO:
INSTALACION SANITARIA SECCION DE SERVICIOS, AREA DE JUEGOS Y DORMITORIOS INTERNAS PROCESADAS Y SENTENCIADAS

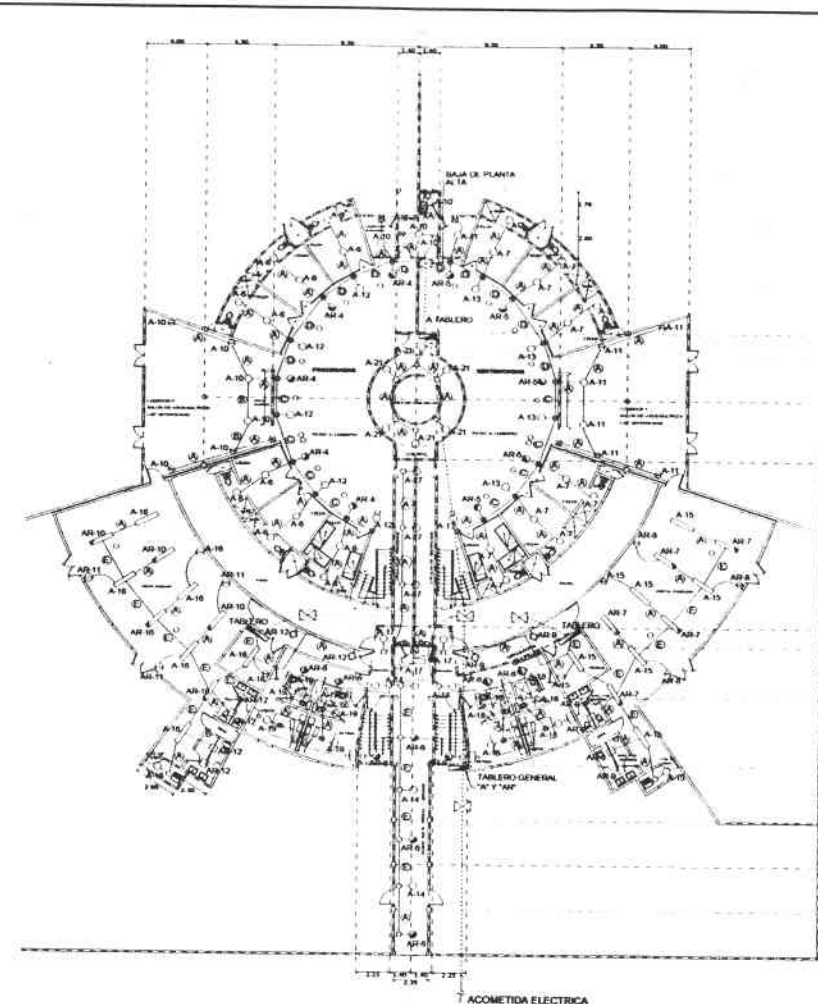
ALUMNO:
ZAPATA PEREZ SILVESTRE

DIRIGIDO POR:
1.- ARQ. BERTHA GARCIA CASILLAS
2.- ARQ. FILEMON FIERRO PESCHARD
3.- ARQ. GILLERMO LAZOS ACHIRICA

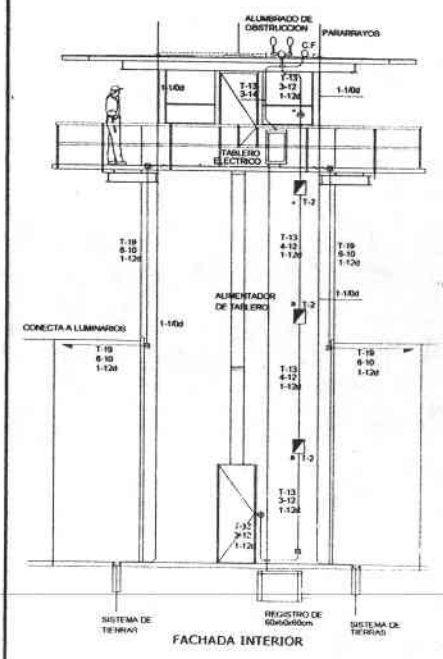
ESCALA:
1:200

FECHA:
OCTUBRE 2004

CLASE:
IS-1



PLANTA BAJA



TABLERO GENERAL

No. de circuito	Luminaria	Luminaria de emergencia	Conector	Alimentador	Proyector	Potencia	Fase	Interruptor	Comentarios
A1	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A2	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A3	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A4	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A5	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A6	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A7	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A8	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A9	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A10	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A11	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A12	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A13	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A14	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A15	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A16	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A17	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A18	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A19	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A20	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A21	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A22	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A23	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A24	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A25	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A26	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A27	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A28	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A29	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A30	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A31	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A32	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A33	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A34	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A35	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A36	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A37	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A38	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A39	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A40	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A41	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A42	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A43	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A44	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A45	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A46	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A47	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A48	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A49	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A50	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A51	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A52	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A53	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A54	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A55	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A56	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A57	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A58	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A59	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A60	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A61	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A62	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A63	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A64	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A65	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A66	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A67	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A68	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A69	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A70	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A71	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A72	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A73	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A74	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A75	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A76	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A77	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A78	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A79	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A80	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A81	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A82	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A83	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A84	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A85	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A86	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A87	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A88	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A89	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A90	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A91	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A92	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A93	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A94	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A95	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A96	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A97	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A98	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A99	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A100	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A101	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A102	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A103	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A104	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A105	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A106	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A107	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A108	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A109	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A110	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A111	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A112	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A113	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A114	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A115	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A116	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A117	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A118	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A119	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A120	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A121	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A122	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A123	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A124	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A125	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A126	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A127	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A128	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A129	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A130	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A131	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A132	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A133	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A134	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A135	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A136	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A137	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A138	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A139	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A140	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A141	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A142	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A143	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A144	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A145	5		4			156	A	IP 20-A	1 239
A146	5		4			156	B	IP 20-A	1 239
A147	5		4			156	C	IP 20-A	1 239
A148	5								

MEMORIA DE CÁLCULO

ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

INSTALACION HIDRAULICA

AGUA FRIA Y AGUA CALIENTE

CENTRO DE READAPTACIÓN SOCIAL

Ubicado: CD. Serdan, Puebla.

MEMORÍAS DESCRIPTIVAS Y DE CÁLCULO DE INGENIERÍA

1.00 SISTEMA GENERAL DE AGUA POTABLE

CONSIDERACIONES GENERALES

Todo proyecto para obras de aprovisionamiento de **Agua Potable** en localidades urbanas de la República, se realiza en general sobre bases económicas y tomando en cuenta tanto las Normas propias de la Dirección General de Agua Potable y Alcantarillado como la de otros estados.

Actualmente se tiene como propósito que el proyecto se apegue más a las necesidades y características del **CERESO**; por esta razón se aboco a un estudio minucioso y revisión de las fuentes de abastecimiento y a la Infraestructura existente en la Región.

El trabajo realizado para obtener las conclusiones que se aplicarán para la realización del proyecto correspondiente se resume a continuación:

a) Se inició con visitas a campo, de donde se recabó la información técnica necesaria, para el desarrollo del proyecto.

- La localización de las fuentes de abastecimiento

- Se recomienda a los encargados de **Aprovechamiento de Agua del Gobierno del Estado de Puebla**, tomar muestras de Agua, para conocer el estado físico-químico del agua extraída del Pozo.

- La verificación de los aforos de agua para determinar si satisfacen los requerimientos de acuerdo con la población de proyecto, **esta población se considero para el futuro tomando en cuenta a los internos, custodios, área administrativa y visita familiar.**

b) Una vez verificadas y realizadas las consideraciones pertinentes en juntas con Ingenieros y Técnicos Especialistas se llegaron a las siguientes conclusiones:

Se considera que el CERESO debe de contar con un almacenamiento mínimo para dos días, de esta cisterna por medio de un bombeo triplex con tanque precargado alimentara todos los servicios del Inmueble.

Consideraciones Particulares

1.01. La fuente de Abastecimiento será el Pozo que construirá la Dependencia de Aprovechamiento de Agua del Gobierno del Estado por instancia de la Secretaría de Obras públicas y con el permiso de la Comisión Nacional de Aguas.

1.02. La extracción será a través de un equipo de bombeo que proporcionara el Gobierno del Estado y se suministrará agua a una Cisterna de Agua Cruda que deberá tener la capacidad para dos días, si el agua tiene las condiciones físico-químicas se llevara directamente hacia los servicios.

La ubicación, dimensiones de Cisterna y Casa de máquinas se da en el plano correspondiente

1.03. Las necesidades del caudal están en función de los requerimientos del C E R E S O son la siguiente de acuerdo a los Datos de Proyecto.

**DATOS DE PROYECTO (incluye sección varonil, sección femenil)
Y juzgados**

Número de Internos de Proyecto.....	558 Internos
Administración, Vigilancia.....	150 Habitantes
Visita General para Internos.....	558 Habitantes
Población de Proyecto.....	1266 Habitantes
Dotación para uso domestico.....	150 Lts/Hab/Día
Consumo Diario.....	189,900 Lts/Día
Dotación para Áreas de E. Urbano.....	0.80 Lps/Día
Área de E. Urbano.....	0.5 Has.
Coefficiente de Variación Diaria.....	1.2
Coefficiente de Variación Horaria.....	1.5
Para Uso Domestico	
Gasto Medio Diario.....	1.84 Lps.
Gasto Máximo Diario.....	2.20 Lps.
Gasto Máximo Horario.....	3.31 Lps.
Para Áreas de E. Urbano	
Gasto Medio Diario.....	0.40 Lps.
Gasto Máximo Diario.....	0.48 Lps.
Gasto Máximo Horario.....	0.72 Lps.
Gastos Totales	
Gasto Medio Diario.....	2.24 Lps.
Gasto Máximo Diario.....	2.68 Lps.
Gasto Máximo Horario.....	4.03 Lps.
Sistema.....	Bombeo
Fuente de Abastecimiento.....	Pozo
Capacidad de Cisterna.....	379,800 Lts.

La captación para la cisterna se realizará desde el Pozo que construirá el Gobierno del Estado, esta línea de conducción será construida por la misma Dependencia y nos proporcionara un caudal del 100% para que se pueda garantizar por lo menos el Gasto Máximo Diario (2.68 lps.)

De acuerdo con los Datos de Proyecto se tiene una Población de Proyecto de 1,266 Hab., con una dotación de 150 lts/hab/día, lo cual nos representa una demanda de 189 900 lts., pero por cualquier falla en el suministro se deberá considerar un almacenamiento para dos días.

Por lo cual el almacenamiento para la cisterna se calculará de acuerdo con las Normas Vigentes y se toma la base de almacenamiento para 2 días.

$$189\ 900\ \text{lts/día} \times 2\ \text{días} = 379\ 800\ \text{lts.}$$

Se tiene el dato obtenido a 379 800 lts. Se analizara por el otro medio considerando las dotaciones verdaderas y se dará la capacidad más adecuada de la cisterna.

DATOS DE PROYECTO QUE SE EMPLEARAN EN EL PROYECTO

Número de Internos de Proyecto.....	558 Internos
Dotación para internos.....	150 L/H/D
Consumo para Internos.....	83 700 Lts/día
Número de Empleados y custodios.....	150 Habitantes
Dotación para Empleados y custodios.....	100 L/H/D
Consumo de Empleados y custodios.....	15,000 Lts/Día
Número de Visitantes en General.....	558 Habitantes
Dotación para Internos.....	55 Lts/H/D
Consumo de Visitantes en general.....	30 690 Lts/Día
Consumo para Equipamiento Urbano.....	23 500 Lts/Día
T O T A L	152 890 Lts/Día
<i>Considerado por 2 días</i>	<i>305 780 Lts/Día</i>

Se realizará una solución para el desarrollo de las instalaciones, que intervienen en nuestro proyecto.

Se recomienda que la Cisterna esté dividida en dos secciones, una para Agua Cruda y otra para Agua Tratada.

1.04. El agua proveniente del pozo tendrá que ser almacenada en cisternas de concreto reforzado

Las cisternas tendrán las dimensiones requeridas para 2 días de abastecimiento VER PLANO CISTERNA, con objeto de mantener un control en el ahorro del agua, se emplearan muebles con accesorios con capacidad para 6 lts. Por operación.

El agua extraída del pozo directamente se le denomina Cruda, será conveniente hacer un estudio físico-químico, para conocer las condiciones del agua.

El Análisis Físico - Químico de la muestra no deberá encontrarse elevada en los siguientes elementos, en Nitritos, Nitritos Orgánicos, Dureza Total, Cloruros, Sólidos Totales. Si no cumple con lo especificado anteriormente, no cumplirá con las Normas de la Organización Mundial de la Salud y se tendrá que dar un sistema a base de filtro de carbón activado. (OMS.)

No deberá tener un número elevado de sólidos ya que existirán problemas de turbiedad, incrustación en equipo de Cocina, Medico e Industrial, como pueden ser calentadores calderas y equipos de bombeo.

De acuerdo con las Normas Vigentes e Indicaciones de los Laboratorios para eliminar los sólidos en suspensión y la incrustación de las sales por la dureza del agua, se deberá realizar un tratamiento mediante columnas de intercambio iónico. (Todo lo que se describe a continuación se empleara solo si no cumple con las normas).

