



CRITERIOS NORMATIVOS
para el proyecto y construcción de centros de
readaptación social

TESIS QUE PRESENTA:

Juan Manuel Everardo Carballo Cruz

PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO DE ARQUITECTURA
Campo de Conocimiento (Tecnología)

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO
EN ARQUITECTURA

2008





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

JURADO:

MTRO. en ARQ. FRANCISCO REYNA GÓMEZ

M. en DIS. ARQ. JAN VAN ROSMALEN JANSEN

DR. MANUEL HUMBERTO ACEDO ESPINOZA

MTRO. en ARQ. JORGE RANGEL DÁVALOS

MTRO. en ARQ. MIGUEL ARZATE PÉREZ

AGRADEZCO

A Guadalupe mi esposa, porque hemos compartido con amor y entusiasmo un proyecto de vida que aún se sigue construyendo.

A mis hijas y nieto, Guadalupe, Ileri y Alex, por su amoroso apoyo y porque siempre mantengamos abierto el diálogo que hasta hoy hemos tenido.

A mis hermanos, Enriqueta, Javier y Manuel, porque han sabido ser hermanos y amigos.

A mis maestros, por su generosidad, por compartirnos sus conocimientos, en especial al Mtro. Francisco Reyna, Mtro. Jan Van Rosmalen, Dr. Humberto Acedo, Mtro. Jorge Rangel y Mtro. Miguel Arzate.

A mis amigos y compañeros de la Maestría, particularmente a Juan Ricardo Alarcón, Arturo Mercado, Cuauthémoc Utrera, Pedro Villanueva y Martín Morales, por su apoyo y amistad sincera.

A la UAM, entrañable y noble institución.

A la UNAM, insigne institución.

Y especialmente a mis padres, Clemencia y Manuel, quienes desde otra dimensión están conmigo hoy más que nunca.

ÍNDICE

	página
INTRODUCCIÓN	7
CAPITULO 1	
1.1 Antecedentes Históricos Generales	23
1.2 Etapas en México	27
1.2.1 Las cárceles en Mesoamérica	
1.2.2 Las Cárceles en la Colonia, la Reforma y el porfiriato	
1.2.3 La situación actual del sistema carcelario en México	
CAPITULO 2	
2.1 Características de los reclusorios	39
2.2 Secciones que componen el conjunto	41
CRITERIOS NORMATIVOS PARA LA EL PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE CENTROS DE READAPTACIÓN SOCIAL	44
CAPITULO 3	
3.1 Selección del terreno	47
3.1.1. Ubicación	
3.1.2. Características físicas	
3.1.3 Condiciones legales y de propiedad	
3.1.4 Comunicaciones y transportes	
3.1.5 Superficie y dimensiones	
3.2 Servicios básicos indispensables	50
3.2.1 Agua potable	
3.2.2 Energía eléctrica	
3.2.3 Telefonía	
3.2.4 Drenaje y tratamiento de aguas residuales	
3.3 Elementos de seguridad	52
3.3.1 Muro perimetral y zonas de restricción	
3.3.2 Miradores y casetas de vigilancia	
CAPÍTULO 4	
4.1 Sección Gobierno	57
4.1.1 Edificio de admisión	
4.1.2 Ingreso hombres	
4.1.3 Centro de Observación y Clasificación	
4.1.4 Edificio de Dirección	
4.2 Sección Hombres	59
4.2.1 Edificio de Habitación-Internos	
4.2.2 Habitación Individual	
4.2.3 Visita íntima	
4.2.4 Escuela	
4.2.5 Talleres (hombres y mujeres)	
4.2.6 Servicios Generales (hombres y mujeres)	
4.3 Sección Mujeres	62
4.3.1 Admisión mujeres	
4.3.2 Dirección y Visita íntima	

4.3.3	Habitación	
4.3.4	Escuela y Usos Múltiples	
	LA SUSTENTABILIDAD EN LOS CENTROS DE READAPTACIÓN SOCIAL	64
	CAPITULO 5	
5.1	Diseño Bioclimático	69
5.2	Criterios para el diseño bioclimático	84
5.3	Recomendaciones Generales	92
5.4	Alternativas de ahorro de energía y agua	94
5.5	Ecotécnicas aplicables al medio urbano-arquitectónico	101
	Conclusiones	105
	Glosario	107
	Bibliografía y referencias	110
	ANEXO 1	113
	Programa arquitectónico para un Centro de Readaptación Social	
	ANEXO 2	129
	El clima y sus características en México	

INTRODUCCIÓN

Según David Hume (1711-1776) –considerado como el filósofo empirista más importante–, no se puede probar lo que es bueno y lo que es malo, porque del “es” no podemos deducir el “debe ser” (los argumentos que Hume aduce para demostrar que ninguna conexión lógicamente necesaria entre existencias distintas puede ser intuida ni demostrada, es una de sus más importantes contribuciones a la Filosofía e influencia para las posteriores especulaciones de Kant).¹

Hume sostiene que no son ni nuestra razón ni nuestros sentimientos los que deciden la diferencia entre el bien y el mal, son simplemente los sentidos. Este argumento le pareció poco sólido a Immanuel Kant (1724-1804). Para Kant, la diferencia entre el bien y el mal es algo palpable y real, en eso coincidió con los filósofos racionalistas, quienes sostenían que es inherente a la razón del ser humano el saber distinguir entre el bien y el mal². Los seres humanos sabemos lo que está bien y lo que está mal, lo sabemos no sólo porque lo hemos aprendido, sino porque es la esencia de nuestro pensamiento. Según Kant, los seres humanos contamos con una “razón práctica”, que es la capacidad de razonar, por lo tanto somos capaces de discernir entre lo que es bueno y lo que es malo práctica y moralmente.

Kant formuló la ley moral como un imperativo, con lo que, para él la “ley moral es categórica” por lo tanto, es válida para todas las situaciones. Además es “preceptiva”, por lo que resulta completamente ineludible.

Las civilizaciones a través de su historia, han determinado lo que es bueno y lo que es malo, dependiendo de los parámetros éticos y morales de la época, elaborando normas que son la base de la gobernabilidad y el sano desarrollo de la vida en sociedad, de aquí que, cuando alguien no respeta esas normas, la misma sociedad ha desarrollado técnicas para detectar, detener, procesar y castigar a “los que dueños de sí mismos, eligen la maldad y la propagan” –Dr. Carlos Tornero–, en esta situación los ubica en calidad de infractores o transgresores de la Ley y en casos extremos ya tipificados, como delincuentes o criminales (personas que cometen un delito transgrediendo los preceptos morales y de gobernabilidad), por lo tanto han de ser separados del resto de la población y mantenidos bajo vigilancia, de aquí se genera la necesidad de recluirlos dentro de un perímetro definido y controlado; a estos recintos los conocemos como, cárceles o prisiones -en México oficialmente se les denomina *Centros de Readaptación Social* (CERESO)- en estos espacios, se genera una particular forma de “habitar”. Si por habitar entendemos el conjunto de actividades en espacios interiores, reservados para el ser humano en donde pueda realizar hechos familiares, íntimos, biológicos, fisiológicos, físicos e intelectuales y actividades en espacios exteriores, en donde pueda circular, trabajar, recrearse, cultivarse, y realizar vida social en general, en una relativa libertad; entonces, ¿qué sucede en esta modificación del paradigma de “habitar”?, en donde las condiciones de vida dependen de las normas de un sistema social rígido y autocrático que varía de un país a otro y de un sistema político a otro e incluso, de una región a otra, generando diversas formas que se establecen a partir de teorías legislativas regionales que hacen que en cada caso se cree un concepto diferente del fenómeno penitenciario que va desde el simple castigo mediante una sanción económica, o el confinamiento del

¹ RUNES DAGOBERT D. Diccionario de Filosofía, México, Editorial Grijalbo, 21ª impresión, 2005

² RUNES DAGOBERT D. Diccionario de Filosofía, México, Editorial Grijalbo, 21ª impresión, 2005

infractor por un tiempo o por toda la vida, o incluso como ocurre aun en algunos países, hasta la pena capital o en el mejor de los casos, sometiendo al delincuente a un tratamiento integral basado en teorías humanísticas como las de la *readaptación social*.

En todos los casos, se presenta la necesidad de proporcionar espacios para contener a estas personas, lugares que cumplan con las condiciones mínimas de "habitabilidad", en donde se lleve a cabo su vida cotidiana y se puedan cumplir los objetivos de la *readaptación social* en confinamiento, además de las normas de seguridad y vigilancia, de acuerdo a su clasificación (baja, mediana y alta peligrosidad) y tipo de tratamiento a que se les tenga que someter. En México, como en muchos otros países del llamado Tercer Mundo, una gran mayoría de los delincuentes son producto de la pobreza y marginación de las grandes ciudades y del proceso de pauperización del campo. Sin embargo, en los últimos años han proliferado un nuevo tipo de delincuentes relacionados con el tráfico local e internacional de estupefacientes, pertenecientes a grupos organizados (delincuencia organizada) con ilimitados recursos económicos y técnicos, capaces de corromper a amplios núcleos de la población, principalmente a los más vulnerables, adicionalmente generan situaciones inéditas de riesgo al interior y al exterior de las prisiones, esto plantea la necesidad de revisar y actualizar de forma permanente todo el sistema penitenciario, comenzando por los aspectos legislativos del derecho, consecuentemente, los técnicos se ven obligados a replantear y actualizar los conceptos arquitectónicos que tradicionalmente ha venido aplicando, incorporando nuevos criterios normativos fundamentados en la actualización de las teorías legislativas y en los avances tecnológicos que en el campo de la construcción, seguridad, vigilancia y el control, sean capaces de coadyuvar en el desarrollo de los nuevos proyectos con el fin de que eventualmente éstas instituciones sean más humanas, seguras y funcionales, capaces de hacer frente al reto que plantean las extraordinarias capacidades de esa nueva generación de delincuentes.

Esta coyuntura evidencia la falta de unidad en los criterios tanto de construcción como de operación de los reclusorios en el país, si bien, cada entidad o estado es autónomo, todos se rigen por la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos y la Ley de Normas Mínimas Sobre Readaptación Social de Sentenciados, ambas son aplicables en toda la República, por lo tanto es incomprensible que un reclusorio en Yucatán se construya y sobre todo se opere totalmente diferente a otros ubicados en Nuevo León o Chihuahua por falta de una normatividad que sea resultado de análisis y de los estudios basados tanto en normas y recomendaciones internacionales como en las características específicas (sociales, económicas, culturales, etc.) del tratamiento penitenciario. También es evidente que la operación varía dependiendo de los servicios o especialidad del reclusorio, o de las costumbres e idiosincrasia de cada región, pero en general se pueden identificar elementos que son comunes y que están previstos en la Ley de Normas Mínimas para Sentenciados. Es fundamental reconocer que históricamente en todo el país, se ha descuidado la profesionalización del personal directivo, de operación y mantenimiento de los centros penitenciarios, cada centro funciona sobre la base de la eficiencia o capacidad del director en turno, ocasionando que por desorganización, incapacidad, dolo o corrupción, se desperdicien recursos.

Sabemos que el costo del sistema penitenciario de cualquier país es altísimo y que se incrementa cuando en vez de tener programas y normas, se improvisan soluciones que sólo sirven de paliativos que no impactan en las soluciones de fondo pero sí en los presupuestos. Los penales, son sólo uno de los eslabones del sistema de seguridad e impartición de la justicia, tema que hoy, por los múltiples problemas de ineficiencia de los

sistemas carcelarios principalmente en los países en vías de desarrollo, además del impacto social y ambiental debido a la sobrepoblación (hacinamiento, promiscuidad, insalubridad y contaminación, riñas, corrupción y excesiva producción de basura y contaminantes), inseguridad y en general condiciones infrahumanas que padecen los internos y como si fuera poco, fugas de peligrosos reos de varias cárceles en éste y en otros países, hacen que la sociedades en general se sientan desconfiadas e inermes y reclamen una pronta solución para restituir el estado de derecho en nuestros países.

En ese entendido, esta investigación está enfocada a desarrollar los criterios normativos para el proyecto y construcción de espacios arquitectónicos carcelarios, en donde se puedan incorporar los nuevos sistemas de seguridad y control desarrollados con alta tecnología, para hacer frente a las actuales capacidades de quienes operan desde la ilegalidad. Para lo que, se hace indispensable reunir un equipo de trabajo interdisciplinario con capacidad de análisis crítico, además de la participación de expertos en sistemas y tecnologías de última generación, sólo así a partir de ahora los CERESO, podrán contar con los sistemas necesarios para contrarrestar las actividades ilícitas de los grupos delincuenciales organizados que desde dentro de esos centros operan gracias a la utilización de sofisticados equipos de comunicación de tecnología muy avanzada.

Otro punto fundamental de esta propuesta, es que los CERESO se equipen con tecnologías alternativas en sus instalaciones, con el fin de ahorrar y reciclar agua y energía, y se lleve a cabo la reutilización y comercialización de desechos orgánicos e inorgánicos y se evite al mínimo la generación de basura, en donde los internos previamente capacitados sean los principales protagonistas con su trabajo y participación activa para que estos centros dejen de ser el último reducto de la sociedad y se conviertan en verdaderos laboratorios sociológicos y ecológicos en donde el “desarrollo sustentable”³ se haga una realidad, y como versa en su Artículo 2, la Ley que establece las Normas Mínimas sobre Readaptación Social de Sentenciados, se lleve a cabo un tratamiento científico de los internos, en donde *el sistema penal se organizará sobre la base del trabajo, la capacitación para el mismo y la educación como medios para la readaptación social del delincuente.*

³ *“Desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer la habilidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades y aspiraciones”.*

En 1983 se instaló en la ONU, la Comisión Mundial sobre el Ambiente y el Desarrollo, con el objetivo de estudiar el cambio ambiental y el desarrollo económico-social. En 1987, esa comisión que era liderada por la noruega Gro Harlem Brundtland, publicó el libro “Nuestro Futuro Común”, en este se propone la definición anterior de “Desarrollo Sustentable”, considerada como la más difundida e influyente, inclusive aceptada por la clase política internacional.

El término -desarrollo sustentable – se mencionó por primera vez en 1980, por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN por sus siglas en inglés). De igual forma en 1986, Clark y Munn utilizan el término en su libro “Ecologically Sustainable Development of the Biosphere”

Antecedentes
Reclusión y Habitabilidad
Justificación
Objetivos
Beneficios
Marco Teórico
Hipótesis

Antecedentes

A mediados del siglo pasado, imaginábamos que las prisiones del siglo XXI ya no tendrían muros y sólo estarían habitadas por internos peligrosos (máxima seguridad), pero más dignas y sin excesiva represión, más parecidas a instituciones escolares que de reclusión. También pensábamos que los internos de baja y mediana peligrosidad podrían llevar una vida comunitaria con sutiles dispositivos de control, resultado de la alta tecnología. Sin embargo, hoy en los albores del siglo, siguen existiendo las cárceles abominables y vergonzosas que mantienen a los internos en condiciones infrahumanas, sean culpables o no, particularmente en los países en desarrollo como es el caso de México, Brasil, Cuba, Colombia, Perú, Irak, India, entre otros.

La prisión debe dejar de ser un recinto inexpugnable y aterrador al cual se relega para siempre al delincuente como castigo ejemplar para quienes pretendan o se sientan impelidos a imitar ese comportamiento criminal. No debe entenderse (como en la Edad Media), como un lúgubre lugar de encierro, en donde el preso debe estar atado con cadenas y grilletes, lugar de merecido sufrimiento físico y absoluta incomunicación con la sociedad de “los hombres y mujeres libres”. Quienes en ellas se encuentran no son seres monstruosos o extraños, con características físicas diferentes al común, como se quiso hacer creer en algún tiempo. Por el contrario son personas normales que debido a situaciones especiales, circunstancialmente se encuentran en reclusión temporal o definitiva, pero necesariamente están relacionados con la actividad y en general con la vida en libertad de amplios sectores sociales, de tal manera que el concepto de la prisión de hoy no es sólo la de una institución centrada en la seguridad de la sociedad de los hombres y mujeres libres, sino también y principalmente en la de las personas que están reclusas, de las que las visitan o las que realizan algunas actividades por trabajo o necesidad en el interior de los penales.

Con lo anterior, queda claro que los muros impenetrables no son ya la única ni la principal preocupación de los que diseñamos y construimos estos espacios. Hoy estamos en la búsqueda de nuevos conceptos que rescaten y preserven “Los derechos Humanos” de los internos, de manera que estén incorporados en la solución de los espacios arquitectónicos, pero que además sean totalmente acordes con los postulados del tratamiento de Readaptación Social, lo mismo en talleres, áreas de trabajo agropecuario, espacios de recreación y de convivencia familiar, dormitorios, comedores, salas de estar, aulas, patios y áreas deportivas, que cumplan con las mínimas condiciones de habitabilidad que garanticen un trato y una vida digna de estas personas, siempre con el objetivo de su reinserción a la vida social en libertad.

Para ninguna economía es fácil cambiar en un corto plazo su sistema carcelario, mucho menos para los países pobres, debido principalmente a que las inversiones en este sector son siempre muy cuantiosas y no se consideran prioritarias además de ser impopulares entre la población. Sin embargo, es más rentable un sistema carcelario producto de una buena planeación, en donde esté atendida la demanda actual y se planea a corto, mediano y largo plazo, previendo las reservas territoriales y económicas para cada centro de reclusión, considerando su eventual crecimiento hasta un límite previamente determinado, siempre cumpliendo con normas preestablecidas, que permita aspirar a tener un sistema funcional, económico y seguro, evitando las prisiones sobrepobladas, con todas las consecuencias que eso implica (hacinamiento, promiscuidad, violencia, corrupción, descontrol y otros). En la planeación deberán

considerarse no sólo la construcción de nuevos centros penitenciarios, que podrán someterse más fácilmente a las normas, una etapa fundamental es la valoración de la infraestructura carcelaria en operación, para diseñar un plan específico que basado en las mismas normas se enfoque a la adecuación, y remodelación de los penales existentes, para que con los criterios anteriores queden insertos en el plan general del nuevo sistema carcelario, todas las etapas deben estudiarse, planearse y proyectarse cuidadosamente pues en la Arquitectura Penitenciaria como en ninguna otra tipología arquitectónica, los espacios condicionan los procesos, es decir, el adecuado conocimiento de las necesidades, interpretadas en la solución de los espacios de una prisión, jugarán un papel fundamental (facilitando o dificultando) en la aplicación del programa de readaptación social a quienes en ella estén reclusos.

Reclusión y habitabilidad

No es fácil definir la habitabilidad, sobre todo cuando existen tantos enfoques de teóricos especializados en la arquitectura. Sin embargo, una definición más o menos consensuada, es: La habitabilidad se establece, cuando se cuenta con espacios interiores y exteriores que cumplan las condiciones adecuadas de funcionalidad y confort, en cuanto a ubicación, dimensiones, ventilación, iluminación, salubridad, temperatura, humedad, seguridad y clima para el sano desarrollo de las actividades y la vida cotidiana de los humanos en ejercicio de su libertad.

Cabe aclarar que una prisión, difiere en forma importante de otras tipologías arquitectónicas en muchos aspectos, debido principalmente al uso atípico que se hace de esas instalaciones, como por ejemplo: todos los internos desarrollan en mayor o menor medida un resentimiento social durante todas las etapas del tratamiento, debido a ello algunos tienden a dañar los lugares y accesorios de los espacios que tienen que habitar, otro comportamiento es cierta tendencia a agredir a otras personas (custodios, visitas y a otros internos) o incluso a atentar contra ellos mismos, por esas razones, deben estar vigilados en todas las actividades que realicen durante su estancia en la prisión, deben estar clasificados por lo menos: por situación legal, sexo, edad, preferencias sexuales, delito cometido, estado físico, nivel educativo y peligrosidad. En lo que se refiere a los servicios (agua, energía eléctrica y drenaje), estos deben estar fuera del alcance de los internos y custodios, con el objeto de evitar dispendios y abusos respectivamente. Con relación a los accesorios y muebles en habitaciones, estancias, locutorios, talleres y todos los lugares en donde cotidianamente se encuentran los internos, deberán estar fijos y diseñados especialmente para uso rudo, fabricados con materiales resistentes e inocuos, los accesorios y muebles comerciales son contraindicados para este uso.

Además de todo lo anterior, los espacios de una prisión deben cumplir con las “condiciones mínimas de habitabilidad”, esto plantea un reto de diseño arquitectónico muy singular, porque esas condiciones tienen que coexistir con los severos requerimientos que exige un sistema caracterizado por aspectos como seguridad, vigilancia, confinamiento, clasificación y control.

Las anteriores, son algunas de las tantas situaciones que se tienen que tomar en cuenta en la solución arquitectónica y la eventual construcción de los espacios interiores y exteriores de los CERESO, la habitabilidad en un reclusorio, adquiere otras dimensiones insospechadas, que van más allá de la definición clásica, si consideramos que los

internos estarán en situación *contra natura*, es decir, privados de su libertad y en constante vigilancia, en un ambiente muy distinto al social y familiar, en donde aspectos como el libre tránsito, el libre albedrío, la intimidad, las relaciones familiares y sociales, entre otras tantas, se ven gravemente trastocadas, quedando los internos sometidos a un “tratamiento” en donde el Estado a través de su sistema penitenciario, establece las normas y pone las reglas.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, prevé en sus artículos del 18 al 23, aspectos generales enfocados a evitar la convivencia inadecuada entre las diferentes categorías o clasificaciones de internos (que estos mismos artículos definen), como: hombres y mujeres, indiciados, procesados y sentenciados, menores infractores e inimputables, para proteger la situación social y moral de los internos, como es de suponer, esos aspectos tienen una influencia directa en la disposición y forma del espacio arquitectónico en donde la habitabilidad como la concebimos se ve afectada y tiene que ser adecuada a las particularidades del control, vigilancia y seguridad. Por lo tanto eso necesariamente se refleja en la fisonomía de las instituciones de reclusión que forman el sistema carcelario del país: cárceles preventivas, penitenciarias, granjas para internos pre-liberados, cárceles o instituciones abiertas, instituciones psicosociales, consejos tutelares, centros y escuelas de tratamiento para menores infractores, centros femeniles de reclusión, colonias y campamentos penales; esas son sólo algunas de las tantas modalidades que actualmente existen para el confinamiento de internos.

La Ley que establece las Normas Mínimas sobre Readaptación Social de Sentenciados, fue promulgada el 8 de febrero de 1971 y publicada el 19 de mayo del mismo año, complementa de manera más puntual lo establecido en los Artículos 18, 19, 20, 21, 22 y 23 Constitucionales. Esta Ley en sus 18 artículos, contempla aspectos legales, jurídicos y técnicos que deben ser interpretados para traducirlos primero en conceptos y luego a espacios arquitectónicos interiores y exteriores, coadyuvando tanto al tratamiento integral de los internos, como en lo que pudiéramos llamar una “habitabilidad sui generis” en situación de confinamiento.

En conclusión, de lo anterior se desprende que durante todas las etapas que el interno tiene que afrontar, desde que es indiciado (hay indicios de que pudo haber sido responsable de la comisión de un delito), posteriormente como procesado, luego como sentenciado y finalmente como pre-liberado y eventualmente excarcelado, el Estado debe proporcionar un sistema equipado con los espacios interiores y exteriores adecuados, especialmente diseñados en función de las necesidades físicas, psicológicas y legales, no sólo de los internos, sino de todas las personas involucradas en este fenómeno: autoridades, directivos, médicos, custodios, técnicos, empleados, personal de servicio, abogados, familiares y amistades de los internos.

Justificación

Los problemas de rezago que enfrenta la impartición de la justicia en México y seguramente en otros países latinoamericanos, es sumamente complejo; el sistema penitenciario es sólo una parte de la gran cadena en la que los factores: preventivo, judicial, derecho penal, derecho penitenciario, político, ejecutivo, más las presiones socioeconómicas de cada país generan sobrepoblación y esta a su vez insalubridad, hacinamiento, corrupción, deterioro e inseguridad en los centros de reclusión, siendo estos los problemas más críticos que lejos de readaptar, corrompen más a los internos.

Este trabajo se plantea con la firme intención de profundizar en el análisis de todos los factores que intervienen directa e indirectamente en el proceso para la solución de los proyectos y la construcción de los penales, reconociendo el papel que estos juegan dentro del sistema de impartición de la justicia, por lo que es impostergable desarrollar las **normas para el proyecto y construcción de centros de readaptación social**. A través de éstas, se podrán establecer los reglamentos de operación y mantenimiento, así como los criterios y lineamientos específicos que eventualmente favorezcan el desempeño y buen funcionamiento del sistema penitenciario en México, con el objeto de que la Justicia Penal se pueda aplicar según sus propios planteamientos filosóficos, teóricos y metodológicos en forma plena como corresponde a los mandatos del **Artículo 18 Constitucional** y de la **Ley de Normas Mínimas para Sentenciados**. Además, se hace necesario proporcionar los espacios adecuados, que cumplan con las condiciones mínimas de “habitabilidad”, que respondan a los requerimientos básicos de confort y funcionalidad atendiendo los aspectos teóricos del tratamiento para la **readaptación social del sentenciado**, siempre dentro del marco del respeto a los Derechos Humanos de las personas recluidas, de sus familiares y visitas. De esa manera los planteamientos del moderno Derecho Penal en México tendrán que ser interpretados adecuadamente para la construcción de un nuevo modelo de prisión (Centro de Readaptación Social), con un enfoque más humano y con la ayuda de la tecnología, menos propenso a la corrupción e inseguridad, pero también comprometido con el cuidado del medio ambiente y el desarrollo sustentable.

Objetivos

Objetivo General

Este trabajo tiene como objetivo general, proponer los **criterios normativos para el proyecto y construcción de Centros de Readaptación Social** y a partir de éstos promover una metodología para la Planeación de la Infraestructura Penitenciaria, para tal efecto, se hace necesario iniciar un proceso de muestreo, análisis y compendio de la situación que actualmente prevalece en todo lo relativo a los centros carcelarios federales y estatales del país, de mínima, mediana y máxima seguridad, así como de las instalaciones complementarias del sistema penitenciario como:

- Penitenciarías (mínima, mediana y máxima seguridad)
- Colonias Penales
- Cárceles preventivas
- Centros para menores infractores y Consejos Tutelares
- Escuelas de Tratamiento para Menores Infractores (niñas y niños) o reformatorios
- Juzgados y centros de detención para indiciados
- Estaciones Migratorias
- Instituciones para Inimputables (enfermos mentales) o centros de tratamiento psicosocial
- Centros de adiestramiento y capacitación para personal administrativo, de operación, mantenimiento y custodia

Como parte de la metodología para la ejecución de los proyectos específicos que se requieran, se deberán desarrollar los Criterios Normativos para el Proyecto y Construcción en una primera etapa y de Operación y Mantenimiento en una segunda etapa, que sirvan de base y apoyo tanto a la Institución encargada de la operación, como a los directores, subdirectores de custodia y funcionarios de cada reclusorio. Esos criterios mediante el proceso correspondiente, eventualmente serán las Normas que ayuden a una correcta planeación de las inversiones a realizar en cada centro, dependiendo de sus condiciones particulares, que permitan también llevar un adecuado control de los costos de operación, una correcta planeación de los programas de mantenimiento y con los resultados, obtener parámetros comparativos que puedan ser utilizados para medir la eficiencia de cada centro, evitando que por incapacidad, desorganización o dolo se desperdicien los escasos recursos que se destinan para este fin.

Objetivos Particulares

1. Establecer los criterios normativos que sean la base para el desarrollo de una Metodología enfocada de la planeación y el proyecto de la Infraestructura Penitenciaria en México.
2. Desarrollar una investigación que concentre en un solo documento, el censo, compendio y análisis de la situación actual de toda la infraestructura penitenciaria del país (estatal y federal) para contar con un diagnóstico confiable.
3. Con base en la información anterior, elaborar las Normas Oficiales de Proyecto y Construcción de Centros de Readaptación Social, para que se apliquen lo antes posible en la adecuación de la infraestructura existente y el desarrollo de los nuevos proyectos.
4. Formalizar la metodología para la evaluación permanente de los resultados a corto, mediano y largo plazo, que sirvan para retroalimentar el plan y generar programas para la profesionalización del personal administrativo, de operación y mantenimiento de estos centros.

Beneficios

Sistemáticamente en México se han descuidado la planeación y la profundización en el desarrollo de los proyectos, además de la profesionalización del personal para la operación, mantenimiento y administración de los centros penitenciarios, cada centro se maneja sobre la base de la eficiencia o ineficiencia del director en turno, no existen normas que apoyen en estas tareas (el proyecto y la operación), ni mucho menos una homologación de los recursos de todo tipo a emplear.

Si bien es un hecho que la operación varía, dependiendo de los servicios o especialización que ofrece cada centro y de las costumbres e idiosincrasia de cada región, también es un hecho que actualmente, en términos generales, los acontecimientos violentos que por su gravedad trascienden la cotidianeidad de los reclusorios, obligan a tomar decisiones forzadas que atienden más a lo mediático y a lo político que a las soluciones de fondo, principalmente porque no existe ningún parámetro que norme en ningún aspecto.

Por lo tanto los beneficios directos serán:

Mediante el diseño de una metodología de Análisis, Diagnóstico y Planeación se podrán elaborar las Normas de Proyecto y Construcción para el desarrollo de los proyectos tanto para la construcción de nuevos centros como para la ampliación y

remodelación de los existentes, además de la puesta en marcha de programas de mantenimiento y de capacitación profesional del personal administrativo, de operación, mantenimiento y custodia. Adicionalmente, a través de una Arquitectura Penitenciaria más acorde a las condiciones que actualmente prevalecen, se estará propiciando el marco necesario para la inminente evolución de la moderna Justicia Penal en México y su adecuada y pronta aplicación con verdadero criterio científico, mediante los programas para readaptación social del delincuente, tal como lo establece la Ley de Normas Mínimas para Sentenciados, en ese sentido el arquitecto Ignacio Machorro manifestó, *“La arquitectura penitenciaria no significa sencillamente construir cárceles, la base debe ser el respeto a la dignidad del ser humano del interno y la oportunidad de readaptación social”*.⁴ A lo que yo agregaría: y de respeto al medio ambiente, el equilibrio ecológico y con un conocimiento claro de los postulados de la sustentabilidad.

Aquel concepto de prisión-castigo relacionado con mazmorras, garrotes, galeras, calabozos y en general con instalaciones tendientes a la tortura, ha ido evolucionando gracias a la técnica y el humanismo, por lo que *la arquitectura penitenciaria se convierte en instrumental para el tratamiento del interno*.⁵

Como ya se ha visto, actualmente cuando un interno sale de la cárcel, la sociedad lo rechaza y le niega la oportunidad de trabajar principalmente por prejuicios, pero esto es también porque el exconvicto, mientras estuvo preso, no se capacitó o perfeccionó en ningún oficio que le asegure empleo, antes al contrario, la estancia en la mayoría de los penales del país, prohíjan la vagancia y el ocio por lo que en muchas ocasiones el interno al ser excarcelado, se ve en la necesidad de reincidir complicando su situación legal y social. En esta propuesta un valor agregado es que el interno al participar en los programas de capacitación en el uso de técnicas alternativas de uso de energías y de sustentabilidad en general, asociados al programa de readaptación social, podrá ofrecer sus servicios como “técnico en medio ambiente” y ser empleado en instituciones de investigación, gubernamentales y privadas una vez que cumpla su sentencia.

Marco teórico

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y la Ley que establece las Normas Mínimas sobre Readaptación Social de Sentenciados, son los elementos teóricos base para el desarrollo de los Criterios Normativos para el Proyecto y Construcción de Centros de Readaptación Social. Esta última Ley es el producto de la reforma penitenciaria y correccional mexicana, que también se le ha denominado como *la creación penitenciaria y correccional*. Que como ya se mencionó, se presentó ante el Congreso de la Unión en diciembre de 1970 y fue aprobada al año siguiente, se publicó en el Diario Oficial de la Federación en mayo de 1971 y se puso en práctica en 1974. *Los lineamientos de una verdadera política para el tratamiento de infractores y delincuentes, no puede quedar solamente en la gestión legislativa, la otra parte ciertamente fundamental, es la instrumentación para la planeación, el diseño y la erección de establecimientos adecuados para el desarrollo de un nuevo concepto penitenciario y correccional, con base en la nueva filosofía y teorías del moderno Derecho Penal*

⁴ MACHORRO IGNACIO. Revista núm. 2 de Criminología, Arquitectura Penitenciaria. Gobierno del Estado de México. Dirección de Gobernación. Departamento de Readaptación Social. P. 7.

⁵ VILLANUEVA RUTH, LAVASTIDA ANTONIO. Consideraciones básicas para el diseño de un reclusorio. Coedición: Procuraduría General de la República, Dirección General de Protección de Derechos Humanos. 1994, México.

*mexicano y la formación, en todos los niveles y especialidades, de recursos humanos idóneos para este desempeño*⁶.

El Reglamento de Construcciones del gobierno del Distrito Federal, en su Capítulo Quinto, sobre Proyecto Arquitectónico, menciona algunos aspectos muy generales con relación a la construcción de cárceles, y están enfocados principalmente a la dosificación de áreas por interno, cajones para estacionamiento por m² de construcción y algunas otras generalidades. Sin embargo, en realidad no hay normas o reglamentos para el proyecto y construcción de estos inmuebles. Hasta hoy sólo se han atendido recomendaciones tanto de organismos como la ONU y UNESCO, y los conceptos básicos que propuso John Howard desde el siglo XVIII.

Hoy en los albores del siglo XXI, en México nos encontramos en una etapa de revisión de los paradigmas de la Readaptación Social, sobre todo por el poco o prácticamente nulo resultado del tratamiento a los convictos, debido a las deplorables condiciones de los centros de reclusión y los altos índices de corrupción de todo el sistema. Una de las modificaciones propuestas más importantes es la de concesionar a la iniciativa privada la construcción, equipamiento y operación de los reclusorios, con el objeto de erradicar el ocio y corrupción que actualmente los caracteriza, aprovechar la mano de obra cautiva, para generar recursos en primer lugar para los propios internos y sus familias así como para lograr la autosuficiencia económica de los reclusorios. En varios estados de la República Mexicana (Chihuahua, Aguas Calientes, Estado de México y otros) se han llevado con gran éxito programas piloto, concesionando los talleres a empresas privadas, quienes los equipan y proveen los materiales, emplean a los internos previa capacitación y la respuesta de estos ha sido excelente, adicionalmente en estos centros han disminuido los motines, el tráfico de drogas, las riñas y abuso de las mafias internas. Hoy en el Distrito Federal y en el Estado de México, se está contemplando trabajar en proyectos con la colaboración de la iniciativa privada, desde la etapa de planeación, construcción y equipamiento de los reclusorios en la modalidad de “llave en mano”.

Hipótesis

Con el desarrollo y aplicación de Criterios Normativos para el Proyecto y Construcción de Centros de Readaptación Social que incluya -desde la etapa de planeación- alta tecnología basada en la sustentabilidad, así como la participación, previa capacitación de todo el personal encargado de operar el centro y principalmente de los internos, para que estos últimos obtengan obligadamente una preparación técnico-ecológica que les asegure un campo de trabajo una vez cumplida su condena y sean los portadores de una verdadera cultura del medio ambiente que pueda difundirse a partir de sus familias en toda la sociedad. Además, mientras permanezcan en reclusión, serán capaces de generar los recursos para la manutención del centro y de ellos mismos, con lo que se favorecerá realmente la gestión de una verdadera arquitectura penitenciaria sostenible⁷, nuevo paradigma de reclusorio más humano, eficiente, seguro, y eventualmente autónomo en su operación y rentable en lo económico.

⁶ GARCÍA RAMÍREZ SERGIO/SÁNCHEZ TORRES DAVID. Reclusorio Tipo. Secretaría de Gobernación. 1976. México

⁷ El término Arquitectura Sostenible es un término muy genérico, dentro del cual se puede encuadrar la [Arquitectura Bioclimática](#) como medio para reducir el impacto del consumo energético de la edificación.

CAPÍTULO 1

1.1 Antecedentes Históricos Generales

1.2 Etapas en México

1.2.1 Las cárceles en Mesoamérica

1.2.2 Las Cárceles en la Colonia, la Reforma y el porfiriato

1.2.3 La situación actual del sistema carcelario en México

1.1 Antecedentes Históricos Generales

No es fortuito que en el siglo XVIII además de la revolución industrial, la formalización de la ciencia y el nacimiento de la tecnología, se generara un cambio cualitativo en el concepto que se tenía de las cárceles; éste fue promovido gracias al trabajo de los ingleses Jeremías Bentham creador del “panóptico” y John Howard, este último, posiblemente el reformista más importante de las prisiones, quien por primera vez en 1777, publicó sus recomendaciones para una reforma de la arquitectura carcelaria, que es un principio de “metodología para el diseño y construcción de prisiones”, considerando aspectos básicos, como:

- a) *Un sitio recomendable, preferible cercano a un río, lejos de ciudades y otros edificios.*
- b) *Una adecuada higiene sanitaria.*
- c) *Bloques de células cuadradas o rectangulares con patios de ejercicios secos.*
- d) *Separación adecuada de prisioneros acorde al sexo, edad y la naturaleza del crimen.*
- e) *Facilidad de ventilación y calefacción de la prisión.*
- f) *Seguridad y facilidad de supervisión.*

Con lo anterior, Howard, prácticamente establece las primeras normas de la arquitectura penitenciaria, pero lo más importante es el enfoque humanista que da al fenómeno carcelario hasta entonces ni siquiera considerado, esto se hace evidente en sus tres libros: *The Estate of the Prisons, 1777, Apendix to the Estate of the Prisons, 1788, y An Account of the Prisons Lazarettos in Europe, 1789*, en los que de forma muy ingeniosa detecta las similitudes que estos equipamientos tienen con los hospitales (finalmente un reclusorio es un hospital social). Las más evidentes son:

- en ambos establecimientos los “internos” están pero no quisieran estar;
- en los hospitales y cárceles, la vigilancia permanente es una constante;
- las áreas que componen los complejos están perfectamente diferenciadas y confinadas;
- existen zonas restringidas en donde sólo personal autorizado puede ingresar;
- las circulaciones de internos, personal técnico, visitas y autoridades deben estar separadas, controladas y discriminadas;
- los internos están clasificados por sexo, edad, enfermedad o delito y confinados en áreas bien determinadas;
- en ambos casos existen áreas para aislados, en evaluación y observación;
- control estricto de los traslados de internos dentro de la institución y otras.

Howard sufrió en carne propia la experiencia de la cárcel, al haber sido prisionero de guerra en Portugal, sin decirlo expresamente de esta manera, entendió que las personas que se encuentran en prisión no son seres extraños, ni con características físicas diferentes a los demás, como se pretendía en alguna época, o por algunas instituciones, por ejemplo la “Santa Inquisición” en la Edad Media. Esas personas -indiferenciables entre la población- debido a circunstancias especiales, cometieron “actos” que la sociedad califica como faltas, infracciones o incluso delitos, pero irremediamente están y siguen referidas a la sociedad de los hombres y mujeres libres, por lo tanto merecen un trato que en primer lugar, respete sus derechos y dignidad humana, situación que tendrá que reflejarse en las condiciones mínimas de habitabilidad de los espacios arquitectónicos que tendrán que habitar mientras dure su confinamiento.



Las mazmorras de las prisiones de la Edad Media, en donde los presos se encontraban en las peores condiciones y las posibilidades de sobre vivencia prácticamente estaban canceladas.