Esto se lograra por medio de Filtros Rápidos suavizadores a base de Zeolita y Salmuera, para realizar este intercambio de cationes por aniones.

1.06. El tratamiento seleccionado estará de acuerdo a las normas y recomendaciones de los especialistas en la materia y se compone por los siguientes equipos.

- Un equipo de Bombeo Dúplex, para dar la presión requerida al sistema de tratamiento, donde las bombas operan alternadamente.

- Dos Filtros Suavizadores de Zeolita con un Tanque de Salmuera. Estos filtros realizan la suavización del Agua Cruda retirando los sólidos en suspensión y dando la suavización necesaria y así depositarla en la sección donde se almacenara en Agua Tratada.

Estos filtros vienen equipados con una válvula múltiple que evita el usar varias válvulas de compuertas comunes o de globo.

- Un Clorador marca Wallace & Tiernan o Equivalente, es recomendable también emplear un deposito plástico con Hipoclorito de Sodio, el cual se inyectara a la línea de llegada a la Cisterna de Agua Tratada.

Con este tratamiento se garantiza la calidad del agua para el consumo humano, por esto se consideraron dos secciones en la Cisterna. La primera para el Agua Cruda (la extraída directamente del Pozo). y la segunda para almacenar el agua una vez tratada. de las dos formas se garantiza un almacenamiento para dos días.

1.07. Una vez obtenida la calidad necesaria del agua para el consumo humano, de Cisterna por medio de un sistema de Bombeo Triplex se dará servicio a la Red General de Abastecimiento por el Sistema de BOMBEO.

Las bombas SERVICIOS tendrán la capacidad necesaria para realizar con eficiencia su función, el Equipo de Bombeo Triplex podrá ser de la marca Barnes, Fairbanks Morse, Bell & Gossett o equivalente, bombas centrifugas horizontales con motor eléctrico de 5 H.P., 3500 rpm., 60 cps., 220 / 440 volts., y 3 fases.

1.08. RED DE DISTRIBUCIÓN PRIMARIA.

La Red de Distribución primaria, es aquella que suministra el agua directamente del equipo de bombeo y termina en el punto donde se realiza la primera derivación. El gasto que escurre por esta Red deberá ser igual al Gasto Máximo Horario.

En esta red se empleará tubería de Polietileno de Alta Densidad (Extrupack, Shevron o Equivalente), esta tubería se unirá por termofusión. Siendo este tipo de tubería la más adecuada para las condiciones topográficas del terreno en cuestión, además de su fácil manejo, mantenimiento e instalación, además de este material se podrá emplear el P.V.C., dependiendo de la calidad del control de calidad del material en la zona se deberá tener cuidado con este control ya que en ocasiones dan el material cristalizado sobre todo en esta área donde hace calor y la humedad esta presente en un alto porcentaje.

Estas líneas Primarias tienen diámetros variables de acuerdo con el cálculo hidráulico y el equilibrio de los circuitos. Estas tuberías se localizaran por el Rondín.

La línea Primaria que se desarrollo para este Centro deberá tener la capacidad para abastecer los Dormitorios que son los edificios de mayor elevación, satisfaciendo los requerimientos para este edificio los otros EDIFICIOS, no tendrán ningún problema. Ya que no se puede gastar más agua que la dotación diaria para toda la población de Proyecto.

1.09. RED DE DISTRIBUCIÓN SECUNDARIA

La Red de Distribución Secundaria, las cuales siguen en importancia en cuanto al gasto que por ellas escurra, esta tuberías se localizaran por un lado de los andadores principales, de tal manera que se formen circuitos secundarios para poder seccionar por tramos o áreas en cualquier punto del Centro de Readaptación Social.

1.10. RED DE DISTRIBUCIÓN TERCIARIA O DE RELLENO

La Red de distribución Terciaria es la que dará servicio a los Edificios, con lo cual alimenta a los muebles o equipos que cuentan con este servicio y se involucran en el proyecto arquitectónico. La presión al pie de los Edificios no deberá de ser menor de 31.00 mts de columna de agua, ya que es la mínima para que opere bien el sistema. (3.1 Kg. / cm²). La presión mínima para el inodoro que es el mueble en condiciones más desfavorables, ya que cuenta con un válvula de descarga se requiere de una presión de trabajo de 5.00 mts de columna de agua. (0.50 Kg. / cm².)

El empleo de tuberías en conducciones permite hacer el análisis hidráulico de los conductos trabajando como canal o presión dependiendo de las características topográficas que se tengan.

En cualquier caso, la velocidad mínima de escurrimiento será de 0.50 m/s. para evitar el asentamiento de partículas que arrastra el agua. La velocidad, máxima permisible para evitar la erosión será la que se indique en la siguiente tabla:

TUBERÍAS	VELOCIDAD
De concreto	2.50 m / s.
De Asbesto Cemento	2.50 m / s.
De Polietileno de Alta Densidad	3.00 m / s.
De Poli cloruro de Vinil (P.V.C.)	3.00 m / s.

MEMORIA DE CÁLCULO

DISTRIBUCIÓN

La Red de Distribución tiene la finalidad de proporcionar un caudal adecuado para cada uno de los Edificios.

La Red de Distribución partirá desde el Equipo de Bombeo hasta el pie de los Edificios y de este a cada uno de los muebles o equipos que cuenten con este servicio. Ver hojas de cálculo correspondientes.

CALCULO HIDRAULICO

Las tuberías de alimentación se calcularan para que por ella escurra, el Gasto Máximo Horario.

El cálculo Hidráulico de la tubería trabajando como canal se hará empleando la formula de Manning:

$$v = 1 / n \cdot r^{2/3} \cdot S^{1/2}$$

V = Velocidad del agua en m / s.

n = Coeficiente de Rugosidad

r = Radio Hidráulico mts.

S = Pendiente

Los coeficientes de rugosidad que se recomiendan para el proyecto son los siguientes:

Asbesto Cemento n = 0.010

Concreto Liso	n = 0.012
Acero Galvanizado	n = 0.014
Acero sin Costura	n = 0.011
Plástico de P.C.	n = 0.009
Poliétileno de Alta Densidad	n = 0.009

Cuando la tubería trabaje a presión, el cálculo hidráulico de la línea consistirá en utilizar la carga disponible para vencer las pérdidas por fricción únicamente, ya que en este tipo de obras, las pérdidas secundarias no se toman en cuenta por ser muy pequeñas.

Se empleará la siguiente fórmula:

$$HF = K \frac{L Q^2}{D^{16/3}}$$

HF = Pérdida por Fricción, en metros.

$$K = 10.293 \times n^2 / D^{16/3}$$

L = Longitud de la Tubería, en mts.

Q = Gasto en m³ / s.

n = Coeficiente de Rugosidad (0.009 en el caso de polietileno)

D = Diámetro de la tubería, en mts.

RED DE CIRCUITOS.

Las tuberías principales se calcularán de acuerdo con los gastos acumulados, deducidos de aquellos que les correspondan en las redes secundarias o rellenos. Se empleó el Método de Hardy Cross para que el equilibrio hidráulico de la Red de Circuitos, estos valores se tabularan en las hojas de cálculo.

El Equipo de Tratamiento para el Centro de Readaptación Social, en caso de requerirse se calculará de la siguiente forma:

El Agua Cruda se tratará en un período de 12 horas, en el CERESO, se tiene una capacidad de almacenamiento de 150,000 lts, por lo cual se tiene lo siguiente:

$$Q_m = \text{Volumen} / \text{Tiempo} = 150,000 \text{ lts} / 43,200 \text{ seg.} = 3.47 \text{ lps.}$$

El diámetro de los Filtros Suavizadores de Zeolita (Intercambio iónico), es el calculado de acuerdo al gasto medio y a la velocidad que varía de 4 a 7 APM y por pie cuadrado, según especificaciones proporcionadas por el proveedor. (Clayton, Filtros Aztlan, Culligan y otros)

Se considero la siguiente velocidad:

$$7 \text{ APM} / \text{ft}^2 = 4.75 \text{ lps} / \text{m}^2.$$

El área de Filtrado será:

$$A = Q / v$$

Q = Es el gasto en litros por segundo

v = Velocidad de Filtrado

$$A = 3.47 \text{ lps} / (4.75 \text{ lps.} / \text{m}^2.) = 0.73 \text{ m}^2.$$

Esta área será dividida entre dos filtros suavizadores de zeolita:

$$0.73 \text{ m}^2. / 2 = 0.37 \text{ m}^2.$$

$$A = \pi \times d^2$$

$$d = \left(4 \times A / \pi \right)^{1/2}$$

$$d = 0.6864 \text{ mts. El diámetro comercial} = 0.72 \text{ mts.}$$

De acuerdo con el gasto de tratamiento se puede considerar un equipo suavizador marca Aquaplug modelo Doble-360 con una capacidad suavizadora de 360,000 granos U.S.

Equipo de Bombeo Dúplex para Tratamiento.

Este equipo se seleccionara de acuerdo con los Datos de Proyecto los cuales son la Carga Dinámica Total y el Gasto Medio.

Gasto = 6.07 lps

H.D.T. = 42.00 mts.

H.D.T. = Carga Dinámica Total

Hs = Carga de Succión = 3.17 mts.

Hf = Carga de Fricción = 3.70 mts.

Hw = Carga de Trabajo = 34.00 mts.

He = Carga Estática = 0.00 mts

H.D.T. = 40.87. Mts.

Cuando no se cuenta con las curvas de eficiencia de las bombas seleccionadas se puede calcular una precapacidad.

$$H.P. = H.D.T. \times Q / 76 (n)$$

Q = Gasto litros por segundo (lps.)

n = Eficiencia del Equipo de Bombeo

$$H.P. = 42.00 \text{ mts.} \times 6.07 \text{ lps.} / 76 \times 0.70 = 4.79 \text{ H.P.}$$

Selección del Equipo:

No. de Unidades	2 Unidades
Marca Equivalente	Bell & Gossett / Barnes / o
Modelo	IB 1 ½-5-2
Diám. de Impulsor	149.2 mm. (5 7/8 ")
Diám. de Succión	50 mm. (2 ")
Diám. de Descarga	38 mm. (1 1/2")
Gasto	6.07 lps. (96.2 gpm.)
Carga	42.00 lps. (138 ')
Motor	5 H.P.

El motor eléctrico trabaja a 3500 R.P.M., 3 fases, 220 / 440 volts, y 60 C.P.S.

- Filtro Suavizador de Zeolita con un diámetro comercial de 0.61 mts. con capacidad para filtrar una cantidad de 21,852 L.P.H.

- Tanque de Salmuera

- Equipo Inyector de Cloro marca V-NOTCH marca (Wallace Tiernan)

1.12 REDES DE DISTRIBUCION EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS

a.) Tuberías de Cobre tipo "M"

$$H_f = 3.11 v^{1.75} / d^{1.25}$$

b.) Tuberías de Acero o Fierro ced.40

$$H_f = 2.58 v^{1.92} / d^{1.08}$$

O CON LOS NOMOGRAMAS CALCULADOS CON ELLAS LOS CUALES FUERON DESARROLLADOS POR LA OFICINA NACIONAL DE ESTANDARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA (NATIONAL BUREAU OF STANDARDS) DE LAS CUALES CARDEZA PROYECTOS EL ING NICOLAS ZAPETT VAZQUEZ Y EL ING ABEL GOMEZ BELMONT DESARROLLARON UNAS TABLAS PARA TENER LAS UNIDADES MUEBLE TANQUE BAJO-FLUXOMETRO SU GASTO,

Selección del Equipo de Bombeo Hidroneumático Triples para abastecer todos los Edificios, esto se realiza de la siguiente forma:

Este equipo se seleccionara de acuerdo con los Datos de Proyecto los cuales son la Carga Dinámica Total y el Gasto Máximo Instantáneo. Los dos parámetros anteriores se calcularon de la siguiente manera.

Gasto = 12.70 lps

H.D.T. = 27.00 mts.

H.D.T. = Carga Dinámica Total

Hs	=	Carga de Succión	=	3.00 mts.
Hf	=	Carga de Fricción	=	5.40 mts.
Hw	=	Carga de Trabajo	=	20.00 mts.
He	=	Carga Estática	=	<u>7.50 mts</u>

H.D.T. = 35.90 mts.

Cuando no se cuenta con las curvas de eficiencia de las bombas seleccionadas se puede calcular una precapacidad.

$$\text{H.P.} = \text{H.D.T.} \times \text{Q} / 76 (n)$$

Q = Gasto litros por segundo (lps.)

n = Eficiencia del Equipo de Bombeo

$$\text{H.P.} = 36.00 \text{ mts.} \times 6.35 \text{ lps.} / 76 \times 0.60 = 5.01 \text{ H.P.}$$

Selección del Equipo:

No. de Unidades	2 Unidades
Marca	Barnes o Fairbanks Morse
Modelo	1B 1 1/2 -5- 2
Diám. de Impulsor	152.4 mm. (6")
Diám. de Succión	50 mm. (2")
Diám. de Descarga	38 mm. (1 1/2")
Gasto	6.35 lps.
Carga	36.00 mts.
Gasto	3.50 lps.
Carga	46.00 mts.
Motor	5 H.P.

El motor eléctrico trabaja a 3500 R.P.M., 3 fases, 220 / 440 volts, y 60 C.P.S.