Foto de © Portada del libro Forms of Constraint/Norman Johnston
Reproducción realizada con fines didácticos

En 1778, en Inglaterra, da inicio un nuevo concepto de lo que debe ser un “sistema penitenciario moderno”, gracias al trabajo conjunto de Jhon Howard, Sir William Blackstone y Sir William Edem, quienes presentaron el documento conocido como “Acta de Blackstone”, con el siguiente contenido:

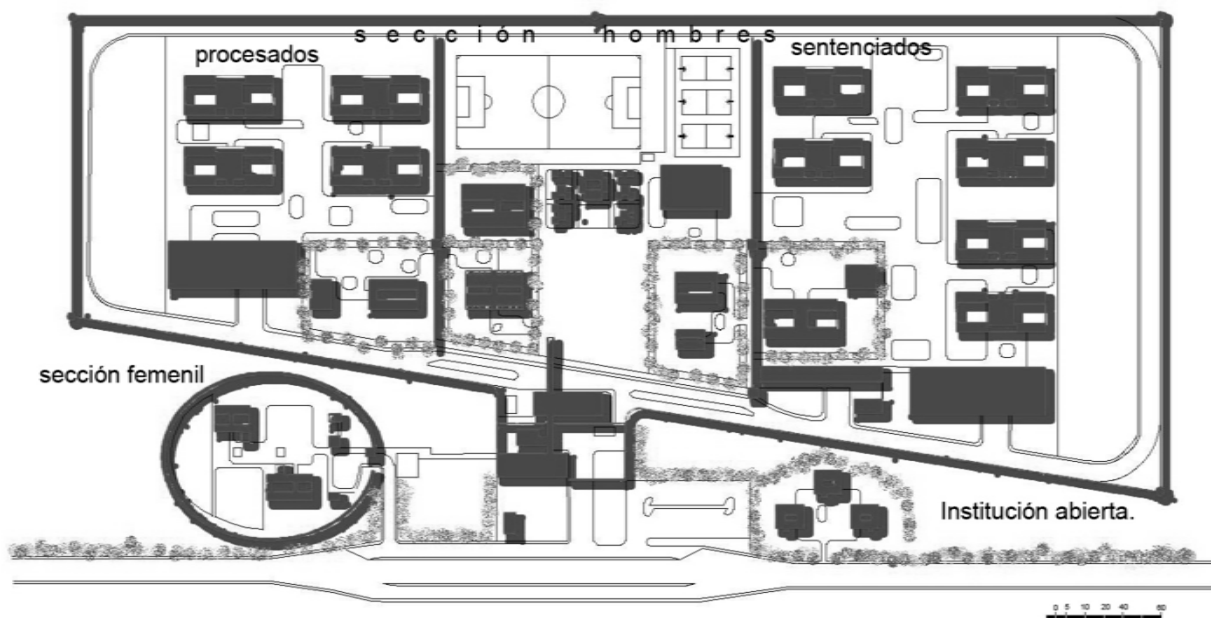
1. Establecimiento de casas penitenciarias
2. Confirmar el principio de confinamiento separado, con labores internas
3. La necesidad de una institución moral y religiosa
4. Fijar el tamaño de las celdas, mínimo 3 x 2.10 y 2.70 m. de altura

5. Prever una inspección regular a las prisiones por parte de la justicia.

La Constitución Mexicana de 1857, decretó el establecimiento de un sistema penitenciario que debido a las dificultades económicas y de inestabilidad que prevalecían en esa época en el país, se postergó alrededor de 25 años, por tal motivo fue hasta 1885, que el entonces presidente Porfirio Díaz ordenó la construcción de la prisión del Distrito Federal con base en los modelos más avanzados que en ese momento se desarrollaban en Estados Unidos y Europa, el arquitecto Antonio Torres Torrija fue el encargado de realizar el proyecto y construcción del penal que posteriormente fue tristemente conocido como “El Palacio Negro de Lecumberri”. Este penal fue inaugurado el 29 de septiembre de 1900 y funcionó como tal hasta el año de 1976.

En diciembre de 1970, el entonces Presidente de la República Mexicana, Lic. Luís Echeverría Álvarez, presentó ante el Congreso de la Unión, la Ley que establece las **Normas Mínimas sobre Readaptación Social de Sentenciados**, publicada el 19 de mayo de 1971 en el Diario Oficial, esta contenía la reforma penitenciaria y correccional mexicana más importante en el siglo XX, con esta base, en 1974-1975, la Secretaría de Gobernación a través de la Dirección General de Servicios Coordinados de Prevención y Readaptación Social, dio inicio a un programa de cooperación entre el Gobierno Federal y los estados de la República (Convenios Únicos de Coordinación entre federación y estados), para la construcción de nuevos centros de reclusión, en donde se aplicarían todas los avances del moderno sistema de tratamiento penitenciario, con la premisa de una genuina política de defensa social y racionalidad en la aplicación de los recursos, para tal efecto, se integró un grupo interdisciplinario conducido por el doctor Sergio García Ramírez y el arquitecto David Sánchez Torres, quienes generaron la idea del **reclusorio-tipo**, diseñado con el fin de resolver con criterio científico y realista el problema carcelario de México¹.

Esquema del reclusorio tipo



¹ GARCÍA RAMÍREZ SERGIO/SANCHEZ TORRES DAVID. Reclusorio Tipo. Secretaría de Gobernación, 1976, México.

El reclusorio tipo, fue un proyecto que con las adecuaciones correspondientes, se construyó en varios estados del país (Baja California Sur, Chihuahua, Sinaloa, Nuevo León, San Luis Potosí, Querétaro, Colima, Jalisco, Puebla, Guanajuato, Campeche, Yucatán, Oaxaca, Veracruz y Quintana Roo) y consistía en: sección para internos en proceso, por lo que se requerían juzgados, sección para internos sentenciados, sección femenil e institución abierta para internos en preliberación.

25

Paralelamente el arquitecto Ignacio Machorro del Monte (quien también fue asesor del proyecto reclusorio-tipo) proyectó el prototipo con el que se construyeron los reclusorios Norte, Sur, y Oriente de la ciudad de México, Distrito Federal.

Posteriormente, en 1986 la misma Secretaría de Gobernación, inició un programa de construcción de reclusorios con varios estados de la república, en la modalidad de arrendamiento financiero, en donde se aplicaron versiones con cierta evolución de los dos prototipos el del “reclusorio tipo” y el del Arq. Machorro. En diciembre de 1996, la Secretaría de Gobernación realizó un concurso para un nuevo proyecto normativo que ganó el equipo dirigido por los arquitectos David Sánchez Torres, J. M. Everardo Carballo Cruz y Pedro A. Díaz González Jiménez, con ese prototipo, se realizaron los proyectos y la construcción de 8 reclusorios en los estados de: Guanajuato, Baja California, Nuevo León, Puebla, Tabasco, Estado de México, Chiapas, y el último en Santa Martha Acatitla, México, D. F., entre los años 1997 y 2005.

Sin embargo, todos los proyectos que se han realizado y que se realizan actualmente, aún cuando algunos responden a lineamientos y criterios generales que vienen desde los planteamientos de Jeremías Bentham y John Howard en el siglo XVIII, a la fecha no existen normas que formalmente definan aspectos de funcionamiento, construcción y operación que eviten diferencias e incluso contradicciones que se presentan y se siguen reproduciendo en los dos principales prototipos que se han venido construyendo en México, por lo tanto, se hace indispensable más allá de los proyectos, desarrollar los criterios normativos para el diseño, construcción, mantenimiento y operación de Centros de Readaptación Social, en aras de un sistema carcelario congruente, económico en términos financieros, sociales y ecológicos además de eficiente y seguro.

Los CERESO son, por su propia naturaleza, generosos espacios preferentemente suburbanos, con vida interior muy intensa y compleja. Auténticos centros de población donde se desarrollan -con las limitaciones de vigilancia y seguridad propias del tratamiento penitenciario- casi todas las actividades de cualquier ser humano. Para el desarrollo de estos Proyectos, es necesario contar con la participación de un grupo interdisciplinario de profesionales: criminólogos, penalistas, abogados, trabajadores sociales, arquitectos, ingenieros en diversas áreas, biólogos, diseñadores, urbanistas, entre otros, con el fin de generar el conocimiento para desarrollar conceptos capaces de aportar soluciones novedosas acordes con las bases teóricas del tratamiento penitenciario de readaptación social, beneficiando tanto a las personas que se encuentran privadas de su libertad como a las que realizan su trabajo cotidiano en estas instituciones, con

productos de diseño insistentemente verificados, que cumplan con la seguridad requerida en este género de equipamientos, pero sin soslayar el respeto a la dignidad que merece cualquier ser humano, procurando soluciones que se caractericen por una creciente conciencia ecológica, en donde esté implícito el óptimo aprovechamiento de los recursos y el cuidado del medio ambiente, aplicando tecnologías alternativas para la generación de energía, el ahorro, tratamiento y reciclaje del agua y basura, además del estudio concienzudo para el eficaz aprovechamiento de las condiciones climatológicas locales en las soluciones arquitectónicas, eliminando o minimizando en lo posible, la climatización artificial aún en zonas de clima extremo.

Concebidos como conjuntos urbanos, estos proyectos deben ser congruentes con las condiciones particulares físicas y económicas de las diversas zonas de nuestro país, para que se integren al medio ambiente natural, y se ajusten a la economía del lugar mediante el uso de materiales y tecnologías de construcción propias de cada región.²⁶ Además requieren de generosos predios, lo suficientemente amplios para contar con las zonas de restricción, interiores y exteriores, que garanticen la seguridad, operación y aislamiento de las instalaciones y sus ocupantes, preferentemente ubicados fuera de los centros urbanos, debido a que requieren de terrenos de grandes dimensiones, muy difícil de encontrarse en las ciudades además del alto costo del suelo urbano, pero también para evitar la influencia e impacto negativo en su relación con el desarrollo de las ciudades, los CERESOs deberán contar con los servicios básicos indispensables (agua, energía eléctrica y drenaje), y las vialidades, transporte e infraestructura necesaria que garanticen la intercomunicación de estos con aquellas.

1.2 Etapas en México

1.2.1 Las cárceles en Mesoamérica Cárceles Mexicanas

El Derecho Penal Mexicano, es calificado como rudimentario por teóricos del moderno Derecho Penal, consideran que esa civilización no alcanzó a perfeccionar sus leyes, "El Derecho Penal Mexicano –según Kohleres- *testimonio de severidad moral, de concepción dura de la vida y de notable cohesión política. El sistema penal era casi draconiano*".

La restitución al ofendido, ya fuera el estado, la sociedad o el particular, era la base principal para resolver los actos que se consideraban delictivos. El destierro, la esclavitud o la muerte era el destino que enfrentaba el infractor que ponía en peligro u ofendía a la comunidad. Para mantener confinados a los indiciados (acusados o sospechosos), se utilizaban jaulas y cercados, ahí permanecían mientras eran juzgados, la sentencia sólo incluía el destierro o la pena de muerte, esas jaulas y cercados hacían las veces de lo que hoy conocemos como: "cárcel preventiva".

Una penitenciaría como las de la actualidad no era necesaria, ya que no existía el concepto de readaptación social pues las sentencias se ejecutaban de inmediato, severas y crueles de tal manera que el infractor prácticamente requería una tumba y no una cárcel, a continuación se mencionan algunos de los delitos y los castigos más usuales:

- **El robo**, se castigaba con la esclavitud, hasta que se hiciera la restitución de lo robado, o una multa del doble de la cantidad robada (una parte para la víctima y otra

- para el tesoro del estado).
- **El robo en camino real**, pena de muerte. Las raterías en el mercado, pena de muerte instantánea por lapidación.
- **Robo del maíz**, cuando estaba creciendo en el campo, pena de muerte o esclavitud.
- **Hurto de oro, plata o jade**, pena de muerte.
- **El asesinato**, incluso de esclavos, pena de muerte.
- **La intemperancia** (vicio de quien no sabe moderar sus apetitos), reprobación social, descrédito y hasta la muerte por lapidación a golpes.
- **La calumnia**, corte de los labios y algunas veces, también de las orejas.
- **El incesto**, muerte en la horca.
- **La sodomía**, muerte en la horca.
- **Homosexualidad**, empalamiento para el sujeto activo; extracción de las entrañas, por el orificio anal, para el sujeto pasivo.
- **Lesbianismo**, muerte por garrote.

La ley Mexica era implacable y brutal, en su máxima expresión. Desde la infancia el individuo debía observar una conducta social correcta, si violaba la ley sufría las consecuencias. Por la severidad de la aplicación de la ley, nunca fue necesario recurrir al encarcelamiento como medio para ejecutar el castigo de un crimen, Las jaulas y cercados se empleaban con el objeto de confinar a los prisioneros antes de juzgarlos y sacrificarlos.

Actualmente se trata de readaptar a los presos, los mexicas, por el contrario, mantenían a los delincuentes potenciales y a toda la comunidad, bajo el peso de un convenio tácito de terror. Se podría decir que los mexicas “rehabilitaban a priori”, es decir, prevenían el crimen a través del terror mediante el exterminio del infractor.

Fray Diego Durán, ofrece una visión muy clara de lo que podría ser el prototipo de la cárcel mesoamericana: *“había una cárcel, a la cual llamaban de dos maneras, “Cuauhcalli”, que quiere decir “jaula o casa de palo” y la segunda era “Petlacalli”, que quiere decir “casa de esteras”. Estaba esta casa donde ahora está la casa de los convalecientes, en San Hipólito. Era ésta cárcel una galera grande, ancha y larga, donde de una parte y de otra, había una jaula de maderos gruesos, con unas planchas gruesas por cobertor, y abrían por arriba una compuerta y metían por allí al preso y tornaban a tapar, y poníanle encima una losa grande; y ahí empezaba a padecer mala fortuna, así en la comida como en la bebida, por haber sido esta gente la más cruel de corazón, aún para consigo mismos unos con otros que ha habido en el mundo”*.

Cárceles Mayas

La civilización Maya presenta perfiles diferentes a la Mexica. En general tenía más sensibilidad y sentido de la vida más refinado, contaban con una concepción metafísica del mundo más mística y profunda, en suma, una delicadeza connatural que ha hecho de la Maya una de las civilizaciones más avanzadas. A continuación se enlistan algunos de los delitos y castigos más usuales:

- **El abandono de hogar**, no estaba castigado
- **El adúltero**, era entregado al ofendido, quien podía matarlo o perdonarlo.
- **La mujer adúltera**, su vergüenza e infamia se consideraban penas suficientes.
- **El robo de cosa**, que no podía ser devuelta, se castigaba con la esclavitud.
- **Violación**, lapidación, con la participación del pueblo entero.
- **Estupro**, igual que la anterior.

- **Corrupción de virgen**, muerte.
- **Sodomía**, muerte en un horno ardiente.
- **Traición a la patria**, muerte.
- **Homicidio no intencional** (culposo), indemnización de su importe con los bienes propios del ofensor o, en el caso de no tenerlos, con los de su mujer o familiares.
- **Homicidio de un esclavo**, resarcimiento del perjuicio.
- **Deudas**, muerte y substitución en la misma obligación por parte de los familiares del deudor.
- **Deudas en el juego de pelota**, esclavitud.
- **Incendio por negligencia o imprudencia**, indemnización de su importe.
- **Incendio doloso**, muerte, en algunos casos, satisfacción del daño.

A los funcionarios corruptos se les esculpía o tatuaba de forma permanente en ambos carrillos (mejillas) figuras alusivas a los delitos que cometían; el castigo se ejecutaba en la plaza pública. Los mayas solamente usaban unas jaulas de madera que servían como cárcel para los prisioneros de guerra, los condenados a muerte, los esclavos prófugos, los ladrones y los adúlteros. -En una de estas jaulas los nativos encerraron a Jerónimo de Aguilar y a sus compañeros.

Uno de los castigos degradantes más usuales, era cortar el cabello del culpable, sospechoso cuyo delito no ameritaba pena de muerte o esclavitud, o cuyo crimen, aunque fuera muy importante, no estaba comprobado.

Las Cárceles de los Zapotecas

La delincuencia era mínima entre los zapotecas, Las cárceles de los pueblos pequeños eran auténticos jacales sin seguridad alguna, a pesar de ello, los ciudadanos zapotecas presos no solían evadirse, algunos de los delitos castigados con mayor severidad eran los siguientes:

- **Mujer adúltera**, castigada con pena de muerte, si el marido la perdonaba, no podía volverse a juntar con ella, pero el Estado la castigaba con crueles mutilaciones.
 - **El cómplice de la adúltera**, era severamente multado y obligado a trabajar para el sostenimiento de los hijos en el caso de que los hubiera, como fruto de la unión delictuosa, otro castigo era la muerte y los bienes del ofensor se le cedían al ofendido.
 - **La embriaguez entre los jóvenes**, se sancionaba con penas de encierro.
- La desobediencia a las autoridades**, penas de encierro y flagelación, en caso de reincidencia. Las cárceles de los zapotecas únicamente se utilizaban para los jóvenes que se embriagaban y desobedecían a las autoridades, eran castigados con flagelación en caso de reincidencia.

Las cárceles de los Tarascos

Es poca la información que se ha podido recopilar sobre las instituciones legales de los tarascos, no obstante, durante el “ehuataconcuaro”, en el vigésimo día de las fiestas, el sacerdote mayor (Petamuti) interrogaba a los acusados que estaban en las cárceles esperando ese día y acto continuo dictaba la sentencia, cuando el sacerdote mayor se encontraba enfrente de un primo delincuente y el delito era leve, sólo lo amonestaba en público, en caso de reincidencia por cuarta vez, la pena era de cárcel. En la famosa fiesta de los tarascos llamada el ehuataconcuaro, el acto culminante lo

constituía el relato que el Petamuti hacía al pueblo de los gloriosos antecedentes de su raza; después el sacerdote interrogaba a los acusados y dictaba su sentencia, para demostrar que ni los peores crímenes podían empañar la gloria de su raza, por eso se castigaba con la muerte y se quemaban los cadáveres. Los principales delitos y las penas que se aplicaban entre los tarascos, eran los siguientes:

- **Homicidio**, muerte ejecutada en público
- **Adulterio**, muerte ejecutada en público
- **Robo**, muerte ejecutada en público
- **Desobediencia a los mandatos del rey**, muerte ejecutada en público.

Las cárceles entre los tarascos, servían exclusivamente para esperar el día de la ejecución, igualmente que entre los mayas y mexicas.

Finalmente, se puede concluir que entre los pueblos mesoamericanos, el concepto de cárcel fue muy rudimentario y alejado de la idea de readaptación social. La cárcel no aparece como un espacio o equipamiento en las ciudades, los mexicas solamente usaron sus “cárceles” para confinar a quienes participaban en riñas y eran responsables de las lesiones a terceros fuera de riña; así mismo para los deudores que rehusaban pagar sus créditos y para los pocos infractores que no merecían la pena de muerte.

Los mayas, por su parte, usaban unas jaulas de madera que hacían las veces de “separos” para los prisioneros de guerra, los condenados a muerte, los esclavos prófugos, los ladrones y los adúlteros. Los zapotecas, utilizaban la cárcel para dos delitos: la embriaguez entre los jóvenes y la desobediencia a las autoridades. Y los tarascos, empleaban las cárceles para esperar la sentencia que por lo regular era de muerte. Los pueblos mesoamericanos no desarrollaron el concepto de la cárcel tal como la conocemos actualmente. La cárcel como se conoce hoy indica un paso hacia el humanismo, aún cuando en muchos pueblos y muchas épocas incluida la actual, se han mantenido las cárceles inexpugnables y abominables. Lo anterior da la idea de que el Estado mexicano mesoamericano se mantenía a base de terror, sin embargo, hay que entender que sus valores estaban basados en una visión cosmogónica diferente y si actuaban de manera tan brutal, era porque anteponían la seguridad social a la individual, en la Europa medieval se dieron casos tanto o más brutales que en el México mesoamericano, basta recordar la tristemente célebre Santa Inquisición. No se justifica la pena de muerte y mucho menos como la efectuaban, pero para ellos era un castigo ejemplar, a fin de cuentas ese era el objetivo real que se pretendía ante el pueblo, que tenía la obligación de participar en la aplicación de la sentencia, la ejecución de la pena de muerte por lapidación.²

1.2.2 Las cárceles en la Colonia, la Reforma y el porfiriato

Uno de los propósitos del Concilio de Tolosa, *fue acabar con la herejía maniquea heredada de Persia*, esto dio lugar a la aparición de los llamados inquisidores de la fe en 1229, que daría lugar después al llamado “Tribunal del Santo Oficio”, cuya función fue combatir cualquier signo que fuera contra la religión católica, llegando a convertirse en una de las policías más crueles, injustas y severas de cuantas han existido en el mundo.

² REZA RAMÍREZ BERNARDA , Propuesta para evitar el delito en el estado de Veracruz, www.universidadabierta.edu.mx

La Inquisición o el Tribunal del Santo Oficio no se instaló en los reinos de Castilla y León sino hasta después de 250 años de que se había establecido en toda Europa, antes la vigilancia de los obispos y de otros funcionarios (prelados) de la iglesia había sido suficiente para reprimir la herejía, prácticamente hasta la segunda mitad del siglo XV se toleraba que moros y judíos celebraran su culto pacíficamente. Tanto las mezquitas como las sinagogas gozaban de fueros particulares y eran protegidas en sus derechos.

En América, el Tribunal del Santo Oficio se estableció por primera vez en la isla de Santo Domingo -entonces llamada La Española-, gracias a que el cardenal Adrián de Utrecht, regente del reino e inquisidor general de España, extendió el nombramiento de inquisidor de todas las tierras descubiertas y por descubrir a don Pedro de Córdoba, residente de Dominicana.

Tres años después de consumada la Conquista de la Nueva España, Fray Martín de Valencia, franciscano evangelizador, fue nombrado por Pedro de Córdoba comisario de la Inquisición en México. A pesar de que los franciscanos no tenían ni bula (atributos para dar indulgencias) ni permiso para ejercer ese oficio que era y había sido siempre privilegio exclusivo de los dominicos. Ese primer inquisidor se caracterizó por ejercer con suavidad la autoridad que le confería el cargo, hasta que a la muerte de Córdoba, llegó de España Fray Vicente de Santa María, un dominico.

En 1535 el inquisidor general de España y arzobispo de Toledo, Alfonso Manrique, expidió el título de inquisidor apostólico al primer obispo de México, Juan de Zumárraga. Aunque este no creyó prudente establecer aún la Inquisición en México, cometió el tremendo error de formar proceso a un indio, señor principal de Texcoco, bautizado ya con el nombre de Carlos y nieto de Netzahualcóyotl, a quien acusó de seguir sacrificando víctimas a sus dioses. El inquisidor apostólico lo mandó quemar vivo en la plaza pública el 30 de noviembre de 1539, para convertirlo en la primera víctima del Santo Oficio en la Nueva España. Zumárraga recibió regaño y castigo porque en las disposiciones reales y las reglas del Santo Oficio, se estipulaba que no se podían ejercer rigor ni pena contra los cristianos nuevos de la raza india.³⁰

Sin embargo, no fue sino hasta 1571 que el doctor Moya de Contreras, inquisidor mayor de la Nueva España estableció en México el "Tribunal de la Fe", ese año, se considera oficialmente, como el del establecimiento del Santo Oficio en México.

Fray Tomás de Torquemada, pariente de Juan de Torquemada, el ilustre fraile que se ocupó de la historia indiana de México, fue uno de los más crueles inquisidores de España, fue él quien desarrolló las reglas más crueles y estrictas para el Santo Oficio, reglas que se siguieron al pie de la letra en México. Entre sus disposiciones estaba que el secreto de los testigos fuera inviolable, que se adoptara el tormento y la confiscación de bienes, que en un corto período de gracia los acusados se denunciaran a sí mismos y abjuraran (renunciar a una religión o creencia) de sus errores, que se recibieran las denuncias de padres contra hijos y de hijos contra padres y que se permitiera la separación del derecho común y del orden de proceder en todos los tribunales conocidos.

Luís González Obregón calcula que se pronunciaron 51 sentencias de muerte en los 235 o 242 años en los que funcionó en México el Santo Oficio, pero esta puede ser una conjetura: Llorente dice, por ejemplo, que sólo en 1481 hubo 21 mil procesos y hay hasta quienes sostienen, que la Inquisición no quemó a nadie en tierras mexicanas. Sin

embargo, es muy probable que el más aproximado en sus cálculos sea González Obregón ya que, por ejemplo, en el proceso contra Luís de Carvajal, uno de los más célebres ocurridos en México, murieron ocho personas, siete de ellas en la hoguera y una en el garrote vil.

Las penas impuestas a los reos de delitos que no se castigaban con la muerte eran generalmente “el auto, vela, sogá y mordaza y abjuración de Levi”, y a veces también el destierro. Eran de rigor, eso sí, 100 o 200 azotes. Entre los delitos figuraba no sólo el renegar de Dios, de sus santos y de la Virgen, sino también el amancebamiento, la fornicación y la sodomía.

La indumentaria denunciaba al reo y así lo segregaba: a los judaizantes, por ejemplo, se les condenaba a llevar *ad perpetuum*, un hábito penitencial amarillo con dos aspás coloradas de San Andrés: es lo que llamaban el *sanbenito*, remataba el atuendo un gorro de papel en forma cónica, color azafrán. Para indicar que un preso iba hacia las cárceles del Santo Oficio se decía que “se lo habían llevado en la calesita verde”.

Durante la Colonia al edificio de la Inquisición, después Escuela de Medicina, se le llamó la “casa de la esquina chata”. El Patio de los Naranjos era el de las prisiones y estas celdas medían, por lo general, 16 pasos de largo y 10 de ancho, contaban con dos puertas de un grosor bastante importante, un agujero con rejas dobles donde entraba escasamente la luz y una lápida de azulejos que hacía las veces de cama.

Las cortes generales y extraordinarias que decretaron en España la abolición de la Inquisición, sesionaron el 8 de diciembre de 1812, y el decreto se pronunció en México en 1813, sin embargo quedó definitivamente abolida hasta 1820.³

El porfiriato:

Desde antes de que se promulgara la Constitución de 1857, se sentía la necesidad de mejorar el pésimo sistema carcelario, para ese entonces, se presentó al gobierno el proyecto para construir una penitenciaría en la ciudad de México, que consistía en un conjunto de elementos radiales para las habitaciones de los internos y separado el cuerpo de dirección y oficinas administrativas en donde estaba la fachada principal que con un muro perimetral confinaban el conjunto, la propuesta la hizo el arquitecto Lorenzo de la Hidalga.

Siendo presidente de la república don Porfirio Díaz en 1881, encargó que se desarrollara un proyecto para una penitenciaría para la ciudad de México, a una comisión compuesta por los señores: José M. del Castillo Velasco, José Yves Limantour, Miguel S. Macedo, Luís Malanco y Joaquín M. Alcalde, además de los generales José Ceballos y Pedro Rincón Gallardo, D. Agustín Rovalo y los ingenieros Antonio Torres Torrija, Remigio Sáyago y Francisco de P. Vera. A la comisión se le había requerido que adoptara el Sistema Auburn, consistente en la incomunicación de los presos durante la noche y su comunicación en el trabajo durante el día.

El proyecto arquitectónico fue encargado al ingeniero Antonio Torres Torrija quien lo basó en el concepto de Jeremías Bentham llamado panóptico, que consiste en dominar visualmente desde un punto estratégico, todos los lugares en donde se encuentran los

³REZA RAMÍREZ BERNARDA , Propuesta para evitar el delito en el estado de Veracruz, www.universidadabierta.edu.mx

internos, logrando una vigilancia mas eficiente con el menor número de personal de custodia.

Después de un análisis se seleccionó un predio que en ese entonces se encontraba fuera de la ciudad, conocido como la cuchilla de San Lázaro, propiedad de una familia de origen español de apellido Lecumberri. Las obras se iniciaron el 9 de mayo de 1885, en la construcción se utilizó principalmente acero desde la cimentación que fue relativamente profunda por el tipo de terreno.

En la construcción intervinieron: el general Miguel Quintana, el ingeniero y arquitecto Antonio M. Anza y con el fin de acelerar la construcción, se contrató a la Pauly Jail Building Manufacturing Company, de Saint Louis Missouri. Esta compañía se comprometió a realizar el segundo piso en la parte de las celdas con material de acero, siguiendo los planos y especificaciones del Ing. Anza, quien se encargó de la inspección y sobrevigilancia. La obra se terminó en la fecha comprometida y fue entregada el 24 de enero de 1896. Poco más tarde, aún durante la primera mitad de ese mismo año, se construyó la torre central.

La planta diseñada por el Ing. Torres Torrija para el palacio de Lecumberri siguió los ejemplos clásicos de las penitenciarías del siglo XIX, como el de la Santé de París y el de Filadelfia en Estados Unidos. Consideraba un pequeño patio dentro del cuerpo principal, en donde se localizaban la dirección y los juzgados antiguos y un gran conjunto con forma de estrella formada por siete crujías de distintas longitudes; la más pequeña de 49 metros de largo y la mayor de 121 metros. El total de las celdas construidas fue de 886 y en el centro de la estrella se ubicó una torre de vigilancia que contenía los tanques para almacenar agua.



damm_lecumberri-10.jpg



damm_lecumberri-11.jpg



damm_lecumberri-12.jpg



damm_lecumberri-13.jpg



damm_lecumberri-14.jpg



damm_lecumberri-15.jpg

Foto de © Libro http://www.agn.gob.mx/guiageneral/imag_lecumberri3.htm#
Reproducción realizada con fines didácticos

La construcción de la penitenciaría se terminó a fines de 1897, su inauguración se aplazó por la imposibilidad de conectar la atarjea del edificio con el Gran Canal del Desagüe. El edificio tuvo un costo de \$2'396,914.84 de esa época. Terminado el edificio y dotado de cuanto necesitaba, se realizaron también las reformas legislativas que exigía el funcionamiento del sistema adoptado y la expedición del Reglamento General de Establecimientos Penales del Distrito Federal. La inauguración de la Penitenciaría se llevó al cabo el 29 de septiembre de 1900 a las 9:00 a. m., con la presencia del presidente de la República, el general Porfirio Díaz, y su gabinete. De los años 1908 a 1910 se realizaron trabajos de ampliación en el área de celdas de las crujías: "B", "C", "D", "E" y en los talleres del lado sur. La penitenciaría albergó a ambos sexos hasta 1954, año en que se puso en servicio la cárcel de mujeres. Con este hecho la cárcel de Lecumberri quedó sólo para varones.

El Palacio de Lecumberri fue prisión hasta el año 1976 y fue protagonista de sucesos sociales y políticos relevantes de la historia moderna de México durante el siglo XX: la Revolución Mexicana, la guerra cristera, el asesinato de León Trosky, movimientos sindicalistas, políticos y sociales el movimiento del 1968 y muchos más. En sus paredes existen obras pictográficas de varios artistas, entre otros de Siqueiros, que dejó testimonio de su encierro en el que en su tiempo fue conocido como "Palacio Negro de Lecumberri", a partir de ese año se iniciaron las obras de remodelación y adecuación para trasladar el Archivo General de la Nación inaugurado en 1982.⁴



damm_lecumberri-01.jpg



damm_lecumberri-02.jpg



damm_lecumberri-03.jpg



damm_lecumberri-04.jpg



damm_lecumberri-05.jpg



damm_lecumberri-06.jpg

Foto de © Libro http://www.agn.gob.mx/guiageneral/imag_lecumberri3.htm#
Reproducción realizada con fines didácticos

⁴ http://www.agn.gob.mx/guiageneral/imag_lecumberri3.htm#

1.2.3 La situación actual del sistema carcelario en México.

Las cárceles comunes, en México y todo el mundo, han tenido como objetivo, mantener en encierro o confinamiento a todo aquél que ha violado la ley de alguna forma o ha cometido algún delito, el que ha sido sentenciado, permanecerá en una penitenciaría y el que está en espera de ser sentenciado por lo tanto su estatus legal es el de procesado, se le confinará en una cárcel preventiva.

Una vez que el interno ha cumplido su sentencia, supuestamente, está listo para reintegrarse nuevamente a la sociedad, pero ésta lo rechaza; no encuentra trabajo, le es difícil reincorporarse o encontrar una familia, un hogar, amigos que lo puedan ayudar en esta intención de reintegrarse a la vida de los hombres y mujeres libres, pues, siempre será un ex presidiario, por lo tanto, la sociedad no lo acepta antes bien, lo rechaza.

En México se ha intentado desde el siglo XIX, la formalización de un Sistema Penitenciario, se incluyó en el momento de redactar la Constitución de 1857, en donde se estableció la pena de muerte, en 1917 se volvió a insistir, en un largo y apasionado debate del Congreso Constituyente, nuevamente se insistió cuando se llevó a cabo la Reforma al artículo 18 constitucional, en 1964 y 1965, fracaso total. En los Congresos Penitenciarios de 1932, de 1952 y 1969, la doctrina volvió a levantar su voz. Nuevamente, no se logró nada y no se podrán realizar avances e innovaciones mientras el "Sistema Penitenciario" esté fragmentado, pues en México cada Estado tiene su código penal y su código procesal independiente, incongruente de los demás códigos vigentes, México no tiene, ni puede tener una política penitenciaria, procesal y judicial coherente, eficaz y progresista, ante esta treintena de códigos, este hecho es el responsable de que un reclusorio en Yucatán, funcione en forma totalmente diferente a uno en Sonora e incluso de un municipio a otro dentro de un mismo estado, difieren -por ejemplo- en el número de personas para la administración, operación y custodia, no existe un criterio normativo que aplique para todos los penales del territorio nacional. Argentina, Brasil y Venezuela han optado por una unidad en sus sistemas penitenciarios, logrando criterios generales que aplican en todos los penales de sus territorios.

Las cárceles ofrecen el más complejo cuadro de patología social imaginable, además a la patología interna se suma la externa, en donde los grupos de delincuencia organizada a base de presión y amenazas, son capaces de corromper a mandos medios e incluso a directivos y jefes de custodia, controlando toda la actividad que se desarrolla en el centro, además de realizar actividades ilícitas desde dentro y poniendo precio a lo más elemental, hasta a lo que todo ser humano tiene derecho, como es la luz del día que constituye un don y otros como: el alimento, la holganza, el vicio, la servidumbre y, hasta el sexo tienen una tarifa, predominando los intereses de dentro y de fuera; es tanta la distorsión, que a algunos presos les va tan bien dentro (disfrutan de concesiones, dinero y poder) que cuando salen libres, reinciden para regresar a sus prácticas de terror y de extorsión contra los internos que se resisten a afiliarse a las mafias y a los más débiles física y económicamente.

Es innegable que los gobiernos federal y estatales han hecho esfuerzos para erigir algunos reclusorios dotados de buenas bases físicas con intención científica para el tratamiento de readaptación social como "La Palma", en Almoloya de Juárez, Estado de México (prisión de máxima seguridad), el conjunto de Oblatos en el Estado de Jalisco o el nuevo reclusorio de Santa Martha Acatitla en México, D. F. (de seguridad media), sin

embargo, la realidad que prevalece en la mayoría de las prisiones, incluidos los centro de menores infractores en las ciudades medianas y pequeñas del país es la misma de hace siglos, en donde se adaptan los espacios residuales de antiguos conventos, palacios municipales, viejas fortalezas, casonas ruinosas en desuso, cuando no meras cavernas, apandos y socavones, que son convertidos en prisiones sin las mínimas condiciones, no digamos de habitabilidad, sino de humanidad, en donde los internos sobreviven en condiciones de total insalubridad, hacinamiento, promiscuidad e inseguridad, en suma totalmente infrahumanas, en fin, lo que se pueda decir es poco comparado con la cruda realidad de las cárceles prácticamente de todo el país, que debieran reunir condiciones mínimas de habitabilidad para ser verdaderos Centros para la Readaptación Social (CERESO) del delincuente.



Internos en una cárcel del estado de Puebla, México, en donde priva la desesperanza, la frustración y la injusticia (*las cárceles son para los pobres*, Dr. Sánchez Galindo), en donde las posibilidades de readaptación social prácticamente están canceladas

Foto de © J. M. Everardo Carballo/ Archivo Personal
Reproducción realizada con fines didácticos

CAPÍTULO 2

2.1 Características de los reclusorios

2.2 Secciones que componen el conjunto

2.1 Características de los reclusorios

Los centros de Readaptación Social son, por propia naturaleza, generosos espacios preferentemente suburbanos, con vida interior muy intensa y compleja. Auténticos centros de población donde se desarrollan -con las limitaciones que imponen las normas de seguridad propias del tratamiento penitenciario- casi con normalidad todas las actividades de las personas que en ellos habitan.

Para la solución de estos Proyectos, es necesario contar con la participación de un nutrido grupo interdisciplinario de profesionales de distintas especialidades: arquitectos, ingenieros en todas las ramas, diseñadores, biólogos, abogados, penalistas, criminólogos, trabajadores sociales, antropólogos sociales, etc., con el fin de analizar, aportar, elaborar y desarrollar conceptos encaminados a dar soluciones novedosas e integrales, en el ámbito del tratamiento penitenciario y la readaptación social de las personas que se encuentran privadas de su libertad.

Aplicando conceptos de diseño insistentemente revisados y actualizados, con la finalidad de proporcionar la seguridad exigida en este género de equipamientos, pero sin lesionar los Derechos Humanos de los internos, en esa búsqueda, se han generado diversas soluciones, algunas con incipiente conciencia ecológica, tratando de aprovechar los recursos naturales de manera más racional, otras encaminadas a la búsqueda de alternativas de generación de energía y su ahorro, ó al reciclaje y tratamiento de aguas y basura; otras más al aprovechamiento de las condiciones bioclimáticas en las soluciones arquitectónicas, eliminando ó minimizando en lo posible, el consumo irracional de agua, energéticos ó de recursos no renovables.

Concebidos como conjuntos urbanos, estos proyectos deben ser versátiles para que se puedan adecuar fácilmente a las condiciones particulares físicas y de desarrollo socio-económico de las diversas regiones del país, para que se integren a su medio natural mediante el uso de materiales regionales y tecnologías de construcción propias de cada región.

Deben estar ubicados en extensas áreas preferentemente fuera de las zonas pobladas, por requerir terrenos de grandes dimensiones, predios que son difícil de encontrar en las ciudades, además del alto costo del suelo urbano, pero también para prevenir efectos negativos en su relación con las ciudades (desarrollos urbanos en torno a las necesidades legítimas pero también ilegítimas de las cárceles), los centros de readaptación social (CERESO) deberán contar con las vialidades y comunicaciones necesarias que garanticen la fluida comunicación e intercomunicación de estos con aquellas.

Los predios destinados a este fin deberán ser lo suficientemente amplios para contar con las zonas de restricción, interiores y exteriores, que garanticen la seguridad y tranquilidad de las instalaciones y sus ocupantes.

En cuanto a los fundamentos de diseño, el proyecto de estos centros debe permitir un crecimiento gradual por etapas, pero limitado hasta una capacidad máxima predeterminada. El crecimiento se puede programar mediante la adición de secciones, módulos ó hasta edificios completos, como por ejemplo en habitaciones, servicios,

talleres, aulas, visita íntima o familiar e incluso la zona de gobierno, dirección, administración, vigilancia y admisión.