En la conducción por bombeo el cálculo hidráulico se basa en la fórmula anteriormente expuesta. En toda la línea de conducción por bombeo se hará el estudio del diámetro más económico, determinando el costo total de operación anual para varias alternativas de diámetro.

Para protección contra la sobrepresión por golpe de ariete, se empleará válvulas aliviadoras de presión **SOBRE TODO EN LOS DORMITORIOS.**

Con objeto de asegurar un servicio continuo se deberá tener dos bombas en operación para que se puedan alternar y simultanear ya que tienen el 50% del gasto máximo instantáneo.

Ver curva de rendimiento de Bomba Centrifuga tipo Caracol marca **Barnes Barmesa** de la serie **1B-1/2** para un gasto de 6.35 lps. (100 gpm) nos da una carga de 36.00 mts., con una eficiencia de 68% y un gasto de 3.50 lps (56 gpm) nos da una carga de 46.00 mts., con una eficiencia del 66% con lo cual se puede determinar la capacidad del tanque hidroneumático.

$$\text{Presión de Arranque} \quad Pa = 3.6 + 1.033 = 4.633 \text{ Kg. /cm}^2.$$

$$\text{Presión de Paro} \quad Pp = 4.6 + 1.033 = 5.633 \text{ Kg./cm}^2.$$

$$\text{Difer. de Presión} \quad Dp = 1.000 \text{ Kg./cm}^2.$$

Volumen de Extracción (Vx)

$$Vx = 0.80 (1.000 / 5.633) = 0.1420$$

Volumen del Tanque Hidro (Cilindrico-Vertical)

$$Vt = (15 / 20) (381 \text{ lpm} / 0.1420)$$

$$Vt = (0.75) (2418.49) = 2012.32 \text{ lts.}$$

Lo cual se tendría que proponer un tanque de presión cilíndrico vertical con capacidad para 2000 lts. Además de un compresor o un súper cargador. En la actualidad se han empleado tanques precargados que no requieren de un mantenimiento especializado ocupando una menor área para su instalación y su periodo de vida es de 10 años.

El distribuidor de estos equipos nos proporciono una tabla de equivalencias entre los tanque de presión común y corrientes y los precargados la cual proporcionamos a continuación.

TABLA DE EQUIVALENCIAS

**ENTRE TANQUES DE ACERO AL CARBON Y
TANQUES DE MEMBRANA PARA HIDRONEUMATICOS**

TANQUES CLAYTON MARK

TANQUE DE ACERO
AL CARBON

RANGO DE PRESION KG/CM2.

	1.5/2.5	2.0/3.0	3.0/7.0
750	CM17002	CM10050	CM-8003
1000	CM17002	CM12051	CM10050
1200	CM22050	CM17002	CM12051
1500	CM22050	CM17002	CM17002
2000	2/CM17002	CM22050	CM22050
2500	2/CM22050	2/CM17002	2/CM17002
3000	3/CM17002	2/CM22050	2/CM17002
4000	3/CM22050	3/CM17002	2/CM22050
5000	4/CM22050	3/CM22050	3/CM22050
	5/CM22050	4/CM22050	3/CM22050

Por lo cual se selecciono un tanque precargado con las siguientes características:

Tanque precargado marca CLAYTON MARK de importación modelo 2/CM17002 construido con acero rolado en frío de alta resistencia descarga en la parte inferior con inhibidor para crecimiento de bacterias válvula de aire intercambiable, base con tira plástica de protección para evitar corrosión con acabado de poliéster catalizado, con capacidad de 350 lts con un diámetro de 0.61 m. y altura de 1.22 m.

Control automático marca WARRICK modelo 67C2 WDM para sistema Hidroneumático duplex con tanque de membrana o con inyector de aire, control electrónico de estado sólido cuyos componentes están protegidos con una cubierta de nylon, terminales en forma "C" removibles sin necesidades desconectar los cables luz led indicadora de alternador y canal de operación con 5 reles esclavos, cuatro controles de nivel intrínsecamente seguros y cuatro tabillitas terminales.

1.12 REDES DE DISTRIBUCION EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS

A REDES DE DISTRIBUCION

A1. RED GENERAL DE AGUA FRIA

A1.1 El cálculo se realizó por el Método de R. Hunter o de Unidades Mueble. Considerando la trayectoria de mayor longitud desde la acometida del edificio hasta el mueble considerado en condiciones críticas. Para nuestro caso el inodoro ubicado en el dormitorio cabecero del 2o. Nivel.

REQUERIMIENTOS DE AGUA FRIA DORMITORIOS SENTENCIADOS

MUEBLE	CANTIDAD	UM/MUEBLE	TOTAL
INODORO MIXTO	12	7	84
REGADERA	12	2	24
INODORO DE VALV.	1	6	6
MINGITORIO	0	2	-
VERTEDERO DE ASEO	1	2	2
LAVABOS	1	1	1
MESA CALIENTE	2	1	2
LAVADEROS	0	2	-
TOILET	0	5	-
			119

Esta tabla de equivalencia de Unidades mueble esta en relación a muebles con un gasto de 6 lts, por operación de acuerdo con las Normas Vigentes.

EL GASTO MAXIMO INSTANTANEO NO SE APLICA DE ESTA MANERA POR LO CUAL SE MUESTRA CROQUIS Y HOJA DE CALCULO DE DORMITORIOS, YA QUE SE TIENE QUE CONSIDERAR LA FRECUENCIA DE OPERACION DE TODOS LOS MUEBLES.

A1.2 VELOCIDADES RECOMENDADAS

a.) Velocidad Mínima. Para evitar sedimentaciones se recomienda que la velocidad mínima en cualquier tramo sea de 0.60 m/s.

b.) Velocidad Máxima. Con objeto de evitar ruidos, vibraciones y golpe de ariete en las tuberías, la velocidad deberá limitarse a 3.00 m/s.

A1.3 PÉRDIDAS DE CARGA POR FRICCIÓN

Para determinar las pérdidas de carga en este sistema, se considero las pérdidas en las tuberías y las pérdidas en conexiones, válvulas y accesorios.

En tuberías. Se deberán de usar las fórmulas siguientes:

- a.) Tuberías de Cobre tipo "M"

$$HF = 3.11 v^{1.75} / d^{1.25}$$

- b.) Tuberías de Acero o Fierro ced.40

$$HF = 2.58 v^{1.92} / d^{1.08}$$

A1.4 SELECCION DE DIAMETROS

En los sistemas de distribución por bombeo, la selección de los diámetros se hará exclusivamente sobre la base de la velocidad, pero tomando siempre en cuenta los valores máximos recomendados.

A2. RED DE AGUA CALIENTE

REQUERIMIENTOS DE AGUA CALIENTE DORMITORIOS

Regaderas 12 unidades x 200 lts/hr/reg. = 2 400 lts/hr.

Se aplica un factor de simultaneidad en las regaderas de 0.25 con lo cual se tiene que

$$2\ 400 \times 0.25 = 600 \text{ lts.}$$

Y se tiene un diferencial de temperatura de 35° C se tendrá una demanda de:

$$600 \text{ lts} \times 35^\circ \text{ C} = 21\ 000 \text{ cal.}$$

SELECCION DEL EQUIPO DORMITORIOS SENTENCIADOS

Se considero UN Tanque cilíndrico vertical para almacenamiento de Agua Caliente con las siguientes características:

Diámetro	1.06 mts
Altura	1.52 mts.
Capacidad	1600 lts.
Espesor de Placa	4.8 mm.

El Tanque deberá de ir forrado con tela de gallinero y una mezcla de asbesto o con una lamina de aislamiento térmico a base de nitrato de p.v.c. con un espesor de 3/4"

Se emplearan dos CALENTADORES con las siguientes especificaciones:

Marca	HESA-CALORIFIC
Modelo	109 - 42
Capacidad	42 000 cal/hr.
Diámetro	0.45 mts.
Altura	1.61 mts.
Diám. De la Chimenea	0.18 mts
Presión de Gas	27.94 gr/cm².
Requerimiento de Gas.	2.832 m³/hr.

Se empleará una válvula mezcladora de la marca WATTS, modelo N170-M1 de 50 mm. de \varnothing (2"), para un gasto de 2.08 lps.

Se empleará un circulador marca Bell & Gossett para un gasto de 0.60 lps., contra una carga de 6.75 m. Con motor eléctrico de 1/4 H.P.

En el plano **HIDRAULICO** se muestra el acomodo de la Casa de Máquinas, que se ubica en la Planta baja de Dormitorios.

MEMORIA DE CÁLCULO

RED GENERAL DE ALCANTARILLADO

INTERIOR Y EXTERIOR

RED DE AGUAS PLUVIALES

2.00 RED GENERAL DE ALCANTARILLADO

CONSIDERACIONES GENERALES

Todo Proyecto para Obras de Desalojo de Aguas Negras en Localidades Urbanas de la República Mexicana se elaborará en general sobre bases económicas, y tomando en cuenta tanto las Normas Propias de la Dirección General de Construcción de Sistemas de Agua Potable y Alcantarillado como la de los Estados donde se localice cada uno de los Edificios.

Considerando que el Alcantarillado para Aguas Negras de una localidad debe ser el reflejo del Servicio de Agua Potable, por lo que respecta a la relación que existe entre dotación y aportación, se ha considerado aceptar como aportación de Aguas Negras, del 75% al 80% de la dotación de Agua Potable, considerando que el 25% o el 20% restantes se pierde antes de llegar a las tuberías.

Otro aspecto a considerar en adelante es que el proyecto para la Red General se desarrollara en un terreno alejado de la Mancha Urbana y tendrán que tomarse en cuenta otros puntos particulares del predio como son Topografía, y que por lo regular no habrá infraestructura, adyacentes al terreno.

Por tratarse de una Obra que no cuenta con infraestructura cercana, se propone para el Centro de Readaptación Social, una Planta de Tratamiento Secundario, para el Efluente conducirlo hasta un Pozo de Absorción que se encontrará cercano a la Planta de Tratamiento.

En el proyecto se diseño un Tanque de Almacenamiento para el agua tratada en la Planta, que se empleará para el riego de las áreas jardinadas.

Otro aspecto importante es que se diseñaron Sistemas Separados ya que las Aguas Servidas seguirán una trayectoria lo más corta posible hacia la Planta de Tratamiento. Las Aguas Pluviales escurrirán superficialmente por todo el predio, para evitar que existan encharcamientos o acceso hacia los edificios en algunos puntos estratégicos se diseñaron canales y de estos canales el desfogue será hacia Pozos de Absorción localizados en puntos estratégicos.

Dada la localización del Centro de Readaptación Social, y que no existe una Red General de Alcantarillado de Aguas Negras, antes de desfogar a un pozo de absorción o a un río, de acuerdo con las Normas Vigentes, se dará un Tratamiento Secundario, para que produzca un material lo suficientemente concentrados e inofensivos para su disposición final.

CONSIDERACIONES PARTICULARES.

Para el Centro de Readaptación Social de Cd. Serdan Estado de Puebla.

2.01. Dada la magnitud del C E R E S O , a la topografía del lugar, y a la población a la que se le tiene que dar este servicio, se Proyecto una Red de Alcantarillado para así garantizar el desalojo y el Tratamiento de las Aguas Residuales.

Se realizó un estudio de los procesos para dar un Tratamiento Secundario a la Aguas Residuales (Aguas Negras).

A continuación se detallan los elementos que se consideraron para el Proyecto del Sistema, así como su tratamiento antes del desalojo.

Dentro de los dispositivos para dar un Tratamiento Secundario, de acuerdo a la problemática que tienen los Deshechos Residuales de los Centros de Readaptación Social y a las características de superficie disponible, los procesos para remoción de la Materia Orgánica, aplicables a este Centro son:

LODOS ACTIVADOS CONVENCIONALES

AIREACIÓN EXTENDIDA

FILTROS ROCIADORES

BIODISCOS

OTROS

- Se seleccionará el Sistema más adecuado para el Centro de Readaptación Social, basándose en la comparación de los Procesos de tratamiento Biológico que se presentan a continuación.

- El Proceso de Lodos Activados Convencionales tiene la desventaja de requerir de la instalación de Sedimentado Primario, su producción de lodos es similar a la de aireación Extendida, pero estos lodos requieren de una digestión previa a su disposición en Lodos Activados, así mismo, no se tiene la versatilidad para soportar las variaciones de flujo.

- El Proceso de Filtros Rociadores tiene la desventaja de requerir de una inversión más alta, también requiere de un mantenimiento y vigilancia muy constante y especializado. Además produce olores desagradables.

- El Proceso de Biodiscos tiene la desventaja de requerir de una inversión más alta, también requiere de un mantenimiento constante y especializado, para las condiciones de

operación se requiere de personal calificado, dado que es un proceso de contacto de dos fases.

- El Proceso de remoción de materia orgánica mediante Aireación Extendida consiste en un Tanque de Aireación, con Aereadores superficiales, con mayor tiempo de retención, que lodos activados convencionales, lo que permite mayor flexibilidad con variaciones de gasto en la entrada, no requiere sedimentado primario, ni de digestión de lodos, dado que se presenta una digestión en el Tanque de aireación por su tiempo de retención más elevado, aproximadamente se tiene el doble del tiempo de retención que en Lodos Activados.

- Por lo tanto conforme a los problemas de control de calidad del Agua, Planteada en las Normas Vigentes, la Dirección General del Estado de Puebla se elegirá el más conveniente para este CERESO. Se dará una de las opciones indicada para el CERESO de Chihuahua pero con la capacidad para 650 internos.