Cuando estos centros son para albergar solamente internos sentenciados, atendiendo a los ordenamientos que marca la ley de Normas Mínimas para Sentenciados, y a fin de hacerlos más controlables, se deberán procurar soluciones de conjunto²⁹ arquitectónico a base de pequeños núcleos de habitación clasificada en donde máximo se concentren 100 internos, con el fin de tener un mejor control en caso de motín, cada uno con áreas de trabajo, recreación y deportiva informal, deberán estar separadas por medio de circulaciones confinadas y discriminadas para internos, autoridades, custodios y visitas según sea el caso.

Por ser la instrucción y el trabajo productivo parte importante del tratamiento para la Readaptación Social, la escuela, el área de talleres, así como las áreas de trabajo agropecuario si fuese el caso, se deberán ampliar significativamente, a fin de proporcionar los espacios necesarios tanto para la producción como para el almacenamiento de materia prima y de productos elaborados.

Parte importante del centro, lo constituye la sección de mujeres, que deberá estar totalmente separada de la de los hombres y en donde se deberán considerar espacios arquitectónicos bajo premisas similares a las de los varones, con las diferencias originadas a partir de sus diversas necesidades de género, pero respetando el propósito de optimizar los recursos empleados en su funcionamiento.

Para la visita íntima y familiar, elementos fundamentales de la vinculación de las internas e internos con su familia y con el exterior, será necesario considerar habitaciones (visita íntima) y espacios comunes para la convivencia (familiar) respectivamente, en ambos casos, deberán estar seccionados para proporcionar una convivencia clasificada, segura y mejor controlada.

Respecto a las redes de instalaciones hidrosanitarias, eléctricas de comunicación y control, desde la etapa de planeación, deberán solucionarse ubicando sus partes más vulnerables como registros, válvulas, controles y apagadores, medidores y otros, a lo largo de los andadores y áreas restringidas, principalmente de custodios, para un mejor control y vigilancia, poniéndolas siempre fuera del alcance de personal no autorizado, visitas e internos.

Con el propósito de minimizar las necesidades de mantenimiento de estos centros, es conveniente plantear en donde sea posible, el uso de materiales y técnicas regionales, preferentemente con acabado integral, por ejemplo como el concreto aparente ó pisos y muros de acabado vitrificado, para un fácil aseo; ductos de instalaciones fácilmente registrables pero de acceso controlado fuera del alcance de los internos y con protecciones de secciones adecuadas al uso rudo al que se verán sometidas, También se deberá evitar el empleo indiscriminado de sistemas sofisticados y equipos electrónicos de control y vigilancia cuyos repuestos y refacciones, así como su mantenimiento por su alto precio ó especialización resultan inadecuados, sin embargo en el diseño de elementos para el control y tráfico de internos, conviene considerar la posibilidad de operación manual y por medios electromecánicos o electrónicos (sistema híbrido).

Por ser el elemento de resguardo más importante y característico de este tipo de centros, el muro perimetral exterior, de hasta 7.00 m. de altura, conjuntamente con los

miradores de vigilancia y casetas de control interno, deberán ubicarse estratégicamente para tener el mejor control visual posible al interior y al exterior, conformando el sistema de control y vigilancia que será operado por el personal de custodia. Si los aspectos presupuestales lo permiten, es conveniente instalar equipos electrónicos de apoyo a la vigilancia, como circuito cerrado de TV, detectores geofónicos, sensores infrarrojos, etc.

Las casetas o puestos de control del tráfico peatonal, tanto exteriores como las del interior de cada edificio, deberán estar diseñadas para discriminar la circulación de⁴⁰ internos, custodios ó visitas mediante puertas que puedan ser operadas manualmente, pero también con la posibilidad de ser controladas mecánica o electrónicamente.

Es conveniente que los proyectos a desarrollar respeten los requerimientos de los Reglamentos de Construcción locales, en caso de no haber, deberá tomarse como base el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal, por ser éste uno de los más completos, pero deberán revisarse y tomarse en cuenta las disposiciones ó la normatividad de cada localidad, con el fin de que los proyectos específicos estén adecuados a las características y necesidades regionales.

De igual manera se deberá tener cuidado en respetar puntualmente todos y cada uno de los ordenamientos emanados de nuestra Constitución en materia penitenciaria, así como interpretar adecuadamente la Ley de Normas Mínimas sobre Readaptación Social para Sentenciados, con el objeto de traducir los conceptos del tratamiento penitenciario a conceptos y espacios arquitectónicos.

Es importante señalar que las normas internacionales son muy similares en varios conceptos. Sin embargo, para cada caso (país) existen situaciones particulares en función de factores económicos, sociales e históricos, así las Reglas mínimas para el tratamiento de los reclusos, emitidas por la Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos, en el inciso número dos de las Observaciones preliminares dice:

2. Es evidente que debido a la gran variedad de condiciones jurídicas, sociales, económicas y geográficas existentes en el mundo, no se pueden aplicar indistintamente todas las reglas en todas partes y en todo tiempo. Sin embargo, deberán servir para estimular el esfuerzo constante por vencer las dificultades prácticas que se oponen a su aplicación, en vista de que representan en su conjunto las condiciones mínimas admitidas por las Naciones Unidas.¹

2.2 Secciones que componen el conjunto

- 1) ZONA DE RESTRICCIÓN REGULADA o CONTROLADA o de SEGURIDAD DE APROXIMACIÓN. En esta zona se ubican: estacionamiento para público en general y para vehículos de servicio, paraderos de transporte colectivo y algunos servicios relativos a las necesidades de los internos, sus familiares y visitas, todos estos espacios son extra muro perimetral y deben de quedar libres de cualquier tipo de uso diferente al planeado y de construcciones definitivas o temporales. Lo ideal es

¹ Adoptadas por el Primer Congreso de las Naciones Unidas sobre Prevención del Delito y Tratamiento del Delincuente, celebrado en Ginebra en 1955, y aprobadas por el Consejo Económico y social en sus resoluciones 663C (XXIV) de 31 de julio de 1957 y 2076 (LXII) de 13 de mayo de 1977

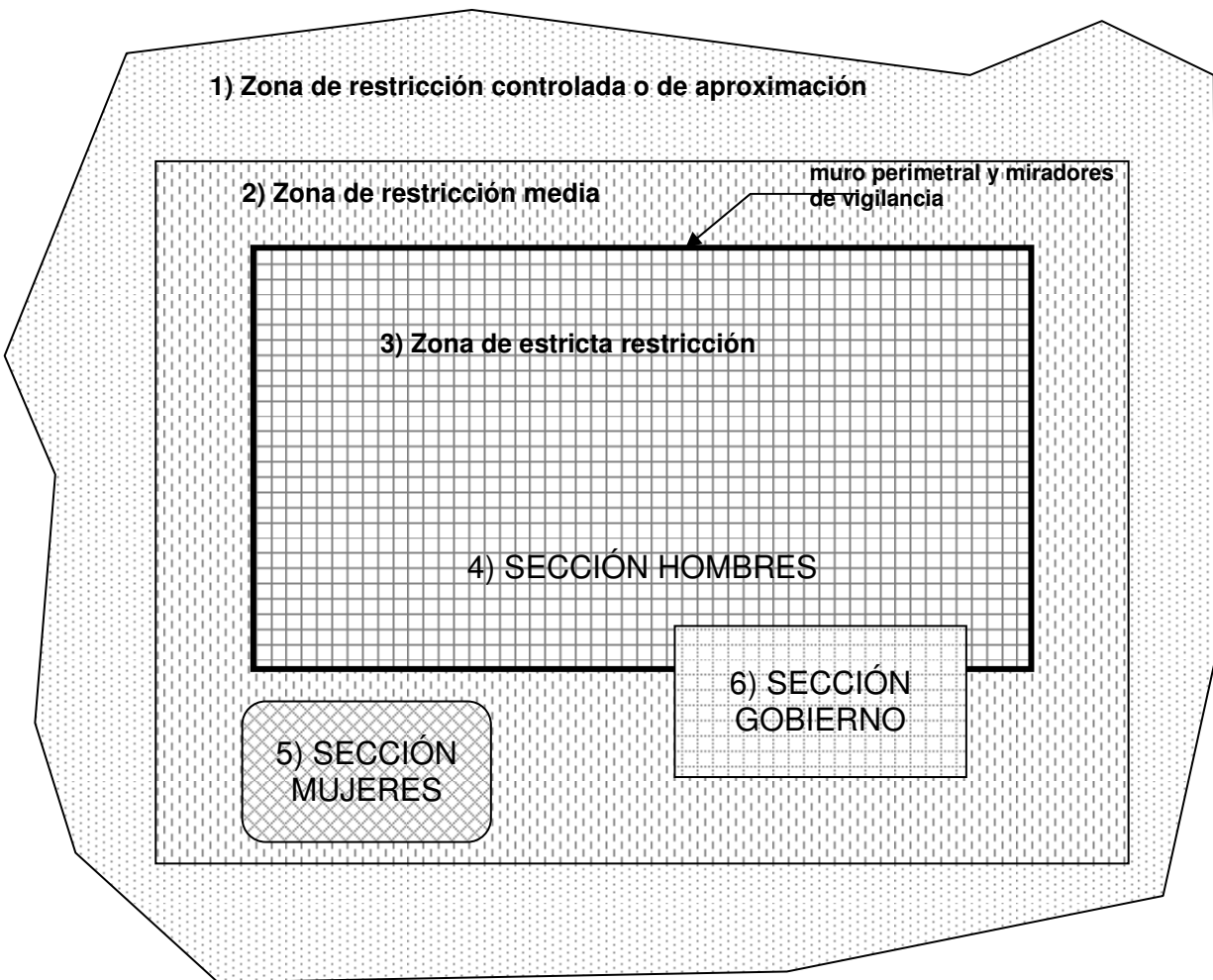
que esta zona tenga un ancho de 200 metros a partir de la zona de restricción media.

- 2) ZONA DE RESTRICCIÓN MEDIA o de SEGURIDAD DE ACTUACIÓN. Esta zona está directamente asociada al muro perimetral y sección de gobierno, en donde se ubican: rondín exterior para circulación de vehículos de vigilancia, plaza de acceso general, estacionamiento para autoridades y personal que labora en el centro, concesiones para el comercio controlado, helipuerto, cisterna y tanque elevado si es el caso, depósitos para combustibles y centro externo de adiestramiento, práctica y seguridad para el personal de custodia e institución abierta para los internos que están en la etapa de preliberación, en todas estas áreas la circulación peatonal y vehicular son controladas y requieren de la autorización de la sección de vigilancia, inclusive en los días de visita familiar. Esta zona debe tener por lo menos un ancho de 50 metros perimetrales al conjunto del CERESO por la parte del muro perimetral y por lo menos 150 metros por la parte de la sección de gobierno.
- 3) ZONA DE ESTRICTA RESTRICCIÓN o de SEGURIDAD DE ACATAMIENTO, esta es la que queda al interior del muro perimetral y los miradores de vigilancia, incluye todas las instalaciones, principalmente para las secciones de hombres y mujeres, en estas se encuentran todos los elementos para que los internos e internas realicen sus actividades cotidianas: habitaciones, talleres, escuela, áreas deportivas, servicios generales, las secciones de convivencia familiar e íntima. Cada sección o área, a su vez está confinada y el paso de una a otra es controlado por el personal de custodia, mediante puntos o casetas de control que funcionan como esclusas. Por el interior del muro perimetral y contiguo a este, se mantiene un área libre y separada con doble mallas de seguridad de 4 m de altura (algunos penitenciaristas le llaman zona de hombre muerto) en donde se ubica un rondín o calle perimetral para vehículos de vigilancia, en esta zona no pueden circular internos.
- 4) SECCIÓN HOMBRES: En esta zona se ubican: las habitaciones triples para los internos, incluyendo las que son para minusválidos y tercera edad, zona de habitaciones individuales para inimputables, sujetos a protección, alta seguridad e infecciosos, talleres, servicios generales, escuela, áreas de convivencia familiar y visita íntima, áreas para actividades deportivas y agropecuarias en su caso, todas estas zonas deben estar separadas y confinadas, además de estar circundadas por el rondín o calle perimetral.
- 5) SECCIÓN MUJERES: Que debe estar totalmente separada de la de los varones y consta de: Dirección de sección, Admisión, Visita íntima, zona de habitaciones triples para internas, incluyendo las que son para minusválidas y tercera edad y para las que tiene hijos pequeños deberán haber habitaciones triples con estancia infantil. Zona de habitaciones individuales para inimputables, sujetas a protección, alta seguridad e infecciosas, talleres, servicios generales, escuela, áreas de convivencia familiar y visita íntima, áreas para actividades deportivas y agropecuarias en su caso, todas estas zonas deben estar separadas y confinadas.
- 6) SECCIÓN GOBIERNO: Está constituida por el edificio de Dirección en donde se ubican: la oficina del director general del centro, la subdirección técnica, la de custodia y vigilancia, la subdirección administrativa, el edificio de Ingreso o aduana por donde ingresan las visitas y todo el personal que labora en el centro, previa

revisión y registro. La admisión de internos hombres y mujeres en donde se les revisa médicamente, afilia y posteriormente pasan al Centro de Observación y Clasificación (COC) que cuenta con habitaciones individuales en donde permanecen hasta que son ubicados en población, según su clasificación por sexo, edad, nivel de instrucción, delito, preferencias sexuales y estado físico y mental. En el COC se ubica también la clínica hospital que cuenta con consultorios médicos y cubículos para el área técnica (trabajo social y psicología), también debe contar con cirugía y área de encamados para hombres y mujeres, en todas estas áreas se mantienen las condiciones de control, vigilancia y seguridad.

Zonas y secciones que componen el conjunto

42



CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE CENTROS DE READAPTACIÓN SOCIAL

Los capítulos siguientes, contiene los criterios normativos para el proyecto y construcción de centros de readaptación social, estos representan la aportación de esta investigación, cabe aclarar que hasta hoy ha habido intentos parciales y aislados tanto de instituciones del gobierno mexicano como de investigadores independientes, para elaborar las normas de construcción de los CERESO. Sin embargo, en ningún caso se han concluido ni complementado. *Otro dato básico que arrojó esta investigación es que en ningún caso se consideró como elemento central el aspecto ecológico en el diseño y construcción de estos equipamientos*, en algunas veces lo más que se llegó a recomendar es que se haga la separación de aguas servidas mediante redes específicas para tratar las aguas negras y mandar las aguas jabonosas y pluviales a los acuíferos o cuerpos de agua cercanos, pero en ninguno de los casos se consideró desarrollar técnicas para el ahorro de energía y de agua o para utilizar energías alternativas, ni la separación, selección, reutilización o comercialización de la basura, ni mucho menos que se considerara la capacitación y participación en estas técnicas de los internos y sus familiares ni en las actividades permanentes de operación y mantenimiento del penal, como parte del tratamiento de readaptación social, ni visualizaron que como consecuencia es posible generar una cultura ecológica y de equilibrio ambiental, todo lo anterior parte de la hipótesis de esta investigación.

El procedimiento para establecer los criterios normativos, se plantea como sigue: primero se describen los criterios generales considerando los aspectos de seguridad, control y vigilancia, luego los que establecen los reglamentos de construcción y finalmente los aspectos de diseño medioambiental.

En los penales por obvias razones no se puede desalojar a los habitantes (internos) en caso de fenómenos o desastres naturales como: sismos, huracanes, tornados, granizadas nevadas, inundaciones, sequías o por accidentes como: incendios, explosiones, motines, atentados y otros similares, por tal motivo las construcciones deben ser lo suficientemente estables para resistir cualquier evento violento natural o provocado, por esas razones deben construirse de materiales y especificaciones que los hagan lo suficientemente resistentes e incombustibles, que sean capaces de soportar los efectos de esos eventos, y que además garanticen su estabilidad en caso de un terremoto de más de 8° Richter, por lo tanto caen en la clasificación de estructuras tipo "A", según el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal,² sin embargo deben cumplir con las normas de seguridad estructural y en general con los reglamentos de construcción locales, y sólo en caso de que no existieran, se tomará como referencia el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

² REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL. Título sexto. Seguridad estructural de las construcciones. Capítulo 1. Generalidades.

Artículo 139.- Para efectos de este Título las construcciones se clasifican en los siguiente grupos:

I.-Grupo A. edificaciones cuya falla podría constituir un peligro significativo por contener sustancias tóxicas o explosivas, así como edificaciones cuyo funcionamiento es esencial a raíz de una emergencia urbana, como: hospitales, escuelas, terminales de transporte, estaciones de bomberos, centrales eléctricas y de telecomunicaciones, estudios, depósitos de sustancias flamables o tóxicas, museos y edificios que alojen archivos y registros públicos de particular importancia, y otras edificaciones a juicio de la Secretaría de Obras y Servicios.

CAPÍTULO 3

3.1 Selección del terreno

3.1.1 Ubicación

3.1.2 Características físicas

3.1.3 Condiciones legales y de propiedad

3.1.4 Comunicaciones y transportes

3.1.5 Superficie y dimensiones

3.2 Servicio básicos indispensables

3.2.1 Agua potable

3.2.2 Energía eléctrica

3.2.3 Telefonía

3.2.4 Drenaje y tratamiento de aguas residuales

3.3 Elementos de seguridad perimetrales

3.3.1 Muro perimetral y zonas de restricción

3.3.2 Miradores y casetas de vigilancia

3.1 Selección del terreno

Los CERESO deben reunir los elementos necesarios para que se desarrollen todas las funciones urbanísticas como si fueran pequeñas ciudades, por lo tanto deben ser autosuficientes, de tal manera que los internos en su condición especial de reclusión, puedan: habitar, trabajar, cultivarse, circular y recrearse. Para tales fines los CERESO deberán contar con diversos espacios abiertos y tipos de edificios que contengan las instalaciones y servicios correspondientes con las adecuaciones de control, seguridad y vigilancia.

3.1.1 Ubicación

Por sus características y relativa autonomía, un Centro de Readaptación Social deberá estar fuera del perímetro urbano, a una distancia recomendable de entre 16 a 20 Km. y en dirección opuesta al crecimiento natural de la mancha urbana. La ubicación de estos centros deberá estar considerada en los planes de desarrollo parcial, regional o urbano, cuidando que las tendencias de crecimiento de la ciudad o de las poblaciones a las que dará servicio, no alcancen y eventualmente envuelvan al CERESO.

3.1.2 Características físicas

Se cuidará que los terrenos seleccionados no sean inundables, insalubres e inestables, deberán estar libres de oquedades, rellenos, galerías de minas, fallas geológicas y grietas, preferentemente planos o con pendientes leves, de suelo firme y alejados de montículos y depresiones que interfieran con la visibilidad interior y exterior del centro, deberán contar o se deberán proporcionar todos los servicios básicos indispensables principalmente: agua, energía eléctrica, drenaje, telefonía, comunicaciones y transportes.

Se deberá evitar la cercanía con: fronteras o límites internacionales y estatales, estaciones de ferrocarril, terminales de autobuses, aeropuertos y otros medios de transporte, basureros municipales, rastros, corrales, establos, pantanos, ríos, canales de desagüe y otros cuerpos de agua.

3.1.3 Condiciones legales y de propiedad

Un aspecto muy importante para considerar en la selección de los terrenos, es la situación legal y de propiedad como: afectaciones o restricciones que pudieran tener, a causa de planes de desarrollo urbano regionales o parciales; es importante tener conocimiento oportunamente de la superficie real aprovechable del terreno, en todo caso, deberán negociarse las adecuaciones que correspondan ya sea con los particulares o con las autoridades competentes, también deberán estar libres de gravamen y la propiedad deberá acreditarse fehacientemente.

3.1.4 Comunicaciones y transportes

El CERESO deberá contar con todos los servicios de comunicaciones además de vialidades y transportes colectivos que lo vinculen con la ciudad para asegurar que la visita familiar, el abastecimiento de productos básicos, el acceso del personal que laborará en él y la distribución de la producción que en este se realice, sean fácil de ejercer, particularmente ahora que se vislumbra la posibilidad de la participación de la iniciativa privada para el aprovechamiento del potencial de mano de obra que representan los internos.

3.1.5 Superficie y dimensiones

Para alojar los servicios y los edificios necesarios para todas las funciones del reclusorio, tanto los que se ubican en los espacios interiores (dentro del muro perimetral), como en los exteriores, propios para la administración de la justicia, administración y

dirección del CERESO, así como las áreas de seguridad, protección perimetral y de restricción, se llegó a la conclusión de que se requieren como mínimo 250 metros cuadrados por interno, para calcular la superficie total de los terrenos para las capacidades de 1000, 1500 y 2000 internos. Para 500 o menos se requieren de 350 a 375 metros cuadrados por interno. Se recomienda que la topografía del terreno sea plana, con el objeto de tener una vigilancia más eficiente y este se ubique lejos de colinas o montículos que permitan la comunicación visual de los internos con el exterior y viceversa.

Ejemplos:

Para una capacidad de 1000 internos, corresponde una superficie de 25 hectáreas

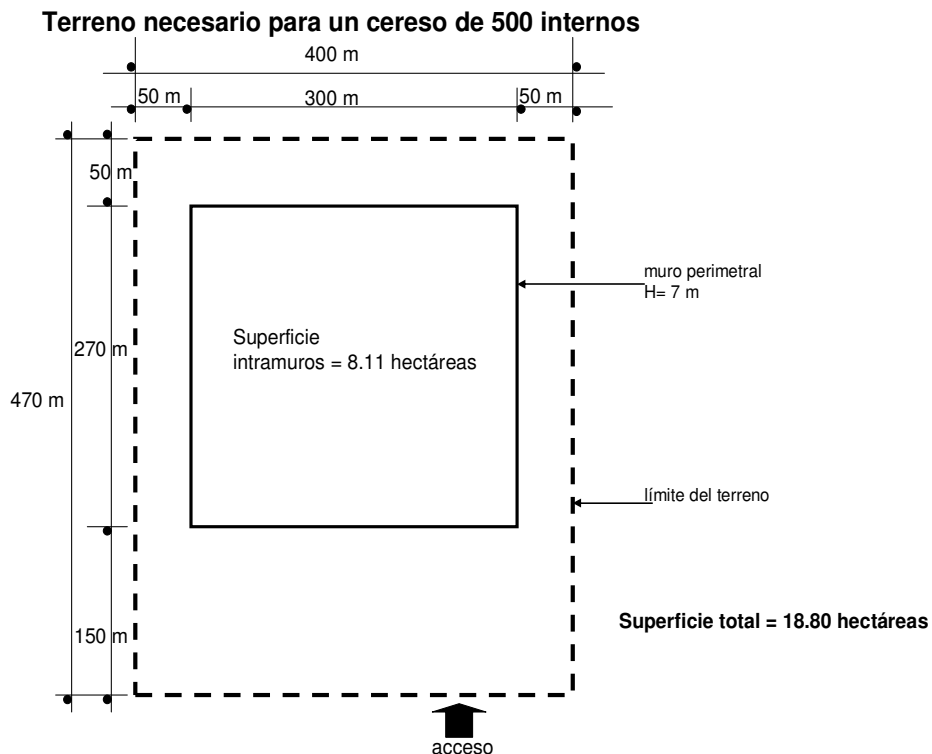
Para una capacidad de 1500 internos, corresponde una superficie de 37.5 hectáreas

Para una capacidad de 2000 internos, corresponde una superficie de 50 hectáreas

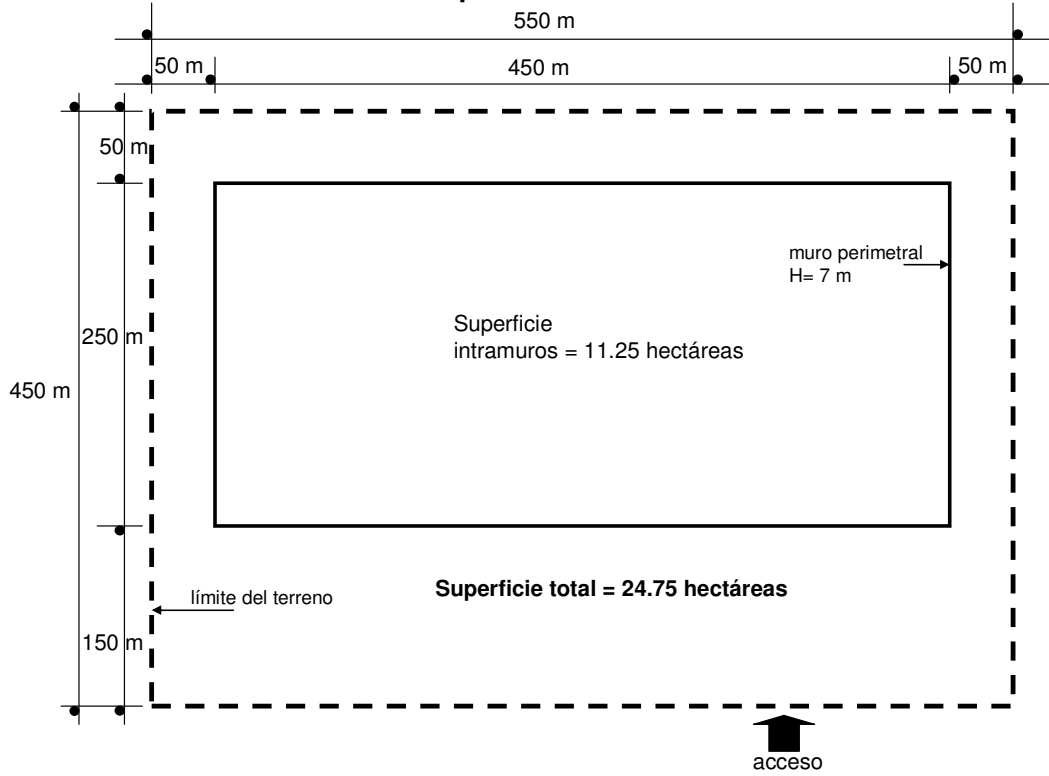
En cambio, para una capacidad de 500 internos, corresponde una superficie de 18.75 hectáreas, considerando 375 metros cuadrados por interno.

Las formas geométricas ideales para el terreno son el cuadrado y el rectángulo, estas facilitan y minimizan los desarrollos perimetrales de las circulaciones (rondín exterior y rondín interior) así como el muro perimetral y el número de miradores de vigilancia, sin embargo no siempre es posible encontrar terrenos regulares, en todo caso se buscará que el desarrollo tanto del muro perimetral como el de los rondines, sea lo mas regular que permita la geometría del terreno disponible, dejando siempre las áreas de restricción conforme a lo recomendado.

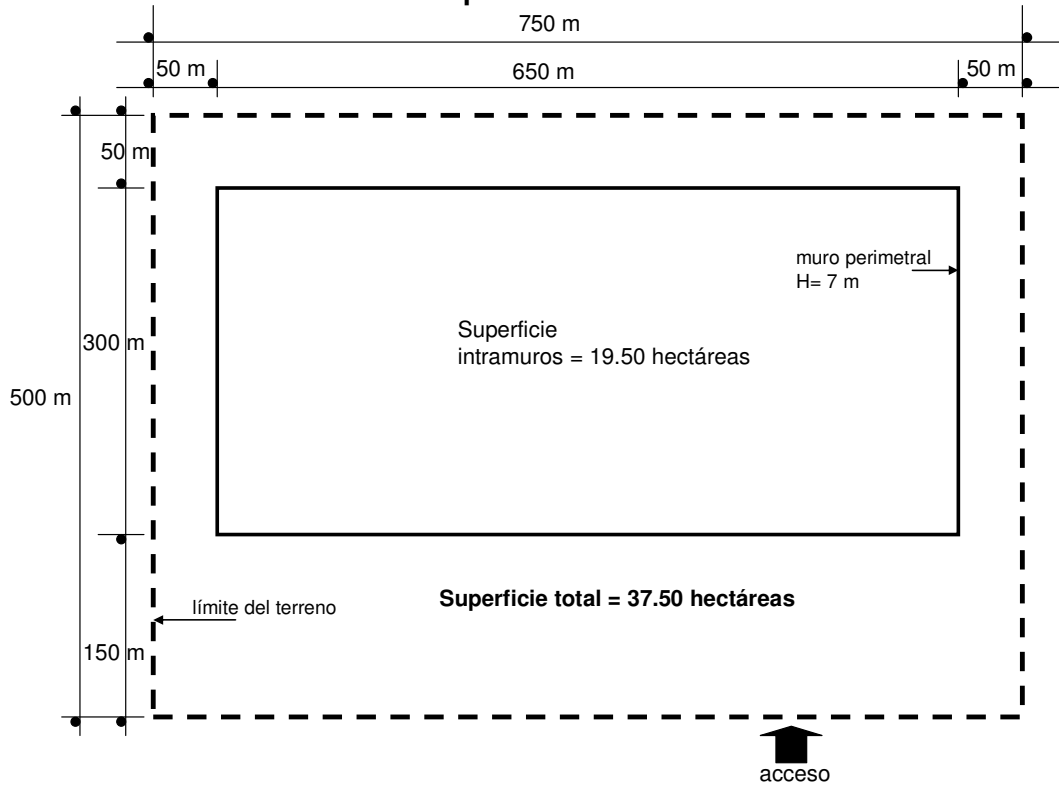
ESQUEMAS GENERALES PARA DIFERENTES CAPACIDADES:

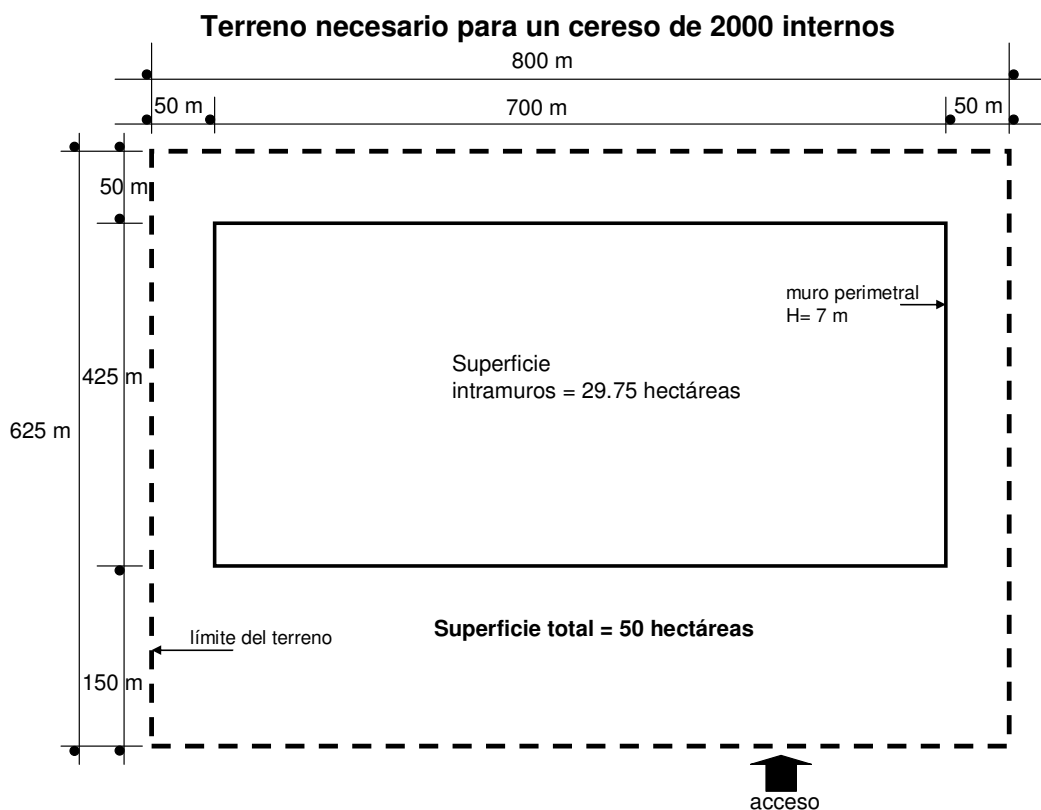


Terreno necesario para un cereso de 1000 internos



Terreno necesario para un cereso de 1500 internos





3.2 Servicios básicos indispensables

3.2.1 Agua potable

El servicio de agua potable, si es posible tenerlo de la red municipal, asegurando que el gasto sea suficiente para abastecer al CERESO sin afectar a la población es lo ideal. De otra forma, se tendrán que perforar pozos que den un gasto mínimo de 12 lts/seg y si el agua no reúne las condiciones de potabilidad necesarias, será indispensable tratarla mediante la instalación de planta o plantas potabilizadoras.

Con el objeto de asegurar la dotación de agua para el consumo del CERESO por lo menos por 3 días en caso de cualquier eventualidad, será necesario contar con cisterna o cisternas con las capacidades que marca el Reglamento de Construcciones local o en caso de que no exista, tomar como referencia el del Distrito Federal.

Para fines de cálculo de consumo, se consideran 300 litros/interno/día de consumo de agua, en esta se incluye al personal directivo, técnico, administrativo, de custodia y visitas.

Actualmente es indispensable pensar en el ahorro de agua, las previsiones de disponibilidad de agua para el consumo humano a mediano plazo son alarmantes, de aquí que en estos equipamientos en donde el consumo es muy alto se deban desarrollar sistemas para evitar el dispendio y hacer un consumo mas racional, por lo tanto es necesario que todo el personal que labora en el centro y por supuesto todos los internos adquieran una cultura de ahorro de agua. Para lograr lo anterior, se tiene que trabajar en tres aspectos:

1° diseñar sistemas de alimentación de agua con elementos ahorradores, evitar fugas dando mantenimiento permanente a las instalaciones.

2° diseñar sistemas para separar las diferentes calidades de aguas residuales para tratarlas y reusarlas varias veces y

3° diseñar sistemas para captar las aguas pluviales y utilizarlas para riego, para recarga de acuíferos e incluso para consumo humano.

3.2.2 Energía eléctrica

El consumo de energía eléctrica de un reclusorio, es muy considerable, por lo tanto se tendrá que negociar con la Comisión Federal de Electricidad la seguridad de contar con el servicio para iniciar un proyecto, la potencia aproximada para un reclusorio de 1500 internos, es de 1500 KVA. El uso de la energía eléctrica tiene dos funciones: primero para abastecer el sistema de iluminación artificial y segundo para alimentar los equipos electromecánicos y electrónicos de todo el centro. La principal fuente de abastecimiento eléctrico es la Comisión Federal de Electricidad, pero es necesario contar con planta o plantas de emergencia para asegurar el servicio en caso de suspensión del servicio de CFE por diversas causas.

Debido a la potencia que se requiere para un CERESO, el suministro de energía eléctrica siempre es en alta tensión, por lo que se requiere de una subestación receptora que por lo general queda fuera de los límites del muro perimetral, pero dentro de la zona de restricción media, procurando que los equipos de medición estén ubicados en un lugar de fácil acceso aún cuando controlado, de aquí se dispara una acometida por una trinchera de concreto armado hacia el interior del centro en donde tendrán que disponerse -en forma de anillo- varias subestaciones secundarias para convertir a media (440 volts) y baja tensión (220 volts) y así poder alimentar equipos electromecánicos, de iluminación y electrónicos.

El sistema de emergencia estará equipado con un interruptor automático de transferencia para que en caso de suspensión del servicio por parte de CFE, entre en acción la planta de emergencia, ésta estará formada por un motor de combustión interna (gasolina o diesel) y un generador sincrónico trifásico directamente acoplado con sus equipos auxiliares para arranque y paro automático, la capacidad de la planta estará determinada por el cálculo que realice el especialista.

Para contribuir al ahorro de energía y eventualmente colaborar con la reducción de gases contaminantes a la atmósfera y por consecuencia minimizar el efecto de cambio climático, en primer lugar es importante desarrollar un diseño bioclimático de cada edificio, para evitar la climatización artificial y la iluminación artificial durante las horas diurnas, por otro lado seleccionar lámpara ahorradoras de tecnología T-8 o inclusive T-5, para todos los edificios, sin detrimento de los niveles de iluminación.

En este sentido se sugiere establecer una etapa de capacitación técnica para empleados e internos como "auditores de ahorro de energía", para mantener un programa permanente de monitoreo del consumo eléctrico de todo el centro, esta capacitación les asegura trabajo una vez que son liberados, actualmente en la industria se requiere de este tipo de auditores que generan grandes beneficios, porque el ahorro de energía significa también ahorro económico.

3.2.3 Telefonía

Actualmente es indispensable contar por lo menos con 50 líneas telefónicas para un CERESO de 1500 internos, con el servicio de voz y datos así como con red de Internet, estos servicios se dan a los internos de forma dosificada, es decir, solo podrán tener acceso a ellos en determinados lugares del penal, por ejemplo: casetas telefónicas en plaza de

convivencia familiar, salón de usos múltiples y casetas de vigilancia, en el caso de la red de Internet solo en escuela y biblioteca.

3.2.4 Drenaje y tratamiento de aguas residuales

Este servicio se debe desarrollar directamente en el centro, debido a que es muy difícil que se pueda conectar al colector municipal, principalmente porque la ubicación del CERESO debe estar alejada del área urbana.

Como condición básica debe asegurarse la separación de aguas negras, grises (o jabonosas) y pluviales; en el caso de las aguas negras y grises, es indispensable darles tratamiento con el objeto de reutilizar el agua una vez tratada; puede ser para riego de áreas verdes o agropecuarias si es el caso, el agua de lluvia también puede utilizarse para riego, para uso de excusados o incluso para consumo humano previamente potabilizada, de lo anterior se deduce que es necesario que se haga la instalación de plantas de tratamiento de aguas residuales y de sistemas de potabilización. Estas redes de drenaje deberán diseñarse de tal manera que las tuberías de albañal principales no excedan de diez pulgadas (25 cm.) de diámetro y tanto los registros (las tapas de registros deberán ser lo suficientemente seguras para que no se pueda esconder nada en ellos) como las propias redes queden fuera del alcance de los internos, por razones de seguridad.

El diseño del sistema de drenaje es fundamental para garantizar, en primer lugar que se evite contaminar tanto los alrededores del centro, como el subsuelo y los cuerpos de agua que pudiera haber en este. En segundo lugar que se reduzca el consumo de agua reutilizándola todas las veces que sea posible, esto es muy importante sobre todo cuando se está utilizando agua de pozos, es decir, que se está extrayendo de algún acuífero del subsuelo y se corre el peligro de sobreexplotarlo y de agotarlo a corto plazo. Para evitar lo anterior, se debe hacer un estudio de mecánica de suelos y electrostático para diseñar elementos que recarguen el acuífero permanentemente sin contaminarlo para garantizar un sistema de uso, reuso y desecho de agua sustentable.

3.3 Elementos de seguridad

3.3.1 Muro perimetral y zonas de restricción

Muro perimetral: debe medir siete metros de altura, a partir del nivel del terreno natural, y cimentado por lo menos a 3 metros de profundidad (la profundidad dependerá de la compresibilidad y las condiciones del suelo) a partir del nivel del terreno natural, su construcción debe garantizar estabilidad estructural y firmeza al impacto de un vehículo motorizado (automóvil o camión) por lo que se recomienda que se construya de concreto armado con una resistencia por lo menos de 250 kg/cm², el espesor del muro en la zona de impacto, deberá ser por lo menos de 30 centímetros, para prever deformaciones diferenciales por temperatura, deberán considerarse juntas constructivas por lo menos a cada 20 metros, la zapata deberá ser corrida y con una losa adicional a 15 centímetros sobre el nivel de terreno natural, de tal manera que sirva de guarnición para el rondín interior y el rondín exterior. El relleno de la zanja de la cimentación, se recomienda que sea de concreto ciclópeo. La corona del muro deberá tener forma roma y conducir el cableado para los reflectores que deberán iluminar en torno al muro (cinturón luminoso) por lo menos a 20 metros hacia fuera y hacia dentro.