CENTRO DE READAPTACIÓN SOCIAL, Cd. Serdan, Edo. De Puebla.

DATOS DE PROYECTO

ALCANTARILLADO DE AGUAS NEGRA

Número de Internos a Futuro	558 Internos
Administración, Vigilancia Visita y Juzgados	708 Habitantes
Población de Proyecto	1266 Habitantes
Dotación	150 lts. / hab. / día
Aportación (75% de la Dotación)	163.13 lts. / día.
Gasto Mínimo de Aguas Negras	0.65 lps.
Gasto Medio de Aguas Negras	1.30 lps.
Gasto Máximo de Aguas Negras	3.90 lps.
Gasto Máximo Maximorum	5.85 lps.
Coefficiente de Variación (Harmon. "M")	3.00
Naturaleza del Sitio de Vertido	Pozo de Absorción
Tipo de Tratamiento	Planta de Tratamiento
Sistema de Desfogue	Tecnoagua. Gravedad.

En el Centro de Readaptación Social, se tiene que diseñar un Carcamo de Bombeo, el cual por medio de bombas sumergibles, las cuales darán la carga hidráulica para que el Sistema Trabaje por gravedad.

El volumen que deberá tener este Carcamo se considera con el Gasto Máximo de Aguas Negras del Centro de Readaptación Social.

$$V = Q \text{ máx.} \times t_r \times 60 / 1000$$

De donde:

V = Volumen del Tanque

t_r = Tiempo de Retención Hidráulica.

Q máx. = Gasto Máximo de Proyecto.

El Gasto Máximo de Proyecto se determina de acuerdo con la empresa que se encargue del desarrollo del proyecto de la Planta de Tratamiento.

El Gasto Máximo de Aguas Negras se determina al multiplicar el Coeficiente de Harmon por el Gasto Medio.

$$Q \text{ Máx.} = M \times Q \text{ med.}$$

$$M = (1) + (14 / (4 + (P)^{1/2}))$$

P = Población en miles

M = Coeficiente de Harmon

$$Q \text{ Med.} = \text{Población de Proyecto} \times \text{Aportación} / 24 \text{ horas}$$

$$Q \text{ Med.} = 1\,450 \text{ hab.} \times 163.13 \text{ lts.} / \text{hab.} / \text{día} / 86400 \text{ seg.}$$

$$Q \text{ Med.} = 2.74 \text{ lps}$$

$$M = (1) + (14 / (4 + (1.0 \text{ hab.})^{1/2}))$$

$$M = 3.00$$

$$Q \text{ Máx.} = 3.00 \times 2.74 \text{ lps.} = 8.22 \text{ lps.}$$

MEMORIA DE CÁLCULO

2.01. Consideraciones de Aportación

Dado que el Alcantarillado que se diseño para Aguas Negras de una población, debe ser el reflejo del Agua Potable, se aceptó una **aportación unitaria** de Aguas Negras del 75 % de la **dotación** de Agua Potable, considerando que el 25 % restante se pierde antes de llegar a la disposición general o Planta de tratamiento (Estas pérdidas pueden ser debidas a evaporación, asientos residuales y a pérdidas dentro de los mismos muebles o equipos).

La dotación considerada para fines de Cálculos de 150 lts. / ab. / día., lo que nos da una aportación de 163.13 lts. / hab. / día.

2.02. Coefficiente de Variación en Aportaciones.

El Gasto Máximo Instantáneo de aguas Negras se obtiene con el auxilio del coeficiente de Harmon designado con la letra "M", de mayoración del gasto Medio Diario.

"M" = Coeficiente de Harmon.

$$"M" = (1) + (14 / (4 + (P)^{1/2}))$$

$$"M" = (1) + (14 / (4 + (1.0 \text{ hab.})^{1/2}))$$

$$"M" = 3.32$$

2.03. **Gasto Medio.**

El Gasto Medio de Aguas residuales se calcula de acuerdo con el número de habitantes de proyecto, multiplicado por la aportación en litros por habitante y por día.

$$Q \text{ Med.} = 1,266 \text{ hab.} \times 163.13 \text{ lts. / Hab. / día.} = 206,522. \text{lpd.} = 2.06 \text{ lps.}$$

2.04. **Gasto Mínimo.**

Se acepta como cuantificación práctica del Gasto Mínimo probable de aguas Negras a la descarga de un inodoro (Excusado) que es de 1.5 lps o también por medio de la expresión:

$$Q \text{ mín.} = 0.5 \times Q \text{ Med.} = 0.5 \times 2.06 \text{ lps} = 1.03 \text{ lps.}$$

2.05. **Gasto Máximo Instantáneo.**

Este gasto nos sirve para determinar el diámetro adecuado en los conductos por lo cual el Gasto Medio afectado por el Coeficiente de Harmon nos proporciona el Gasto Máximo Instantáneo.

$$Q \text{ Máx.} = Q \text{ Med.} \times "M" = 2.06 \text{ lps.} \times 3.00 = 6.18 \text{ lps.}$$

2.06. **Determinación del Diámetro y Pendiente Adecuada.**

Se seleccionaron los diámetros de las tuberías de manera tal que el agua escurra sin presión interior y con un tirante para que el gasto tenga los sólidos en suspensión, para que no exista incrustación en las tuberías, pudiendo como mínimo alcanzar un tirante de 1.5 cms.

El gasto con el que se calcularon los diámetros adecuados para el C E R E S O; se tomaron mediante el Método de Hunter o de Unidades Mueble, ya que la gran mayoría de Muebles Sanitarios y Equipos pueden operar de acuerdo a la variación de demandas.

TABLA I

MUEBLES	UM / MUEBLE
Lavabos	1
Inodoros	6
Regaderas	2
Lavaderos	2
Mingitorios	6
Mesa Caliente	1
Tarja	1

Ayudándose de las Hojas de cálculo, del gasto hidráulico procedemos a la valorización por Edificio, para determinar las Unidades Mueble por tramo.

El tipo de drenaje es separado en el interior de la edificación o sea una Red para Aguas residuales y una Red para Aguas Pluviales.

DIÁMETROS

Los diámetros se seleccionaran de acuerdo al gasto que pase por las tuberías al conjuntarse en los ramales, troncales y cabezales.

PENDIENTES

a) Las tuberías horizontales con diámetros de 76 mm. (3") o menores se proyectaron con pendientes del 2 %.

b) Las tuberías horizontales con diámetros de 100 mm. (4") o mayores se proyectaron con una pendiente del 1.0 %.

VENTILACIÓN.

Se proyectó un Sistema de Ventilación para las Redes de Aguas Negras o Residuales, esto es que en cada una de las Bajadas de Aguas Negras se tiene una columna de PVC. que llega hasta la Azotea, con objeto que dentro de las tuberías no exista variación de presión con respecto a la atmosférica para que no se elimine el sello hidráulico en los cespols coladeras y trampas en general.

AGUAS PLUVIALES.

En la Azotea se ubicaron coladeras de cúpula alta para su mejor operación y por su mayor poder de captación. Estas coladeras se calcularon con los datos proporcionados por el fabricante de acuerdo al área tributaria a la misma.

Los diámetros de las Bajadas de Aguas Pluviales se seleccionaron de acuerdo al gasto obtenido con el Método Racional Americano y considerando una precipitación de 10 cm. / hr.

$$Q = 27.78 A C I$$

$$Q = \text{Gasto Ips.}$$

$$A = \text{Área en Has.}$$

$$C = \text{Coeficiente de Escorrentía (0.85)}$$

En el exterior los diámetros se seleccionaron utilizando la Formula de Manning para conocer la velocidad y porcentaje de llenado. El drenaje de Aguas negras y Aguas pluviales van separados el Agua Residual sigue trayectoria hacia la Planta de Tratamiento, las Aguas Pluviales escurren superficialmente se tiene un registro de 60x40 cm. , con boca de tormenta, el agua pluvial del rondin corre hacia canales estratégicamente colocados.

REDES EXTERIORES

AGUAS RESIDUALES.

2.07. Fórmulas

Se empleará la Fórmula de Manning, para calcular la velocidad del agua en las tuberías cuando trabajen llenas y además de ella las relaciones Hidráulicas y Geométricas, de las tuberías al operar parcialmente llenas.

La expresión Algebraica de la Fórmula de Manning es:

$$v = 1 / n \quad R^{2/3} \quad S^{1/2}$$

v = Velocidad en metros por segundo.

n = Coeficiente de rugosidad

R = Radio Hidráulico en metros.

S = Pendiente en milésimas.

El valor del coeficiente de rugosidad (n) será de 0.013 para tubos de concreto prefabricados y asfaltados interiormente y de 0.016 cuando el tubo sea colado en la obra.

2.08. Pendientes.

La pendiente deberá seguir hasta donde sea posible la inclinación del terreno con objeto de tener excavaciones mínimas pero sin exceder de las velocidades recomendadas.

a.) **Mínima.**

Se acepta como pendiente Mínima a 0.45 m / s., o que el tirante sea igual al 25 % del diámetro de la tubería

b.) **Máxima.**

Se acepta aquella pendiente que produzca una velocidad de 3.00 m / s., o la que no produzca erosión en la tubería de concreto.

REDES DE AGUAS PLUVIALES

En las azoteas se calcularon con una intensidad de 100 mm/hr. y un coeficiente de escorrentía de 0.90.

En las áreas exteriores se calcularon los gastos con una Intensidad de 8.00 cms/hr. y un coeficiente de escorrentía de 0.65 ya que se saco el promedio entre las áreas jardinadas, pavimentadas y otros.

Se considero la formula:

$$Q = K C I A$$

Donde:

Q = Gasto en litros por segundo

K = Constante (una hectárea entre una hora) 27.7777

C = Coeficiente de escorrentía

I = Intensidad de lluvia en cms/hr.

A = Área en hectáreas

El proyecto se realizo para que no hubiera encharcamientos en el interior del Centro de readaptación Social. De las azoteas baja a unos registros los cuales siguen trayectorias hacia fuera de los muros del CERESO...

MEMORIA DE CÁLCULO

MEMORIA DESCRIPTIVA

INSTALACION ELECTRICA

MEMORIA DESCRIPTIVA

INSTALACION ELECTRICA

CENTRO DE READAPTACION SOCIAL PARA 558 INTERNOS, (438 INTERNOS EN SECCION VARONIL 120 INTERNAS EN LA SECCION FEMENIL) PROCESADOS Y SENTENCIADOS EN CD SERDAN PUEBLA.

EL PROYECTO ELECTRICO SE SUSTENTA EN LAS NORMAS Y DISPOSICIONES EMANADAS DE LA SECRETARIA DE ENERGIA, INCLUYENDO EL APEGO ESTRICTO A LO ESTABLECIDO EN LA NORMA OFICIAL MEXICANA RELATIVA A LAS INSTALACIONES ELECTRICAS.

ASI MISMO EL PROYECTO RESPONDE A LAS NORMAS DE SEGURIDAD PROPIAS PARA ESTE TIPO DE INMUEBLE.

LA ACOMETIDA SE RECIBE EN TENSION MEDIA 34.5KV, 3F, 3H.

DISTRIBUCION ELECTRICA

LA SUBESTACION PRINCIPAL RECEPTORA SE PROYECTO PARA UNA CAPACIDAD DEL 100% CONSIDERANDO UNA RED DE ANILLOS FORMADA POR TRES SUBESTACIONES TRANSFORMADORAS.

SE-1	300KVA	34.5 KV/220-127V.
SE-2	225KVA	34.5 KV/220-127V.
SE-3	112.5KVA	34.5 KV/220-127V.

EN PRIMERA ETAPA SE CONSTRUIRAN LAS SUBESTACIONES UNO Y DOS, ESTAS QUEDARAN CONESTADAS EN LA FORMA INDICADAS EN EL DIAGRAMA UNIFILAR UNO. EN LA SEGUNDA ETAPA SE CONSTRUIRA LA SUBESTACION TRES CON LA CUAL SE CERRARA EL ANILLO SEGÚN DIAGRAMA UNIFILAR DOS.

MEMORIA DE CÁLCULO

CONSIDERACIONES GENERALES:

LAS FORMULAS UTILIZADAS PARA LOS CALCULOS SON LAS TRADICIONELES Y SE MUESTRAN A CONTINUACION.

PARA EL CALCULO DE LA SECCION DE ALIMENTADORES SE AFECTO CON UN FACTOR DE 25% DE LA CORRIENTE NOMINAL PENSANDO EN CONDICIONES EXTREMAS DE CALOR

LOS ALIMENTADORES SE CANALIZAN EN FORMA INDEPENDIENTE PARA NO AFECTAR EN CASO DE FALLA A OTROS ALIMENTADORES QUE NADA TENGAN QUE VER ASI COMO PARA NO TENER QUE APLICAR UN FACTOR DE AGRUPAMIENTO.

EN EL CALCULO DE LA CAPACIDAD DEL TRANSFORMADOR NO SE CONSIDERARON LOS FACTORES DE DEMANDA NI DE DIVERSIDAD PREEVIENDO UN 25% DE RESERVA POR AMPLIACION.

LA PLANTA GENERADORA TAMBIEN ESTA SOBRADA DE ACUERDOS AL CRITERIO ANTERIOR.

FORMULAS:

$$\text{PARA 3 FASES } I_n = \frac{W}{220 \text{ V. } (\sqrt{3}) (0.9)} \quad O = \frac{2 \sqrt{3} (L) (IR)}{220 \% e}$$

$$\text{PARA 2 FASES } I_n = \frac{W}{(127 \text{ V.}) (2) (0.9)} \quad O = \frac{2 L I}{127 \% e}$$

LOS VALORES ENCONTRADOS DE CORRIENTES DE FALLA SE COMPARAN CON LOS MARCOS INDICADOS POR LOS FABRICANTES DE LOS TABLEROS. PARA SABER SI LOS INTERRUPTORES SON DE CAPACIDAD INTERRUPTIVA NORMAL O SI SON DE ALTA CAPACIDAD INTERRUPTIVA.

LOS PUNTOS DE FALLA SE DETERMINAN DESDE LOS TABLEROS MAS CERCANOS A LA SUBESTACION, HASTA LOS MAS ALEJADOS SEGÚN LA RELACION ENTRE CORRIENTES Y MARCOS.

LAS CORRIENTES DE FALLA EN LAS BOQUILLAS DEL SECUNDARIO DE CADA TRANSFORMADOR SON:

$$\text{TRANSF. 1 I, f} = \frac{300\text{KVA}}{0.22 \sqrt{3} (0.045)} = 17,495 \text{ AMP.}$$

$$\text{TRANSF. 2 I, f} = \frac{225 \text{ KVA}}{0.22 \sqrt{3} (0.045)} = 13,121 \text{ AMP.}$$

$$\text{TRANSF. 3 I, f} = \frac{112.5 \text{ KVA}}{0.22 \sqrt{3} (0.045)} = 6,560 \text{ AMP.}$$

POR LOS RESULTADOS ANTERIORES SE RECOMIENDA QUE LOS INTERRUPTORES AUTOMATICOS UTILIZADOS EN LOS TABLEROS PRINCIPALES DE LAS SUBESTACIONES UNO Y DOS, SEAN DEL TIPO INDUSTRIAL, CON MARCOS NO MENORES DE 18 KA.

PARA REFORZAR LO ANTERIOR SE ILUSTRAN UN CALCULO CON LA SUBESTACION UNO QUE ES LA MAS GRANDE.

NO HAY CONTRIBUCION DE MOTORES, POR QUE LA CONTRIBUCION DE LOS EXISTENTES ES DESPRECIABLE.

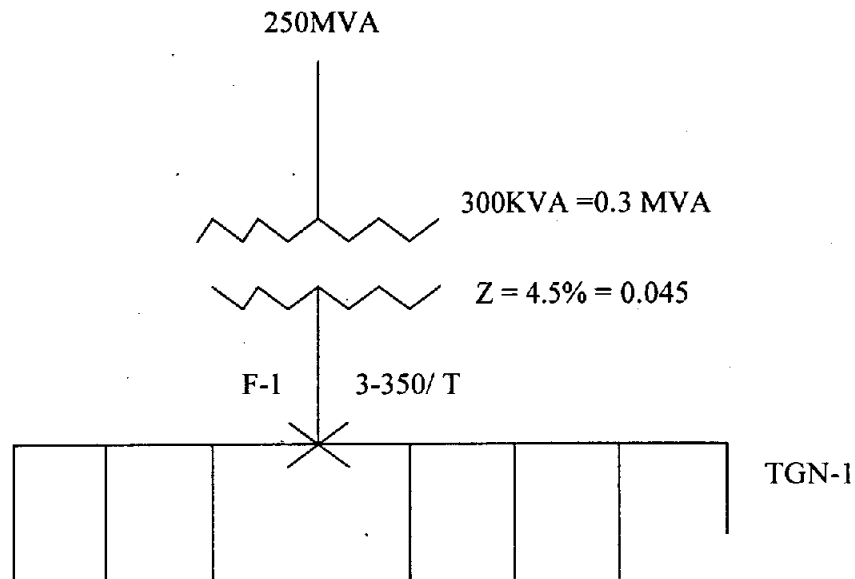


DIAGRAMA UNIFILAR ESQUEMATICO

CALCULO DE LA POTENCIA DE CORTO CIRCUITO EN MVA DE TRES CONDUCTORES DE 350 KCM PARALELOS, POR FASE:

$$X \text{ EN } \Omega / \text{KM.} = 0.1610 \therefore \text{EN 10 MTS} = \frac{0.1610 \times 10}{1000} = 0.00161$$

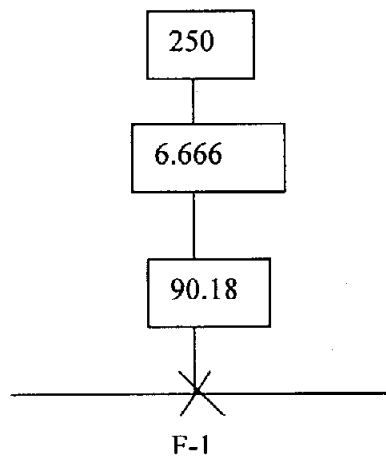
$$\text{POR SER TRES } \frac{1}{X} = \frac{1}{0.00161} + \frac{1}{0.00161} + \frac{1}{0.00161} = 0.0005366$$

$$\text{POT. DE cc} = \frac{(0.22)^2}{0.0005366} = 90.18 \text{ MVA}$$

CALCULO DE FALLA EN LAS BARRAS DEL TABLERO GENERAL F-1

EL DIAGRAMA ANTERIOR SE TRANSFORMA EN DIAGRAMA DE POTENCIAS COMO SIGUE:

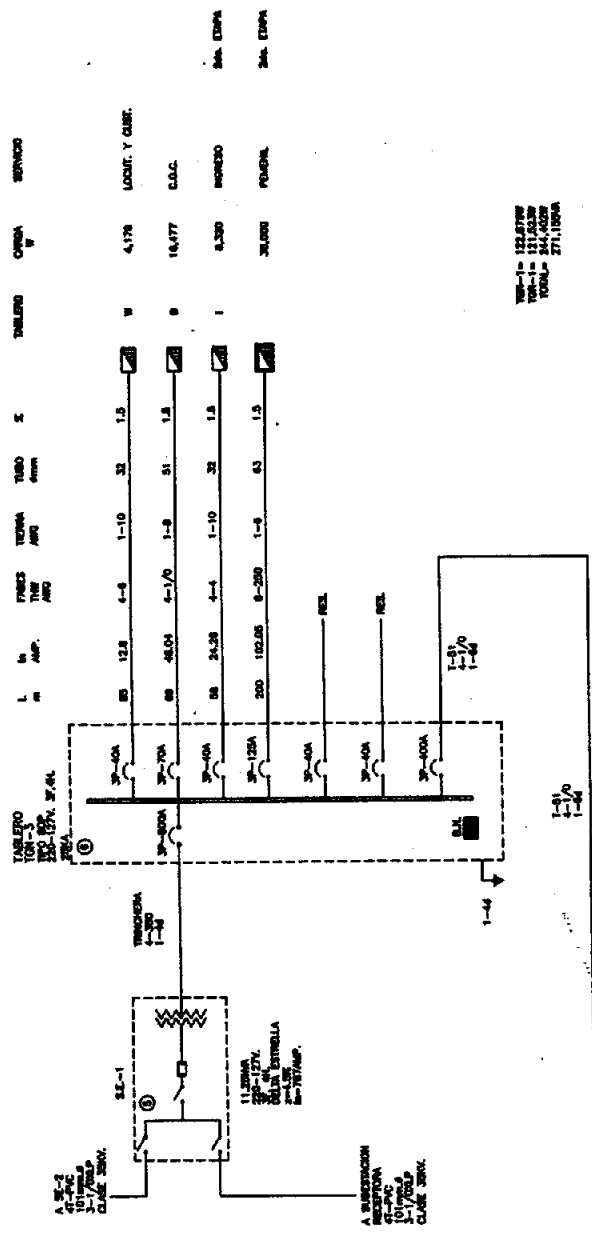
DIAGRAMA DE POTENCIAS EN MVA s



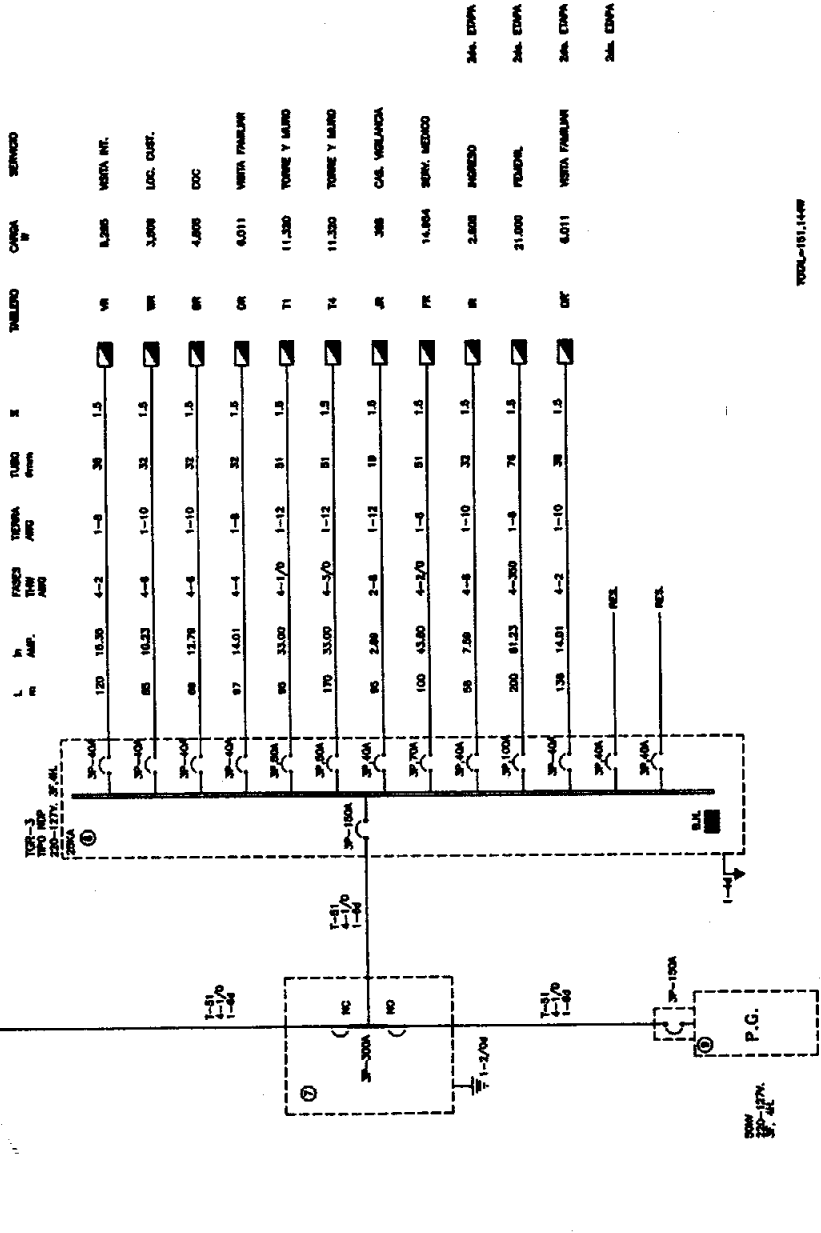
$$\text{REDUCCION} = \frac{1}{\text{MVA}} = \frac{1}{250} + \frac{1}{6.666} + \frac{1}{90.18} = 6.056$$

$$I_{cc} \text{ f-1} = \frac{6.056 \times 1000}{(0.22)^3} = 15.893 \text{ AMP. SIM.}$$

CON LO QUE SE DEMUESTRA LO ANTERIOR.