A partir del muro perimetral, se deberán colocar mallas especiales de seguridad, hacia el exterior, delimitando la zona de restricción regulada (200 metros a partir de la zona de restricción media) de 1.20 metros de altura, bien cimentada y empotrada a una cadena de desplante para evitar que se pueda levantar por la parte de abajo.

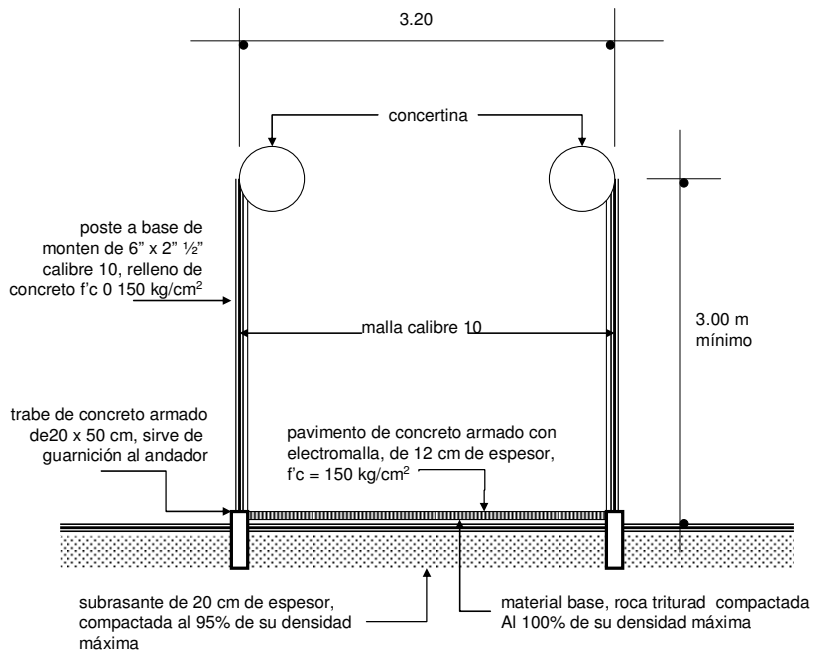
Para delimitar la zona de restricción media o de seguridad de actuación (a 50 metros a partir del muro perimetral), se debe colocar una malla de 3 metros de altura, bien cimentada y empotrada a una cadena de desplante para evitar que se pueda levantar por la parte de abajo, en esta zona se construye un rondín solo para vehículos de vigilancia y deberá permanecer limpia de maleza para permitir una visibilidad completa desde los miradores de vigilancia.

3.3.2 Miradores y casetas de vigilancia

Miradores de vigilancia: la función principal de los miradores de vigilancia, es mantener un registro visual permanente de todo el perímetro exterior y de todo el conjunto, su disposición se procura de tal manera que cuando la visibilidad de un mirador queda obstruida por algún elemento, desde otro mirador o caseta de vigilancia, se pueda ver en toda esa área (mantener alternancia de visibilidad) para que no queden “áreas ciegas”. Los miradores se colocan sobre el muro perimetral de tal manera que tengan una visibilidad total (de 360°) hacia afuera y hacia adentro del propio muro, el mirador debe tener 12 metros de altura, a la plataforma del observador, debe estar sobre una estructura circular o cuadrada también de concreto armado en donde se encuentre la escalera (de caracol) para subir al mirador, en caso de utilizar la forma cuadrada, esta deberá colocarse a 45° con respecto al muro perimetral, con el objeto de que dos de las esquinas coincidan con el eje del muro y se eviten los ingletes que ofrecen lugares para esconderse. En el interior del mirador, deberá haber un inodoro y lavabo, cocineta, así como una mesa para hacer reportes, colocar armas y de apoyo para alimentarse. El mirador debe estar equipado con: un reflector de búsqueda con control directo, intercomunicación con los demás miradores, con la central de alarmas y con todos los sistemas de seguridad del centro, la distancia máxima entre mirador y mirador debe ser de 175 metros, pero deberá colocarse un mirador de vigilancia en cada esquina o punto de inflexión del muro perimetral.

Casetas de vigilancia y control: las casetas de vigilancia se encuentran en el interior de todo el conjunto y su función es el control del tránsito de internos, personal de custodia y de servicio, autoridades y visitas. Las casetas funcionan como esclusas y se colocan en puntos estratégicos, a través de éstas se hace la comunicación entre los andadores (que son siempre confinados), la condición es que mientras esté abierto un destino, los demás permanezcan cerrados, en cada caseta se ubica un custodio que se encarga de operar las puertas y hacer el control de tránsito, las casetas deben tener un inodoro con cubierta (para que esté tapado mientras no se utiliza), una cocineta para calentar alimentos y fregadero, deberá estar equipada con controles y botones para alarma, intercomunicación y puerta de escape para el custodio.

Los andadores que comunican a todas las partes del conjunto pueden ser techados, confinados y separados de cada área por doble malla por ambos flancos, para que evite el contacto físico entre internos de diferentes secciones, las mallas deben estar empotradas en la losa del andador y en una cadena o trabe de desplante, tanto la malla como las retenidas deben de ser lo suficientemente fuertes para soportar la embestida de hasta 30 personas juntas.



corte esquemático de andador

CAPÍTULO 4

4.1 Sección gobierno

4.1.1 Edificio de admisión

4.1.2 Ingreso hombres

4.1.3 Centro de Observación y Clasificación

4.1.4 Edificio de Dirección

4.2 Sección hombres

4.2.1 Edificio de Habitación-Internos

4.2.2 Habitación Individual

4.2.3 Visita Intima

4.2.4 Escuela

4.2.5 Talleres (hombres y mujeres)

4.2.6 Servicios Generales (hombres y mujeres)

4.3 Sección Mujeres

4.3.1 Admisión Mujeres

4.3.2 Dirección y Visita Íntima

4.3.3 Habitación

4.3.4 Escuela y Usos Múltiples

4.1 Sección gobierno

La sección gobierno se compone de varios edificios destinados a la recepción filiación, revisión, evaluación médica y clasificación de internos; el ingreso de visitas y personal que labora dentro de las instalaciones como custodios, personal de servicios, de administración y autoridades, aquí se ubican la dirección, el control, la seguridad y la administración del centro, también aquí está ubicado el control de acceso de vehículos de autoridades, vigilancia y servicio, con todo el equipo necesario para garantizar la revisión exhaustiva de todo vehículo que ingresa y que sale, prácticamente es la sección que vincula el interior del centro con el exterior, por lo tanto está ubicada estratégicamente con respecto al conjunto y está compuesta por: Edificio de Admisión, Ingreso, Centro de Observación y Clasificación y Edificio de Dirección.

4.1.1 Edificio de admisión

En este edificio se llevan a cabo varias actividades fundamentales del centro, por un lado se encuentra el lugar en donde se recibe a los internos e internas de nuevo ingreso, por lo tanto es necesario que se cuente con los espacios y equipos para filiación, registro, revisión médica, guarda de objetos personales, ropería y vestidor en donde se les cambia su ropa por un uniforme. En este mismo edificio pero en otro nivel se ubica el registro y control de ingreso de las visitas, en donde se deberán tener los equipos de revisión personal para hombres y mujeres y revisión de bultos, espacio para guardar bultos rechazados, sanitarios para hombres y mujeres y una amplia superficie de vestíbulo bien ventilado e iluminado. También se tiene que ubicar en esta sección el control y revisión de vehículos para ingreso al centro, tanto de funcionarios y empleados así como para vehículos de servicio, debe haber un foso para que los vehículos sean revisados por la parte de abajo y un puente para que sean revisados por la parte superior (principalmente los vehículos de servicio). Esta sección es propiamente la “puerta de acceso al centro” por lo tanto deberá contar con sistemas de protección, seguridad y control y para su funcionamiento climático deberá cuidarse la orientación y ventilación desde la etapa de proyecto.

4.1.2 Ingreso hombres y mujeres

En este edificio los internos e internas son informados de sus derechos y obligaciones mientras estén en prisión, y tienen que pasar un tiempo en este lugar que debe contar con habitaciones individuales con servicio de baño completo, una pequeña mesa fija que sirve inclusive para consumir alimentos. El edificio debe contar con un patio interior de usos múltiples, en donde socializan y se les reúne para darles información; en general la solución de las habitaciones debe ser con una buena orientación y ventilación cruzada, los controles de ventilación e iluminación natural, estarán al alcance de los internos. El área del patio interior podrá ser utilizado para lograr la ventilación cruzada de las habitaciones, debe haber un puesto de vigilancia y control de acceso, aquí mismo estará el control para abrir y cerrar las puertas de todas las habitaciones, en este lugar los internos llegan a estar hasta 72 horas.

Con objeto de tener una vigilancia más eficiente (ya que debe haber vigilancia las 24 horas) con el menor personal de custodia, se podrá buscar una solución en panóptico. Este edificio tiene comunicación directa con el Centro de Observación y Clasificación (COC), con el edificio de dirección y con el interior del centro a través de la caseta principal de control y debe estar contiguo al edificio de admisión, pues una vez que los internos son recibidos, revisados y afiliados son enviados a este lugar.

Cuando la capacidad del centro es muy alta (de más de 500 internos), la sección de hombres y la sección de mujeres, podrán tener su edificio de admisión e ingreso por separado, pero comunicado con el COC.

57

4.1.3 Centro de Observación y Clasificación

Este centro se divide en tres áreas fundamentales: observación, área técnico-médica y la de cirugía y hospitalización. Aún cuando están directamente relacionadas, las funciones son totalmente diferentes, por lo tanto, los espacios requieren de soluciones específicas.

Observación:

Esta área debe tener habitaciones individuales y se puede solucionar como la sección de ingreso, esto es, en partido panóptico de tal manera que el vacío que se forma en la parte central permita una buena iluminación natural y circulación cruzada en las habitaciones, el objetivo de que permanezcan aquí, es que se les pueda hacer una historia clínica, su perfil sociocultural y psicológico, por lo tanto los especialistas del área técnica determinan el tiempo que tenga que permanecer en observación, en este lugar y en todas las áreas del COC el control es estricto y permanente.

La altura interior de las habitaciones no deberá ser menor a 2.30 m de piso a techo, y se determinará en función de las condiciones climáticas del lugar.

Área técnica:

En esta área se lleva a cabo la atención de las internas e internos desde el punto de vista sociocultural, psicológico y médico con el objeto de clasificarlos y determinar la sección en la que serán confinados. Para la atención social y psicológica se destina una sección con cubículos para psicología y trabajo sociales, salas de dinámicas de grupo además la dirección y administración del COC, por ser un punto de encuentro de los internos con sus familiares y técnicos, requiere de sistemas de seguridad y control pero debe de reunir las condiciones de confort mediante una orientación adecuada y ventilación cruzada. Por razones de seguridad las fachadas del edificio se deben proteger con elementos rígidos que eviten fugas por ventanas y domos, considerando siempre el factor climático, se podrán usar celosías que permitan el registro visual desde las casetas y torres de vigilancia además de solucionar los requerimientos de ventilación y asoleamiento.

La otra parte de esta área técnica es la atención médica, en esta se encuentran los consultorios médicos para los internos y funciona como una pequeña clínica (el tamaño estará en función de la capacidad del CERESO), con su secciones de consulta externa (consultorios médicos), la especialidad de los consultorios se determinará en función de los padecimientos más comunes entre la población penitenciaria del lugar, por ejemplo: odontología, gastroenterología, oftalmología, psiquiatría, medicina general y otros.

Cirugía y Hospitalización:

El COC debe contar con uno o dos quirófanos, sala de expulsión con área de trabajo de parto, recuperación y una sección de encamados u hospitalización para internas y otra para internos perfectamente separadas y custodiadas, la solución deberá realizarse como si fuera el programa arquitectónico de una pequeña clínica hospital, pero con las adecuaciones correspondientes de seguridad y vigilancia permanente, aparte de

58

la central de enfermeras, también deberá haber personal de custodia con todos los accesorios para en su caso accionar las alarmas y solicitar apoyo.

4.1.4 Edificio de Dirección

Normalmente en una prisión, se requiere de una dirección para la sección de hombres y otra para la sección de mujeres (la proporción de población de mujeres es del 6% al 10% con respecto a la de hombres), aún cuando trabajan bajo las mismas premisas para algunos aspectos, suelen ser independientes. En esta sección se ubican: la Dirección general del penal, las Subdirecciones: administrativa, técnica y de custodia, la central de vigilancia, la jefatura de vigilancia y custodia, el área administrativa, el control central de sistemas de vigilancia y seguridad (cerebro) y la estancia del personal de seguridad de guardia, por lo tanto es una sección en donde se realizan actividades estratégicas de estabilidad y vinculación con la vida interior del penal y aspectos específicos del exterior, por lo tanto su ubicación debe ser igualmente estratégica entre el interior y exterior del conjunto y con estrictas medidas de seguridad y protección, por tal motivo, en este edificio se debe ubicar un mirador de vigilancia al cual puedan tener acceso el director, los subdirectores y el personal de vigilancia, por lo tanto es muy importante que desde este edificio se pueda dominar –por lo menos desde las oficinas del director y subdirector de custodia- todo el centro.

4.2 Sección hombres

Esta sección es la más grande del conjunto (la población de hombres predomina sobre la de mujeres en aproximadamente 90%), pues aquí se encuentran la mayor parte de los edificios que dan servicio a los internos o que son de uso cotidiano: para habitación múltiple e individual, trabajo, instrucción, convivencia familiar (auditorio o salón de usos múltiples) e íntima, servicios generales e instalaciones para almacenaje y de apoyo a los servicios de suministro de energía eléctrica (subestaciones) y para agua potable.

4.2.1 Edificio habitación-Internos

Los edificios de habitación de internos tendrán que contener todas las previsiones en cuanto a seguridad y aunque algunas orientaciones no son las más recomendables, el partido “panóptico”, se aproxima mucho a lo más eficiente sobre todo para fines de vigilancia y control con el mínimo de personal.

La Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos, recomienda que las habitaciones o celdas sean individuales¹, sin embargo, por

¹<http://www2.ohchr.org/spanish/law/reclusos.htm>

Locales destinados a los reclusos

9. 1) Las celdas o cuartos destinados al aislamiento nocturno no deberán ser ocupados más que por un solo recluso. Si por razones especiales, tales como el exceso temporal de población carcelaria, resultara indispensable que la administración penitenciaria central hiciera excepciones a esta regla, se deberá evitar que se alojen dos reclusos en cada celda o cuarto individual. 2) Cuando se recurra a dormitorios, éstos deberán ser ocupados por reclusos cuidadosamente seleccionados y reconocidos como aptos para ser alojados en estas condiciones. Por la noche, estarán sometidos a una vigilancia regular, adaptada al tipo de establecimiento de que se trate.

10. Los locales destinados a los reclusos y especialmente a aquellos que se destinan al alojamiento de los reclusos durante la noche, deberán satisfacer las exigencias de la higiene, habida cuenta del clima, particularmente en lo que concierne al volumen de aire, superficie mínima, alumbrado, calefacción y ventilación.

razones económicas en México, después de muchos análisis se llegó a la conclusión de que salvo las excepciones, las habitaciones para la población “normal” deberán ser para 3 personas (habitación triple) y un máximo de hasta 5 personas (habitación quintuple) cabe mencionar que se debe procurar que sean números pares, para evitar en lo posible alianzas, en ambos casos la habitación deberá estar equipada con camas o literas, mesa con espacio para cada interno (3 o 5 lugares), espacios o repisas individuales para guarda de enseres personales (que puedan registrar visualmente desde fuera de la celda los custodios), un módulo de baño completo (bañera, inodoro y lavabo), todo con muebles fijos y especiales para uso rudo, de materiales inocuos y sin filos o puntas.

En cuanto al edificio propiamente dicho, podrá ser de varios niveles, no más de 4 si es que no se instala elevador, circulaciones verticales (escaleras) y horizontales (pasillo), lugares de estar como: comedores o salas de uso múltiple, patios interiores y áreas de deporte informal, deberá haber transparencia para que los custodios tengan visibilidad total, la vigilancia se podrá apoyar con sistemas electrónicos como circuito cerrado de televisión.

La capacidad del edificio no deberá pasar de 100 internos y cada módulo deberá estar separado de los demás físicamente, con muros o mallas que eviten la comunicación entre módulos de 100 internos. Por facilidad de distribución de alimentos a las horas de desayuno, comida y cena, es recomendable que el comedor se ubique en planta baja del edificio, de esta manera se le puede dar uso múltiple, este espacio deberá estar equipado con mesas y bancos fijos y contruidos con materiales resistentes e inocuos. Para todas las áreas del edificio se tomarán en cuenta las condiciones climáticas del lugar, para seleccionar la mejor orientación posible sin menoscabo de la seguridad, en cada nivel del edificio deberá haber un puesto de vigilancia desde donde se podrán accionar todas las puertas de las habitaciones (celdas), deberá contar con sus sistemas de seguridad y alarmas además de puerta de escape para los custodios en caso de agresión o motín.

4.2.2 Habitación Individual

El edificio o edificios de habitación individual, serán muy similares a los de habitación triple, pero las habitaciones, como su nombre lo indica serán para una persona, esto podrá parecer contradictorio con la descripción anterior, sin embargo, un pequeño porcentaje de la población penitenciaria debe estar aislada del resto debido a sus características y condiciones especiales, actualmente se tiene cuatro tipos de internos que deben estar separados: inimputables, que son personas que en algún momento del proceso perdieron la razón y son susceptibles de abuso además de ser discriminados en población; sujetos a protección, son personas que realizaron alguna actividad como policías, custodios, agentes, testigos encubiertos o litigantes y corren peligro de ser agredidos en población; atípicos (homosexuales) que pueden ser objeto de abusos o de agresión en población e; infecciosos, principalmente seropositivos que requieren de tratamiento y atención especial, además de ser discriminados por la población.

4.2.3 Visita Íntima

Este elemento es un equipamiento del penal que resulta del Artículo 12 de la Ley de Normas Mínimas para Sentenciados, el objetivo principal es mantener la relación marital del interno con su pareja en forma sana y moral.²

² LEY DE NORMAS MÍNIMAS PARA SENTENCIADOS.

Artículo 12.- En el curso del tratamiento se fomentará el establecimiento, la conservación y el fortalecimiento, en su caso de las relaciones del interno con personas provenientes del exterior, para este efecto se procurará el desarrollo del Servicio

Los internos que son casados o justifican una relación de pareja permanente con su esposa o concubina mediante el estudio médico y social correspondiente, podrán tener la visita íntima con su pareja con la frecuencia que determine el consejo técnico. Este equipamiento debe funcionar como un “hotel de paso”, y contará con habitaciones con baño completo para que se efectúe la relación íntima de forma cómoda e higiénica, el lugar de encuentro entre el interno y su visita es una esclusa contigua a una caseta de control dentro del edificio, en donde se recibe a la pareja y se le asigna habitación.

El edificio deberá estar ubicado cerca del acceso general, deberá contar con todos los equipos de control necesarios para el tránsito de las visitas desde el exterior y de los internos desde el interior, con todos los dispositivos necesarios para evitar fugas y prevenir agresiones. Las habitaciones deberán contar con puertas que se cierren solo por fuera. En la solución arquitectónica de todos los espacios, se deberá procurar ventilación cruzada y una orientación adecuada que asegure las condiciones mínimas de confort, por ningún motivo deberá haber comunicación entre habitaciones, algunas deberán tener un pequeño anexo con cunero debido a que algunas mujeres llevan a sus niños lactantes o maternos, esta situación varía de región a región, por lo tanto el número de habitaciones con cunero se determinará en función de un estudio sociológico. El tamaño del edificio de visita íntima, depende del número de habitaciones que resulten, este se calcula en función de la capacidad del penal, se requieren aproximadamente 6 habitaciones para visita íntima por cada 100 internos.

4.2.4 Escuela

La escuela (sección hombres) es un elemento crucial para el tratamiento de readaptación social, la Ley de Normas Mínimas Sobre Readaptación Social de Sentenciados dice en su *Artículo 2.- El sistema penal se organizará sobre la base del trabajo, la capacitación para el mismo y la educación como medios para la readaptación social del delincuente.*³, de aquí que la escuela merece una atención especial en su diseño, pues aparte de cumplir con requerimientos de seguridad, se debe adaptar a un sistema “activo” de enseñanza-aprendizaje, considerando que el nivel académico de los internos es muy variado, desde los que son analfabetas, hasta personas que tienen estudios de licenciatura y posgrado, por lo tanto un elemento fundamental de la escuela es la biblioteca.

En el aspecto funcional, deberán estar orientadas adecuadamente todas las aulas y espacios como dirección, oficinas de administración, laboratorio y biblioteca, deberán estar bien ventiladas e iluminadas naturalmente, por lo que se recomienda un partido en crujía modular que de la oportunidad de ventilación cruzada, y de control del asoleamiento directo en épocas de calor.

Dentro del área destinada a la escuela, es conveniente considerar espacios para plaza cívica (con asta bandera) en donde se le puedan rendir honores al Lábaro Patrio;

Social Penitenciario en cada centro de reclusión, con el objeto de auxiliar a los internos en sus contactos autorizados con el exterior.

La visita íntima, que tiene por finalidad principal el mantenimiento de las relaciones maritales del interno en forma sana y moral, no se le concederá discrecionalmente, sino previo estudio social y médico, a través de los cuales se descarte la existencia de situaciones que hagan desaconsejable el contacto íntimo.

³ LEY QUE ESTABLECE LAS NORMAS MÍNIMAS SOBRE READAPTACIÓN SOCIAL DE SENTENCIADOS. Secretaría de Gobernación. 1977. México.

para el deporte informal, áreas verdes con mobiliario apropiado (bancas, parasoles, etc.) de materiales inocuos pero resistentes, fijos y firmemente empotrados al suelo.⁴

4.2.5 Talleres (hombres y mujeres)

Los talleres junto con la escuela son parte esencial del tratamiento, ya que en la misma Ley de Normas Mínimas para Sentenciados se establece que el sistema penal se organizará sobre la base del trabajo y la capacitación para el mismo, de tal manera que deben estar construidos como verdaderas naves industriales, se recomienda que también la estructura de estos sea modular y cuenten con espacio para la producción, el almacenamiento tanto de materia prima como de producto elaborado, guarda y control de herramienta y equipo y estén adaptados a un sistema de control riguroso, es conveniente considerar que eventualmente mediante convenios de colaboración con la iniciativa privada, podrán ser equipados para capacitar y emplear a las internas e internos y así insertarlos en la producción industrial formal.

Deberán cumplir con todos los requerimientos de seguridad y control para los internos, para la recepción y asignación de materia prima y control de salida de producto terminado, todas las áreas inclusive las administrativas, deberán contar con ventilación e iluminación natural adecuadas, en caso de ser necesario deberán estar equipados con extractores y filtros que cumplan con la normatividad correspondiente (municipal, estatal o federal).

4.2.6 Servicios Generales (hombres y mujeres)

En los servicios generales de un penal, se encuentran equipamientos como: subestación eléctrica, almacén general, cocina, panadería, tortillería y otros, de tal manera que la tipología de este edificio deberá ser similar a la de los talleres y se recomienda que sea en forma de crujía modular. Indicaciones similares a las de los edificios anteriores, en lo que hace a la iluminación y ventilación, aunque será conveniente para clima cálido y extremoso proteger (con un faldón) la fachada sur para evitar un calentamiento excesivo de los locales, especialmente en cocina, almacenes, frigorífico, tortillería, panadería, etc. Con respecto a la seguridad y vigilancia, este equipamiento es estratégico por lo que debe ser resguardado de manera especial. En esta zona, el acceso de internos estará muy restringido y sólo podrán estar los que hayan sido seleccionados y comisionados para trabajar en ese lugar.

4.3 Sección Mujeres

4.3.1 Admisión Mujeres

En este edificio se llevan a cabo actividades similares a las que se hacen en Admisión hombre, en algunos espacios es necesario considerar elementos y accesorios adecuados a género, por ejemplo: bidet, mesas de exploración vaginal, y otros. En la zona de mujeres también el personal de custodia debe ser femenino. Considerando lo anterior, los criterios de solución para el edificio de hombres, son aplicables en este caso.

⁴ LEY QUE ESTABLECE LAS NORMAS MÍNIMAS SOBRE READAPTACIÓN SOCIAL DE SENTENCIADOS. Secretaría de Gobernación. 1977. México.

Artículo 11.- La educación que se imparta a los internos no tendrá sólo carácter académico sino también cívico, social, higiénico, artístico, físico y ético. Será, en todo caso, orientada por las técnicas de pedagogía correctiva y quedará a cargo, preferentemente, de maestros especializados.

4.3.2 Dirección y Visita Íntima

En este edificio se realizan actividades similares a la que se llevan a cabo en la sección correspondiente de hombres, considerando que la población penitenciaria de mujeres es sensiblemente menor que la de hombres, se puede entender que estos dos servicios puedan estar en un solo edificio, cabe recordar que cada sección (hombres y mujeres) tiene su propia dirección.

Las consideraciones normativas son similares al área correspondiente de la sección de hombres, inclusive las que se refieren a funcionalidad, vigilancia y seguridad.

4.3.3 Habitación

Para este caso, las consideraciones de proyecto de la sección de hombres son aplicables para esta sección, la única diferencia está en los módulos de habitación que tengan estancia infantil, en ese caso, se podrán considerar habitaciones para dos o tres internas con hijos recién nacidos, con cama y cunero para cada una, en el mismo edificio se deberá ubicar un espacio a manera de estancia infantil, con todos los elementos que este tipo de local requiere, inclusive área de juegos al aire libre. El espacio deberá estar separado y resguardado de la población.

El edificio deberá contar con cocina-comedor (normalmente ellas mismas preparan sus alimentos) con todas las adecuaciones que correspondan por clima, con área libre⁶⁸ soleada, como algunas internas suelen trabajar manualmente, es conveniente destinar un espacio para estas labores, por tal razón el comedor puede ser de uso múltiple.

4.3.4 Escuela y Usos Múltiples

Los criterios normativos para la solución arquitectónica de este edificio son similares a los correspondientes de la sección de hombres, por lo tanto se aplicarán las mismas premisas que establece la Ley de Normas Mínimas Sobre Readaptación Social de Sentenciados. Este edificio, por la reducida población que representan las internas, también puede utilizarse como espacio de uso múltiple, es decir en días de visita familiar o para proyecciones, conferencias, asambleas, festivales y otros; siempre que sea con la coordinación y vigilancia de la dirección y custodia, por lo tanto la ubicación ideal de este edificio es cerca del área de convivencia familiar.

LA SUSTENTABILIDAD EN LOS CENTROS DE READAPTACIÓN SOCIAL

El cambio climático es actualmente una realidad, los fenómenos meteorológicos de los últimos años en todo el mundo, son cada vez más violentos y sus efectos se han dejado sentir en diversas formas: huracanes y tornados violentos, sequías cada vez más severas y prolongadas, temporadas invernales cada vez más frías, veranos cada vez más calientes, lluvias torrenciales que causan inundaciones catastróficas e innumerables efectos secundarios en las zonas rurales y urbanas, como graves incendios forestales, epidemias, hambruna, modificaciones topográficas o de paisaje y otras. La principal causa del cambio climático es la contaminación ambiental debida a la emisión excesiva de gases a la atmósfera, principalmente de bióxido de carbono, causante del efecto invernadero, adicionalmente la tala inmoderada de bosques tropicales en América, África, Asia y Australia, en Europa actualmente ya no hay tala de bosques, pero en su momento hicieron su parte, además, junto con Estados Unidos de América, son los principales consumidores de energía por ser los países desarrollados e industrializados (Primer Mundo) y por ende los que más producen bióxido de carbono y otros contaminantes sumamente agresivos para la atmósfera y el medio ambiente. En ese contexto, es urgente desarrollar y aplicar nuevas tecnologías (tecnologías alternativas) que sean más amables con el medio ambiente, inclusive desde las actividades cotidianas más sencillas, en consecuencia con lo anterior, en esta investigación como parte central de la propuesta es la inclusión de esas tecnologías como elemento intrínseco de la solución, en donde los propios internos sean capacitados y certificados como técnicos medioambientales y que esta sea parte integral de su readaptación social, esa capacitación asegura que mientras estén recluidos ellos mismos junto con el personal de base del centro, operen y mantengan todos los sistemas, y establezcan ciclos de producción-consumo-reciclaje-, es decir, que los nuevos centros de readaptación social sean sustentables y los ya existentes eventualmente sean rearquitecturizados o re proyectados para adecuarlos a la sustentabilidad.

Las acciones principales son:

- Reducir el consumo de energía eléctrica, instalando lámparas ahorradoras de última generación (T-5) tanto en los espacios habitables como en los espacios públicos, equipados con exposímetros y sensores de movimiento para que enciendan y apaguen automáticamente, adicionalmente implantar un programa de evaluación y mantenimiento permanente con personal capacitado para auditar los consumos y las instalaciones periódicamente. Con esas medidas, el consumo de energía (que es altísimo en los penales) se reduciría hasta en un 40%, y este ahorro de energía se traduciría en ahorro económico, además por año se dejarían de emitir toneladas de CO₂ a la atmósfera situación que favorecería la posibilidad de apoyo financiero de ONGs internacionales ambientalistas para mantener el programa.
- Reducir el consumo de agua y reutilizar varias veces la que se use, adicionalmente tratar las aguas negras y jabonosas ya sea para reutilizarlas o para reintegrarlas a la naturaleza y complementar las necesidades de consumo captando agua pluvial, también se puede reducir en un alto porcentaje el consumo de agua para regar áreas jardinadas o destinadas a uso agropecuario, utilizando el “silo de agua” o “agua sólida” que puede ser “sembrado” directamente en esas áreas, ese producto es un polímero inventado por el Ing. Sergio Rico, y tiene la propiedad de una vez sembrado, se recarga almacenando el agua ya sea regando el área o por lluvia, y la va dosificando según las necesidades de las plantas, una vez que se vacía de la misma manera (regando el área o por lluvia) se recarga.
- Respecto a la producción de basura, implantar un programa permanente y en toda la población para separar todos los desechos orgánicos e inorgánicos y estos últimos a su vez seleccionarlos por materiales, *“si juntas los desechos tienes basura, si los separas tienes materiales”*, que eventualmente se pueden comercializar. Con los desechos orgánicos se puede producir composta y abonos para utilizarlos en las áreas verdes o de uso agrícola.

CAPÍTULO 5

5.1 Diseño Bioclimático

5.2 Criterios para el diseño de bioclimático

5.3 Recomendaciones Generales

5.4 Alternativas de ahorro de energía y agua

5.5 Ecotécnicas aplicables al medio urbano-
arquitectónico

5.1 Diseño Bioclimático

El diseño arquitectónico bioclimático tiene como principal objetivo balancear térmicamente los espacios interiores de una edificación, evitando el sobrecalentamiento en verano y el enfriamiento excesivo en invierno así como la aireación o ventilación natural, para lograr condiciones de confort y salubridad adecuadas, lo anterior se debe de lograr mediante un diseño avanzado en donde el clima y los materiales juegan un papel primordial. Cada región tiene características propias de soleamiento, iluminación y ventilación que se deberán de tomar en cuenta para seleccionar las orientaciones más adecuadas para un inmueble, evitando de esta manera la climatización artificial y consecuentemente ahorrar energía con todos los beneficios que esto significa. Otros factores fundamentales para lograr estos objetivos, son los sistemas constructivos y la utilización de los materiales regionales que por lo general reúnen características adecuadas de aislamiento térmico y acústico, así como propiedades mecánicas que simplifican los procesos, existe la mano de obra necesaria y por ende son más económicos. Gran parte del territorio nacional tiene climas benignos, con variaciones de temperatura por día y por estación relativamente pequeñas, justamente por estas características climáticas de la República Mexicana, los arquitectos mexicanos no se preocupan por considerar rigurosamente las características del asoleamiento, la iluminación y ventilación naturales para la solución de los espacios arquitectónicos recurriendo finalmente a sistemas artificiales costosos en términos económicos y ambientales.

Se debe conocer la incidencia de los factores geográficos, físicos y ambientales en la calidad de los espacios que se proyecten y construyan conciliando la economía con la obligación de lograr condiciones de habitabilidad, confort e higiene, haciendo posible el disfrute, no el padecimiento de estos espacios.¹

Los análisis de las condiciones climatológicas, altimétricas, solarimétricas y bioclimáticas de cada lugar, así como el conocimiento de la normatividad impuesta por los reglamentos de uso del suelo y construcción del sitio, darán como resultado la selección y aplicación de las ecotécnicas más adecuadas.²

En las soluciones bioclimáticas el utilizar o restringir la energía solar en las diferentes partes de las edificaciones así como la intensidad y direcciones del viento en cada estación del año en el lugar, determinan la temperatura y las condiciones de confort. Es importante señalar que: la orientación es el elemento fundamental en la climatización de un edificio, ya que de ésta dependerá la ganancia térmica a la que se encuentran expuestos sus muros y vanos, en el diseño bioclimático dependiendo de la ubicación, se recomienda la orientación norte-sur. Las fachadas oriente y poniente tienen asoleamiento profuso difícil de controlar mediante aleros, requieren además de elementos adicionales como: celosías, parasoles o persianas, barreras de vegetación, etc. para evitar su incidencia en climas cálidos. Las fachadas sur tienen asoleamiento durante todo el día en invierno; sin embargo, mediante aleros, fácilmente se puede controlar la penetración de los rayos del sol.³

¹ DEFFIS Caso, Armando. *La casa ecológica autosuficiente. Para climas templado y frío.* Editorial Concepto, Agosto 1987. Pag 16.

² Ídem. pág. 60

³ DEFFIS Caso, Armando. *La casa ecológica autosuficiente. Para climas templado y frío.* Editorial Concepto, Agosto 1987. Pag 43.

Las culturas que nos antecieron solucionaron eficientemente desde el punto de vista bioclimático sus viviendas y otros espacios habitables, actualmente contamos con el soporte de la alta tecnología, además con el desarrollo de nuevos materiales y sistemas constructivos que conjugados con los conceptos fundamentales de los conocimientos tradicionales, podrán ser los factores que determinen el establecimiento de la nueva Arquitectura Bioclimática.

Respecto a las orientaciones

La orientación de un edificio es determinante para que en su interior se logre el confort climático en función del uso para el que se ha destinado, por tal motivo, más adelante se presenta un listado con algunas recomendaciones bajo el criterio de diseño de climatización, mismos que han sido tomados de algunas publicaciones relativas al tema (ver bibliografía), y que pueden ser aplicables a los tres climas predominantes en el país: cálido, extremoso y templado.

Paralelamente a las recomendaciones, se presentan ocho ejemplos particulares los cuales son: para el clima cálido: Guerrero, Cozumel y Tepic; para el clima templado: Distrito Federal, Toluca y Jalapa; para el clima extremoso: Hermosillo y Monterrey. Dichos casos particulares son los propuestos en una investigación de Héctor Ferreiro, Víctor A. Fuentes y otros; titulada: Manual de Arquitectura Solar.⁴

Cabe aclarar que para tomar los criterios de diseño de climatización de los casos particulares, los autores utilizaron datos específicos de cada localidad estudiada, que los llevaron a obtener propuestas particulares en base a la gráfica ombrotérmica, gráfica solar, rosa de los vientos, cardioide de insolación en superficies verticales orientadas y balance térmico por fachada. En cada Estado de la República Mexicana las condiciones climáticas son diversas, y a pesar de la clasificación de los tres climas, se presentan variaciones inclusive en sus subdivisiones debido a situaciones físicas que determinan los microclimas, por tal motivo las soluciones o recomendaciones de diseño pueden variar dependiendo de aspectos como: latitud, longitud, altitud (situación geográfica); montea solar; temperaturas del ambiente; humedad del aire, vientos dominantes, velocidad y frecuencia de los vientos; precipitación y nubosidad; partes bajas, partes altas, sierras, valles, mesetas, planicie costera, llanuras, volcanes; situaciones que sirven para establecer los criterios de diseño bioclimático. Sin embargo habrá que considerar los aspectos de seguridad para esta tipología arquitectónica, como por ejemplo: el predio seleccionado para la construcción no debe ser dominado por alturas cercanas, deberá ser sensiblemente plano o poco accidentado; la vegetación deberá usarse como barrera acústica o contra el viento; se puede utilizar la ventilación inducida o inclusión de cámaras de aire o aislamiento exterior u otros sistemas, subsistemas y elementos reguladores, siempre y cuando tales elementos no se contrapongan a los aspectos de control y seguridad.

ESTADO	Localización geográfica	Vientos dominantes	Temperatura	Precipitación mm	CLIMA
--------	-------------------------	--------------------	-------------	------------------	-------

⁴ FERREIRO LEÓN, Héctor, Fuentes Víctor A. *Manual de Arquitectura solar*.
 Compiladora: Ruth Lacomba. UNAM, 1991. Apéndice A, pág 261 a 263.

					PREDOMINA EL CLIMA CÁLIDO
CAMPECHE, CAMPECHE	Latitud Norte: 20°51'-17°49' Longitud Oeste: 89°09'-92°24' Altitud 10 m.s.n.m.	ESTE	MEDIA 26°C	1027.6	CÁLIDO: 99.91%, Am: cálido húmedo con abundantes lluvias en verano; A(w): cálido subhúmedo con lluvias en verano. EXTREMOSO: 0.09%, BS1(h'): semiseco muy cálido y cálido. (En una pequeña porción del norte de Calkinío).
COLIMA, COLIMA	Latitud Norte: 19°31'-18°41' Longitud Oeste: 103°29'-104°35' Altitud 490 m.s.n.m.	OESTE La mayor parte del año SUR En invierno	MEDIA 26°C Entre 20° y 29°C	950.2	CÁLIDO: 86.60%, A(w); ACw. EXTREMOSO: 10.80%, BS1(h'): se presenta en parte de Colima, Manzanillo, Armeria y Tecomán. TEMPLADO: 2.60%, C(w): en una pequeña porción de Cómala, Cuautémoc y Minatitlán.
CHIAPAS, TUXTLA GUTIÉRREZ	Latitud Norte: 17°57'-14°32'- Longitud Oeste: 90°22'-94°03' Altitud 520 m.s.n.m.	ESTE En invierno y en primavera. OESTE Verano-Otoño	MEDIA 21.5°C	2134.6	CÁLIDO: 93.81%; Af, Am, A(w), ACf, ACm, ACw. TEMPLADO: 6.19%: C(f), C(m), C(w). En parte de Amtenango del Valle, Comitán de Domínguez, Chamula, Huixtán, Mitontic, Larráinzar, San Cristóbal de las Casas, Zinacantán, Teopisca,; y en pequeñas porciones de Chanal, Chenalhó, las Margaritas, Oxchuc.
GUERRERO, CHILPANCINGO	Latitud Norte: 18°59'-16°17' Longitud Oeste: 98°04'-102°10' Altitud 20 m.s.n.m.	NORTE En invierno SUROESTE en Costa Chica y SURESTE en Tierra Caliente	MEDIA 27.6°C MÁXIMA 45°C	1415.0	CÁLIDO: 86.61%; A(w), ACm, ACw. EXTREMOSO: 9.05%; BS1(h'), BS(h'). Se presenta en una porción de Ahuacuotzingo, Coahuayutla, Gral. Heliodoro Castillo, Huamuxtitlán, Huitzucó, Mártir de Cuilapan, Copanatoyac, Olinalá, Tlapa, la Unión, Xochihuehuetlán, Zitlala; y en la mayor parte de Ajuchitlan, Alpoyeca, Tlalixtaquilla, Neri. TEMPLADO: 6.03%; C(m), C

					(w). Mínimas porciones de Ajuchitlán, Arcelia, Buenavista, Coahuayutla, Coyuca, Ascencio Alquisiras, Tetipac, Taxco, Alcozauca, Atlamajalcingo, Metlatónoc, Tlacoapa, Petatlán, Sn Miguel Totolapan, Leonardo Bravo, Chilpancingo, Mochitán, Zapotitlán Tablas, Zirándaro.
JALISCO, GUADALAJARA	<p>Latitud Norte: 18°55'-22°45'</p> <p>Longitud Oeste: 105°42'-101°28'</p> <p>Altitud 1540m.s.n.m</p>	<p>SUR En Costa y Ladera Occidental de las Sierras</p> <p>OESTE en Invierno y Primavera</p> <p>ESTE en Verano-Otoño</p>	<p>MEDIA 19.4°C</p> <p>En costa 22° y 26°C.</p>	923.7	<p>CÁLIDO: 69.88%; A(w), AC w.</p> <p>EXTREMOSO: 15.09%; BS₁(h), BS₁ h, BS₁k. Se presenta en el municipio de Encarnación de Díaz; en gran parte de: Amacueca, Lagos de Moreno, Ojuelos, Bolaños, Techaluta, Teocuitlán; y en una porción de: Teocaliche, Unión de San Antonio, Tomatlán, la Huerta, Tona ya, Jilotlán, Sn Gabriel, Tuxcacuesco, Hostotipaquillo, Tolimán, Atoyac, Chimaltitán, Sn Martín Bolaños, Sta Ma de los Ángeles, Mezquitic, Villa Guerrero.</p> <p>TEMPLADO: 15.03%; C(w), C (E)(w). Se presenta en la mayor parte de los municipios de: Arandas, Atemajac, Jesús María, Concepción de Buenos Aires, La Manzanilla, Mazamitla, Tapalpa, Tepatitlán, San Diego, Sn Julián, Sn Miguel el Alto, Valle de Guadalupe, Yahualica; y en una pequeña porción de: Ojuelos, Lagos de Moreno, Tecalitlán, Sta Ma de los Angeles, Huejúcar, Chimaltitán, Colotlán, Bolaños, Huejuquilla, Mezquitic, Sn Martín de Bolaños, Totatiche, Atenguillo, Mascota, Cuautla, Ayutla, Ameca, Atengo, Atotonilco, Colotlán, Talpa, Tecolotlán y Zapotitlán.</p>
MICHOACÁN,	Latitud	OESTE y	MEDIA	785.0	CÁLIDO: 55%; A(w), ACm,

MORELIA	<p>Norte: 20°24'- 17°55'</p> <p>Longitud Oeste: 100°05'- 103°44'</p> <p>Altitud 1920 m.s.n.m.</p>	<p>SUR en Primavera y Verano.</p> <p>NORTE al SE en Invierno</p>	<p>17.7°C Subhúmedo: 26°C Cálido Seco: 32°C Sierras, Valles y mesetas: 17°C y 20°C</p>		<p>ACw. EXTREMOSO: 15.68%, BS₁ (h'), BS(h'). Se encuentra en parte de los municipios de: Apatzingán, Buenavista, Coalcomán, Chinicuila, Parácuaro, Huacana, Múgica, La Nvo Urecho, Gabriel Zamora, Churumuco, Huetamo, Carácuaro. TEMPLADO: 29.32%; C(m), C(w), C(E)(m). Se encuentra en parte de los municipios de: Cotija, Tangancícuaro, Tocumbo, Peribán, Los Reyes, Nvo Parangaricutiro, Uruapan, Tingambato, Salvador Escalante, Tzitzio, Tacámbaro, Tuxpan, Zitácuaro, Madero, Hidalgo, Ocampo; se presenta en todos los municipios de: Jiquilpan, Marcos Castellanos, Cojumatlán, Sahuayo, Villamar, Tangamandapio, V. Carranza, Briseñas, Vista Hermosa, Chavinda, Ixtlán, Pajacuarán, Tanhuato, Yerécuaro, Zamora, Jacona, Ecuandureo, Tangancícuaro, Chilchota, Charapan, Paracho, Zináparo, La Piedad, Numarán, Churintzio, Tlazazalca, Zacapu, Purépero, Penjamillo, Cherán, Nahuatzen, Erongarícuaro, Angamacutiro, Coeneo, Jiménez, José Sixto Verduzco, Panindícuaro, Puruándiro, Quiroga, Morelia Tzintzuntzan, Pátzcuaro, Lagunillas, Morelos, Huiramba, Huaniqueo, Huandacareo, Chucándiro, Copándaro, Cuitzeo, Acuitzio, A. Obregón, S. Ana Maya, Tarímbaro, Zinapécuaro, Indaparapeo, Queréndaro, Maravatío, Contepec, Epitacio Huerta, Tlapujahua, Anganguero, Senguio.</p>
MORELOS,	Latitud	ESTE en	MEDIA	1200	CÁLIDO: 91.15%; A(w), AC

CUERNAVACA	<p>Norte: 19°08'- 18°20'</p> <p>Longitud Oeste: 98°37'- 99°30'</p> <p>Altitud 1480 m.s.n.m.</p>	<p>Primavera. SUROESTE en Verano.</p> <p>NOROESTE Otoño- Invierno</p>	20.2°C		<p>w. TEMPLADO: 8.71%; C(w), C (E)(m), C(E)(w). En parte de los municipios de: Ocuitu- co, Tetela del Volcán, Mia- catlán, Temixco, Emiliano Zapata, Jiutepec, Tlayaca- pan, Atlatlahuacan, Yaute- pec; y en todos los muni- cipios de: Huitzilac, Tepoz- tlán, Tlalnepantla, Totola- pan, Cuernavaca. FRÍO: 0.14%</p>
NAYARIT, TEPIC	<p>Latitud Norte: 23°03'- 20°40'</p> <p>Longitud Oeste: 103°56'- 105°45'</p> <p>Altitud 920 m.s.n.m.</p>	<p>NOROESTE en Primavera, Verano y Otoño.</p> <p>SURESTE en Invierno.</p> <p>Influencia Ciclónica</p>	MEDIA 20.8°C	1299.2	<p>CÁLIDO: 93.23%; Am, A(w), ACw. EXTREMOSO: 0.94%; BS₁(h'). Se presenta en una mínima porción de los municipios de la Yesca, San Pedro La- gunillas, Ahuacatlán. TEMPLADO: 5.83%; C(w). Presentado en una peque- ña parte de los municipios de: Huajicón, Jala, La Yes- ca, El Nayar.</p>
OAXACA, OAXACA	<p>Latitud Norte: 18°39'- 15°39'</p> <p>Longitud Oeste: 93°52'- 98°30'</p> <p>Altitud 1550 m.s.n.m.</p>	NORTE y ESTE	MEDIA 20.5°C	651.1	<p>Se presentan casi todos los climas del país. CALIDO: 68.66%; Af, Am, A (w), ACf, ACm, ACw. EXTREMOSO: 11.78%; BS₁ (h'), BS₁h, BS₁k, BS(h'). Se presenta en una parte de la segunda subprovincia sierras centrales de Oaxa- ca; y en la mayor parte de la subprovincia XII: Sierras y Valles de Oaxaca (Miahua- tlán). TEMPLADO: 19.56%; C(f), C (m), C(w), C(E)(m), C(E)(w). Se presenta en algunas partes de: la segunda sub- provincia: sierras centrales de Oaxaca, subprovincia cordillera costera del sur (Juxtlahuac, Putla, Juquila); subprovincia sierras orienta- les (Villa Alta, Oaxaca). En una mayor extensión de la Subprovincia Mixteca Alta; y en casi toda la primera Subprovincia Sierras centra-</p>

					les de Oaxaca.
QUINTANA ROO, CHETUMAL	<p>Latitud Norte: 21°35'-17°49'</p> <p>Longitud Oeste: 86°42'-89°25'</p> <p>Altitud 10 m.s.n.m.</p>	<p>ESTE y NORESTE en Verano, Otoño e Invierno.</p> <p>SURESTE en Primavera Vientos huracanados en Otoño.</p>	<p>MEDIA 27°C</p> <p>En Verano la media hasta 35°C.</p>	1203.4	<p>CÁLIDO: A(w) subhúmedo con lluvias en verano: 99.10%; Am húmedo con abundantes lluvias en verano: 0.90%.</p>
TABASCO, VILLAHERMOSA	<p>Latitud Norte: 18°39'-17°15'</p> <p>Longitud Oeste: 91°00'-94.07</p> <p>Altitud 10 m.s.n.m.</p>	<p>ESTE</p> <p>NORTE en Primavera.</p>	<p>MEDIA 27.2°C</p>	2032.5	<p>CÁLIDO: 20.10%, húmedo con lluvias todo el año Af. 75.50%, húmedo con abundantes lluvias en verano Am. 4.40%, subhúmedo con lluvias en verano A(w).⁷⁴</p>
TAMAULIPAS CD. VICTORIA	<p>Latitud Norte: 27°40'-22°12'</p> <p>Longitud Oeste: 97°08'-100°08'</p> <p>Altitud 320 m.s.n.m.</p>	<p>SURESTE</p> <p>ESTE y SURESTE en Primavera</p>	<p>Planicie seco 40°C</p>	1039.9	<p>CÁLIDO: 59.10%: A(w), ACm, ACw, ACx.</p> <p>EXTREMOSO: 37.44%: BS1(h'), BS1h, BS1k, BS(h'), BSh, BSk. En los municipios de Abasolo, Camargo, Guerrero, Gustavo Díaz Ordaz, Mier, Miguel Alemán, Nuevo Laredo, Reynosa, y en algunas partes de los municipios de Bustamante, Casas, Cruillas, González, Hidalgo, Jaumave, Jiménez, Llera, Méndez, Miquihuana, Padilla, Palmillas, Rio Bravo, San Carlos, San Fernando, Soto la Marina, Tula, Xicoténcatl.</p> <p>TEMPLADO: 3.46%: C(w), Cx, C(E)(w). Se presenta en pequeñas porciones de los municipios de Bustamante, Gómez Farías, Miquihuana, Jaumave, Ocampo, Tula.</p>
VERACRUZ, JALAPA	<p>Latitud Norte: 17°09'-</p>	<p>NORTE y NOROESTE Invierno y</p>	<p>MEDIA 25.3°C</p>	1694.7	<p>CÁLIDO: 92.12%; Af, Am, A(w), ACf, ACm, ACw.</p> <p>EXTREMOSO: 0.50%; BS1k.</p>

	<p>22°28'</p> <p>Longitud Oeste: 93°36'-98°39'</p> <p>Altitud 10 m.s.n.m.</p>	<p>Primavera</p> <p>ESTE</p> <p>Verano</p> <p>NORESTE y NORTE</p> <p>En Otoño</p>			<p>En parte de los municipios de Huayacocotla y Perote. TEMPLADO: 7.36%; C(f), C(m), C(w), C(E)(m), C(E)(w). En parte de: Huayacocotla, Aquila, Altotonga, Jalancingo, Texcatepec, Tatatila, Tlacolulan, Coacoatzintla, Banderilla, Jilotepec, Xico, Coatepec, Perote, Ixhuacán, Calchualco, Alpatláhuac, Atzacan, Nogales, Coscomatepec, Chocamán, Ixhuatlancillo, Mariano Escobedo, Río Blanco, Camerino Z., Tequila, Apazapan, Tonayán, Mixtla; y en todo: Acultzingo, Aquila, Astacinga, Ayahualulco, Acajete, Ixhuatlán del Sureste, Maltrata, Las Minas, La Perla, Las Vigas de Ramírez, Rafael Lucio, Soledad Atzompa, Tehuipango, Tlaquilpa, Villa Aldama, Xoxotla. FRÍO: 0.02%; E(T).</p>
YUCATÁN, MÉRIDA	<p>Latitud Norte: 21°36'-19°30'</p> <p>Longitud Oeste: 87°32'-90°25'</p> <p>Altitud 10 m.s.n.m.</p>	<p>OESTE y SURESTE; penetran con frecuencia ciclo nes procedentes del mar de las Antillas entre los meses de julio y septiembre</p>	<p>MEDIA 25.9°C</p>	<p>927.8</p>	<p>CÁLIDO: 84.64%; A(w). EXTREMOSO: 15.36%; BS1(h'), BS(h'). En parte de los municipios de: Mérida, Samahil, Umán, Conkal, Bacca, Mococho, Motul, Cansahcab, Dzidzantún, Dzilam González, Panabá, Río Lagartos, Tizimín; y en todos los municipios de: Hunucmá, Celestún, Tetiz, Kinchil, Progreso, Ucú, Ixil, Chicxulub Pueblo, Dzemul, Telchac Pueblo, Telchac Puerto, Yobaín, Sinanché, San Felipe, Dzilam de Bravo.</p>
					<p>PREDOMINA: CLIMA EXTREMOSO O SECO</p>
AGUASCALIENTES, AGS.	<p>Latitud Norte: 22°27'-21°38'</p> <p>Longitud Oeste:</p>	<p>SUR: Invierno y Primavera</p> <p>NOROESTE: Verano</p>	<p>MEDIA 18°C</p>	<p>483.2</p>	<p>EXTREMOSO: 86.60%: BS1h, BS1k. TEMPLADO: 13.40%: C(w) (templado subhúmedo con lluvias en verano). En una parte de los municipios de Calvillo, San José de Gra-</p>

	101°53'- 102°52'	NORTE: Otoño			cia.
	Altitud 1870 m.s.n.m.				
BAJA CALIFORNIA, MEXICALI	Latitud Norte: 32°43'- 28°00'	NOROESTE Otoño- Invierno	Extremoso: 10°C y 30°C en un mismo día.	75.9	EXTREMOSO: 93.55%: BSk, BW(h'), BWh, BWk. TEMPLADO: 6.45%: Cs, C(E) s. Esto es en pequeñas porciones de Tecate, Mexicali y Ensenada.
	Longitud Oeste: 112°47'- 117°07'	NORESTE Verano			
	Altitud 10 m.s.n.m.				
BAJA CALIFORNIA SUR, LA PAZ	Latitud Norte: 28°00'- 22°52'	OESTE y SUR Primavera	MÁXIMA: sobrepasa los 40°C. MÍNIMA: menos de -0°C	394.0	EXTREMOSO: 99.06%: BS1h, BS(h'), BSh, BSk, BW(h'), BWh. TEMPLADO: 0.94%: C(w) (templado subhúmedo con lluvias en verano). Se presenta en una pequeña porción de Los Cabos y La Paz.
	Longitud Oeste: 109°25'- 115°05'	SUR y SO: Verano			
	Altitud 30 m.s.n.m.	NOROESTE: Otoño			
		NORTE y NO Invierno			
COAHUILA, SALTILLO	Latitud Norte: 29°53'- 24°32'	SUROESTE Invierno y Primavera	MEDIA 21°C	310.8	EXTREMOSO: 97.73%: BS1h, BS1k, BS(h'), BSh, BSk, BW(h'), BWh, BWk. TEMPLADO: 2.27%: C(w), Cx, C(E)x. En la subprovincia de la Gran Sierra Plegada y una porción de la subprovincia de Sierras Transversales.
	Longitud Oeste: 99°5°'- 103°58'	ESTE y NORESTE Verano- Otoño			
	Altitud 1600 m.s.n.m.				
CHIHUAHUA, CHIHUAHUA	Latitud Norte: 31°47'- 25°38'	SUROESTE Invierno y Primavera	MEDIA 15°C	336.8	CÁLIDO: 2.96%: A(w), ACw. En una pequeña porción de los municipios de Chínipas, Guazapares, Morelos, Moris, Urique, Uruáchi. EXTREMOSO: 73.43%: BS(h'), BS1h, BS1k, BS1k", BSh, BSk, BWh, BWk. TEMPLADO: 23.61%: C(w), C(E)(w). En una parte de los
	Longitud Oeste: 103°18'- 109°07'	NOROESTE Verano- Otoño			

	Altitud 1440 m.s.n.m.				<p>municipios de Ignacio Zaragoza, Namiquipa, Janos, Guerrero, Nonoava, San Francisco de Borja, Bachíniva, Balleza, Casas Grandes, Cusihuiríachi, Chínipas, Morelos, Guazapares, Moris, Urique, Uruáchi.</p> <p>En los municipios de Batopilas, Guachochi, Bacoyna, Carichi, Guadalupe y Calvo, Madera, Maguarichi, Matachi, Ocampo, Temósachi.</p>
DURANGO, DURANGO	<p>Latitud Norte: 26°50'-22°17'</p> <p>Longitud Oeste: 102°30'-107°09'</p> <p>Altitud 1880 m.s.n.m.</p>	<p>OESTE Primavera</p> <p>NOROESTE Verano-Otoño</p> <p>NORESTE Invierno</p>	MEDIA 16°C	478.6	<p>CÁLIDO: 12.13%: A(w), ACw. Se presenta en partes de los municipios de: Canelas, Mezquital, Otáez, Tamazula, Pueblo Nuevo, Tepehuanes, Topia.</p> <p>EXTREMOSO: 53.42%: BS1h, BS1(h'), BS1k, BSh, BSk, BW(h'), BW h, BWk.</p> <p>TEMPLADO: 34.45%: C(w), C(E)(m), C(E)(w). En parte de los municipios de Canatlán, Canelas, Guanaceví, Durango, Ocampo, Mezquital, Otáez, Pueblo Nuevo, San Bernardo, San Dimas, Santiago Papasquiaro, Tamazula, Topia, Tepehuanes, Nuevo Ideal.</p>
GUANAJUATO, GUANAJUATO	<p>Latitud Norte: 21°52'-19°55'</p> <p>Longitud Oeste: 99°41'-102°09'</p> <p>Altitud 2000 m.s.n.m.</p>	<p>OESTE Invierno</p> <p>SURESTE y SUROESTE Primavera</p> <p>ESTE y NORESTE Verano-Otoño</p>	<p>MEDIA 17.9°C</p> <p>Partes elevadas - 18°C.</p> <p>Partes bajas 22°C</p>	691.6	<p>CÁLIDO: 34.71%: ACw. En parte de los municipios de Atarjea, Silao, León, Guanajuato, Purísima, M. Doblado, San Francisco del Rincón, Cuerámara, Romita, Sta Cruz de Juventino, Comonfort, Celaya, Cortazar, Salvatierra, Maravatío, Tarandacuao, Acámbaro, Moroleón, Pénjamo, Salamanca, Villagrán; y en todos los municipios: Abasolo, Pueblo Nuevo, Huanímaro, Irapuato.</p> <p>EXTREMOSO: 44.41%: BS1(h'), BS1h, BS1k, BSk.</p> <p>TEMPLADO: 20.88%: C(w). En parte de los municipios</p>

					de Xichú, Victoria, Sta Catarina, San Felipe, Ocampo, Dolores Hidalgo, León, Allende, Guanajuato, Celaya, Comonfort, Cortazar, Salvatierra, Tarimoro, Apaseo el Alto, Acámbaro, Uriangato, Moroleón, Yuriria, Pénjamo, M. Doblado, Valle de Santiago, Tierra Blanca, San José Iturbide; y en todo: Jerécuaro y Coroneo.
HIDALGO, PACHUCA	<p>Latitud Norte: 21°24'-19°36'</p> <p>Longitud Oeste: 97°58'-99°53'</p> <p>Altitud 2400 m.s.n.m.</p>	NORESTE	MEDIA 14.2°C	385.3	<p>CÁLIDO: 25.88%; Af, A(w), ACf, ACm, ACw. En parte de los municipios de Calnali, Tlanchinol, Tepezhuacán, Lolotla, Molango, Pacula, Jacala, Nicolás Flores, Tlahuiltepa, S Bartolo Tutotepec, Zacualtipán; en todos los municipios de: S Felipe Orizatlán, Jaltocán, La Misión, Huejutla, Huautla, Huazalingo, Atlapexco, Xochiatipan, Pisaflores, Yahualica, Huehuetla, Chapulhuacán.</p> <p>EXTREMOSO: 39.65%; BS1 (h'), BS1h, BS1k, BSh.</p> <p>TEMPLADO: 34.47%; C(f), C(m), C(w), C(E)(w). En parte de: Actopan, Alfajayucan, Atotonilco el Grande, Atotonilco de Tula, Metepec, Cardonal, Chapantongo, E. Zapata, Huasca de Ocampo, Ixmiquilpan, Juárez Hidalgo, Lolotla, S. Agustín Metzquititlán, Pacula, Metzquititlán, Nopala, Omitlán, Nicolás Flores, Molango, Pachuca, S. Agustín Tlaxiaca, San Bartolo Tutotepec, Santiago de Anaya, Santiago Tulantepec, Zapotlán, Singuilucan, Zimapán Tepeapulco, Tepeji, Tepetitlán, Tlahuiltepa, Tolcayuca, Tula, Xochicoatlán, Zacualtipán. Y en todo: Mineral del Chico, Omitlán, Mineral del Monte, Agua Blanca, Aca-</p>

					xochitlán, Tenango, Apan, Almoloya, Acatlán.
NUEVO LEÓN, MONTERREY	<p>Latitud Norte: 27°49'-23°11'</p> <p>Longitud Oeste: 98°26'-101°14'</p> <p>Altitud 540 m.s.n.m.</p>	<p>ESTE</p> <p>NORTE</p> <p>Invierno</p>	<p>MEDIA 22.1°C</p> <p>En partes bajas 27.6°C.</p> <p>En partes altas 10°C y 18°C.</p>	623.5	<p>CÁLIDO: 19.10%; ACw, ACx. En parte de los municipios de: Aramberri, Linares, Santiago, Doctor González, los Ramones, China, Gral. Terán, Higuera, Cerralvo, Rayones. Y todos los municipios: Marín, Hualahuis, Montemorelos, Juárez, Cadereyta Jiménez, Allende, Pesquería.</p> <p>EXTREMOSO: 73.59%; BS1(h'), BS1h, BS1k, BS(h'), BSh, BSk, Bwh.</p> <p>TEMPLADO: 7.31%; (w), Cx, C(E)(w), C(E)x. En parte de: Galeana, Aramberri, Gral. Zaragoza, Iturbide, Rayones y Santiago.</p>
QUERETARO, QUERETARO	<p>Latitud Norte: 21°37'-20°01'</p> <p>Longitud Oeste: 98°54'-100°35'</p> <p>Altitud 1820 m.s.n.m.</p>	<p>ESTE</p> <p>NORESTE</p> <p>Otoño</p>	<p>MEDIA 18.8°C</p>	550.8	<p>CÁLIDO: 12.08%; A(w), ACf, ACw. En parte de los municipios de: Peñamiller, Pinal de Amoles, Cadereyta de Montes, San Joaquín, Landa de Matamoros, Jalpan; y en toda la superficie del municipio de Arroyo Seco</p> <p>EXTREMOSO: 58.9%; BS1(h'), BS1h, BS1k, Bsh.</p> <p>TEMPLADO: 29.02%; C(m), C(w). En parte de: Jalpan, Landa de M., Peñamiller, Cadereyta de M., Sn Joaquín, Pinal de Amoles, el Marqués, Colón, Tolimán, Corregidora, Humilpan, Pedro Escobedo, Sn Juan del Río; y en toda la superficie del municipio de Amealco.</p>
SAN LUIS POTOSÍ, S.L.P.	<p>Latitud Norte: 24°32'-21°10'</p> <p>Longitud Oeste: 98°20'-102°18'</p> <p>Altitud 1860</p>	<p>OESTE y marítimos del ESTE</p> <p>Invierno y Primavera</p> <p>ESTE y SURESTE</p> <p>Verano</p> <p>SUR y ESTE</p>	<p>MEDIA 20°C</p>	337.5	<p>CÁLIDO: 23.60%; A(w), ACf, ACm, ACw. En las subprovincias: Gran Sierra Plegada, Carso Huasteco y Llanuras y Lomeríos; mismas que representan una parte de los municipios de: Ciudad del Maíz, Alaquines, Cárdenas, Rayón, Rioverde, San Ciró de Acosta. Municipios de : Aquismón,</p>

	m.s.n.m.	Otoño			Tancanhuitz de Santos, Ebano, Ciudad Valles, Coxcatlán, Huehuetlán, Tamasopo, San Antonio, San Martín Chalchicuautla, Tamazunchale, Santa Catarina, San Vicente Tancuayalab, Tampacán, Tamuín, Tampamolón Corona, Tlaxiahuatlán, Tanquián de Escobedo, Matlapa, El Naranjo. EXTREMOSO: 73.43%: BS1k, BS1h, BS(h'), BSh, BSk, BWh, BWk. TEMPLADO: 2.87%: C(m), C(w), C(E)(w). En los municipios de Catorce, Guadalcázar, Xilitla.
SINALOA, CULIACÁN	Latitud Norte: 27°03'-22°29' Longitud Oeste: 105°23'-109°27' Altitud 60 m.s.n.m.	NOROESTE OESTE Primavera	24°C y 25°C	671.4	CÁLIDO: 47.53%: A(w), ACw. Es la mayor parte de la provincia III. EXTREMOSO: 48.35%. BS1(h'), BS(h'), BSh, BW(h'). En la mayor parte de la provincia VII. TEMPLADO: 4.12%. C(w), el cual se presenta repartido en pequeñas porciones de los mpos. de Concordia, San Ignacio, Choix, Badiraguato, Mocorito, Sinaloa, Mazatlán.
SONORA, HERMOSILLO	Latitud Norte: 32°29'-26°14' Longitud Oeste: 108°26'-115°02' Altitud 210 m.s.n.m.	NOROESTE Otoño- Invierno ESTE Primavera SUR Verano	Extrema: 46°C en Verano e inferiores a los 0°C en Invierno.	232.9	CÁLIDO: se presenta en un 1.73% de la superficie estatal: A(w), ACw; esto es en la provincia Sierra Madre Occidental, al este de la subprovincia Gran Meseta y Cañones Chihuahuenses y en colindancia de la subprovincia Sierras y Cañada del Norte (mpo. Álamos, Rosario, Yecora). EXTREMOSO: 94.11%: BS1(h'), BS1h, BS1k, BS(h'), BSh, BSk, BW(h'), BWh. TEMPLADO: se presenta en un 4.16% de la superficie estatal: C(w), C(E)(w); este se presenta en la provincia III Sierra Madre Occidental que corresponde a una

					parte de los municipios de Arivechi, Bacerac, Huachinera, Nacori Chico, Sahuaripa, Yecora.
ZACATECAS, ZACATECAS	<p>Latitud Norte: 25°09'-21°04'</p> <p>Longitud Oeste: 100°49'-104°19'</p> <p>Altitud 2420 m.s.n.m.</p>	<p>SUROESTE Invierno y Primavera</p> <p>ESTE Verano</p> <p>ESTE y NORESTE Otoño</p>	MEDIA 14.1°C	372.1	<p>CÁLIDO: 4.17%; A(w), ACw. Se presenta en pequeñas porciones de los municipios de: Apulco, Moyahua, Nochistlán, Apozol, Jalpa, Téul de González, Momax, Tepechitlán, Tlantenango, Trinidad García, Monte Escobedo, Juchipila, Valparaíso.</p> <p>EXTREMOSO: 78.39%; BS1(h'), BS1h, BS1k, BSh, BSk, BWh.</p> <p>TEMPLADO: 17.44%; C(w), C(E)x. Se presenta en porciones de los municipios de: Apulco, Nochistlán, Téul de González, Tepechitlán, Tlantenango, Momax, Atolinga, Benito Juárez, Villanueva, Gral. Joaquín Amaro, Huanusco, Chalchihuites, Génaro Codina Valparaíso, Monte Escobedo, Sain Alto, Sombrerete, Susticacán, Jiménez del Téul.</p>
					PREDOMINA EL CLIMA TEMPLADO
DISTRITO FEDERAL CD. de MÉXICO	<p>Latitud Norte: 19°36'-19°03'</p> <p>Longitud Oeste: 98°57'-99°22'</p> <p>Altitud 2240 m.s.n.m.</p>	<p>SUROESTE</p> <p>NORTE y NORESTE En Otoño</p>	<p>MEDIA 15°C al SUROESTE 11°C, la media disminuye y la precipitación pluvial aumenta.</p>	769.2 al SUROESTE 1200mm	<p>EXTREMOSO: 10%: BS1k (semiseco templado). En una parte de las delegaciones de G. A. Madero, Iztapalapa, Iztacalco, y en casi toda la delegación Venustiano Carranza.</p> <p>TEMPLADO: 90%: C(w) (templado subhúmedo, lluvias en verano; C(E)(m) semifrío subhúmedo con abundantes lluvias en verano; C(E)(w) semifrío subhúmedo con lluvias en verano).</p>
EDO. DE MÉXICO TOLUCA	<p>Latitud Norte: 20°17'-18°25'</p> <p>Longitud</p>	<p>NORESTE y SUROESTE Invierno y Primavera</p> <p>SURESTE</p>	10°C y 16°C	785.5	<p>CÁLIDO: 21.68%: A(w) y ACw. En la provincia Depresión de Balsas, correspondiente a una parte de los municipios de Ixtapan del Oro, Otzoloapan; Santo To-</p>

	<p>Oeste: 98°33'- 100°28'</p> <p>Altitud 2660 m.s.n.m.</p>	<p>Verano NORESTE Otoño</p>			<p>más, Zacazonapan, Valle de Bravo, Temascaltepec, San Simón de Guerrero, Tejupilco, Amatepec, Sultepec, Zacualapan, Tlatlaya. EXTREMOSO: 5.30%: BS1k (semiseco). En los mpos. de Temascalapa, Zumpango, Nextlalpan, Tecámac, Teotihuacan, Acolman, Ecatepec, Atenco. TEMPLADO: 72.82%. Es la mayor parte de la superficie estatal: (C(w), C(E) (m), C(E)(w). FRÍO: 0.20%:E(T). En el Nevado de Toluca.</p>
PUEBLA, PUEBLA	<p>Latitud Norte: 20°50'- 17°52'</p> <p>Longitud Oeste: 96°43'- 99°04'</p> <p>Altitud 2160 m.s.n.m.</p>	<p>SUR Invierno y Primavera</p> <p>NORESTE Verano</p>	<p>MEDIA 16.7°C</p>	<p>955.4</p>	<p>CÁLIDO: 39.39%; Af, Am, A(w), ACf, ACw. En parte de los municipios de: Domingo Arenas, Aquixtla, Zoquitlán, Chichiquila, Piaxtla, San Sebastián Tlacotepec, Coyomeapan, Coxcatlán, Ajalpan, A. Zertuche, Ixcamilpa, Tecomaatlán, S Pedro Yeloixtlahuaca, S Pablo Anicano, Axutla, Acatlán Tepexi de Rodríguez, Molcaxac, Zacapala, Huehuetlán, Teopantlán, S Diego la Mesa, Atlixco, Atzitzihuacán, Cuautempan, Tlatlauquitepec, Xiutetelco, Cohetzala, Huitzilán, Chiauhtla, Yaonáhuac, Tehutzingo, Xochitlán de V. Suárez, Zacapoaxtla, Hueyapan. Y se presenta en todo: Acateno, Ahuatlán, Amixtlán, Atlequizayan, Atzala, Ayotoxco, Camocuautla, Chietla, Coatzingo, Esperanza, Caxhuacan, Coatepec, Cohuecán, Cuetzalan, Chigmecatitlán, Chila, Eloxochitlán, Gpe. Victoria, Izúcar, Huaquechula, Huatlatlauca, Huehuetla, Jolalpan, Jalpan, Hueytamalco, Hueytlalpan, Jonotla, Jopala, J. Galindo, M. Tlatlauqui-</p>

					<p>tepec, Olintla, Petlalcingo, Pantepec, S Felipe Tepatlán, San J. Xayacatlán, Sn Juan Atzampa, Sn Martín Totoltepec, Sn Miguel Ixtlán, Sta. Catarina Tlaltempan, Sta Inés Ahuatempan, Tenampulco, Teotlalco, Tepemaxalco, Tepeojuma, Tlilapa, Tepexco, Tlacuilotepec, Tlaola, Tlapacoya, Tlapanalá, Tlaxco, Tuzamapan, V. Carranza, Xayacatlán, Xicoteppec, Zapotitlán, Xochiltepec, Zoquiapan, Zihuautla, Zongozotla.</p> <p>EXTREMOSO: 17.63%; BS1(h'), BS1h, BS1k, BS(h'), BSh. En parte de los municipios de: Zapotitlán, Tehuacán, Tepanco, Tlacotepec, Yehualtepec, Palmar de Bravo, Quecholac, Chalchicomula, Epatlán, Nicolás Bravo, Vicente Guerrero, Ajalpan, Coxcatlán, Tepayahualco, Oriental, San José Chiapa, S Nicolás Buenos Aires, Guadalupe, Lafragua, Tehuizingo, Axutla, Ixcamilpa, Albino Zertuche, Tulcingo, Tecomatlán, S Pablo Anicano Gral. Felipe Angeles, Piaxtla, Acatlán. Y en todo: Altepexi, Chapulco, Chiautzingo, Chila de la Sal, Caltepec, Cañada, S Gabriel Chilac, S José Miahuatlán, Xicotlán, Zinacatepec.</p> <p>TEMPLADO: 42.98%; C(f), C(m), C(w), C(E)(w). FRÍO: 0.21%; E(T).</p>
TLAXCALA, TLAXCALA	<p>Latitud Norte: 19°44'-19°06'</p> <p>Longitud Oeste: 97°37'-98°44'</p>	<p>SUR Invierno y Primavera</p> <p>NORESTE Verano</p> <p>NORTE Otoño</p>	<p>MEDIA 16.4% En Primavera y Verano no pasa de los 30°C. En Invierno hiela.</p>	806.7	<p>EXTREMOSO: 0.99%; BS1k. En una mínima porción de El Carmen Tequexquitla.</p> <p>TEMPLADO: 98.77%; C(w), C(E)(w).</p> <p>FRÍO: 0.24%; E(T). Mínima porción de Chiautempan, Huamantla, y Teolocholco.</p>

	Altitud 2230 m.s.n.m.				
--	--------------------------	--	--	--	--

NOTA: Los datos de la localización geográfica: Altitud; vientos dominantes; precipitación pluvial y temperatura corresponden única y principalmente a la ubicación de la capital de cada Estado, por tanto, en caso de requerir las localizaciones geográficas, temperaturas, precipitación pluvial y clasificación de climas de los principales municipios habrá que consultar en los Anuarios estadísticos del correspondiente Estado, editados por el INEGI.

5.2 Criterios para el diseño bioclimático.

CLIMA CÁLIDO.

RECOMENDACIONES GENERALES:
<p>CÁLIDO-HÚMEDO. La comodidad en el interior depende en gran parte del control del número de cambios de aire y del asoleamiento.</p> <p>En un clima húmedo cálido, habrá que instalar dispositivos para el control del paso del aire (entrada y salida) y de la radiación directa del sol. Hay que procurar el máximo movimiento de aire en contacto con el cuerpo para una sudoración razonable y confortable. Se deberá impedir que el calor solar llegue a los ocupantes del edificio, ya sea directamente a través de puertas y ventanas o indirectamente por el calentamiento de la estructura, que por irradiación caldeará el aire en los espacios interiores. Los edificios han de enfriarse rápidamente después de la puesta del sol para lograr el máximo bienestar durante las horas de la noche, por lo tanto la selección de materiales para la construcción de muros y cubiertas es crucial. Para los acabados encubiertas, se recomiendan materiales reflectantes y para fachadas, dispositivos que provoquen sombras adecuadas dependiendo de la estación del año.</p>
VENTILACIÓN
<p>CÁLIDO-HÚMEDO. Debe considerarse la orientación de los vientos dominantes.</p> <p>Procurar que los vientos dominantes incidan sobre la construcción en las fachadas que estén expuestas a la radiación solar; el viento deberá ser pasado previamente por enfriamiento evaporativo, lo que se puede lograr con barreras que lo enfríen (principalmente cortinas de agua o barreras vegetales).</p> <p>El asoleamiento directo en fachadas y techos es un factor determinante en el calentamiento del inmueble y de sus espacios interiores, por lo tanto es muy importante seleccionar materiales con propiedades de aislamiento térmico y la disposición de elementos en la distribución interior de espacios, estos últimos deberán favorecer la circulación controlada de aire para lograr la ventilación cruzada, en combinación con las ventanas, adicionalmente pueden ayudar la instalación de protecciones solares sin detrimento de la ventilación.</p> <p>La ventilación debe lograrse con la entrada de aire en la parte baja y la salida en la parte alta, con lo que se favorece la extracción del aire caliente de las habitaciones.</p> <p>También se recomienda que las ventanas y los vanos sean grandes en la medida de lo posible, evitando el asoleamiento directo con aleros o celosías. Por otra parte, para dirigir el aire en el interior, es recomendable utilizar sistemas de persianas móviles, con las que se controlará la ventilación según las necesidades.</p>
ORIENTACIÓN GEOGRÁFICA MÁS IDÓNEA
<p>CÁLIDO-HÚMEDO. Norte-Sur.</p> <p>En el hemisferio norte, la orientación sur es la de mayor incidencia de asoleamiento, por lo que se recomienda que las fachadas más largas de un edificio no den a esta orientación.</p> <p>Distribución de conjunto: movimiento de aire a través de los edificios y alrededor de los mismos.</p> <p>Circulación por el exterior aprovechando las zonas sombreadas para refrescar el viento.</p> <p>Clima cálido húmedo: para orientar los edificios, en este tipo de clima, principalmente debe considerarse la dirección de los vientos dominantes, los que de ser posible incidirán en las fachadas de mayor superficie. Cuando por propiciar la ventilación la orientación quede en desventaja por excesiva</p>

radiación solar, se emplearán celosías, aleros o parteluces, salidas de aire caliente (efecto chimenea), techos altos. Pavimentos no reflejantes y de preferencia sombreados por elementos vegetales.
 Cámara de aire sellada: Con la finalidad de evitar el paso del calor en los muros de mayor exposición al sol, puede emplearse un doble muro con cámara de aire intermedia (5 cm; si la cámara de aire es mayor, puede transmitir el calor por convección del aire contenido en la misma), con materiales de baja conductividad térmica.

CARACTERÍSTICAS Y APARIENCIA DE LOS EDIFICIOS

CÁLIDO-HÚMEDO. Muros y cubiertas ligeros bien aislados, acabados con superficies reflectantes, dispositivos para provocar sombreados y un diseño que favorezca la penetración del viento o la brisa en su caso.

En los climas cálidos húmedos, las edificaciones deberán estar abiertas al viento y cerradas a la penetración solar, son recomendables grandes ventanales que propicien la ventilación cruzada; el uso de colores claros en el exterior de los edificios y las grandes alturas interiores. Color claro en techos. Protecciones solares, siempre considerando los requerimientos de protección y vigilancia.