TABLERO 100
 TABLERO 101
 TOTAL = 271.1000A



TOTAL=181.144W

DIAGRAMA LINEAL DE SUBSTACION

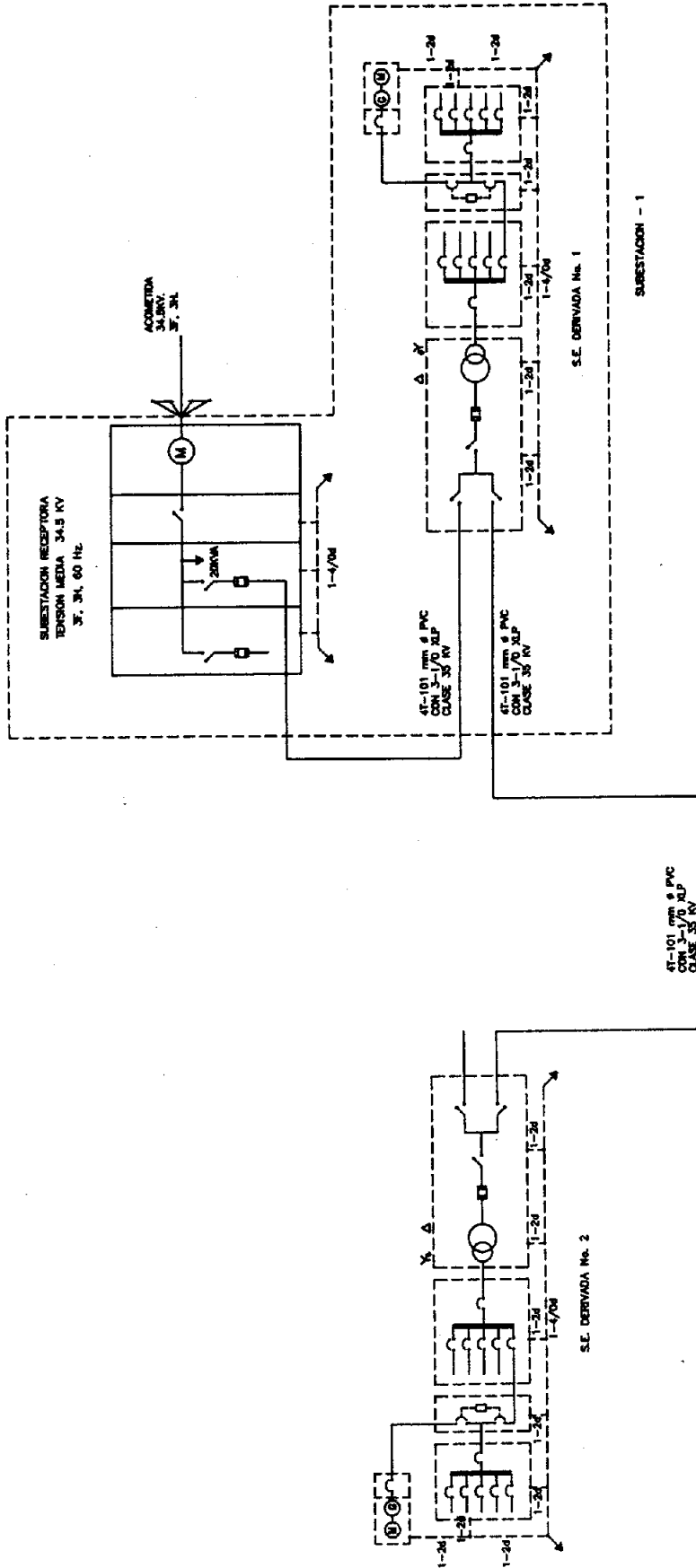


DIAGRAMA UNIFILAR - 1, TENSION MEDIA PRIMERA ETAPA

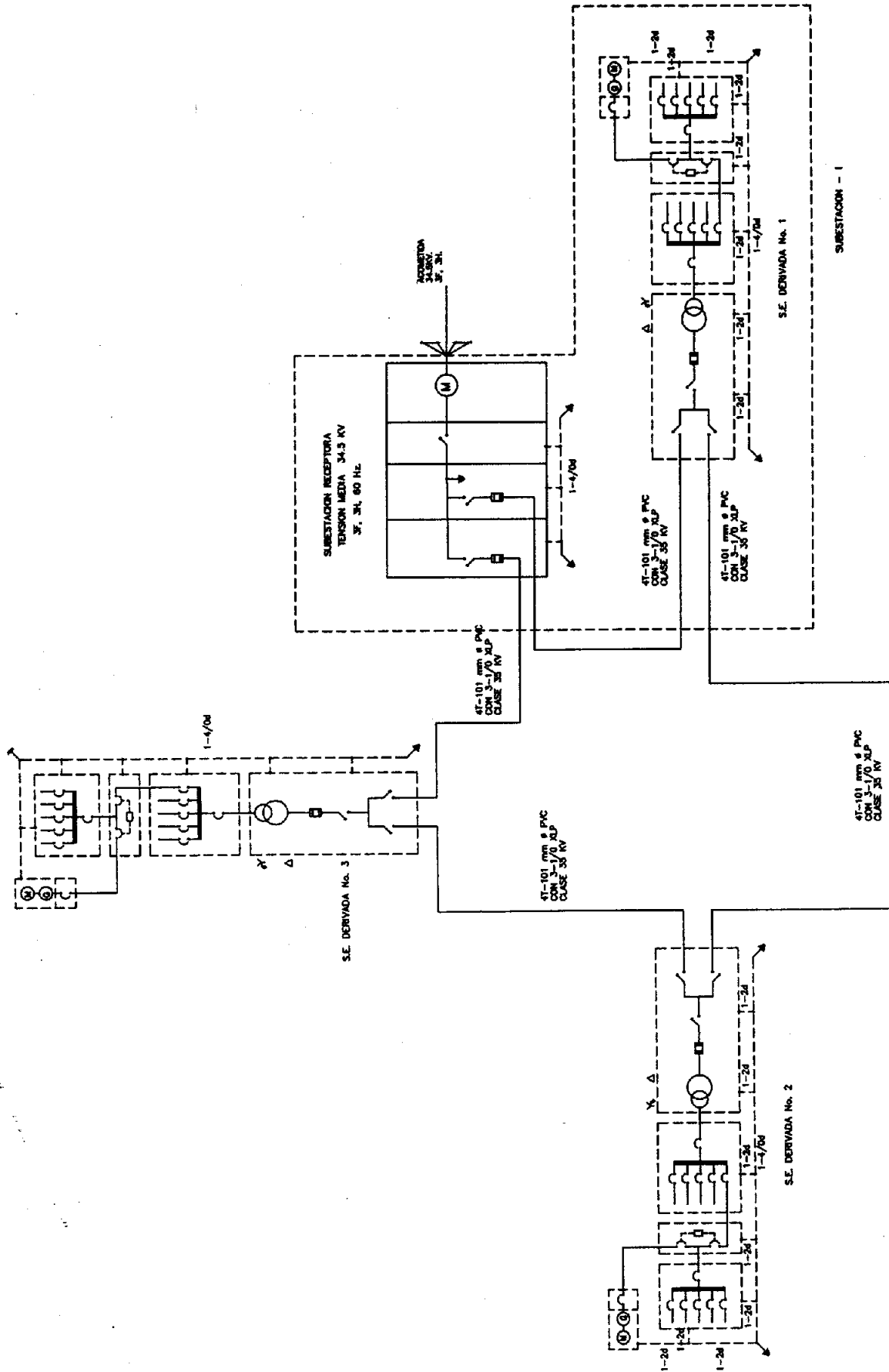


DIAGRAMA UNIFILAR - 2, TENSION MEDIA SEGUNDA ETAPA

MEMORIA DE CALCULO

OBRA - CENTRO DE READAPTACION SOCIAL
LOCALIDAD - CD. SERDAN PUEBLA
INSTALACION - ELECTRICA

SECCION - MURO PERIMETRAL Y TORRES DE VIGILANCIA

EL PROYECTO SE SUSTENTA EN LAS NORMAS Y DISPOSICIONES EMANADAS DE LA SECRETARIA DE ENERGIA INCLUYENDO EL APEGO EXTRICTO A LO ESTABLECIDO EN LA NORMA OFICIAL MEXICANA RELATIVA A INSTALACIONES ELECTRICAS.
ASI MISMO EL PROYECTO RESPONDE A LAS NORMAS DE SEGURIDAD PROPIAS PARA ESTE TIPO DE INMUEBLE.

MURO PERIMETRAL.- EL NIVEL LUMINOSO ESPERADO COMO PROMEDIO ES DE 50 LUXES EN AMBOS LADOS DEL MURO, LAS LAMPARAS SON DE 400W. DE VAPOR DE SODIO ALTA PRESION, CON DOBLE FILAMENTO PARA UN REENCENDIDO RAPIDO

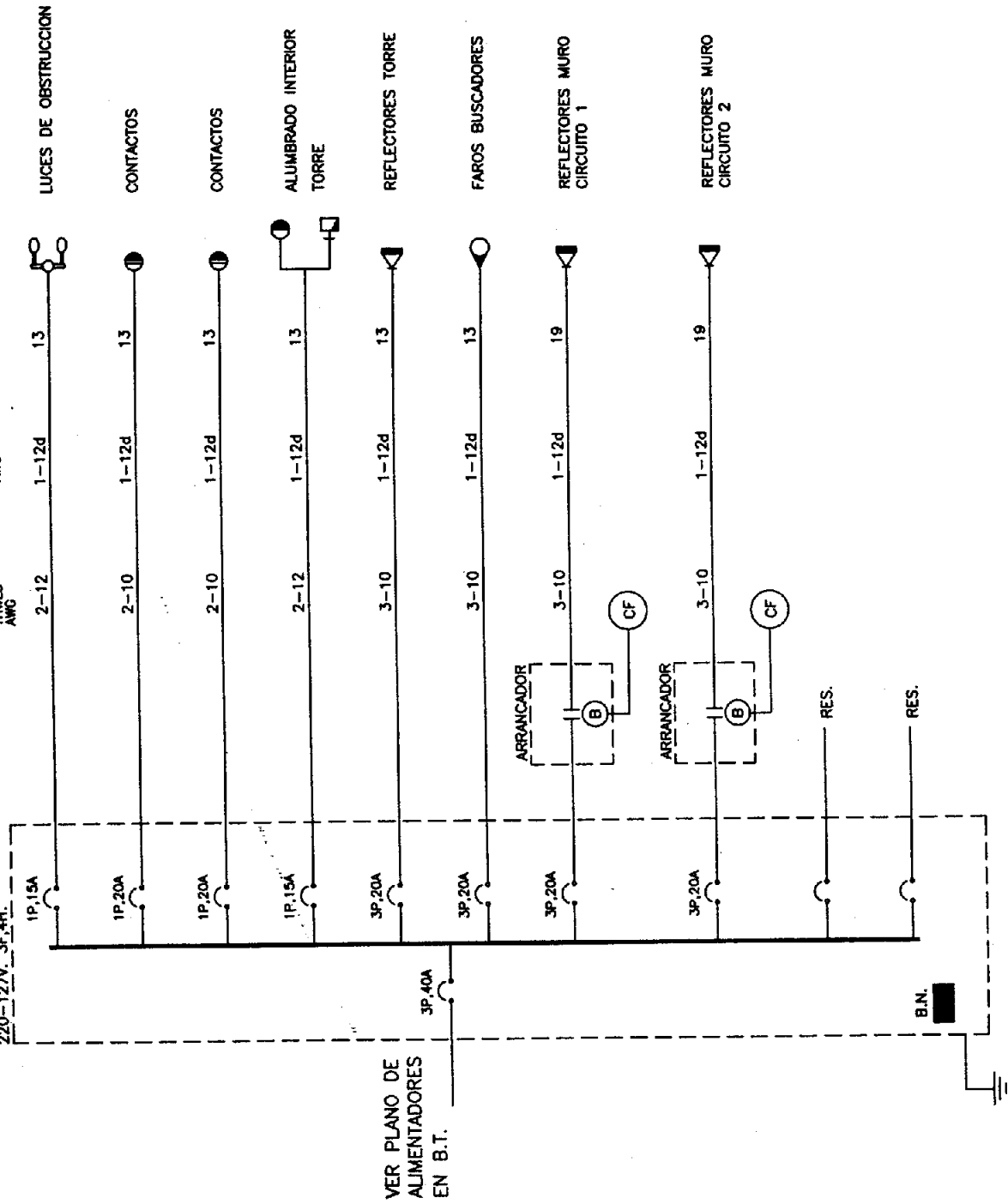
LOS LUMINARIOS SE COLOCAN CON UN ANGULO DE 45° RESPECTO AL MURO, ESPERANDO QUE LA COMPONENTE LATERAL DEL HAZ LUMINOSO DE CADA LAMPARA BAÑE CONSTANTEMENTE AL MURO Y LA PARTE FOCAL DEL MISMO HAZ, ILUMINE LA ZONA CENTRAL DEL RONDIN.

EL MURO CUENTA CON 4 CENTROS DE CARGA UBICADOS CADA UNO EN UNA TORRE Y DESDE ESTE PUNTO SE ALIMENTAN Y CONTROLAN LOS LUMINARIOS DE CADA LADO EN DOS CIRCUITOS ALTERNADOS.

LA ALIMENTACION ELECTRICA A CADA CENTRO DE CARGA SE INDICARA EN UN PLANO DEL CONJUNTO QUE TENDRA LA RED GENERAL DE ALIMENTADORES EN BAJA TENSION.

TORRE.- TODOS LOS CIRCUITOS DERIVADOS DE ALUMBRADO Y CONTACTOS SE ALIMENTAN DEL MISMO CENTRO DE CARGA DEL MURO.

TABLERO PROTOTIPO
 N00024-44811S
 220-127V. 3F. 4H.



VER PLANO DE
 ALIMENTADORES
 EN B.T.

DIAGRAMA UNIFILAR TIPO, DE TORRES Y MURO

MEMORIA DE CÁLCULO

MECANICA DE SUELOS

**MEMORIA DE CÁLCULO
ESTRUCTURAL**

MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL

Centro de readaptación social para 558 internos procesados y sentenciados (438 internos en la sección varonil, y 120 internas en la sección femenil)

En CD. Serdan Estado de Puebla.

MECÁNICA DE SUELOS:

INTRODUCCION: El gobierno del Estado de Puebla proyecta la construcción del Centro de Rehabilitación Social para 558 internos en Cd Serdan ,Estado de Puebla en el predio de Chalchicomula de Sesma ubicado a 7.5 Km., al poniente de Cd. Serdan

El proyecto contempla entre otros la construcción de los siguientes edificios para nuestro proyecto que es la Sección Femenil de este conjunto.