MATERIALES

M U R O S D E F A C H A D A

CLIMA	Material base	Acabado interior	Acabado exterior	Color	Textura
MUY CÁLIDO	Block o tabique de la región	Aparente o aplanado	Aplanado	Muy claro	Rugoso
	Block o tabique	Aislante térmico	Aplanado	Muy claro	Rugoso
MUY SECO	Muro doble de tabique con 5cm de separación o block hueco de barro cocido	Aislante térmico	Aplanado	Muy claro	Rugoso
MUY CÁLIDO	Muro de barro cocido o block hueco	Aparente o aplanado	Aplanado	Muy claro	Rugoso
	Muro de barro cocido o block hueco	Aislante térmico	Aplanado	Muy claro	Rugoso
SEMISECO	Muro doble de tabique con 5cm de separación o block hueco	Aislante térmico	Aplanado	Muy claro	Rugoso
CÁLIDO SUBHÚMEDO	Muro de barro cocido o block hueco	Aislante térmico	Aplanado	Muy claro	Rugoso
	Muro doble de tabique con 5cm de separación o block hueco	Aislante térmico	Aplanado	Claro	Rugoso
	Muro doble de tabique con 5cm de separación o block hueco	Aislante térmico	Aplanado	Muy claro	Rugoso

PROCEDIMIENTOS	MUY CÁLIDO-MUY SECO	MUY CÁLIDO-SEMISECO	CÁLIDO-SUBHÚMEDO
VENTILACIÓN	Cruzada por ventanas, puertas, circulaciones y ventilas,	Cruzada por puertas, circulaciones y ventanas	Cruzada por puertas, circulaciones y ventanas
ALTURA	2.30 m.	2.30 m. ó 2.40 m.	2.30 m.
CLIMATIZACIÓN	Aire acondicionado (limitado a	Aire acondicionado (limitado a	Aire acondicionado

ARTIFICIAL	las temporadas altas de calor)		las temporadas altas de calor)		(limitado a las temporadas altas de calor)	
	MATERIAL	ACABADO	MATERIAL	ACABADO	MATERIAL	ACABADO
MUROS INTERIORES	Block de cemento o tablarroca	Aparente o aplanado	Block de cemento o tablarroca	Aparente o aplanado	Block de cemento o tablarroca	Aparente o aplanado
ENTREPISOS	Losa de concreto de 10 cm ó vigueta y bovedilla	Cemento pulido o mosaico	Losa de concreto de 10 cm ó vigueta y bovedilla	Loseta vinílica	Losa de concreto de 10cm ó vigueta y bovedilla	Cemento pulido o mosaico
TECHUMBRE	Losa de concreto de 10 cm; o vigueta y bovedilla	Normal de azotea con aislante térmico Pintura reflejante	Losa de concreto de 10 cm; o vigueta y bovedilla	Normal de azotea aislante térmico Pintura reflejante	Losa concreto de 10 cm; o vigueta y bovedilla. Plana ó a dos aguas	Normal azotea aislante térmico Pintura reflejante
PUERTAS	Lámina de Fo galvanizado y pintura, o multipanel	Madera (tambor, triplay de pino)	Lámina de Fo galvanizado pintada y con ventila interior	Madera (tambor, triplay de pino), con ventila interior	Lámina de Fo galvanizado pintada y con ventila interior	Madera (tambor, triplay pino), con ventila interior

Descripciones particulares:

En el desarrollo de ésta investigación mucho se ha hablado de la importancia fundamental que tiene la orientación en los edificios, y los que integran un CERESO no son la excepción, esto se hace indispensable para que los internos se desenvuelvan en un ambiente sano y de aceptable confort (condiciones de habitabilidad), como parte del programa de readaptación social a que son sometidos; tal es así que los edificios de una prisión deberán proyectarse considerando en primer termino los aspectos de seguridad, por su carácter estratégico dentro del proyecto de conjunto, sin embargo una vez atendido este aspecto, se deberá tener especial cuidado con los condicionantes de clima evaluando orientación, ventilación e iluminación, cuidando que los internos no tengan la posibilidad de comunicación visual o de otro tipo al exterior del centro o a zonas restringidas para ellos en el interior de este.

Considerando que estos “criterios normativos” son de carácter general, una vez que se tiene definido el terreno en donde se construirá un nuevo CERESO, se deberán considerar las condiciones específicas que definen el microclima para hacer las consideraciones correspondientes al proyecto.

Criterios Arquitectónicos:

- Muro con aislante térmico (poliestireno extruido); esto aplica para las fachadas orientadas hacia el sur en los lugares donde se presente el clima cálido o extremo. Otra opción es el uso de muro de 18 cm. de espesor, de tabique o block de la región, siempre y cuando cumpla con los requerimientos de resistencia, durabilidad y asepsia para estos casos.

Cuando en la fachada sur existan vanos (para ventilación e iluminación), se podrá hacer uso de parteluces o parasoles, estos deberán ser de materiales resistentes al uso rudo e intemperie, además de tener características de aislamiento térmico, deberán estar fuera del alcance de internos y custodios.

Se recomienda la prolongación de aleros en fachadas oriente y poniente en clima cálido y extremoso, (también recomendable para clima templado).

- Es necesario diseñar un sistema de ventilación (para el control de aireación) adecuado al tipo de clima, que pueda ser operado directamente por los usuarios: internos, custodios, empleados y autoridades según sus necesidades.

Para clima cálido: la mayor área de ventilación posible considerando siempre las restricciones por seguridad y vigilancia.

Para clima extremoso: Es necesario aislar los espacios habitables en temporadas de frío extremo y abrirlos en calor extremo, sin embargo existe la posibilidad de integrar sistemas pasivos para lograr la temperatura de confort al interior de los locales.

Para clima templado, se deberá considerar la posibilidad de aislar los espacios habitables según las necesidades de temporada, tanto de viento como de asoleamiento.

A continuación, se presenta una serie de recomendaciones, considerando el uso de los diversos edificios que contiene un CERESO para los tres climas: cálido, templado y extremoso o seco.

Edificio Mirador de Vigilancia.

Para protección de la incidencia solar, se recomienda considerar aleros y en estos la colocación de un faldón persiana móvil que de la posibilidad de regular a voluntad la insolación sobre todo en la fachada sur.

De ser posible, procurar un remetimiento a la altura del repisón del antepecho de unos 40 cm., para evitar el calentamiento del piso.

CLIMA CÁLIDO Altura interior: 2.30 a 2.50m.	CLIMA TEMPLADO Altura interior: 2.30 a 2.40m.	CLIMA EXTREMOSO O SECO Altura interior: 2.30 a 2.50m.
Ventilación: La mayor posible a través del sistema de persianas movibles para que el usuario, en este caso el custodio, las pueda manejar a su conveniencia.	Ventilación: Persianas a partir de 1.20m. de altura.	Ventilación: Superior. Persianas a partir de 1.70m. de altura
Protección contra la incidencia solar: A través de un alero y faldón perimetral con una inclinación aproximada entre 50º y 60º (prolongar el faldón 20 a 30 cm en la fachada Sur).	Protección contra la incidencia solar: A través de un alero dejando visibilidad hacia arriba y un faldón ciego con una inclinación aproximada entre 50º y 60º.	Protección contra la incidencia solar: A través de un alero y faldón perimetral con una inclinación aproximada entre 50º y 60º (prolongar el faldón 20 a 30 cm en la fachada Sur).
Para evitar el calentamiento del piso, por los rayos solares matutinos: Se recomienda un remetimiento horizontal (35 a 40 cm) a 1.00m de altura.		Para evitar el calentamiento del piso, por los rayos solares matutinos: Se recomienda un remetimiento horizontal (35 a 40 cm) a 1.00m de altura.
La escotilla de la azotea, si se	La escotilla de la azotea, si se	La escotilla de la azotea, si se

deja abierta, podrá funcionar para que salga el aire caliente (efecto chimenea) para los casos de calor extremo.	deja abierta, podrá funcionar como efecto chimenea para los casos de calor extremo en la época de verano	deja abierta, podrá funcionar para que salga el aire caliente (efecto chimenea) para los casos de calor extremo.
--	--	--

Con respecto a la ventilación, para clima cálido y extremoso persianas a 1.70m de altura y en clima cálido la mayor superficie de ventilación posible.

Edificio Habitación Internos.

En climas extremosos, es necesario hacer remetimientos en las fachadas y colocar accesorios en estos, con el fin de evitar el paso directo del viento frío en invierno y el asoleamiento directo en verano, estos accesorios pueden ser celosías, ventilas, persianas o incluso doble ventana.

En el caso de soluciones en bloque, que requieran aislamiento en las épocas críticas del clima, se podrán considerar remetimientos a lo largo de las fachadas del edificio, que provoquen grandes sombras sobre estas, también sirven para iluminar y provocar zonas la ventilación cruzada.

Respecto al comedor y área de convivencia, que de preferencia se deberán ubicar en la planta baja: en clima templado se requiere de ventanas o cancelas que puedan abrir totalmente, parcialmente o aislar totalmente el espacio (en zonas en donde hay riesgo de huracanes), dependiendo de las condiciones climáticas. Para clima extremoso habrá que buscar dispositivos de protección contra el calor (más de 40° a la sombra en verano) y para el frío (menos de 0° con viento en invierno). En climas cálidos en zonas de huracanes, es necesario prever dispositivos de protección que además sirvan para provocar sombra en días soleados. Las características de estos elementos deberán ser de resistencia al uso rudo, la falta de mantenimiento e intemperismo.

CLIMA CÁLIDO	CLIMA EXTREMOSO O SECO	CLIMA TEMPLADO
Altura interior: 2.40 a 2.50 m.	Altura interior 2.30m. ó menos.	Altura interior: 2.30 a 2.40 m.
Ventilación: la mayor posible. Localización de las ventanas: de preferencia a la altura del cuerpo. Recomendable utilizar el sistema de persianas.	Localización en la parte más alta, para evitar que la corriente de aire este en contacto con el cuerpo. Eliminar la extensión para evitar el contacto del interior con el exterior.	Eliminar la extensión para evitar el contacto del interior con el exterior, en los casos en que el clima tienda a temperaturas más frías.

Adecuaciones: Protección en comedor: En clima cálido al SE y SO contra el sol, y en zonas de huracanes en las cuatro orientaciones. En clima extremoso en todas las fachadas, contra el sol y el viento (barreras y alerones y faldones). En climas templados contra el viento, frío, lluvia, y sol, (alerones, barreras, como celosías y faldones) en las cuatro orientaciones.

Es conveniente, pensar en muros con aislante térmico para fachadas sureste y suroeste en clima extremoso y cálido (y posiblemente en templado si este tiende al frío
Altura para ventilación: clima extremoso 1.70m y en el clima cálido la mayor posible).

Edificio Admisión Hombres:

Deberá tener características muy similares al edificio de habitación internos, principalmente en lo que se refiere a la ventilación, orientación e iluminación.

CLIMA CÁLIDO	CLIMA EXTREMOSO O SECO	CLIMA TEMPLADO
Procurar mayor área de ventilación.		
Cubierta separada del nivel de muro terminado, lo cual permite que el aire caliente salga (efecto chimenea), además de que habrá una convección de aire, muy favorable en ésta área donde circula un número elevado de personas.	Aunque la cubierta separada no aisle el interior del exterior, se necesita una renovación constante del aire, ya que es un área donde circula un número elevado de personas, y esta renovación es muy adecuada.	La cubierta separada permite renovación constante del aire, ya que es un área donde circula un número elevado de personas.

Adecuaciones: Doble muro en fachada sur y uso de parteluces o celosías.

Edificio de Ingreso Hombres:

Recomendaciones similares a las del mirador de vigilancia en lo que se refiere a la ventilación. Normalmente en este edificio se procura un patio interior para que los internos puedan tener algunas horas de convivencia, con ayuda de este vacío se puede tener una buena circulación del aire hacia las habitaciones, y esto ayuda a tener condiciones de confort aceptables principalmente en climas cálidos y extremosos, incluso en clima templado.

En climas cálidos, es recomendable tener con techos altos que aumenten el volumen de la habitación; en las fachadas sur y poniente principalmente es conveniente colocar aleros o celosías como protección contra el sol, sin embargo, es muy importante tomar en cuenta la dirección en que sopla el viento en cada época del año. En este edificio primero se consideran los aspectos de seguridad y luego las orientaciones.

Adecuaciones: Doble muro de sur a sureste y alturas de ventilación (ajustar diseño existente de la ventana que da un giro, para ventilar a 1.70m para clima extremo).

Centro de Observación y Clasificación:

Se divide en dos áreas fundamentales: observación y área técnica. Los espacios, por lo tanto, requieren de soluciones diferentes desde el punto de vista bioclimático, es decir la orientación y ventilación. En el área de observación, principalmente se tienen habitaciones individuales y controles, sanitarios y baños, en cambio en el área técnica, existen cubículos para dinámicas de grupo, consultorios de diferentes especialidades, zona de cirugía y área de encamados para hombres y mujeres.

El área de observación:

En esta área se ubican habitaciones individuales y se puede solucionar como en la sección de ingreso, esto es, en partido panóptico, de tal manera que el espacio abierto o patio se aproveche para propiciar una buena ventilación cruzada.

Respecto a la orientación, este edificio que puede tener forma semicircular debido a que es conveniente una solución en panóptico, algunas habitaciones podrían tener

orientación muy cercana al norte. En lugares de clima extremoso o clima templado, habrá que hacer algunos ajustes para evitar que las habitaciones puedan ser en exceso frías en ciertas épocas del año, será conveniente aplicar materiales en los muros con propiedades de aislamiento térmico; en los lugares de clima cálido ocurrirá lo opuesto en las habitaciones cercanas a la orientación Sur (principalmente en dirección Sureste), es decir, se deberán buscar soluciones que permitan la circulación cruzada del viento y eviten la penetración del sol para que no sean demasiado calientes.

La altura interior de las habitaciones es otro factor importante para lograr las condiciones mínimas de confort, ya que entre más alto sea el techo, crece el volumen de la habitación y los internos tendrán mejores condiciones sobre todo en clima cálido.

El área técnica:

En esta área se lleva acabo la atención de los internos desde el punto de vista social, psicológico y médico. Para la atención social y psicológica se destina una sección con cubículos y salas de dinámicas de grupo además de la administración del COC, por ser un punto de encuentro de los internos con sus familiares y personal técnico y médico, requiere de sistemas de seguridad y control, pero debe de reunir las condiciones de confort mediante una orientación adecuada y ventilación cruzada. Por razones de seguridad las fachadas del edificio se deben proteger con elementos rígidos que eviten fugas por ventanas o domos, dependiendo del clima, estos se podrán usar como celosías para control del ventilación y asoleamiento.

En otra importante sección de esta área, se da la atención médica a los internos, y funciona como una pequeña clínica hospital (el tamaño estará en función de la población de internos), con su secciones de consulta externa (en donde se ubicarán los consultorios médicos) y hospitalización en cada una de estas secciones se deben procurar la orientación y la ventilación mas idóneas. El área de cirugía, sala de expulsión y sección así como con central de enfermeras deberán ajustarse a las normas para hospitales en cuanto a iluminación, ventilación o climatización. Huelga decir que deberán considerarse todas las medidas de seguridad y control por ser un punto estratégico de la prisión.

Edificio de Dirección Hombres:

En este edificio deberán conciliarse los aspectos funcionales y de seguridad, ya que es un lugar de trabajo administrativo (oficinas) y de estancia (dormitorios, gimnasio, comedor, baños y servicios para custodios) también hay que considerar los aspectos de asoleamiento y ventilación natural más adecuados dependiendo del tipo de clima y los accesorios de seguridad, por lo tanto es importante diseñar un sistema de celosías que además de solucionar los aspectos de climatización y asoleamiento, sirvan de protección al edificio, estas celosías junto con la ventanería que deberán ser muy resistentes, permitirán la vista desde dentro del edificio pero evitarla desde el exterior tanto de día como de noche. Algunos locales habitables y de trabajo de ser necesario podrán tener climatización artificial, de igual manera otros dedicados a equipos de vigilancia y control principalmente en donde se encuentran equipos computarizados, en el resto de los locales se buscará tener ventilación cruzada e iluminación natural diurna.

CLIMA CÁLIDO	CLIMA EXTREMOSO O SECO	CLIMA TEMPLADO
Procurar mayor ventilación e iluminación.		Procurar mayor ventilación
	Muy recomendable el diseño de las celosías para proteger	Muy recomendable el diseño de las celosías para protección

	el interior del exterior	en climas que tiendan al frío.
--	--------------------------	--------------------------------

Adecuaciones: Doble muro y uso de parteluces o celosías en fachada sur y procurar mayor altura interior y ventilación cruzada.

Edificio de Visita Intima Hombres:

Se recomienda que en el diseño del edificio se consideren alturas adecuadas en las habitaciones para favorecer la ventilación con las particularidades de cada uno de los tres diferentes climas, de igual manera es importante darle a este edificio la orientación más conveniente por asoleamiento y ventilación, como en los casos anteriores deberá ponerse especial cuidado en el asunto de la vigilancia y seguridad.

En climas extremosos se podrán utilizar muros dobles en la fachada sur, cabe mencionar que por seguridad todos los muebles deben ser fijos de material inocuo y resistente al uso rudo y vandalismo.

Edificio de Escuela Hombres:

90

En el aspecto bioclimático, deberá de observar indicaciones similares a las de los demás edificios con respecto a asoleamiento y ventilación.

Se recomienda un partido en crujía que de la oportunidad de ventilación cruzada, y de colocación de protecciones ajustables para el asoleamiento directo en épocas de calor. Punto fundamental es la selección de la orientación, según el tipo de clima. Deberá tener todas las ventajas (ventanas que permitan ventilación cruzada e iluminación natural, techos inclinados, prolongación de aleros) para adecuarse a los tres tipos de climas.

En la mayor parte del territorio nacional, la orientación óptima es: Norte- Sur.

Adecuaciones: Manejo de persianas movibles. Altura para ventilación en clima extremoso: a 1.70 m y en clima cálido lo mas abierto posible.

Talleres (Hombres y Mujeres):

Estos talleres deberán cumplir con todos los requerimientos de seguridad y control, no sólo de internos sino de materia prima y producto terminado, pero su fisonomía y sistema constructivo será de una nave industrial, con ventilación e iluminación natural, en caso de que se produzcan vapores o polvos agresivos al medio ambiente, se deberán instalar extractores y filtros conforme a las normas de medio ambiente del lugar, en climas calurosos o extremosos es conveniente que las techumbres sean de materiales con buen rendimiento térmico y acústico.

Edificio de Servicio Generales (hombres y mujeres):

Indicaciones similares a las de los edificios anteriores, en lo que se refiere a ventilación, aunque será conveniente para clima cálido y extremoso proteger (con un faldón) la fachada sur para evitar un calentamiento excesivo de los locales, especialmente en cocina, almacenes, frigorífico, tortillería, panadería, subestaciones y casas de máquinas.

Adecuaciones: De ser posible ampliar ventilación en clima cálido, siempre considerando las medidas de seguridad y control.

Edificio de Admisión Mujeres:

Recomendaciones similares a las del edificio de Admisión Hombres. Procurando más área de ventilación en todas las secciones del edificio en lugares de clima cálido. Sin

embargo algunos locales necesitarán iluminación y ventilación artificial principalmente por requerimientos de control y seguridad.

Ingreso Mujeres:

Recomendaciones similares a las que se hicieron para la sección de Ingreso Hombres. Las áreas de patios permitirán una buena circulación del aire hacia las habitaciones (ventilación cruzada), lo cual es prácticamente un requisito siempre en beneficio de lograr las condiciones mínimas de confort ambiental.

Respecto a la orientación, procurar evitar el Norte y el Noroeste para la sección de habitaciones, en climas extremos es conveniente colocar los accesorios de regulación tanto para asoleamiento, como para ventilación en las fachadas más expuestas a los efectos propios de las estaciones del año.

Edificio de Dirección y Visita Intima Mujeres:

Su ubicación será conveniente en donde se realizan actividades administrativas, podrá tener una orientación norte-sur. Los distribuidores y conectores peatonales servirán como inyectores de aire hacia el interior a los diferentes espacios que los componen. Se podrán utilizar celosías que sirvan de protección por clima y por seguridad.

Adecuaciones: el diseño de persianas es conveniente para clima cálido y clima templado; pero para el clima extremo habrá que buscar ventilación a mayor altura y colocar alerones o faldones principalmente en la fachada sur.

Edificios de Habitación Mujeres:

Indicaciones similares a las de la sección de Habitación Hombres, en lo que refiere a orientación y ventilación.

Los remetimientos en ventanas ayudan a propiciar sombras que favorecen una ventilación más fresca sobre todo en climas calurosos y templados. Se recomienda utilizar las circulaciones para generar la ventilación cruzada. Ajustando las áreas de ventilación para cada uno de los climas. Para el clima cálido y extremos habrá que proteger la fachada Sur, para evitar un calentamiento excesivo de esos espacios. Además de colocar aleros para aumentar el área de sombra sobre las fachadas.

Protecciones en comedores para clima templado y clima extremo, (y para cálido contra el sol). Es conveniente la utilización de remetimientos en el diseño de fachadas, sobre todo con orientación este-oeste, considerando la dirección de los vientos en cada estación del año y las medidas de vigilancia y seguridad.

Para el clima extremo y templado se recomienda el uso de persianas (altura de persianas para clima extremo aproximadamente de 1.70 m), para las fachadas oriente y poniente se recomienda colocar aleros con extensiones regulables como: celosías o parasoles, principalmente en clima cálido.

Adecuaciones: En algunos casos se podrá recurrir al uso de muros dobles, sobre todo en fachadas sur, sur-este en climas cálido y extremo.

Edificio de Escuela y Usos Múltiples Mujeres:

En este edificio se recomienda utilizar techumbres a dos aguas o inclinadas y aleros, que ayuden a controlar la insolación, principalmente en climas cálidos y extremosos, siempre cuidando las orientaciones y la dirección de los vientos dominantes en cada estación del año.

Para el clima cálido y extremoso habrá que proteger la fachada Sur, para evitar un calentamiento excesivo del local.

Adecuaciones: Doble muro y ventilación con controles a diferentes alturas en clima cálido, con la posibilidad de abrir todas las fachadas.

Cabe aclarar que esta sección, puede tener un doble uso, es decir por la baja densidad de población de mujeres (del 6 al 10% con respecto a la población de hombres), este edificio podrá utilizarse como salón de usos múltiples.

5.3 Recomendaciones Generales

Ventilación: El área de aberturas de ventilación no será inferior al 5% de área del piso, (RCDDF). El aire para la ventilación no deberá tomarse de donde pueda recoger malos olores, humos o vapores inflamables, tampoco de otros locales "insalubres" o locales donde se realice cualquier tipo de combustión.

El diseño de ventana para producir los cambios de aire adecuados, dependerá en gran medida de las condiciones climáticas existentes en cada localidad y de las actividades que se vayan a realizar en cada local.⁵

Iluminación: El área de ventanas (por reglamento) no será inferior al 17.5 % del área del local en todas las edificaciones a excepción de los locales complementarios donde este porcentaje no será menor al 15 %.⁶

Orientación: se buscará la orientación óptima para lograr el asoleamiento adecuado en cada estación del año, tomando en cuenta la dirección de los vientos dominantes para atender también los requerimientos de ventilación. Así se tiene, que la fachada sur, recibe un promedio de doce horas de asoleamiento; las fachadas oriente y poniente, reciben seis horas; la fachada norte, generalmente no recibe nada o si acaso un mínimo de asoleamiento; las fachadas sureste y suroeste, sólo nueve horas y la noreste y noroeste únicamente tres horas. Considerando que las variaciones dependerán de la latitud del lugar, el día y la estación del año, debido a que el movimiento solar se va modificando a lo largo del año. Con respecto al viento la orientación se determinará atendiendo a la dirección dominante, velocidad, temperatura y a los requerimientos específicos de ventilación, en zonas costeras que son azotadas periódicamente por huracanes es conveniente considerar elementos de protección en ventanas, puertas y cancelas.

⁵ SALOMÓN Abraham, Alfredo. *El Hábitat y el Sol. Manual de arquitectura solar*. SAHOP, Dirección General de aprovechamiento de aguas salinas y energía solar, Banco de información científica y tecnológica, 1983. Pag. 81.

⁶ ARNAL Simón, Luis. *Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal*. Ilustrado y comentado, iluminación y ventilación natural.2007. Pag. 233

Viento: En los climas húmedos el viento es muy beneficioso y domina la distribución, orientación y forma de los edificios. En los climas secos, acarrea polvo apenas alivia el calor y ha de impedirse su penetración directa. En las regiones azotadas por huracanes, la violencia del viento puede causar daños en las estructuras y poner en peligro las vidas y bienes materiales, las acciones preventivas contra la violencia del viento se encuadran más en el diseño de las estructuras que en el diseño climático.⁷

Recomendaciones generales para el diseño: una vez determinado el tipo de clima, resultaría relativamente fácil seleccionar el sistema constructivo para los edificios, pero casos tan claros no son muy comunes, la mayoría de los lugares tienen climas compuestos, en los que el ciclo anual puede incluir estaciones particularmente calurosas o templadas incluso frescas y secas o húmedas de diversa duración e intensidad. En esas casos, se recomienda tomar en cuenta las condiciones del microclima que pueden variar un poco con respecto al promedio del tipo de clima de la región.

Orientaciones y vientos dominantes: La posición de las fachadas y de los vanos con relación a los vientos dominantes es crucial en el proyecto, sin embargo, es necesario distinguir entre los vientos fuertes y las brisas; los primeros pueden ser causados por fenómenos efímeros, incluso causar algún perjuicio y los segundos que responden a condiciones climáticas más estables, pueden contribuir de una manera útil a la ventilación natural por ejemplo en el verano. Las orientaciones, pueden elegirse a partir de el factor sol y los vientos dominantes.

Por lo tanto las paredes expuestas al viento portador de lluvia, deben estar especialmente protegidas, mientras que las expuestas a un viento seco (Mistral) pueden estar moderadamente abiertas para poder aprovechar la evaporación como medio de enfriamiento. Por último, las paredes expuestas a las brisas pueden estar mucho más abiertas. La utilización de los vientos para la ventilación natural no exige que las paredes expuestas se dispongan perpendicularmente al flujo, sino más bien oblicuamente, cabe aclarar que en lugares costeros muy calurosos, la orientación se elige en función de la brisa fresca y no de las condiciones de soleamiento.

Forma del edificio: el aspecto formal del edificio influye sobre el balance global de la iluminancia energética del Sol, sobre el coeficiente de pérdida térmica, y sobre el movimiento de los flujos de aire en las ventanas y los accesos del edificio.

Las cubiertas (tejados y terrazas) son las partes de la envolvente de los edificios, que intercambian mayor cantidad de energía por estar expuestos prácticamente todo el tiempo a los rayos solares, siendo los periodos más críticos los días de verano (energía recibida en junio: cerca de 8 Kwh/m²) y las noches claras de invierno (pérdidas verticales y radiación hacia el cielo), así pues, también es importante balancear la relación superficie horizontal exterior/superficie habitable, aparte de solucionar las techumbres con sistema constructivos regionales y materiales con propiedades térmicas .

5.4 Alternativas de ahorro de energía y agua

⁷ NACIONES UNIDAS. *El clima y el diseño de casas. Diseño de viviendas económicas y servicios de la comunidad*. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. Naciones Unidas. Volumen I, 1973. Pag 25.

Actualmente, el incluir en los proyectos de los CERESO sistemas para el ahorro de agua y energía, así como el reciclaje de desechos, más que una necesidad es un deber, ésta resulta ser una razón lógica e inaplazable debido a la crisis del petróleo, la escasez de agua potable y la emisión indiscriminada de CO₂, como consecuencia los efectos del cambio climático global, de hecho; en este estudio, la propuesta central es que los internos y todo el personal que labora en estos centros, sean capacitados, concientizados y convencidos de que una educación ambiental es urgente, inaplazable y obligatoria, en donde el uso racional y la conservación de los recursos naturales sea también un objetivo central del programa de readaptación social. En ese contexto, los postulados de la Ley de Normas Mínimas para Sentenciados se cumplirán plenamente en lo que se refiere a la capacitación y el trabajo pero cobrarán un nuevo sentido que seguramente influirá positivamente en el resto de la sociedad.

Hoy ya existe la posibilidad de utilizar equipos desarrollados con tecnología para que funcionen con las llamadas “energías alternativas” pero además ya se encuentran en el mercado, es cierto que su precio es un poco más elevado que el de los equipos tradicionales pero debido al ahorro en el consumo de energía que se traduce en dinero, se amortizan a corto plazo. Algunos de ellos son: calentadores solares para agua, generadores eólicos de energía eléctrica, equipos de iluminación que funcionan con energía solar (foto-celdas), equipos de iluminación ahorradores, y muchos más. Se debe reconocer que algunos de esos equipos no son todavía lo suficientemente eficientes pero es previsible que a corto plazo y gracias a los avances de la tecnología esos problemas sean superados ampliamente y se pueda contar con equipos y sistemas que aparte de no contaminar ahorren energía y limiten el uso de recursos que aparentemente pronto se agotarán como el petróleo y el agua potable, además de que sean cada vez más económicos.

Sin embargo, de manera inmediata, nos ocupa la solución de alternativas de ahorro de agua y energía eléctrica en los CERESO, actualmente ya se han instalado algunos de esos sistemas por ejemplo en el CERESO de Zapotlanejo en Jalisco, en él se instalaron colectores solares para el calentamiento de 28,000 litros de agua; en el de de ⁹⁴ la Palma en Almoloya de Juárez Estado de México, se instalaron 29 luminarias para alumbrado público a base de celdas fotovoltaicas, (según datos de los proveedores), en los reclusorios que se han construido en los últimos 10 años en varios estados de la República Mexicana, incluyendo el CERESO de Santa Martha Acatitla en el Distrito Federal, se han instalado plantas de tratamiento de aguas negras y el agua tratada se utiliza para riego de áreas verdes, además se han instalado sistemas para la separación de aguas servidas y pluviales en algunos casos estas últimas se utilizan para recarga de mantos freáticos.

Con este estudio se busca que, en todos los proyectos y obras que se realicen para de remodelación, ampliación y nuevos CERESOS, sea obligatorio contar con instalaciones y sistemas de ahorro de energía y agua, así como de tratamiento de aguas residuales y su reuso varias veces, la separación de basura (orgánicos e inorgánicos) para obtener materiales y comercializarlos o reutilizarlos en el mismo centro, con la participación, previa capacitación de los internos y de todo el personal administrativo, de servicio, operación y custodia para asegurar un funcionamiento mediambiental de calidad y como consecuencia sustentable.

En éste capítulo se presentan en forma general propuestas de alternativas (principalmente en el uso y aprovechamiento de la energía solar y de ahorro y reciclaje de agua) y otros ahorros posibles que puedan influir de manera benéfica para la operación de los CERESO. En primera instancia y de manera inmediata se pueden aplicar las dos alternativas que ya se han implantado en los CERESOS antes mencionados, que son el calentamiento de agua y el alumbrado exterior para emergencia utilizando energía solar, al respecto se hizo una investigación con proveedores, con la finalidad de conocer los productos existentes actualmente en el mercado y sus características de funcionamiento y eficiencia.

Las fuentes bibliográficas que se han consultado, están debidamente referidas; gran parte de este capítulo se realizó apoyándose en trabajos documentados y respaldados por información científica y tecnológica, en donde se manejan resultados reales de prácticas experimentales, relacionadas con el diseño bioclimático y energías alternas.

Posibles ecotecnias a emplear

A continuación se enlistan varias ecotecnias que existen y que se pueden emplear como solución inmediata para minimizar el impacto ambiental que suelen provocar estos equipamientos. En un futuro cercano, con la promoción adecuada, sensibilización y la capacitación de los usuarios (internos, personal de custodia, administrativo, directivo y visitas) para que eventualmente estos sistemas se puedan operar en su totalidad por ellos logrando que esos centros sean autosuficientes.

1. Tratamiento de biomasa y desperdicios orgánicos.
Basura.
Desechos orgánicos. (Digestores)
2. Recolección de basura no biodegradable.
Desechos inorgánicos: metal, vidrio, papel, plástico; (se comercializan para pasar por un proceso de reciclaje industrializado).
3. Aprovechamiento de la energía solar.
Agua caliente utilizando calentadores solares (prácticamente todo el territorio nacional).
Alumbrado de emergencia (con lámparas de celdas fotovoltaicas).
Alumbrado exterior e interior alimentado con celdas fotovoltaicas. 95
Telefonía y telecomunicaciones alimentadas con celdas fotovoltaicas.
4. Producción de alimentos abonados con composta.
Cultivo vertical y bardas productivas.
-siembra de frutales y acondicionamiento de hortalizas.
5. Recolección de agua pluvial.
Para riego y uso en sanitarios o en algunos casos para potabilizarla y utilizarla para consumo humano.
6. Tratamiento de aguas negras.
7. Regeneración de mantos acuíferos, riego en áreas verdes o de cultivo.
 - Utilización de aguas, primer uso: regadera, lavado de manos y trastos, deberán ser conducidas a una fosa desnatadora para reducir la saturación de los filtros de grasas, el agua puede ser utilizada para sanitarios, o bien puede ser reincorporada al manto freático, mediante un pozo de absorción.

Energía eólica.

Aerogeneradores, y aerobombas (si las condiciones del lugar son propicias).
Energías Alternas.

Existen diversas fuentes de energía alterna, la principal es la energía solar, otras susceptibles de usarse pueden ser: la energía eólica, y la energía hidráulica.

El sol genera todas las formas de energías conocidas, es el recurso energético más valioso y menos aprovechado, además, constituye una fuente inagotable de energía, siempre disponible y no contaminante, gratuita y no dañina, la tecnología que se ha desarrollado para aprovecharla, tiende a ser cada vez más económica y a aumentar su rendimiento, por ejemplo, tanto las celdas fotovoltaicas como los paneles para calentamiento de agua van siendo cada vez más accesibles y mejores. El sol tampoco esta sujeto a presiones geopolíticas, como el petróleo, y es aprovechable a niveles tecnológicos accesibles aún cuando en nuestro país no se ha desarrollado tecnología para su aprovechamiento. México –el país del color y la luz brillante- dispone de un potencial energético a partir del sol impresionante, ya que en toda la superficie de la República el sol está presente prácticamente todo el año.

Energía Eólica: el aprovechamiento de la fuerza del viento para generar energía eléctrica, significa eliminar el consumo de cualquier energético tradicional, como: carbón, petróleo o energía atómica, en México el viento es un recurso que ya se está explotando con la instalación de parques eólicos en zonas potencialmente probadas, como el Istmo de Tehuantepec en donde es sabido que existe un corredor en donde la fuerza de los vientos son prácticamente una leyenda porque derriban camiones de gran tonelaje en ciertas épocas del año, este lugar está ubicado en el Estado de Oaxaca, en el Istmo de Tehuantepec y justo ahí se construyó la primera Eoloeléctrica en América Latina, llamada la Venta⁸ por lo tanto hoy ya se suministra energía eléctrica producida por esta planta a varios poblados de Oaxaca y es conveniente continuar con el desarrollo de este tipo de plantas que son inocuas para el medio ambiente.

Eolinas: papalotes que bombean agua. Eolinas que generan electricidad a pequeñas escalas, turbina eólica para generar energía eléctrica.⁹

Como sustento a las propuestas del empleo de energías alternas para los CERESO, se presenta una tabla que contiene el resultado de un estudio que llevó a cabo la entonces Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, en donde se establecen

⁸ Ubicada en el ejido de La Venta, Municipio de Juchitán de Zaragoza Oaxaca, al norte de este ejido, en el Istmo de Tehuantepec, a 30 kilómetros al noroeste de la ciudad de Juchitán de Zaragoza, Oaxaca.

Fue la primera Central eólica integrada a la red eléctrica en México y también fue la primera en su tipo en América Latina.⁹⁶

La tecnología denominada Eoloeléctrica, para generar energía eléctrica, se basa en el principio de transformar la energía del viento en energía eléctrica, para lo cual se usan los aerogeneradores que consisten en una torre tubular cónica de 31.5 m. de altura, sobre la cual están montadas en su extremo superior tres aspas o álabes con un diámetro de giro de 27 m. y cuyo diseño permite aprovechar la energía del viento, en los rangos de 5 a 25 metros por segundo. Estas aspas o álabes, están conectadas a un rotor que lleva acoplado el generador eléctrico, obteniéndose así la transformación a energía eléctrica. Con velocidades de viento inferiores a 5 metros por segundo el aerogenerador no genera energía eléctrica, por encima de 25 metros por segundo las aspas del rotor se alinean (girando sobre su eje) con el viento automáticamente, deteniendo de esta manera su giro para evitar daños a los equipos, además los aerogeneradores cuentan con un sistema de control automático que permite variar la orientación del aerogenerador, con la finalidad de aprovechar en forma óptima los vientos en la velocidad y dirección en que se presenten.

En las instalaciones de esta Central se cuenta con siete unidades (aerogeneradores) de 225 KW. cada una, con una capacidad total de 1,575 kW., y la separación entre una y otra unidad es de 60 metros. Esta Central entró en operación comercial el 10 de noviembre de 1994.

⁹ DEFFIS Caso, Armando. *La casa ecológica autosuficiente. Para climas templado y frío.* Editorial Concepto, Agosto 1987. Pag. 50.

comparaciones enfocadas al conocimiento y sensibilización mediante los beneficios económicos a mediano y largo plazo para la aceptación de dichas alternativas.

	SISTEMAS CONVENCIONALES	ECOTECNIAS APLICABLES SIN COSTO ADICIONAL	ECOTECNIAS APLICABLES CON UN CORTO PERIODO DE AMORTIZACIÓN	ECOTECNIAS APLICABLES CON UN LARGO PERIODO DE AMORTIZACIÓN
CLIMA CÁLIDO HÚMEDO				
GAS	-Calentador de gas para agua	-Calentador solar autocontenido	-Calentador solar de termosifón	-Gas metano -Calentador solar activo
AGUA	-Instalación y muebles con gran consumo de agua	-Muebles ahorradores	-Captación de agua -Sanitario seco	-Reciclaje -Dispositivos ahorradores -Captación agua
ELECTRICIDAD	-Aire acondicionado -Iluminación	-Diseño bioclimático -Iluminación natural -Calefacción	-Aislantes -Dispositivos para optimizar la luz natural	-Celdas solares -Aislantes
CLIMA SECO DESÉRTICO				
GAS	-Calentador de gas para agua	-Calentador solar autocontenido	-Calentador solar de termosifón	-Gas metano -Calentador solar activo
AGUA	-Instalación y muebles con gran consumo de agua	-Muebles ahorradores	-Captación de agua -Sanitario seco	-Reciclaje -Dispositivos ahorradores -Captación agua
ELECTRICIDAD	-Calefacción -Aire acondicionado -Iluminación	-Diseño bioclimático -Iluminación natural -Calefacción	-Aislantes -Dispositivos para optimizar la luz natural	Celdas solares -Aislantes -Fresquera -Diseño bioclimático
CLIMA TEMPLADO				
GAS	-Calentador de gas para agua	-Calentador solar autocontenido	-Calentador solar de termosifón	-Gas metano -Calentador solar
AGUA	-Instalación y muebles con gran consumo de agua	-Muebles ahorradores	-Captación de agua -Sanitario seco	-Reciclaje -Dispositivos ahorradores -Captación agua
ELECTRICIDAD	-Calefacción -Iluminación	-Diseño bioclimático -Iluminación natural	-Aislantes -Dispositivos para optimizar la luz natural	-Celdas fotovoltaicas -Aislantes -Fresquera

	-Calefacción	-Diseño bioclimático
--	--------------	----------------------

Alternativas de ahorro de fluidos y energéticos, implementar los mecanismos de ahorro y los elementos de medición que permitan lecturas para llevar un registro, para así tener una evaluación permanente entre costo de operación y consumo.

Dispositivos de ahorro

El incluir dispositivos ahorradores tanto de agua como de energía, representa la posibilidad de evitar el dispendio de estos servicios, el ahorro se verá reflejado en los consumos periódicos y aunque la inversión para su instalación supere a lo tradicional, se tendrá una rápida amortización. Es recomendable que en los CERESO en funcionamiento, y en los que se vayan a construir, se vayan sustituyendo estos dispositivos de manera paulatina, aunque hay que aclarar que para los que están en funcionamiento se debe realizar un estudio detallado, considerando las condiciones en que se encuentran las instalaciones, en todo caso, se tendrá que evaluar la conveniencia de renovarlas en su totalidad con un costo de inversión inicial mayor pero amortizable a plazo mediano, una vez amortizada la inversión, se podrá notar el ahorro real que a partir de ese momento será permanente.

Ahorradores de agua

Actualmente existen en el mercado varios dispositivos ahorradores, pero no todos pueden emplearse para los CERESO, ya que por sus características no reúnen las cualidades de seguridad requeridas y los internos podrían utilizarlos para otros fines. A continuación se presentan algunos de los existentes:

Los tapones ahorradores de agua se insertan o enroscan en las boquillas de las llaves de lavamanos, fregaderos o lavaderos y en el caso de las regaderas sustituyen a las habituales. Resultan económicos y ahorran agua al reducir el área de salida y provocar mayores presión de salida del agua, aumentan el poder humectante, disolvente y limpiador, además se pueden asegurar a la regadera para evitar que los internos hagan mal uso de él.

-Los dispositivos ahorradores de P.V.C. solo cuentan con tres piezas básicas, y no requiere armarse ni adicionarle ningún implemento para su instalación.

-Reductor de consumo hidráulico.

-Regadera economizadora de plástico rígido y boquilla ahorradora.

-Boquilla economizadora para lavabo y fregadero.

-Regadera economizadora con válvula de paso.

98

Según datos comparativos, si se usan los ahorradores a su máxima capacidad se puede llegar a un consumo de 70 litros por persona por día sin detrimento de las necesidades normales, en comparación con los 200 litros por persona por día que marca el Reglamento de construcciones del D. F.

Lámparas economizadoras de energía eléctrica. Dan un ahorro de energía de hasta un 75%, con respecto a las tradicionales incandescentes.

Son un poco más costosas, pero el consumo de energía se abate drásticamente y su vida útil es hasta de 3 veces la de las incandescentes por lo tanto su amortización es a corto plazo y se adaptan sin ninguna modificación a las instalaciones convencionales incluyendo el cableado y tienen una vida útil de hasta 10,000 horas.

Actualmente es muy fácil encontrarlas en el mercado, pero es importante mencionar que se pueden adquirir por medio del FIDE (Fideicomiso de apoyo al programa de ahorro de energía del sector eléctrico), organismo de carácter privado, no lucrativo, que promueve el ahorro de energía y ofrecen descuento hasta de un 50% por debajo de los precios del mercado.

Estas lámparas se fabrican en diferentes intensidades:

- 7, 9 y 11 watts equiparables a las incandescentes de 40 watts.
- 13, 15, 16 y 17 watts, equiparables a las incandescentes de 60 watts.
- 17, 20, 22 y 23 watts equiparables a las incandescentes de 75 watts.
- 20, 23, 25 y 28 watts equiparables a las incandescentes de 100 watts.

Los costos actuales de las de tipo spot van de ½ SMVD* a 2 SMVD*

* Salario Mínimo Vigente Diario

Hay una lámpara fluorescente compacta que tiene un seguro, con el cual no se puede quitar el foco, estas podrían utilizarse en los CERESO, pero su costo es un poco elevado, aproximadamente entre 30 y 40 SMVD.

Por medio del FIDE se pueden hacer estudios de factibilidad técnica-económica para cada proyecto, con el fin de utilizar lámparas economizadoras que reúnan las condiciones de seguridad para este uso específico, en algunos CERESO ya se han instalado lámparas economizadoras y los ahorros en el consumo de energía eléctrica son importantes, pero debemos recordar que este ahorro también se traduce en CO₂ que se deja de emitir a la atmósfera.

Por otra parte algunos fabricantes promueven los sistemas de alto montaje, y en algunos CERESO se han instalado postes de 30 m. de altura (súper poste) con luminarios del tipo SAM. La iluminancia de éste sistema es tridimensional, uniforme, con mejor promedio de iluminación, estabilidad retiniana, se incrementa la seguridad, se reduce el deslumbramiento, no se crean hoyos negros o ciegos, su colocación simplifica sensiblemente las instalaciones, reduce el número de postes, cimientos, luminarios, lámparas y cableados, algunas marcas proporcionan todos los datos necesarios para que se haga el cálculo de la cimentación, pero no la realizan, extienden garantías de su producto de 20 a 25 años, capacitan al personal indicado para su operación y mantenimiento y este último es mínimo, aproximadamente 2 veces al año.

Uso de la Energía solar

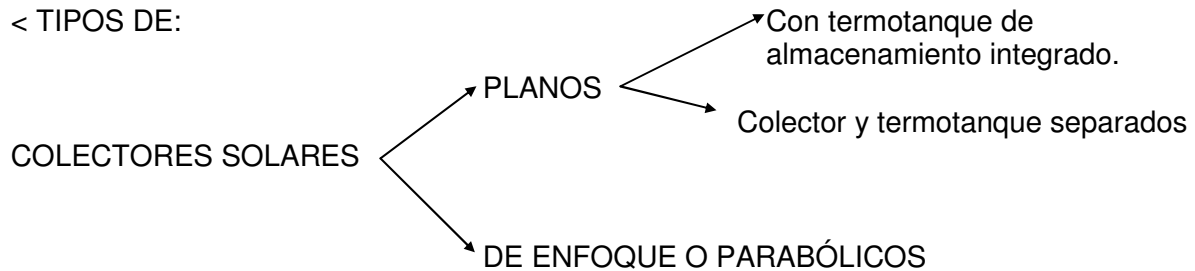
El empleo de la energía solar puede destinarse a la generación de energía eléctrica, al calentamiento del agua de uso doméstico, a la calefacción de los espacios habitables o a la refrigeración y al acondicionamiento del aire. Por la ubicación geográfica del territorio mexicano, el uso de esta energía alternativa, tiene un gran potencial ya que el promedio de irradiación anual va de 1500 a 1750 kwh/m². más que suficiente para

desarrollar y aplicar tecnología propia, económica y limpia para este tipo de equipamientos.¹⁰

A continuación, algunas características de aplicaciones de sistemas operados con energía solar:

Calentamiento de agua por medio de colectores solares

< TIPOS DE:



Calentamiento solar de agua con sistema de colectores planos y termotanque

El termosifónico consiste en un bastidor aislado térmicamente por la parte inferior, con una cubierta de cristal o acrílico en la cara que da hacia el sol, y en su interior un serpentín de tubos de cobre con aletas de lámina de cobre, soldadas a los tubos y pintadas de color negro mate para mayor captación de rayos solares. Generalmente se dimensionan los paneles dando un metro cuadrado de colector solar por persona.

Captan la radiación solar directa y difusa, y alcanzan a calentar el agua hasta una temperatura un poco abajo de los 70°C.

Los tubos de cobre calientan el agua que circula por ellos al captar la energía solar. Este sistema también debe contar con un depósito por separado llamado tanque térmico donde se almacena el agua caliente. El colector, el termotanque y la tubería que los une, deben estar aislados térmicamente.

Los colectores parabólicos reciben la radiación solar en una superficie curva, para concentrarla sobre un área en el foco de ésta superficie curva.

Existen muy variados diseños de estos colectores, pero siempre requieren de algún mecanismo para seguir la trayectoria del sol, las temperaturas que llegan a alcanzar son hasta de 2000°C. Cuando logran concentrar 1000 veces la energía en el foco de la superficie de captación.

Recomendaciones para instalación:

Los colectores solares deberán instalarse en lugares al descubierto para una mayor recepción y mejor aprovechamiento de la energía solar.

¹⁰ SZOKOLAY, S. V. *Arquitectura Solar. Realización y Proyectos a escala mundial.* Editorial Blume, 1983. Pag. 215.

El equipo consta de dos partes. TERMOCOLECTOR: elemento que recibe el calor de los rayos del sol, por lo que debe orientarse hacia el sur, la inclinación deberá ser aproximadamente 10º (grados) más que la latitud del lugar de instalación. Para el D. F. se deben colocar los colectores con una inclinación de 25º. TERMOTANQUE: almacena el agua calentada y su posición debe permitir que se le llene por gravedad, por consiguiente debe colocarse por lo menos a 30 cm sobre el nivel superior de los colectores. Cuando esto no es posible el termotanque debe quedar por debajo del nivel de los colectores y deberá instalarse una bomba con un termostato para forzar la circulación del agua a través de los colectores.

Mantenimiento: la superficie de captación de los colectores solares se debe de mantener libre de polvo y suciedad que la puedan obstruir, limpiando los cristales o acrílicos con una franela húmeda. Se deben revisar periódicamente las válvulas eliminadoras de aire y el conjunto de conexiones, para evitar obstrucciones al purgar la instalación para eliminar el aire que pudiera ocasionar fallas en el funcionamiento del sistema.¹¹

Resumen

Si considera solo la instalación de calentadores solares, es decir sin sistema híbrido, la temperatura del agua descenderá un poco en días nublados y medianamente en días lluviosos.

El sistema de calentamiento de agua deberá ser ubicado dentro del área de servicios generales y dará servicio a los edificios de habitación de internos. Para el edificio de visita íntima, independiente de los demás, igualmente para los edificios de dirección, admisión e ingreso. En la sección de mujeres el calentamiento de agua a base de calentadores solares, se ubicará también en servicios generales.

Dentro del CERESO, para el servicio de agua de las regaderas de internos e internas, se empleará una sola llave (sin mezcladora) con servicio de agua templada (38º C aproximadamente) por razones de seguridad y control. Los únicos edificios que llevarán llaves mezcladoras serán los de Dirección hombres y Dirección mujeres.

Se propone el sistema de calentadores solares para los climas cálido y templado, sin refuerzo de instalaciones tradicionales (uso de gas o diesel) y para clima extremo se recomienda hacer una instalación híbrida, en ambos casos solo se dará el servicio de agua templada en regaderas y agua fría en sanitarios y lavabos de internos e internas.

5.5 Ecotécnicas aplicables al medio urbano-arquitectónico

Los CERESO son grandes conjuntos, con gran diversidad de edificios y de áreas abiertas en donde se requiere de servicios, para los espacios urbano arquitectónicos, es posible desarrollar ecotécnicas aprovechando los recursos naturales. A continuación se

¹¹ DEFFIS Caso, Armando. *La casa ecológica autosuficiente. Para climas templado y frío*. Editorial Concepto, Agosto 1987. Pags. 152 a 161.

hace una descripción de las posibilidades de uso de energías alternativas y del aprovechamiento de agua de lluvia para estos espacios.

1. Captación y utilización óptima de agua pluvial.

Quizá el problema más grave que aqueja a los asentamientos humanos de nuestro país en general, es la escasez de agua. El agua de lluvia es una buena alternativa para minimizar este problema, en estos conjuntos se puede captar mediante un sistema que conduzca el agua de azoteas de edificios y plazas hasta un depósito que una vez filtrada se podrá mandar directamente para uso en sanitarios, riego, lavabos, etc., en todos los casos además deberán instalarse ahorradores y atomizadores de agua.

2. Utilización de la Energía solar.

Hay muy diversas maneras de utilizar la energía solar, pero al menos de manera inicial se señalan aplicaciones a calefacción de agua y secado natural de ciertos alimentos y ropa. Por el momento es caro el uso de celdillas fotovoltaicas para conversión de energía solar en energía eléctrica, sin embargo se pueden instalar lámparas con celdas fotovoltaicas en áreas de convivencia familiar, plazas, andadores, y para iluminación ambiental entre edificios.

3. Reciclaje de desperdicios, basuras y utilización de la biomasa.

Deberán diseñarse y aplicarse normas y sistemas que permitan, por ejemplo, separar la basura orgánica de la inorgánica, convirtiendo a la primera mediante procedimientos sencillos en composta, que sirve como fertilizante de magnífica calidad que puede ser utilizada en las áreas verdes o de cultivo. Igualmente, para aprovechar mejor el agua, se pueden reciclar las aguas grises e inclusive las negras para diversos usos mediante procesos de tratamiento sencillos y económicos. También se puede generar biogas a partir de una combinación de desechos orgánicos y excretas.

4. Producción de alimentos.

Se podrán tener áreas para cultivo (según la región) de, árboles frutales, hortalizas y cereales, equipadas con sistemas de riego de poco mantenimiento, con lo que se pueden producir algunos alimentos para autoconsumo.

5. Otras ecotécnicas.

- Criterios bioclimáticos de diseño arquitectónico, que consideren los aspectos de orientación, vientos dominantes, insolación natural y otros, utilizando estos criterios para la generación de fresqueras naturales, movimientos convectivos de aire dentro de los locales, invernaderos, muros "trombe".
- Reducción y optimización del consumo de agua, a través de programas de concientización y la instalación de atomizadores de agua.
- Utilización de energía eólica para bombeo de agua, ventilación, generación de energía eléctrica y molienda de granos.
- Utilización de materiales y componentes de construcción regionales y fácilmente obtenibles de cada localidad.
- Métodos sencillos para purificar el agua (cribado, sedimentación, filtración, hervido, cloración; según se requiera).¹²

Calefacción solar térmica

Sistema de calefacción ambiental con colectores solares y parrilla de aportación por transferencia de calor

¹² Ecotécnicas aplicadas al desarrollo urbano y la vivienda: Proyecto ECODUVI de Arq. Héctor Ceballos Lascuráin. Pag. 281.

Este sistema de calefacción ambiental a base de radiación solar, puede ser colocado en casas y edificios. El sistema opera con bomba eléctrica de circulación forzada controlada por sensores térmicos para arrancar la bomba y activar la servoválvula del circuito correspondiente. La velocidad de aportación térmica del sistema, puede establecerse por comparación del volumen de aire y de la temperatura ambiente en el momento de iniciar el proceso.¹³

Generación de electricidad con celdas fotovoltaicas y con sistema conuinado 102

Para la utilización de este sistema es necesario realizar un análisis del potencial eólico y solar en el sitio donde se pretenda instalar, para determinar con precisión el tamaño y potencia del aerogenerador, así como la cantidad de celdas fotovoltaicas y acumuladores que deberán usarse.

El estudio económico es indispensable para elegir este sistema, tomando en cuenta el costo de la energía eléctrica producida

Energía solar fotovoltaica

La energía eléctrica puede generarse directamente a partir de la energía solar. Convertir la luz solar en electricidad utilizando paneles fotovoltaicos, este proceso tiene sus bases en las propiedades de algunos sólidos que conocemos como semiconductores que al exponerse a la radiación solar generan una carga eléctrica que se conduce a acumuladores para su almacenamiento, mientras se utiliza principalmente para iluminación.

Los semiconductores son los componentes fundamentales de los paneles fotovoltaicos.¹¹

Ventajas: Usan la luz como fuente de energía, no requieren de tendido eléctrico, no hay pagos por consumo eléctrico, bajo o casi nulo mantenimiento, operación silenciosa sin partes móviles que se desgasten, flexibilidad para elegir la ubicación y rapidez en instalación, operación totalmente automática, compatibles con la ecología del lugar donde se instalan. Se instalan rápidamente, sólo se requiere una base de concreto y que el lugar no reciba sombreado de árboles o construcciones.

La base de estos sistemas son módulos compuestos por celdas fotovoltaicas, que captan la energía solar y la transforman en electricidad. Los módulos están diseñados para soportar todo tipo de clima, aún los más extremos, contruidos para ser resistentes y durables.

El principio de operación del sistema solar fotovoltaico para alumbrado exterior, mejor conocido como luminaria solar, está basado en la generación eléctrica por medio de la captación de la energía solar (módulos solares), para ser almacenada en un banco de baterías y usarse durante la noche cuando la lámpara se enciende de manera automática. Puede operar toda la noche o parte de ella dependiendo el número de módulos que la luminaria contenga.

Toda luminaria solar contiene los siguientes componentes: Módulos solares y estructura soporte, Poste metálico (5-8 mts. de altura), Lámpara con gabinete hermético, tubo y balastra electrónica, Controlador de carga para proteger las baterías de descargas

¹³ DEFFIS Caso, Armando. *La casa ecológica autosuficiente. Para climas templado y frío*. Editorial Concepto, Agosto 1987. Pag. 162.

y sobrecargas excesivas, temporizador para encendido y apagado automático, Baterías fotovoltaicas selladas y libres de mantenimiento listas para almacenar la energía y dar respaldo en días nublados, Gabinete contenedor de baterías y controlador adecuado para intemperie.

Ejemplo de una lámpara, localizada en la zona II, según el mapa de insolación de la República Mexicana, de 66 watts de vapor de sodio baja presión, para estar encendida 8 horas; la lámpara requeriría de 225 w, por tanto se emplearía una luminaria c/3 módulos de 75 watts, 3 baterías y lámpara 66 watts; su precio unitario sería aproximadamente de 420 SMVD¹⁴. Con una durabilidad de 15 a 20 años, la batería es libre de mantenimiento durante 5 años, siendo necesario mantener limpio el módulo solar.

Resumen. Un empleo muy apreciado que se puede dar a estas lámparas de celdas¹⁰³ fotovoltaicas, es como iluminación de emergencia, para los momentos cuando hay cortes al suministro en la red municipal, los mismos proveedores no las recomiendan para la iluminación en general, por la falta de intensidad lumínica (cantidad de luz) y por el color que estas lámparas producen (calidad de luz).

¹⁴ Salarios Mínimos Vigentes Diarios

Conclusiones.

Actualmente existen una gran cantidad de versiones de los CERESO, esto obedece a las diferentes etapas en el proceso de un indiciado (hay indicios de que haya cometido algún delito), en esta primera etapa, es confinado en una unidad de separos (unidad de detención momentánea) de la delegación de policía preventiva o judicial, posteriormente, se le abre proceso, en esta condición de procesado pasa a una Cárcel Preventiva, una vez que se le ha sentenciado, pasa a una Penitenciaría en donde cumplirá su sentencia, **esta investigación está dedicada justamente al desarrollo de los Criterios Normativos para el Proyecto y Construcción de Centros de Readaptación Social (CERESO) o Penitenciarias de seguridad media.** Sin embargo, es pertinente aclarar que existen varias modalidades de penitenciarias: Colonias y Campamentos Penales, Instituciones Abiertas, Instituciones para Inimputables (Centro psicosocial), Penitenciarias de alta seguridad (SEFERESO), Granjas preliberacionales, entre otras.

Considerando que la Constitución Mexicana y la Ley que establece las Normas Mínimas para Sentenciados son de alcance nacional, estos criterios normativos desarrollados con base en esos dos documentos, son aplicables para la construcción de CERESO en todo el territorio nacional, como es lógico suponer, habrá que hacer las adecuaciones pertinentes principalmente por clima, topografía, geología y por aspectos socioeconómicos y culturales. Sin embargo los elementos esenciales de seguridad, vigilancia, control, confinamiento, discriminación de circulaciones, y otros que son característicos de estos equipamientos, deberán prevalecer en todos los casos.

Elemento fundamental de esta propuesta, es insistir en la necesidad imperiosa de la planeación de la infraestructura carcelaria, tanto a nivel federal como a nivel regional y estatal, de todos es sabido que cualquier inversión en este rubro resulta sumamente costosa e impopular desde el punto de vista social, de tal manera que al no responde a una planeación integral, sólo aplica como solución parcial o aislada que no va al origen del problema. Por lo tanto, todos los proyectos deberán ser resultado de un cuidadoso análisis en donde se ponderen todos los elementos que justifiquen la construcción de un nuevo CERESO o la adecuación y remodelación de algún existente para que todos sean parte del “sistema carcelario” de la región, del estado o de la federación.

La hipótesis de esta investigación es: que la operación de los servicios no dependa de la discrecionalidad de una o varias personas, es decir, que mientras más servicios opere el personal de control y custodia habrá mayor posibilidad de corrupción, en cambio, los sistemas automatizados son incorruptibles, por lo tanto; entre más tecnificado esté un centro de reclusión, será más efectivo, seguro y eventualmente más económico para su operación y mantenimiento. Lo anterior es una deducción basada en la experiencia de haber proyectado y construido muchos CERESOs a lo largo de 30 años, en este tiempo cada nuevo centro ha sido equipado con lo último en tecnología de seguridad, control y vigilancia y en la medida que estos centros han ido dependiendo para su operación de sistemas automáticos, se han erradicando practicas de corrupción, se han dado menos fugas y los internos son menos explotados por custodios y bandas organizadas.

Pero actualmente lo anterior no es suficiente, debido a que quedan por atender los problemas derivados de los altos costos económicos, sociales y de impacto ambiental que sólo podrán ser minimizados, abordando integralmente desde la etapa de planeación y proyecto, un nuevo concepto de reclusorio que contenga todos los sistemas necesarios

para que sea sostenible y sustentable, en donde; con la capacitación y participación de todo el personal (dirección, administración, operación y custodia) pero principalmente de los internos en nuevas tecnologías basadas en la sustentabilidad, se podrá desarrollar un nuevo paradigma de reclusorio en donde los internos al ser excarcelados, cuenten con una preparación técnico-ecológica que les asegure un campo de trabajo, además mientras permanezcan en reclusión ellos mismos podrán generar los recursos necesarios para su manutención (dejando de depender del estado y de sus familiares), alcanzando la autosuficiencia del sistema carcelario. Paralelamente, con la participación de sus familiares se podrá dar la socialización de una verdadera cultura del medio ambiente, porque se dará desde los estratos sociales más marginales.

Un aspecto importante de destacar, es que en esta investigación, se plantea que como elemento central para el diseño y construcción de estos equipamientos se considere el aspecto ecológico, con acciones concretas como: la separación de aguas servidas mediante redes específicas para tratar las aguas negras y reutilizar las aguas jabonosas y pluviales o enviarlas a los acuíferos o cuerpos de agua cercanos, además del desarrollo de técnicas para el ahorro de energía y de agua, utilizando energías alternativas para minimizar el uso de las tradicionales; como actividad cotidiana la separación, selección, reutilización y comercialización de la basura (si juntas los desechos, tienes basura, si los separas tienes materiales), pero sobre todo la capacitación y participación de todo el personal que labora en el centro y especialmente de los internos y sus familiares en las actividades permanentes de operación del penal, como parte integral del tratamiento de readaptación social y como consecuencia la generación de una cultura ecológica y de equilibrio ambiental, con lo anterior la hipótesis de esta investigación se confirma.

GLOSARIO

A priori

Juicio apresurado.

Abjuración de levi

Renuncia total a la herejía (para aquellos que habían incurrido en delitos que inducían sospechas leves de herejía).

Acuífero

Sitio que contiene agua.

Aguas jabonosas

Agua utilizada en lavabos, lavaderos y bañeras, también se les denomina aguas grises.

Aguas negras

Agua utilizada en inodoros, con materia fecal y orines.

Aguas pluviales

Agua producto de las lluvias susceptible de almacenarse y utilizarse para fines de consumo doméstico.

Aguas servidas o residuales

Agua que ha sido utilizada industrial o domésticamente.

Albañal

Desagüe, cloaca, drenaje.

Alero

Prolongación del techo sobre la fachada de un edificio.

Apandos

Celdas, mazmorras, calabozos.

Armería

Local para guardar el arsenal.

Arquitectura sostenible

El término Arquitectura Sostenible es un término muy genérico, dentro del cual se puede encuadrar la [Arquitectura Bioclimática](#) como medio para reducir el impacto del consumo energético de la edificación.

Atarjea

Alcantarilla, cañería, cloaca.

Biodegradable

Dicho de un compuesto químico: Que puede ser degradado por acción biológica. Se le relaciona con productos o desechos orgánicos.

Biomasa

Materia orgánica originada en un proceso biológico, espontáneo o provocado, utilizable como fuente de energía.

Cribado

Pasado por una criba o tamiz.

Compurgar

El reo cumple con su pena o sentencia.

Confinamiento

Acción de confinar físicamente a una persona, encierro del condenado sometido a vigilancia.

Connatural

De conformidad con la naturaleza de una persona o cosa.

Custodios

Vigilante, guardián, encargados de mantener la vigilancia o custodia de los presos.

Detectores geofónicos

Sistema para detección de leves vibraciones ocasionadas por la acción de cavar en la tierra, que en el caso de las cárceles se ubica en derredor del muro perimetral.

Draconiano

El código draconiano castigaba faltas relativamente ligeras con extrema severidad, incluso con la pena de muerte (Dracón, fue un legislador ateniense que se caracterizó por su severidad).

Escotilla

Abertura en el techo, con puerta abatible, por donde se puede tener registro o acceso a una azotea.

Estupro

Violación de un menor por un adulto mediante engaños y abuso de confianza.

Flagelación

Azotar a una persona con un flagelo.

Guarnición

El borde de una acera.

Indiciado

Sospechoso, persona que da indicios para sospechar de ella.

Inimputable

Condición mental o psicológica de una persona a la que no se le puede imputar o atribuir responsabilidad alguna, por ejemplo delitos.

Judaizantes

Acciones encaminadas a la práctica de ceremonias de la religión y la ley judaica.

Lapidación

Pena que consistía en ser muerto a pedradas públicamente.

Locutorios

Local dividido principalmente por rejas en donde reciben visitas las monjas en el convento y los presos en la cárcel.

Mortuorio

Local para depositar a personas fallecidas mientras son recogidas por sus familiares o por las autoridades, debe tener frigorífico.

Muro trombe

Un muro Trombe o muro Trombe-Michel, es un [muro](#) o [pared](#) orientada al [sol](#), preferentemente al norte en el [hemisferio sur](#) y al sur en el [hemisferio norte](#) construida con materiales que puedan acumular calor bajo el efecto de [masa térmica](#) (tales como [piedra](#), [hormigón](#), [adobe](#) o [agua](#)), combinado con un espacio de aire, una lámina de [vidrio](#) y ventilaciones formando un [colector solar térmico](#).

Ni bula

La acepción para este caso, es que no tenían atribuciones ni permiso para ejercer ciertas actividades u oficios.

Panóptico

Disposición de los elementos de un edificio de tal manera que pueden ser observados desde un solo punto. Su aplicación práctica se ha dado en tipologías arquitectónicas como las cárceles, el creador de este concepto fue Jeremías Bentham en el siglo XVIII.

Rondín

Circuito interior y exterior al muro perimetral para que la patrulla realice la vigilancia del CERESO.

Remetimiento

Quiebres en los muros en ángulos hasta de 90° para generar sombras.

Socavones

Subterráneos, hoyos, galeras de minas.

Sustentabilidad

Desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer la habilidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades y aspiraciones.

BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

ANDRADE Victoria, García Natalia, Sánchez Homero. Geografía dos. Segundo grado de Educación Media Básica. Editorial Trillas. México 1982. Pags. 60 a 91.

ANDRADE Victoria, García Natalia, Sánchez Homero. Geografía dos. Segundo grado de Educación Media Básica. Editorial Trillas. México 1982. Pags. 83 a 91.

CONGRESO DE LA UNIÓN, 1917, 1947 "*Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*" Congreso de la Unión, México.

DEFFIS Caso, Armando. La casa ecológica autosuficiente. Para climas templado y frío. Editorial Concepto, Agosto 1987. Pag 16.

Ibídem, pags. 60, 43.

ESCALA Revista. N° 109. Bogotá, Colombia.

FERREIRO León, Héctor, Fuentes Víctor A. Manual de Arquitectura solar.

Compiladora: Ruth Lacomba. UNAM, 1991. Apéndice A, pág 261 a 263.

Ibídem. 292 pp.

GARCÍA Ramírez Sergio., 1996 "*Temas Y Problemas de Justicia Penal*", Seminario de Cultura Mexicana.

GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL., 2003, "*Reglamento de Construcciones del Distrito Federal*"

http://www.agn.gob.mx/guiageneral/imag_l cucumberri3.htm

JOHNSTON Norman. Forms of Onstraint a History of Prison Architecture. 2000. University of Illinois Press. USA.

INEGI. Anuarios estadísticos 1995. 31 tomos

IZARD, Jean-Louis; Guyot, Alain. Arquitectura Bioclimática. Tecnología y arquitectura.

Editorial Gustavo Gili, Barcelona 1980. Pag. 79 a 83.

MORRIS Norval y ROTHMAN David J. The Oxford History of The Prisons. 1998. Oxford University Press. USA.

NACIONES UNIDAS. El clima y el diseño de casas. Diseño de viviendas económicas y servicios de la comunidad. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales. Naciones Unidas. Volumen I, 1973. Pag 25.

PEVSNER Nikolaus. 1979Historia de las Tipologías Arquitectónicas. Gustavo Gili, S. A. Barcelona, España.

SALOMÓN Abraham, Alfredo. El Hábitat y el Sol. Manual de arquitectura solar. SAHOP, Dirección General de aprovechamiento de aguas salinas y energía solar, Banco de información científica y tecnológica, 1983. Pag. 37.

SÁNCHEZ Torres David et al. 1976. *"Reclusorio Tipo"*, Editorial Secretaría de Gobernación, México.

SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN., 1970, *"Ley de Normas Mínimas para Sentenciados"* Editorial Secretaría de Gobernación, México.

SEDUE. Plea 84, México. Ponencias y monografías presentadas en el seminario sobre ecotécnicas aplicadas a la vivienda. SEDUE-INFONAVIT. Pag. 5 y 7.

VILLANUEVA RUTH, LAVASTIDA ANTONIO. Consideraciones básicas para el diseño de un reclusorio. Coedición: Procuraduría General de la República, Dirección General de Protección de Derechos Humanos. 1994, México.

ANEXO 1
Programa arquitectónico para un
Centro de Readaptación Social

**PROGRAMA ARQUITECTÓNICO PARA CENTRO DE READAPTACIÓN SOCIAL (CERESO)
MIXTO, CON SECCIÓN DE INTERNOS PROCESADOS E INTERNOS SENTENCIADOS**

CENTRO DE READAPTACIÓN SOCIAL DE SEGURIDAD MEDIA

VIALIDAD

- 1.1 CARRETERA DE ACCESO AL CONJUNTO
- 1.2 GLORIETAS Y RETORNOS
- 1.3 LATERALES DE DESACELERACIÓN
- 1.4 CASETA DE CONTROL C/BAÑO
- 1.5 CIRCULACIONES PEATONALES
- 1.6 PARADERO DE TRANSPORTE PÚBLICO
- 1.7 ESTACIONAMIENTO PÚBLICO

ACCESO GENERAL

- 2.1 PLAZA CÍVICA
- 2.2 ESCULTURA
- 2.3 ASTA BANDERA
- 2.4 DIRECTORIO GENERAL
- 2.5 ÁREAS VERDES
- 2.6 CONCESIONES
- 2.7 SANITARIOS PÚBLICOS
 - 2.7.1 SANITARIOS MUJERES
 - 2.7.2 SANITARIOS HOMBRES
 - 2.7.3 SANITARIOS MINUSVÁLIDOS

GOBIERNO

GJ. JUZGADOS

- GJ.01 CONTROL DE ACCESO
- GJ.02 CIRCULACIÓN VERTICAL PÚBLICO
- GJ.03 CIRCULACIÓN HORIZONTAL PÚBLICO
- GJ.04 RAMPAS Y ELEVADORES PARA MINUSVÁLIDOS
- GJ.05 SANITARIOS PÚBLICOS MUJERES, HOMBRES Y MINUSVÁLIDAS/OS
- GJ.06 PRIVADO JUEZ FEDERAL CON SANITARIO
- GJ.07 ÁREA SECRETARIAL CON SANITARIO
- GJ.08 PAPELERÍA
- GJ.09 ARCHIVO
- GJ.10 CUBÍCULO DE PROYECTISTA DE SENTENCIAS
- GJ.11 CUBÍCULO COMISARIO
- GJ.12 SALA DE ESPERA
- GJ.13 CUBÍCULO MINISTERIO PÚBLICO C/SANITARIO
- GJ.14 SALA DE ESPERA

- GJ.15 CUBÍCULO DEFENSORES DE OFICIO
- GJ.16 ÁREA SECRETARIAL PARA DEFENSORES DE OFICIO
- GJ.17 MEDICINA LEGAL
- GJ.18 CUBÍCULO DE PRENSA
- GJ.19 CIRCULACIÓN DE INTERNOS
- GJ.20 LOCUTORIO DE INTERNOS
- GJ.21 SANITARIO INTERNOS MUJERES
- GJ. 22 SANITARIO INTERNOS HOMBRES
- GJ.23 SANITARIOS INTERNOS E INTERNAS Y MINUSVÁLIDOS
- GJ.24 CIRCULACIÓN VERTICAL INTERNAS E INTERNOS
- GJ.25 CIRCULACIÓN HORIZONTAL INTERNAS E INTERNOS
- GJ.26 RAMPAS PARA INTERNAS/OS MINUSVÁLIDOS

GA ADMISIÓN

- GA.01 ESCALERAS DE ACCESO
- GA.02 RAMPA Y ACCESO PARA MINUSVÁLIDOS
- GA.03 ACCESO Y SALIDA DE VISITAS
- GA.04 VESTÍBULO Y ESPERA
- GA.05 SANITARIOS VISITAS HOMBRES
- GA.06 SANITARIOS VISITAS MUJERES
- GA.07 SANITARIOS PARA MINUSVÁLIDAS Y MINUSVÁLIDOS
- GA.08 ASEO
- GA.09 MODULO DE INFORMACIÓN, IDENTIFICACIÓN Y REGISTRO
- GA.10 TRABAJO SOCIAL
- GA.11 SANITARIOS EMPLEADOS HOMBRES
- GA.12 SANITARIOS EMPLEADOS MUJERES
- GA.13 REVISIÓN DE BULTOS
- GA.14 CUBÍCULO REVISIÓN HOMBRES
- GA.15 CUBÍCULO REVISIÓN MUJERES
- GA.16 REVISIÓN ÍNTIMA MUJERES CON BAÑO COMPLETO
- GA.17 GUARDA DE INSTRUMENTAL REVISIÓN ÍNTIMA
- GA.18 CONTROL DE INGRESO Y SALIDA DE VEHÍCULOS
- GA.19 CIRCULACIONES
- GA.20 FOSO DE REVISIÓN DE VEHÍCULOS
- GA.21 CONTROL DE INGRESO
- GA.22 SANITARIO
- GA.23 REVISIÓN CHOFERES
- GA.24 BAÑOS VESTIDORES CUSTODIOS HOMBRES
- GA.25 BAÑOS VESTIDORES CUSTODIOS MUJERES
- GA.26 CIRCULACIÓN INTERNA RESTRINGIDA SÓLO PARA SEGURIDAD
- GA.27 CONTROL DE INGRESO INTERNOS CON SANITARIO

- GA.28 IDENTIFICACIÓN
- GA.29 VESTÍBULO DE ESPERA Y DISTRIBUCIÓN
- GA.30 TRABAJO SOCIAL
- GA.31 PELUQUERÍA
- GA.32 SERVICIO MÉDICO CON BAÑO COMPLETO
- GA.33 BAÑO INTERNOS
- GA.34 ENTREGA DE OBJETOS PERSONALES
- GA.35 GUARDA DE OBJETOS PERSONALES
- GA.36 CIRCULACIÓN
- GA.37 CONTROL DE ACCESO ZONA DE RESTRICCIÓN

116

- GD DIRECCIÓN**
- GD.1 ÁREA DE CUSTODIOS**
- GD.1.1 JEFATURA
- GD.1.2 SUBJEFATURA
- GD.1.3 ÁREA DE DESCANSO
- GD.1.4 BAÑO
- GD.1.5 VESTÍBULO
- GD.1.6 ARMERÍA
- GD.1.7 CENTRAL DE COMUNICACIONES
- GD.1.8 PROTECCIÓN CIVIL
- GD.1.9 MANTENIMIENTO
- GD.1.10 SALA DE INSTRUCCIÓN
- GD.1.11 COMEDOR
- GD.1.12 DORMITORIOS
- GD.1.13 BAÑOS Y SANITARIOS
- GD.1.14 GIMNASIO
- GD.1.15 VESTIDORES
- GD.1.16 ACCESO Y CIRCULACIÓN
- GD.1.17 CIRCULACIÓN VERTICAL
- GD.1.18 CONTROL CON SANITARIO
- GD.1.19 VESTÍBULO DE DISTRIBUCIÓN Y CIRCULACIÓN

- GD.2 OFICINAS**
- GD.2.1 DIRECCIÓN
- GD.2.2 SUBDIRECCIÓN GENERAL
- GD.2.3 ÁREA DE DESCANSO
- GD.2.4 BAÑO
- GD.2.5 SALA DE ESPERA Y SECRETARIA
- GD.2.6 SALA DE JUNTAS

117

- GD.2.7 RECEPCIÓN Y ESPERA
- GD.2.8 COMPUTACIÓN
- GD.2.9 SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA
- GD.2.10 SUBDIRECCIÓN TÉCNICA
- GD.2.11 SUBDIRECCIÓN JURÍDICA
- GD.2.13 SUBDIRECCIÓN LABORAL Y DE TRABAJO
- GD.2.14 CONTABILIDAD Y CAJA
- GD.2.15 ATENCIÓN A VISITAS
- GD.2.16 ÁREA SECRETARIAL
- GD.2.17 SANITARIOS EMPLEADOS
- GD.2.18 SANITARIOS VISITAS HOMBRES
- GD.2.19 SANITARIOS VISITAS MUJERES
- GD.2.20 CIRCULACIÓN HORIZONTAL
- GD.2.21 CIRCULACIÓN DE INTERNOS
- GD.2.22 CIRCULACIÓN VISITAS
- GD.2.23 CONTROL C/SANITARIO
- GD.2.24 LOCUTORIOS
- GD.2.25 VESTÍBULOS DE DISTRIBUCIÓN Y CIRCULACIÓN
- GD.2.26 CIRCULACIÓN VERTICAL INTERNOS A SERVICIOS MÉDICOS

GD.3 CENTRO DE OBSERVACIÓN Y CLASIFICACIÓN

- GD.3.1 CONTROL DE ACCESO Y SALA DE ESPERA
- GD.3.2 JEFATURA
- GD.3.3 CONSULTORIOS MÉDICOS
- GD.3.4 ÁREA TÉCNICA
 - GD.3.4.1 TRABAJO SOCIAL
 - GD.3.4.2 PSICOLOGÍA
 - GD.3.4.3 TERAPIA DE GRUPO
 - GD.3.4.4 GESSEL CON CUARTO DE OBSERVACIÓN
 - GD.3.4.5 SANITARIOS
- GD.3.5 CIRUGÍA (QUIRÓFANO Y SALA DE EXPULSIÓN)
- GD.3.6 CENTRAL DE ENFERMERAS
- GD.3.7 LABORATORIO
- GD.3.8 ROPERÍA
- GD.3.9 ROPA SUCIA
- GD.3.10 MORTUORIO
- GD.3.11 COCINA
- GD.3.12 FARMACIA
- GD.3.13 ÁREA DE ENCAMADOS
 - GD.3.13.1 ENCAMADOS MUJERES
 - GD.3.13.2 ENCAMADOS HOMBRES

- GD.3.14 BAÑO
- GD.3.15 CUBÍCULO AISLADO CON BAÑO
- GD.3.16 CIRCULACIÓN HORIZONTAL
- GD.3.17 CONTROL CON SANITARIO
- GD.3.18 HABITACIÓN INDIVIDUAL ÁREA OBSERVACIÓN CON BAÑO