- Edificio de acceso y registro al publico e ingreso a internas
- Edificio de centro de observación y clasificación, servicio medico, e ingreso locutorios y custodias.
- Edificio de casa de maquinas y mantenimiento.
- Edificio de dormitorios y servicios para internas procesadas y sentenciadas
- Edificio de taller, cocina y lavandería.
- Edificio de servicio medico forense
- Edificio de juzgados del fuero común
- Edificio de juzgados del fuero federal
- Torres de vigilancia
- Barda perimetral

La estructura de estos edificios será de concreto reforzado a base de columnas, traveses y losas apoyada perimetralmente

Con el fin de definir el tipo de cimentación mas apropiada para las estructuras que comprende el proyecto, se llevo a cabo un estudio de mecánica de suelos

que incluyo la exploración en campo pruebas de laboratorio y análisis correspondientes

En este informe se describe los trabajos de campo y laboratorio efectuados los procedimientos utilizados para definir el tipo de cimentación y estudiar su comportamiento.

TRABAJOS DE CAMPO.

Los trabajos de campo consistieron en la ejecución de 2 sondeos, denominados SM-1 y SM-2 a 14.70 y 10.90 ml de profundidad respectivamente, además de la excavación de 4 pozos a cielo abierto denominados PCA-1 a PCA-4 a 2.70 Mt de profundidad.

En los sondeos mixtos se avanzo principalmente con la herramienta de penetración estándar (PPE) con la que se recuperaron muestras alteradas representativas de los diferentes materiales del subsuelo y se midió al mismo tiempo la resistencia estándar de la penetración o numero de golpes (N) para penetrar 30 cm. Con lo que empíricamente puede estimarse la capacidad o consistencia de los suelos atravesados.

Cuando el numero de golpes fue superior a 50, se suspendió la prueba de penetración y se contemplaron los 60cm. del muestreador perforado con broca triconica. Las profundidades donde se utilizo este procedimiento se consigna como AA

En los estratos donde fue posible tanto en el sondeo SM-1 como en el SM-2, se extrajeron muestras inalteradas de tubo shelby de 4". La profundidad donde se utilizo este procedimiento se consigna como (Sh)

Los pozos a cielo abierto fueron excavados para conocer con precisión la estratigrafía de las capas superficiales del subsuelo, además de recuperar muestras cúbicas inalteradas y muestras alteradas representativas, determinando la estratigrafía de la pared de los pozos con técnicas de campo.

Durante los trabajos de campo se detecto el nivel de aguas freáticas (NAF) a 6 mts. De profundidad aproximadamente.

PRUEBAS DE LABORATORIO:

En todas las muestras recuperadas de los sondeos y pozos a cielo abierto se llevaron a cabo las siguientes pruebas índice.

- Clasificación visual y al tacto en estados húmedo y seco.
- Contenido natural de agua.

Adicionalmente, en muestras seleccionadas se ejecutaron las siguientes pruebas.

- Límites de consistencia líquido y plástico
- Densidad de sólidos.
- Peso volumétrico húmedo.
- Granulometría en mallas y por lavado

En las pruebas inalteradas además de las pruebas listadas, se realizaron las siguientes.

- Compresión triaxial rápida.
- Compresibilidad en compresión triaxial (Mep)
- Consolidación unidimensional en probetas con su humedad natural y saturadas previamente.

La prueba de consolidación se llevó a cabo en el odómetro o consolidómetro y tuvo como objetivo determinar el potencial de colapso máximo, de las capas del suelo, por cambio brusco en el grado de saturación.

ANÁLISIS DE CIMENTACIÓN:

El proyecto del nuevo CERESO en Cd. Serdan contempla edificios de uno y dos niveles como máximo.

La información que se tiene de estas estructuras indica concentraciones en columnas combinadas con cargas distribuidas sobre muros.

Dadas las condiciones del subsuelo que se encontraron en el sitio, que muestran depósitos superficiales de baja resistencia y las características de los edificios, la cimentación adecuada para ellos será mediante zapatas corridas o losa de cimentación. En ambos casos la profundidad de desplante será como mínimo de 1.20 m. dentro del depósito de limo arenoso de baja plasticidad. La elección de uno u otro tipo de cimentación se hará en función de la capacidad

de carga del suelo, de la magnitud de las cargas y del comportamiento que exhiban los edificios.

Para el estrato de apoyo, se tiene una capacidad de carga admisible de 3.7 ton/m² con factor de seguridad de 3.

El edificio del proyecto que se analizó suponiendo de entrada una cimentación a base de zapatas corridas, fue el de dormitorios y servicios para internas procesadas y sentenciadas, calculando el ancho necesario de tal manera que la presión media de contacto incluyendo el peso propio de la cimentación y del relleno, no fuera mayor a 4.5 ton/m².

Las excavaciones para alojar los elementos de cimentación podrán realizarse a mano o con maquina dejando taludes verticales, después de haber realizado el despalle correspondiente y nivelación del terreno de proyecto. Es importante que los últimos 30 cm. Se hagan a mano para no alterar el material de despalme. Una vez alcanzado el nivel de máxima excavación se protegerá de inmediato el fondo con una plantilla de concreto pobre, sobre la que se apoyara el acero de refuerzo de la zapata y/o losa.

El relleno sobre la losa y/o zapatas y trabes de liga podrá hacerse con el mismo material producto de la excavación, siempre y cuando se realicen las pruebas de laboratorio adecuadas para poder aceptarlo en forma definitiva,

En cualquier caso, dicho relleno deberá colocarse en capas no mayores de 20 cm. De espesor y compactándose con equipo manual.

Nota: Esta recopilación de información fue tomada del estudio de Mecánica de Suelos realizado por la empresa "Consultores en Cimentaciones y Pavimentos, S.C. Mecánica de Suelos y Cimentaciones" Ingeniero responsable ing. Germán López Rincón (director de proyectos)

DATOS DEL PROYECTO:

- 1.- UBICACIÓN DEL PROYECTO SEGÚN MANUAL DE C.F.E. ES ZONA "B"
- 2.- DESTINO DE LA ESTRUCTURA C.E.R.E.S.O.
- 3.- UNA ESTRUCTURA DE CONCRETO REFORZADO.
- 4.- $F'_{C} = 250 \text{ KG/CM}^2$ $F'_{Y} = 4200 \text{ KG/CM}^2$
- 5.- MUROS DE TABIQUE R.R. Y CONCRETO REFORZADO.
- 6.- TIPO DE TERRENO III
- 7.- ESTRUCTURA PERTENECIENTE AL GRUPO "B"

Para el análisis de las estructuras se llevara acabo mediante el análisis sísmico estático.

Del manual de C.F.E. se determino el "Cs" coeficiente sísmico utilizado para esta estructura Cs=0.36

Para el calculo de las fuerzas sísmicas se obtendrá mediante la siguiente ecuación
$$F_{is} = C_s W_t \frac{w_i h_i}{\sum w_i h_i}$$

DONDE:

Fis = Fuerza sísmica en el nivel considerado.

Cs = Coeficiente sísmico.

Wt = Peso total

Wi = Peso del entrepiso considerado.

hi = Altura del entrepiso considerado, desde el desplante de la estructura hasta el nivel en cuestión..

Se realizo únicamente como se menciona anteriormente el cálculo estructural para el edificio de dormitorios y servicios para internas procesadas y sentenciadas del conjunto de este proyecto, por lo que a continuación se realiza el siguiente análisis:

CARGAS VIVAS (CV)

CV en entrepiso = 170 Kg. /m2

CV en azotea = 100 Kg. /m2

Por sismo

As = 90 Kg. /m2

As = 70 Kg. /m2

ANÁLISIS DE CARGAS

AZOTEA

Yeso	= 1.0 x 1.0 x 0.02 x 1500	= 30 kg. /m ²
Losa	= 1.0 x 1.0 x 0.10 x 2400	= 240 Kg. /m ²
Impermeabilizante	= 1.0 x 1.0	= 15 Kg. /m ²
Relleno	= 1.0 x 1.0 x 0.10 x 1350	= 169 Kg. /m ²
Entortado	= 1.0 x 1.0 x 0.02 x 2100	= 42 Kg. /m ²
Mortero	= 1.0 x 1.0 x 0.02 x 2100	= 42 Kg. /m ²
Enladrillado	= 1.0 x 1.0 x 0.02 x 1300	= 26 Kg. /m ²
Lechada	= 1.0 x 1.0	= <u>5 Kg. /m²</u>
		569 Kg. /m ²
		<u>40 Kg. /m²</u>
Total carga muerta	=	609 Kg. /m ²
Mas carga viva	=	100 Kg. /m ²
Peso total	=	709 Kg. / m ²

ENTREPISO

Yeso	= 1.0 X 1.0 X 0.02 X 1500	= 30 Kg. /M ²
Losa	= 1.0 X 1.0 X 0.10 X 2400	= 240 Kg. /M ²
Entortado	= 1.0 X 1.0 X 0.05 X 2000	= 100 Kg. /M ²
Loseta	= 1.0 X 1.0 X 0.02 X 2000	= <u>40 Kg. /M²</u>
		410 Kg. /M ²
		<u>40 Kg. /M²</u>
Total carga muerta	=	450 Kg. /m ²
Mas carga viva	=	<u>170 Kg. /m²</u>
Peso total	=	620 Kg. / m ²

PRETIL

h = 1.20 m

l = 1.00 m

Peso 263 Kg. /m² peso pretil = 1.20 x 1.00 x 263 Kg. /m² = 316 Kg. /m²

MURO DE CONCRETO DE 15 CM DE ESPESOR

Peso muro de concreto $1.0 \times 1.0 \times 0.15 \times 2400 \text{ Kg. /m}^2 = 360 \text{ Kg. /m}^2$

ANÁLISIS SISMICO SIMPLIFICADO DE UNA CONSTRUCCIÓN DE DOS NIVELES.

Área de celdas-dormitorios

Peso para la azotea área = 77 m²

		Peso losa de azotea = 709 Kg. /m ²	Para sismo
Por lo tanto W =	$77 \times 709 = 54.59 \text{ ton}$	$77 \times 679 = 52.28 \text{ ton}$	
Peso muro 15 cm.	= 20.33 ton	= 20.33 ton	
De concreto			
Peso de pretilas	= 10.41 ton	= 10.41 ton.	
Peso total	<u>85.33 ton</u>	<u>83.02 ton</u>	

Peso para el entrepiso área = 77 m²

		Peso losa de entrepiso = 620 Kg. /m ²	Para sismo
Por lo tanto W =	$77 \times 620 = 47.74 \text{ ton}$	$77 \times 540 = 41.58 \text{ ton.}$	
Peso muro 15 cm.	= 44.05 ton	= 44.05 ton.	
De concreto.			
Peso de pretilas	= 15.30 ton	= 15.30 ton.	
Peso total	<u>107.09 ton</u>	<u>100.93 ton.</u>	

PESO TOTAL = 183.95 TON.

DETERMINACIÓN DE FUERZAS DE INERCIA Y CORTANTES

Revisión por sismo		peso total = 183.95 ton.				
Nivel	Wi	hi	Wi hi	Fi	Vi	Viult
	Ton	mt		ton	ton	ton
2	83.02	6.5	539.63	39.99	39.99	43.98
1	<u>100.93</u>	3.5	<u>353.26</u>	<u>26.15</u>	66.14	72.64
	183.95		892.89	66.14		

$$F_i = C_s w_t \frac{W_i H_i}{W_i H_i}$$

DETERMINACIÓN DE FUERZAS RESISTENTES DE MUROS EN EL SENTIDO "X" - "Y"

En este edificio en la dirección "x" tenemos muros de concreto de 2.00 m y 1.80 de longitud.

Calcularemos la resistencia para estos muros:

$$L = 2.00 \text{ m} \quad e = 0.15 \text{ m} \quad ; \quad l/e = 2.00 / 0.15 = 13.33 < 70$$

$$\text{Altura} \quad h = 3.50 \text{ m} \quad ; \quad h/l = 3.50 / 2.00 = 1.75 < 2.00$$

$$\text{Por lo tanto} \quad V_{cr} = 0.85 F_r \sqrt{f_c} \quad e \quad l$$

$$V_{cr} = 0.85 (0.8) (\sqrt{200}) (0.15) (2.00) = 28.84 \text{ ton}$$

Para el muro de L = 1.80 m tenemos.

$$L = 1.80 \text{ m} \quad e = 0.15 \text{ m} \quad ; \quad l/e = 1.80 / 0.15 = 12.0 < 70$$

$$\text{Altura} \quad h = 3.50 \text{ m} \quad ; \quad h/l = 3.50 / 1.80 = 1.94 < 2.00$$

$$\text{Por lo tanto} \quad V_{cr} = 0.85 (0.8) (\sqrt{200}) (0.15) (1.80) = 26.00 \text{ ton}$$

En la dirección "x" tenemos 3 muros de 2m y 3 muros de 1.80

$$\text{Por lo tanto} \quad 3 (28.90) + 3 (26.00) = 164.70 \text{ ton.}$$

$$\text{Comparando} \quad V_u = 116.63 \text{ ton} < 164.70 \text{ ton} \quad \text{en Pb}$$

$$V_u = 45.60 \text{ ton} < 164.70 \text{ ton} \quad \text{en Pa} \quad \text{no hay problema}$$

Para la dirección "y" tenemos muros de concreto con $L = 4.70 \text{ m}$

$L = 4.70 \text{ m}$, $e = 0.15 \text{ m}$; $L / e = 4.70 / 0.15 = 31.33 \text{ ton} < 70$

Altura $H = 3.50 \text{ M}$; $H / l = 3.50 / 4.70 = 0.74 \text{ ton} < 2.00$

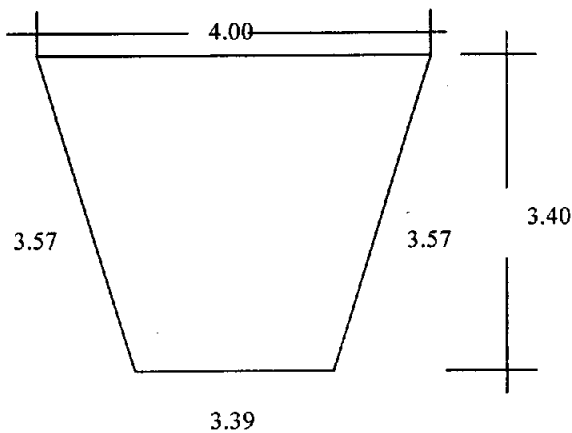
Por lo tanto $V_{cr} = 0.85 (0.8) (\sqrt{200}) (0.15) (4.70) = 67.80 \text{ ton.}$

En total tenemos 5 muros, por lo tanto $5 (67.80) = 339.00 \text{ ton.}$

Comparando $V_u = 116.63 \text{ ton} < 339.00 \text{ ton.}$ En Pb

$V_u = 45.60 \text{ ton} < 339.00 \text{ ton}$ en Pa no hay problema.