GT TRANSFER

- GT.1 ACCESO
- GT.2 VESTÍBULO
- GT.3 CONTROL
- GT.4 CIRCULACIÓN
- GT.5 ARCHIVO
- GT.6 SANITARIO
- GT.7 ALMACÉN

GVI VISITA ÍNTIMA HOMBRES

- GVI.1 ACCESO INTERNOS
- GVI.2 CIRCULACIÓN
- GVI.3 CONTROL
- GVI.4 RECEPCIÓN
- GVI.5 SALA DE ESPERA
- GVI.6 JEFATURA CON SANITARIO
- GVI.7 SALA DE JUNTAS
- GVI.8 PSICOLOGÍA
- GVI.9 SOCIOLOGÍA
- GVI.10 TRABAJO SOCIAL
- GVI.11 SALA DE TERAPIA DE GRUPO
- GVI.12 COCINA
- GVI.13 SANITARIOS HOMBRES
- GVI.14 SANITARIOS MUJERES
- GVI.15 ACCESO VISITAS
- GVI.16 SANITARIO CUSTODIOS
- GVI.17 ROPERÍA
- GVI.18 DORMITORIO
- GVI.19 DORMITORIO CUNERO
- GVI.20 BAÑO

SI SECCIÓN INTERNOS

SI.1 CENTRO DE CONTROL INTERNOS

- SI.1.1 ACCESO PRINCIPAL
- SI.1.2 VESTÍBULO DE DISTRIBUCIÓN

- SI.1.3 MÓDULO DE VIGILANCIA CON SANITARIO
- SI.1.4 CIRCULACIÓN VERTICAL
- SI.1.5 ÁREA DE VENTAS

SI.2 HABITACIÓN PROCESADOS

- SI.2.1 ACCESO PRINCIPAL
- SI.2.2 COMEDOR PARA INTERNOS
- SI.2.3 DISTRIBUIDOR DE ALIMENTOS
- SI.2.4 SANITARIOS COMEDOR PARA INTERNOS
- SI.2.5 ESTANCIA
- SI.2.6 HABITACIÓN TRIPLE
- SI.2.7 HABITACIÓN TRIPLE MINUSVÁLIDOS
- SI.2.8 BAÑOS
- SI.2.9 PATIO DE SERVICIO
- SI.2.10 CIRCULACIÓN HORIZONTAL
- SI.2.11 CANCHAS DEPORTIVAS

SI.3 HABITACIÓN PROCESADOS MÁXIMA SEGURIDAD

- SI.3.1 ACCESO PRINCIPAL
- SI.3.2 COMEDOR PARA INTERNOS
- SI.3.3 DISTRIBUIDOR DE ALIMENTOS
- SI.3.4 SANITARIO DISTRIBUIDOR DE ALIMENTOS
- SI.3.5 ESTANCIA
- SI.3.6 HABITACIÓN INDIVIDUAL
- SI...3.7 BAÑOS
- SI.3.8 CIRCULACIÓN HORIZONTAL
- SI.3.9 CONTROL CON SANITARIO

SI.4 HABITACIÓN SENTENCIADOS

- SI.4.1 ACCESO PRINCIPAL
- SI.4.2 COMEDOR PARA INTERNOS
- SI.4.3 DISTRIBUIDOR DE ALIMENTOS
- SI.4.4 SANITARIO DISTRIBUIDOR DE ALIMENTOS
- SI.4.5 ESTANCIA
- SI.4.6 HABITACIÓN TRIPLE
- SI.4.7 HABITACIÓN TRIPLE MINUSVÁLIDOS
- SI.4.8 BAÑOS
- SI.4.9 PATIO DE SERVICIO
- SI.4.10 CIRCULACIÓN HORIZONTAL
- SI.4.11 CANCHAS DEPORTIVAS

- SI.5 ÁREA DE CONVIVENCIA INTERNOS**
- SI.5.1 ACCESO PRINCIPAL
- SI.5.2 CIRCULACIÓN HORIZONTAL
- SI.5.3 MÓDULOS DE CONVIVENCIA
- SI.5.4 ÁREAS VERDES

- SI.6 TRABAJO Y CAPACITACIÓN DE PROCESADOS**
- SI.6.1 TALLERES**
- SI.6.1.2 VESTÍBULO
- SI.6.1.3 REVISIÓN
- SI.6.1.4 ALMACÉN DE EQUIPO Y HERRAMIENTA
- SI.6.1.5 ALMACÉN DE MATERIA PRIMA
- SI.6.1.6 ALMACÉN DE PRODUCTO ELABORADO
- SI.6.1.7 SANITARIO
- SI.6.1.8 ÁREA DE PRODUCCIÓN

- SI.7 TRABAJO Y CAPACITACIÓN DE SENTENCIADOS**
- SI.7.1 TALLERES**
- SI.7.1.1 VESTÍBULO
- SI.7.1.2 REVISIÓN
- SI.7.1.3 ALMACÉN DE EQUIPO Y HERRAMIENTA
- SI.7.1.4 ALMACÉN DE MATERIA PRIMA
- SI.7.1.5 ALMACÉN DE PRODUCTO ELABORADO
- SI.7.1.6 SANITARIO
- SI.7.1.7 ÁREA DE PRODUCCIÓN

- SI.8 ESCUELA**
- SI.8.1 ACCESO
- SI.8.2 VESTÍBULO
- SI.8.3 CONTROL CON SANITARIO
- SI.8.4 ADMINISTRACIÓN
- SI.8.5 SANITARIO ADMINISTRACIÓN
- SI.8.6 BIBLIOTECA
- SI.8.7 ACERVO
- SI.8.8 SANITARIOS DE ALUMNOS
- SI.8.9 CIRCULACIÓN HORIZONTAL
- SI.8.10 AULAS

- SI.9 SERVICIOS GENERALES**
- SI.9.1 ACCESO DE INTERNOS
- SI.9.2 CIRCULACIÓN DE INTERNOS

120

- SI.9.3 CIRCULACIÓN PARA ABASTECIMIENTO
- SI.9.4 PATIO DE MANIOBRAS
- SI.9.5 COCINA**
- SI.9.5.1 PREPARACIÓN DE ALIMENTOS
- SI.9.5.2 COCCIÓN DE ALIMENTOS
- SI.9.5.3 ÁREA DE LAVADO
- SI.9.5.4 CÁMARA DE CONGELACIÓN
- SI.9.5.5 CÁMARA DE REFRIGERACIÓN
- SI.9.5.6 ALMACÉN DE VÍVERES
- SI.9.5.7 GUARDA DE CARROS
- SI.9.6 TORTILLERÍA**
- SI.9.6.1 ACCESO
- SI.9.6.2 CIRCULACIÓN HORIZONTAL
- SI.9.6.3 ÁREA DE PREPARACIÓN
- SI.9.6.4 ÁREA DE LAVADO
- SI.9.6.5 ÁREA DE COCCIÓN
- SI.9.6.6 ALMACÉN
- SI.9.6.7 GUARDA DE CARROS
- SI.9.7 PANADERÍA**
- SI.9.7.1 ACCESO
- SI.9.7.2 CIRCULACIÓN HORIZONTAL
- SI.9.7.3 ÁREA DE PREPARACIÓN
- SI.9.7.4 ÁREA DE LAVADO
- SI.9.7.5 ÁREA DE AMASADORA Y BATIDORA
- SI.9.7.6 HORNO
- SI.9.7.7 ALMACÉN
- SI.9.7.8 GUARDA DE CARROS
- SI.9.8 LAVANDERÍA**
- SI.9.8.1 ACCESO
- SI.9.8.2 CIRCULACIÓN HORIZONTAL
- SI.9.8.3 SELECCIÓN Y PESO
- SI.9.8.4 LAVADO
- SI.9.8.5 SECADO
- SI.9.8.5 PLANCHADO DE FORMA
- SI.9.8.6 PLANCHADO PLANO
- SI.9.8.7 DOBLADO
- SI.9.8.8 ROPERÍA
- SI.9.9 COMEDOR EMPLEADOS**
- SI.9.9.1 ACCESO
- SI.9.9.2 CIRCULACIÓN HORIZONTAL
- SI.9.9.3 DISTRIBUIDOR DE ALIMENTOS

121

122

- SI.9.9.4 COMENSALES
- SI.9.10 SUBESTACIÓN ELÉCTRICA**
- SI.9.11 ÁREA DE MANTENIMIENTO**
- SI.9.11.1 GUARDA DE HERRAMIENTAS
- SI.9.11.2 SANITARIOS INTERNOS
- SI.9.11.3 SANITARIOS PERSONAL

SI.10 CONVIVENCIA FAMILIAR

- SI.10.1 CIRCULACIÓN VERTICAL
- SI.10.2 CIRCULACIÓN HORIZONTAL
- SI.10.3 USOS MÚLTIPLES**
- SI.10.3.1 ACCESO VERTICAL
- SI.10.3.2 VESTÍBULO DE ACCESO
- SI.10.3.3 ÁREA DE VENTA
- SI.10.3.4 COCINA
- SI.10.3.5 BODEGA
- SI.10.3.6 SANITARIOS HOMBRES
- SI.10.3.7 SANITARIOS MUJERES
- SI.10.3.8 CIRCULACIONES HORIZONTALES
- SI.10.3.9 ÁREA DE ESPECTADORES
- SI.10.3.10 ESCENARIO
- SI.10.3.11 BODEGA
- SI.10.3.12 CIRCULACIÓN AL ESCENARIO
- SI.10.4 ÁREAS VERDES**
- SI.10.5 MODULO DE CONVIVENCIA FAMILIAR**
- SI.10.6 ZONA DEPORTIVA**
- SI.10.6.1 CANCHA DE FÚTBOL
- SI.10.6.2 DIAMANTE DE BÉISBOL

SI.12 DESINTOXICACIÓN

- SI.12.1 ACCESO
- SI.12.2 ESTANCIA PROCESADOS
- SI.12.3 ESTANCIA SENTENCIADOS
- SI.12.4 VISITA ÍNTIMA
- SI.12.4.1 RECÁMARA
- SI.12.6 CONTROL
- SI.12.7 COMEDOR
- SI.12.8 SANITARIOS
- SI.12.9 HABITACIÓN PROCESADOS
- SI.12.10 HABITACIÓN SENTENCIADOS
- SI.12.11 MÉDICO
- SI.12.12 PSICÓLOGO

SI.12.13 PSIQUIATRA
SI.12.14 SAUNA
SI.12.15 SALA DE TERAPIAS
SI.12.16 BAÑO
SI.12.17 ESTANCIA GENERAL
SI.12.18 SALA DE JUNTAS
SI.12.19 JEFE DE COORDINACIÓN TÉCNICA
SI.12.20 SECRETARÍA
SI.12.21 CUBÍCULO
SI.12.22 ROPERÍA

SI.13 SEGREGADOS

SI.13.1 ACCESO
SI.13.2 VISITA ÍNTIMA
SI.13.2.1 RECÁMARA
SI.13.3 CONTROL
SI.13.4 SANITARIOS
SI.13.5 ESTANCIA SENTENCIADOS
SI.13.6 COMEDOR SENTENCIADOS
SI.13.7 ESTANCIA PROCESADOS
SI.13.8 COMEDOR PROCESADOS
SI.13.9 HABITACIÓN SENTENCIADOS
SI.13.10 HABITACIÓN PROCESADOS
SI.13.11 SANITARIOS
SI.13.12 CUBÍCULOS
SI.13.13 SECRETARÍA
SI.13.14 JEFA COORDINACIÓN TÉCNICA
SI.13.15 SALA DE JUNTAS
SI.13.16 COMEDOR
SI.13.17 ESTANCIA
SI.13.18 BAÑOS
SI.13.19 SALA DE TERAPIAS
SI.13.20 PSIQUIATRÍA
SI.13.21 PSICÓLOGO
SI.13.22 MÉDICO
SI.13.23 LABORATORIO
SI.13.24 FARMACIA
SI.13.25 LOCUTORIOS
SI.13.26 CENTRAL DE ENFERMERAS
SI.13.27 ROPERÍA

123

SI.11 ELEMENTOS DE SEGURIDAD

SI.11.1 RONDÍN EXTERIOR
SI.11.2 MURO PERIMETRAL

124

- SI.11.3 MIRADOR DE VIGILANCIA
- SI.11.4 RONDÍN INTERIOR
- SI.11.5 ÁREA DE RESTRICCIÓN
- SI.11.6 MÓDULOS DE VIGILANCIA
- SI.11.7 ANDADORES

SF

SECCIÓN FEMENIL

A

ACCESOS

- A.6.1 ACCESO INTERNAS
- A.6.2 ACCESO DE VEHÍCULOS
- A.6.3 CASETA DE CONTROL

G

GOBIERNO SECCIÓN FEMENIL

GD

DIRECCIÓN

- GD.7.1 SUBDIRECCIÓN
- GD.7.2 ÁREA DE DESCANSO
- GD.7.3 BAÑO
- GD.7.4 SALA DE ESPERA Y SECRETARÍA
- GD.7.5 SALA DE JUNTAS
- GD.7.6 RECEPCIÓN Y ESPERA
- GD.7.7 COMPUTACIÓN
- GD.7.8 SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA
- GD.7.9 SUBDIRECCIÓN TÉCNICA
- GD.7.10 SUBDIRECCIÓN JURÍDICA
- GD.7.11 SUBDIRECCIÓN LABORAL Y DE TRABAJO
- GD.7.12 ÁREA SECRETARIAL
- GD.7.13 CONTABILIDAD Y CAJA
- GD.7.14 SANITARIOS HOMBRES EMPLEADOS
- GD.7.15 SANITARIOS MUJERES EMPLEADAS
- GD.7.16 CIRCULACIÓN HORIZONTAL
- GD.7.17 CIRCULACIÓN DE INTERNAS
- GD.7.18 CONTROL CON SANITARIO
- GD.7.19 VESTÍBULOS DE DISTRIBUCIÓN Y CIRCULACIÓN

124

GVI

VISITA ÍNTIMA

- GVI.7.2.1 ACCESO INTERNAS
- GVI.7.2.2 CIRCULACIÓN
- GVI.7.2.3 CONTROL C/SANITARIO
- GVI.7.2.4 ACCESO VISITAS
- GVI.7.2.5 SANITARIO CUSTODIAS
- GVI.7.2.6 ROPERÍA
- GVI.7.2.7 DORMITORIO

125

- GVI.7.2.8 DORMITORIO CUNERO
- GVI.7.2.9 BAÑO

HI HABITACIÓN INTERNAS

HI.8.1. CENTRO DE CONTROL INTERNAS

- HI.8.1.1 ACCESO PRINCIPAL
- HI.8.2.1 VESTÍBULO DE DISTRIBUCIÓN
- HI.8.3.1 MÓDULO DE VIGILANCIA CON SANITARIO
- HI.8.4.1 CIRCULACIÓN VERTICAL

HI.8.2. HABITACIÓN PROCESADAS

- HI.8.2.1 ACCESO PRINCIPAL
- HI.8.2.2 COMEDOR PARA INTERNAS
- HI.8.2.3 DISTRIBUIDOR DE ALIMENTOS
- HI.8.2.4 SANITARIOS COMEDOR PARA INTERNAS
- HI.8.2.5 ESTANCIA
- HI.8.2.6 HABITACIÓN TRIPLE
- HI.8.2.7 HABITACIÓN TRIPLE MINUSVÁLIDAS
- HI.8.2.8 BAÑOS
- HI.8.2.9 DORMITORIO INFANTIL
- HI.8.2.10 BAÑO
- HI.8.2.11 BAÑO DE ARTESA
- HI8...2.12 CIRCULACIÓN HORIZONTAL
- HI.8.2.13 CANCHAS DEPORTIVAS

HI.8.3 HABITACIÓN SENTENCIADAS

- HI.8.3.1 ACCESO PRINCIPAL
- HI.8.3.2 COMEDOR PARA INTERNAS
- HI.8.3.3 DISTRIBUIDOR DE ALIMENTOS
- HI.8.3.4 SANITARIOS COMEDOR PARA INTERNAS
- HI.8.3.5 ESTANCIA
- HI.8.3.6 HABITACIÓN TRIPLE
- HI.8.3.7 HABITACIÓN TRIPLE MINUSVÁLIDAS
- HI.8.3.8 BAÑOS
- HI.8.3.9 DORMITORIO INFANTIL
- HI.8.3.10 BAÑO
- HI.8.3.11 BAÑO DE ARTESA
- HI.8.3.12 CIRCULACIÓN HORIZONTAL
- HI.8.3.13 CANCHAS DEPORTIVAS

HI.8.4 ÁREA DE CONVIVENCIA INTERNAS

125

126

- HI.8.4.1 ACCESO PRINCIPAL
- HI.8.4.2 CIRCULACIÓN HORIZONTAL
- HI.8.4.3 MODULO DE CONVIVENCIA
- HI.8.4.4 ÁREAS VERDES

HI.8.5 TRABAJO Y CAPACITACIÓN DE PROCESADAS

HI.8.5.1 TALLERES

- HI.8.5.1.1 VESTÍBULO
- HI.8.5.1.2 REVISIÓN
- HI.8.5.1.3 ALMACÉN DE EQUIPO Y HERRAMIENTA
- HI.8.5.1.4 ALMACÉN DE MATERIA PRIMA
- HI.8.5.1.5 ALMACÉN DE PRODUCTO ELABORADO
- HI.8.5.1.6 SANITARIO
- HI.8.5.1.7 ÁREA DE PRODUCCIÓN

HI.8.6 TRABAJO Y CAPACITACIÓN DE SENTENCIADAS

HI.8.6.1 TALLERES

- HI.8...6.1.1 VESTÍBULO
- HI.8.6.1.2 REVISIÓN
- HI.8.6.1.3 ALMACÉN DE EQUIPO Y HERRAMIENTA
- HI.8.6.1.4 ALMACÉN DE MATERIA PRIMA
- HI.8.6.1.5 ALMACÉN DE PRODUCTO ELABORADO
- HI.8.6.1.6 SANITARIO
- HI.8.6.1.7 ÁREA DE PRODUCCIÓN

HI.8.7 SERVICIOS GENERALES

- HI.8.7.1 ACCESO DE INTERNOS
- HI.8.7.2 CIRCULACIÓN DE INTERNAS
- HI.8.7.3 CIRCULACIÓN PARA ABASTECIMIENTO
- HI.8.7.4 PATIO DE MANIOBRAS

126

HI.8.8 COCINA

- HI.8.8.1 PREPARACIÓN DE ALIMENTOS
- HI.8.8.2 COCCIÓN DE ALIMENTOS
- HI.8.8.3 ÁREA DE LAVADO
- HI.8.8.4 CÁMARA DE CONGELACIÓN
- HI.8.8.5 CÁMARA DE REFRIGERACIÓN
- HI.8.8.6 ALMACÉN DE VÍVERES
- HI.8.8.7 GUARDA DE CARROS

HI.8.6 LAVANDERÍA

- HI.8.6.1 ACCESO

127

- HI.8.6.2 CIRCULACIÓN HORIZONTAL
- HI.8.6.3 SELECCIÓN Y PESO
- HI.8.6.4 LAVADO
- HI.8.6.5 SECADO
- HI.8.6.6 PLANCHADO DE FORMA
- HI.8.6.7 PLANCHADO PLANO
- HI.8.6.8 DOBLADO
- HI.8.6.9 ROPERÍA

HI.8.7 COMEDOR EMPLEADAS

- HI.8.7.1 ACCESO
- HI.8.7.2 CIRCULACIÓN HORIZONTAL
- HI.8.7.3 DISTRIBUIDOR DE ALIMENTOS
- HI.8.7.4 COMENSALES

HI.8.8 SUBESTACIÓN ELÉCTRICA

HI.8.9 ÁREA DE MANTENIMIENTO

- HI.8.9.1 GUARDA DE HERRAMIENTAS
- HI.8.9.2 SANITARIOS INTERNAS
- HI.8.9.3 SANITARIOS PERSONAL

HI.8.10 CONVIVENCIA FAMILIAR

- HI.8.10.1 CIRCULACIÓN VERTICAL
- HI.8.10.2 CIRCULACIÓN HORIZONTAL

HI.8.11 USOS MÚLTIPLES

- HI.8.11.1 ACCESO VERTICAL
- HI.8.11.2 VESTÍBULO DE ACCESO
- HI.8.11.3 ÁREA DE VENTA
- HI.8.11.4 COCINA
- HI.8.11.5 BODEGA
- HI.8.11.6 SANITARIOS HOMBRES
- HI.8.11.7 SANITARIOS MUJERES
- HI.8.11.8 CIRCULACIONES HORIZONTALES
- HI.8.11.9 ÁREA DE ESPECTADORES
- HI.8.11.10 ESCENARIO
- HI.8.11.11 BODEGA
- HI.8.11.12 CIRCULACIÓN AL ESCENARIO

HI.8.12 ÁREAS VERDES

HI.8.13 MODULO DE CONVIVENCIA FAMILIAR

HI.8.15 DESINTOXICACIÓN - SEGREGACIÓN

- HI.8.15.1 SALA DE ESPERA
- HI.8.15.2 RECAMARA - VISITA ÍNTIMA
- HI.8.15.3 ROPERÍA
- HI.8.15.4 CONTROL
- HI.8.15.5 LOCUTORIO
- HI.8.15.6 ESTANCIA - COMEDOR
- HI.8.15.7 SANITARIO
- HI.8.15.8 JEFA DE DESINTOXICACIÓN
- HI.8.15.9 JEFA DE SEGREGACIÓN
- HI.8.15.10 SALA DE JUNTAS
- HI.8.15.11 PSICÓLOGO
- HI.8.15.12 MÉDICO
- HI.8.15.13 SAUNA
- HI.8.15.14 SECRETARÍA
- HI.8.15.15 HABITACIÓN INTERNAS
- HI.8.15.16 LABORATORIO
- HI.8.15.17 CENTRAL DE ENFERMERÍA
- HI.8.15.18 PSIQUIATRÍA
- HI.8.15.19 SALA DE TERAPIAS

HI.8.14 ELEMENTOS DE SEGURIDAD

- HI.8.14.1 MURO PERIMETRAL
- HI.8.14.2 RONDÍN INTERIOR
- HI.8.14.3 ÁREA DE RESTRICCIÓN
- HI.8.14.4 MÓDULOS DE VIGILANCIA
- HI.8.14.5 ANDADORES

ANEXO 2

El clima y sus características en México

CLIMA: Una vez seleccionado el terreno para la construcción de un nuevo CERESO, deberá de precisarse el tipo o subtipo de clima de la región en donde se ubique, consultando las cartas climatológicas del INEGI de la región correspondiente, en estas se pueden consultar también la temperatura media anual, el régimen pluvial y vientos dominantes en cada época del año.

COORDENADAS GEOGRÁFICAS: Con el objeto de conocer las condiciones de soleamiento en las diferentes estaciones del año será necesario conocer la Latitud y Longitud de la ubicación del CERESO.

ALTITUD: Esta influye en el clima y deberá conocerse en metros sobre el nivel del mar.

VIENTOS DOMINANTES: La ubicación geográfica del terreno, más los accidentes geográficos, además de todos los factores anteriores, determinan la dirección de los vientos dominantes. Con el objeto de construir edificios climáticamente confortables y bien ventilados tal y como lo establecen los conceptos de la arquitectura bioclimática, será indispensable el conocimiento de estos datos, comportamiento de los vientos dominantes y el soleamiento (el microclima en el lugar) en cada estación del año.

DATOS SEGÚN EL INEGI

NOTACIÓN:

La orientación de los edificios que componen un conjunto penitenciario, será consecuencia del uso a que se destinen (por ejemplo, los edificios de habitación, talleres, oficinas, etc.) y las condiciones climáticas de un lugar supuesto, estas son: los vientos dominantes y el soleamiento y temperatura en las diferentes estaciones del año, sin embargo, algunos edificios por razones de seguridad tal vez no tendrán la orientación ideal, pero este problema se soluciona mediante la colocación de algunos accesorios como: parasoles, celosías, ventanas estratégicamente ubicadas para provocar ventilación cruzada y protecciones fijas y móviles para el control de ventilación a voluntad de los usuarios (internos).

CLIMATOLOGÍA.

Concepto:

Características particulares de los diferentes climas existentes en el país (clima cálido, clima templado y clima frío).

Introducción

Con el objeto de dar un panorama general de cómo se encuentra conformada la República Mexicana en el aspecto climático y con base a ello, establecer criterios de diseño para los proyectos y construcción de los CERESO, y seleccionar la zona que ofrezca mayores ventajas climáticas, a efecto de lograr mayor confort climático de los usuarios en forma natural y al mismo tiempo reducir los gastos de operación de los reclusorios; se presenta una lista que contiene algunas características de los climas en el país y una relación según los climas predominantes en los diferentes Estados de la República Mexicana, citando en ella las coordenadas geográficas, vientos dominantes, temperatura y precipitación pluvial, elementos todos, que conforman el clima.

La información presentada en esa relación, podrá servir de base para elegir el lugar mas apropiado desde el punto de vista climático para la construcción de un CERESO, pero deberán tomarse en cuenta las particularidades del terreno elegido:

altitud, como cerros, ríos, costa, vegetación, etc. que tengan influencia directa y que determinan el microclima de este, y que a su vez determinan las ubicaciones y orientaciones de los edificios que conforman el CERESO.

¿Qué es el clima?

El clima es el promedio de los estados del tiempo, calculado durante un periodo muy largo; los elementos del clima son: temperatura, presión, vientos, humedad y precipitaciones. Sobre cada uno de esos elementos ejercen influencia numerosos factores tales como: latitud, altitud, distribución de tierras y aguas; relieve, vegetación, corrientes marinas, nubosidad, naturaleza del suelo y otros.

Tipos de clima.

Köppen considera cinco grandes tipos de clima:

CLIMAS	Letra-símbolo	Temperaturas medias mensuales
Tropicales	A	Todos los meses más de 18°C.
Secos	B	Variadas (extremosas).
Templados	C	Mes más frío, inferior a 18°C pero superior a -3°C.
Fríos	D	Mes más frío, inferior a -3°C; mes más caliente, superior a 10°C.
Polares	E	Ningún mes superior a 10°C.

El clima de la República Mexicana.

La República Mexicana presenta una gran diversidad de climas y microclimas. Existen una serie de factores condicionantes del comportamiento atmosférico, mismos que determinan el clima. Entre los más importantes, está la latitud, la distribución de tierras y aguas, y muy particularmente el relieve o altitud, ya que cualquier elevación topográfica actúa como barrera que desvía los vientos, obliga el ascenso de aire, y con ello la formación de nubes que en ocasiones se convierten en lluvias o tormentas.

Las zonas cercanas al mar tienen otro factor, las brisas marinas, que contribuyen con su humedad a incrementar la precipitación pluvial. Los vientos alisios que soplan durante todo el año, especialmente en el verano sobre las costas del Golfo y el Caribe, constituyen un aspecto importante en la climatología de la región oriental del país. Sobre el noroeste, los vientos del occidente, y sobre el norte los frentes polares del invierno son determinantes en el clima. La humedad para las tierras del altiplano depende de la presencia de huracanes.

La temperatura y la humedad son elementos esenciales del clima, de ahí que sea de importancia sobresaliente su caracterización.

En un clima cálido húmedo se necesita que la edificación esté ventilada, que tenga controlada la radiación solar al interior de las habitaciones, y que los techos sean inclinados y altos para conseguir un mayor volumen de aire y por lo tanto una mayor circulación del mismo. Aunado a esto, el correcto empleo de materiales de construcción (por lo regular los mejores existen en la región) que ayuden a aislar lo más posible el exterior del interior.

Por otra parte es conveniente aclarar que el clima frío en el territorio nacional sólo se presenta en algunos lugares sobre las laderas de las montañas.²

Síntesis climatológica de México

Se presentan cuatro tipos de climas:

CLIMAS A (cálidos húmedos): con temperatura media del mes más frío mayor de 18°C Se localiza en el Pacífico desde los 27° de latitud Norte hacia el Sur, desde el nivel

del mar hasta los 1000 ó 2000 m.s.n.m. de altitud en las Sierras Madre, Occidental, del sur y de Chiapas. En la vertiente del Golfo desde el paralelo 23º hacia el Sur a lo largo de la Llanura Costera, declives de las Sierras Madre Oriental y del Norte de Chiapas, Península de Yucatán excepto su extremo Norte. También se localizan en zonas interiores como la depresión Central de Chiapas y parte de la Depresión del Balsas. Un 41% aproximadamente del territorio nacional, posee este tipo de clima.

CLIMAS B (secos): Los muy secos se ubican en el Norte de la Altiplanicie Septentrional a altitudes inferiores a los 2500 m.s.n.m., así como en la llanura costera del Pacífico, al Norte del paralelo 24º y en casi toda la Península de Baja California. Las regiones semisecas son el sur de la altiplanicie Meridional bordeando a los muy secos declives del noroeste de la Sierra Madre Occidental, Centro y Noroeste de la Península de Baja California, La Llanura Costera del Golfo y zonas interiores aisladas por montañas como la Depresión del Balsas, Valles de Oaxaca y Tehuacán, así como del Norte de Yucatán, considerándose un 28% del país con este tipo de clima.

CLIMAS C (templados húmedos, con temperaturas del mes más frío entre 3º y 18º C y la del mes más caliente mayor de 11ºC). Se ubica básicamente en áreas montañosas y mesetas con altitudes superiores a los 2000 m.s.n.m., donde por lo menos la temperatura media de un mes es inferior a los 18ºC. al igual que en los climas A, las áreas más lluviosas se localizan en la vertiente del Golfo debido a la influencia orográfica y ciclónica. Un 31% aproximado del país posee este tipo de clima.

CLIMAS E (fríos): con temperatura media del mes más caliente menor de 10ºC. Se encuentran sólo en pequeñas porciones del país, en las cumbres que rebasan los 4000 m.s.n.m. como el Pico de Orizaba, Popocatépetl, Iztaccíhuatl, Nevado de Toluca, favoreciendo la existencia de bellos paisajes de alto valor recreativo.³

NOTAS: Los porcentajes citados, líneas arriba, referentes a la extensión de territorio que abarca cada tipo de clima, son los obtenidos para esta investigación, es decir actuales, según datos del INEGI.

Por razones de seguridad, se prohíbe construir los CERESOS en montañas y mucho menos en cumbres (que precisamente se encuentran dentro del clima frío), como las mencionadas anteriormente, por tanto sólo se contemplan las consideraciones para los tres tipos de climas citados con anterioridad: A, B y C.

Justificación del cambio de clima frío por el de clima extremoso.

Según las características particulares de los climas que se presentan en el mundo, dentro de los existentes en nuestro país, es despreciable la presencia del clima frío; por tanto y ya que dentro de los Alcances y Funciones de la propuesta técnica del documento NUM. 09/1, de la Secretaría de Gobernación, Oficialía Mayor. Dirección General de Recursos Materiales y Servicios Generales. Dirección de Conservación de Bienes (sobre uno), éste se cita dentro de los tres climas que se deberán presentar como mínimo, para las propuestas en los CERESOS, por tal razón, y con el objeto de ser más prácticos, nos permitimos cambiar el concepto de clima frío por el de clima seco o extremoso, el cual de manera más regular se presenta en extensas zonas del territorio de la República Mexicana.

Principales tipos de clima de la República Mexicana

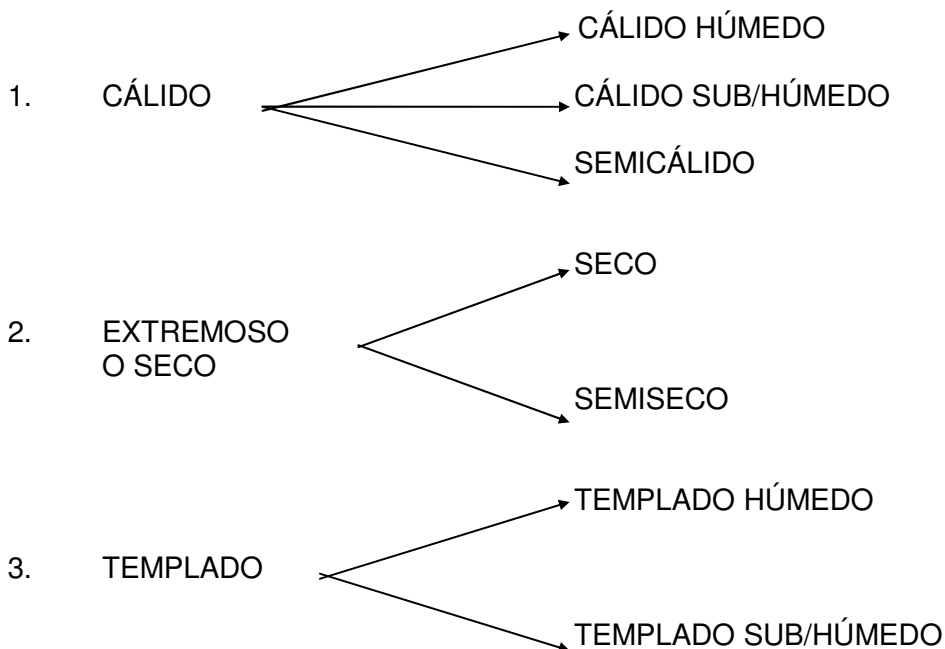
TIPOS	SUBTIPOS	TIPO DE VEGETACIÓN
A. Label1	f Caluroso con lluvias todo el año	a) Selva

	Aw Caluroso con lluvias casi todo el año, o con lluvias en verano Am Caluroso con lluvias de monzón en Verano	b) Bosque tropical y sabana c) Bosque tropical (jungla) y sabana.
B. Extremoso O seco	BS Estepario o semiseco. Lluvias escasas, principalmente en verano BW Desértico. Lluvias muy escasas y Esporádicas	a) Estepas b) Plantas xerófitas o ninguna
C. Templado	Cf Templado con lluvias todo el año Cw Templado con lluvias en verano Cs Templado con lluvias en invierno	a) Extensos bosques de hojas caducas. Coníferas b) Cultivos diversos c) Matorrales, olivo, vid, cítricos

NOTA: Esta clasificación ha sido establecida según actualización a la de Köpen.⁴

Denominación general del tipo de clima que se ha de considerar para los CERESOS construidos y por construirse en la República Mexicana.

Cabe aclarar que existen diferentes formas de considerar las clasificaciones de los climas; como un ejemplo podemos citar que en algunos libros de texto de la SEP y otros documentos publicados en México, al clima cálido se le denomina *tropical*; al clima seco y semiseco (o extremoso) se le denomina *árido* y *semiárido* respectivamente. Con la finalidad de evitar confusiones, como en los casos que se citaron, este documento se adapta a la clasificación de los climas que en seguida se mencionan: **cálido, templado y seco o extremoso**, que son los que rigen en ésta investigación para los CERESOS. Esta denominación es congruente con la clasificación que hace el INEGI.



Subtipos y símbolos de los climas predominantes en la República Mexicana

En la siguiente tabla se presentan los subtipos de climas que se obtuvieron a partir de una investigación especial titulada: *Modificaciones al sistema de clasificación climática*

de Köpen (para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana), por parte del Instituto de Geografía de la UNAM, elaborada por E. García en 1963 y actualizada en 1973 y que rige en el INEGI actualmente.

SUBTIPOS y SÍMBOLOS		
CLIMA CÁLIDO	CLIMA EXTREMOSO O SECO	CLIMA TEMPLADO
Af: Cálido húmedo con lluvias todo el año Am: Cálido húmedo con abundantes lluvias en verano A(w): Cálido subhúmedo con lluvias en verano ACf: Semicálido húmedo con lluvias todo el año ACm: Semicálido húmedo con abundantes lluvias en verano ACw: Semicálido subhúmedo con lluvias en verano	BS1(h'): Semiseco muy cálido y cálido BS1h: Semiseco semicálido BS1k: Semiseco templado BS(h'): Seco muy cálido y cálido BSh: Seco semicálido BSk: Seco templado BWh: Muy seco semicálido	C(f): Templado húmedo con lluvias todo el año C(m): Templado húmedo con abundantes lluvias en verano C(w): Templado subhúmedo con lluvias en verano Cx: Templado subhúmedo con lluvias escasas todo el año C(E)(m): Semifrío húmedo con abundantes lluvias en verano C(E)(w): Semifrío subhúmedo con lluvias en verano C(E)x: Semifrío subhúmedo con lluvias escasas todo el año E(T): Frío

De la división de los tres principales climas predominantes que existen en la República Mexicana, a continuación se presenta una tabla con la clasificación para cada Estado, la información incluida en ella es la siguiente: localización geográfica, vientos dominantes, temperatura media, precipitación pluvial y el porcentajes de la superficie de cada tipo de clima que se presenta en el estado correspondiente; todo lo anterior basado en datos actuales del INEGI⁵ (Anuario estadístico, edición 1995 de cada Estado).

La última columna de ésta tabla rige la ubicación de cada Estado según su clima predominante en cuanto a porcentajes de su superficie: en primer lugar se listan los Estados en los cuales predomina el clima cálido, posteriormente en los que predomina el clima templado y por último se citan los estados en los que predomina el clima extremoso. Dicho orden ha sido dado con el fin de poder determinar fácilmente que tipo de clima corresponde a cada lugar donde se tenga que ubicar un CERESO. En la tabla se mencionan únicamente los municipios de cada estado, en donde el clima es distinto del predominante.

Resumen:

En los Estados donde predomina el clima cálido, se mencionan aquellos municipios donde además de éste, se presenta el clima extremoso y/o templado; en los Estados donde predomina el clima extremoso se citan los municipios donde también se presente el clima cálido y/o templado; y a su vez en los Estados donde predomina el clima templado se incluyen los municipios donde se presenta además el clima cálido y/o extremoso. Todos los municipios no mencionados, en consecuencia presentarán únicamente el clima predominante al que esté clasificado el Estado al que correspondan. Cabe aclarar que existen municipios en los que se presenta más de un tipo de clima; los que se encuentren en dicha situación se tendrá que definir cuál tipo de clima es el que rige en el lugar donde se tenga que ubicar un CERESO y así poder seleccionar orientaciones, materiales, sistemas constructivos y accesorios para lograr un proyecto que cumpla con las características de climatización antes mencionadas.

En el caso especiales de municipios en los que se presenta el clima extremoso o seco, se hace necesario evaluar precisamente, qué tan extremoso es; es decir, si en él se registran temperaturas muy variadas, en ocasiones muy altas o en ocasiones muy bajas, y que los inviernos sean extremadamente fríos; lugares en donde prácticamente no existe humedad.

Los municipios con dichas características, deberán tomar la opción para clima extremoso en la solución del proyecto.

135

Pero en la situación de algún municipio que en la presente tabla se inscriba como de clima extremoso o seco y no presente ninguna de las características antes mencionadas, se le podrá catalogar con un subtipo de clima Semiseco: semicálido ó muy cálido; para lo cual se tendrá que optar por el proyecto para clima cálido (siempre y cuando no haya inviernos muy fríos en dicho lugar). Es muy importante hacer una detección del clima que corresponde en el lugar elegido, con el objeto de desarrollar un proyecto que realmente corresponda a las condicionantes climáticas para evitar el consumo excesivo de energía al climatizar artificialmente. Hay que considerar que un desarrollo de esta magnitud, con inversiones tan cuantiosas merece un estudio a conciencia de todos los elementos involucrados en el proyecto.

Por último es conveniente aclarar que aun cuando en el presente documento sean citados datos actuales de los municipios, no estará por demás recurrir a las últimas actualizaciones de la información requerida para tener un amplio y detallado estudio de la zona en donde se planea construir un nuevo CERESO. La parte climática es fundamental en el proyecto y construcción de los edificios para garantizar una auténtica sustentabilidad y sostenibilidad del nuevo paradigma de reclusorio, más humano, didáctico, ecológico y autosuficiente, un verdadero Centro de Readaptación Social.