REVISIÓN DE UN TABLERO DE LOSA TIPO.



$a_1 = 3.40 \text{ m}$ $a_2 = 4.00 \text{ m}$

Tablero de interior $m = a_1 / a_2 = 3.40 / 4.00 = 0.85$

De las tablas de la N T C tenemos.

$M = (\text{chef}) (W a_2^2 / 1000)$ $W = 709 \text{ kg. / m}^2$

$M_{cc} (-) = 339 [(709) 3.4^2 / 1000] = 278 \text{ Kg. / m}^2$

$M_{cc} (-) = 339 [(709) 3.4^2 / 1000] = 278 \text{ kg. / m}^2$

$M_{cm} (+) = 178 [(709) 3.4^2 / 1000] = 146 \text{ Kg. / m}^2$

$M_{cl} (-) = 357 [(709) 3.4^2 / 1000] = 293 \text{ kg. / m}^2$

$M_{cl} (-) = 357 [(709) 3.4^2 / 1000] = 293 \text{ kg. / m}^2$

$M_{cm} (+) = 130 [(709) 3.4^2 / 1000] = 107 \text{ Kg. / m}^2$

Con el momento más desfavorable determinado d

$$D = \sqrt{\frac{Mult}{0.32 (b) f'c}} = \sqrt{\frac{293 (100) 1.4}{0.32 (100) 170}} = 2.26 \text{ cm. Se propone de } 10 \text{ cm.}$$

$$As = \frac{\text{Mult}}{2841 \times d} = \frac{293 (100) 1.4}{2841 \times (10)} = 1.44 \text{ cm}^2$$

$$As_{\text{min}} = 2.11 \text{ cm}^2$$

Se propone varilla # 3 por lo tanto $As = 0.71 \text{ cm}^2$ (área de sección transversal)

Separación entre varillas = $100 / (2.11 / 0.71) = 30 \text{ cm}$.

Armar losa con varilla de #3 a cada 30 cm. en ambos sentidos

CALCULANDO EL ARMADO POR FLEXIÓN.

$$a_1 = 3.4 \text{ m} \quad a_2 = 4.0 \text{ m}$$

$$\text{Tablero interior} \quad M = a_1 / a_2 = 3.40 / 4.00 = 0.85$$

De las tablas de N T C obtenemos los coeficientes:

$$W = 4360 \quad M = \text{coef} (W \ a_1^2 / 1000)$$

$$M_{cc} (-) = 339 [(4360) 3.4^2 / 1000] = 1708.6 \text{ kg. / m}^2$$

$$M_{cc} (-) = 339 [(4360) 3.4^2 / 1000] = 1708.6 \text{ kg / m}^2$$

$$M_{cm} (+) = 178 [(4360) 3.4^2 / 1000] = 897.13 \text{ Kg. / m}^2$$

$$M_{cc} (-) = 357 [(4360) 3.4^2 / 1000] = 1799.34 \text{ kg. / m}^2$$

$$M_{cc} (-) = 357 [(4360) 3.4^2 / 1000] = 1799.34 \text{ kg. / m}^2$$

$$M_{cm} (+) = 130 [(4360) 3.4^2 / 1000] = 103.09 \text{ kg. / m}^2$$

$$As_{\text{min}} = 3.95 \text{ cm}^2$$

$$As = \frac{1799 (100) (0.40)}{2841 (15)} = 5.61 \text{ cm}^2 \text{ por lo tanto } As = 5.61 \text{ cm}^2$$

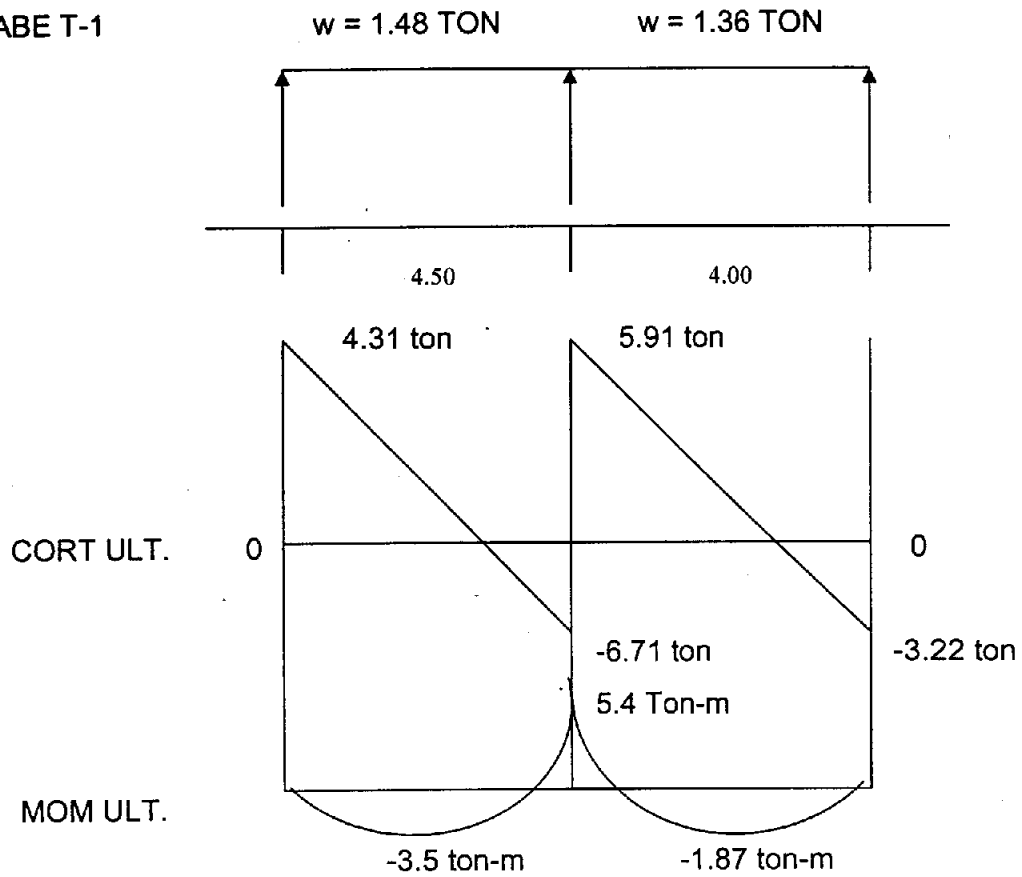
$$\text{Usando varillas del \#4} \quad As = 1.27 \text{ cm}^2$$

Separación = $100 / (5.61 / 1.27) = 22.63$ por lo tanto = 20 cm.

Se podrá armar con varilla #4 a cada 20 cm. en ambos sentidos.

REVISIÓN DE TRABES PRINCIPALES:

TRABE T-1



DISEÑO POR FLEXIÓN

$$D = \sqrt{\frac{M \text{ max}}{0.32 b f'c}} = \sqrt{\frac{5.4 (100000)}{0.32 (25) (170)}} = 19.91 \text{ cm.}$$

Se propone $d = 45 \text{ cm}$. Por el claro que cubre.

$$A_s = \frac{5.4 \times 100000}{2891 \times 40} = 4.67 \text{ cm.}$$

$$A_s \text{ min} = \frac{0.7 \sqrt{f'c}}{F'y} bd = \frac{0.7 \sqrt{250}}{420 \text{ Se}} (25) (40) = 2.64 \text{ cm}^2$$

Se Proponen varillas $2\#5+1\#4 = 2(1.98)+1(1.27) = 5.23 \text{ cm}^2$

Revisión por cortante:

$$V_{cr} = F_r b d (0.2 + 30 p) \sqrt{f'c}$$

$$P = \frac{5.23}{25 \times 40} = 0.00523$$

$$25 \times 40$$

$$V_{cr} = 0.8 (25) (40) (0.20 + 30 (0.00523)) \sqrt{200} = 4038 \text{ kg o igual } 4.0 \text{ ton}$$

$$V_{ult} = 12.62 \text{ ton.}$$

$V_{cr} = 4.0 \text{ ton} < 12.62 \text{ ton}$ se tendran estribos de:

$$S = \frac{F_r \cdot A_v \cdot f \cdot d}{V_u - V_{cr}} = \frac{0.8 (0.98) (4200) 40}{12620 - 4000} = 15.27 \text{ cm.}$$

$$V_u - V_{cr} \quad 12620 - 4000$$

Proponemos estribos # 3 $A_v = 0.71 \text{ cm}^2$ a cada 15 cm.

Estribos por especificación:

$$\text{Si } V_u < 1.5 F_r \cdot b d \sqrt{f'c} \quad s = \frac{d}{2} \quad 1.5 (0.8) (25) (40) \sqrt{200} = 16971 \text{ o } 16.9 \text{ ton}$$

$$\text{Si } V_u > 1.5 F_r \cdot b d \sqrt{f'c} \quad s = \frac{d}{4}$$

$$\text{Por lo tanto } S = \frac{d}{2} = \frac{40}{2} = 20 \text{ cm; } S = 15 \text{ cm.}$$

REVISIÓN DE ZAPATA CORRIDA EN CIMENTACIÓN:

$$Pe = 31.56 \text{ ton.} \quad Ftu = 3.7 \text{ ton /cm}^2$$

$$Peq = 31.56 \text{ ton} \times 1.2 = 37.87 \text{ ton.} \quad Peult = 37.87 \times 1.4 = 53.02 \text{ ton.}$$

$$A2 = \frac{Peult}{Ftu} = \frac{53.02}{3.7} = 14.33 \text{ m}^2$$

Tramo intermedio de zapata

$$A = B \frac{(L - B)}{2} \text{ por lo tanto } 14.33 = B \frac{(10.80 - B)}{2} \quad 10.80 - 2 = 8.80$$

$$1.000 - 8.80 = 7.80 \text{ o } 0.7800 \quad 10.80 - 0.7800 = 10.02 \quad \frac{14.33}{10.02} = 1.43$$

$$b = 1.43 \text{ m.} \quad \text{Se propone } b = 2.40 \text{ m}$$

$$\text{Peso al suelo} = 0.90 \times 1.4 \times (1.43 - 0.15) (10.8) = 17.4 \text{ ton.}$$

$$F1 = f2 = \frac{53.02 + 32.6}{2.4 (10.8 - 2.40/2)} = 3.719 \text{ ton /m}^2$$

$$qnu = \frac{Peult}{A2} = \frac{53.02}{2.40 (10.80 - 2.40/2)} = 2.30 \text{ ton /m}^2$$

$$L = \frac{b - d}{2} = \frac{2.40 - 0.15}{2} = 1.13 \text{ m}$$

$$Mu = \frac{qnu l^2}{2} = \frac{2.30 (1.13)^2}{2} = 1.47 \text{ ton}$$

$$d = \sqrt{\frac{Mu}{0.32 b f'c}} + 6 = \sqrt{\frac{1.22 \times 10^5}{0.32 \times 100 (170)}} + 6 = 10.73 \text{ cm. se propone peralte de}$$

base de zapata de

$$d = 15 \text{ cm.}$$

$$H = 20 \text{ cm.}$$

REVISIÓN DEL CORTANTE

$$V_u = q_u n (l - d) = 2.30 (1.13) = 2.60 \text{ ton.}$$

$$W_u = \frac{V_u}{Bd} = \frac{2.60 (1000)}{100 (15)} = 1.73 \text{ kg/cm}^2$$

$$V_{adm} = 0.5 F_r \sqrt{f'_c} = 0.5 (0.8) \sqrt{200} = 5.66 \text{ kg/cm}^2$$

Como W_u es $< V_{adm}$ no hay problema por cortante.

REVISIÓN POR FLEXIÓN.

$$A_s = \frac{M_u}{2891 d} = \frac{1.22 \times 10^5}{2891 (15)} = 2.82 \text{ cm}^2$$

$$A_{s \text{ min}} = \frac{0.7 \sqrt{f'_c}}{f_y} b d = \frac{0.7 \sqrt{250}}{4200} (100) (15) = 3.95 \text{ cm}^2$$

Proponemos varilla # 3 $A_s = 0.71$ por lo tanto con una separación de:

$$100 / (3.95 / 0.71) = 17.85 \text{ ó } 15 \text{ cm.}$$

