

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA



**MANUAL DE DETALLES CONSTRUCTIVOS
PARA USO DEL SISTEMA PENITENCIARIO
DE LA REPÚBLICA DE EL SALVADOR**

PRESENTADOR POR:

CÉSAR MAURICIO PAREDES BARRERA

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

ARQUITECTO

CIUDAD UNIVERSITARIA, JUNIO DE 2009

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR :

MSc. RUFINO ANTONIO QUEZADA SÁNCHEZ

SECRETARIO GENERAL :

LIC. DOUGLAS VLADIMIR ALFARO CHÁVEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

DECANO :

ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO

SECRETARIO :

ING. ÓSCAR EDUARDO MARROQUÍN HERNÁNDEZ

ESCUELA DE ARQUITECTURA

DIRECTORA :

ARQTA. MARÍA EUGENIA SÁNCHEZ DE IBÁÑEZ

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:

ARQUITECTO

Título :

**MANUAL DE DETALLES CONSTRUCTIVOS
PARA USO DEL SISTEMA PENITENCIARIO
DE LA REPÚBLICA DE EL SALVADOR**

Presentado por :

CÉSAR MAURICIO PAREDES BARRERA

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Director :

ARQ. MILTON GUILLERMO LÓPEZ GUZMÁN

San Salvador, Junio de 2009

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Director :

ARQ. MILTON GUILLERMO LÓPEZ GUZMÁN

AGRADECIMIENTOS

Mi total agradecimiento a Dios, a mi esposa Iris, por su paciencia y comprensión, al esfuerzo hecho por toda mi familia y al apoyo de mis amigos. Gracias a los docentes que me formaron y moldearon a lo largo de mi carrera. Pero especialmente gracias mamá, gracias hermanita: El sacrificio valió la pena; lo logramos!

César Paredes

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	iii
1. GENERALIDADES	4
1.1. Planteamiento del Problema	5
1.2. Objetivos	5
1.2.1. Objetivo General	5
1.2.2. Objetivos Específicos	6
1.3. Límites	6
1.3.1. Límite Social	6
1.3.2. Límite Geográfico	6
1.3.3. Límite Temporal	6
1.3.4. Límite Técnico Legal	6
1.4. Alcances	7
1.5. Justificación	7
1.6. Metodología	7
2. MARCO TEÓRICO	9
2.1. Antecedentes Históricos de los Sistemas Carcelarios	10
2.1.1. Orígenes de la Aplicación del Derecho	10
2.1.2. Origen y Evolución de las Prisiones	11
2.1.3. Surgimiento y clasificación de los Sistemas Penitenciarios	12
2.2. Antecedentes Históricos del Sistema Penitenciario en El Salvador	18
2.2.1. Origen de los Centros Penales en El Salvador	18
2.2.2. Organización de la Dirección General de Centros Penales	19
2.2.3. Administración de los Centros Penales	21
2.3. Arquitectura Penitenciaria en El Salvador	21
3. DIAGNÓSTICO	23
3.1. Legislación Penitenciaria Vigente en El Salvador	24
3.1.1. Leyes Locales	24
3.1.2. Tratados Internacionales	24
3.2. Situación Actual del Sistema Penitenciario del País	25
3.2.1. Situación Legal	25
3.2.2. Situación Actual de la Infraestructura Penitenciaria	26
3.3. Transformación del Sistema Penitenciario	30
3.4. Diagnóstico de los Procesos de Diseño y Construcción de Complejos Penitenciarios Implementados en la Actualidad	31
3.4.1. La Etapa de Diseño	31
3.4.2. La Etapa de Ejecución	33

4. PRONÓSTICO	35
4.1. Análisis de la Información Obtenida	36
4.2. Soluciones Técnicas	36
4.3. Propuesta de Documentación Técnica	37
5. CATÁLOGO DE DETALLES CONSTRUCTIVOS	38
5.1. Generalidades	39
5.2. Catálogo de Detalles Constructivos de Arquitectura y Obra Civil	40
5.2.1.Generalidades: Las Celdas Tipo	40
5.2.2.Obra Civil: Detalles varios	41
5.3. Catálogo de Detalles Constructivos de Acabados	43
5.3.1.Acabados: Generalidades	43
5.4. Catálogo de Detalles Constructivos de Instalaciones Eléctricas y Sistemas Especiales	48
5.4.1.Electricidad y Sistemas: Generalidades	48
5.4.2.Descripciones Básicas	48
5.4.3.Representación Gráfica	50
5.5. Catálogo de Detalles Constructivos de Instalaciones Hidráulicas	52
5.5.1.Instalaciones Hidráulicas: Generalidades	52
5.5.2.Representación Gráfica	52
APÉNDICE: Catálogo de Detalles Constructivos para Uso Penitenciario	54
CONCLUSIONES	55
GLOSARIO	57
BIBLIOGRAFÍA	60
ANEXOS	62
Índice Alfabético de Detalles Constructivos	63

INTRODUCCIÓN

Si bien, es cierto que son muchos los problemas que afronta la red penitenciaria nacional, el aspecto de la infraestructura es uno de los principales. Dicho en pocas palabras, el espacio es insuficiente para satisfacer la demanda de privados de libertad del Sistema Judicial. Por esta razón, la Dirección General de Centros Penales se encuentra en una etapa de modernización de la infraestructura penitenciaria del país, enfocada en reducir la brecha entre capacidad y demanda de las penitenciarías actuales.

Por ello, y como un aporte netamente técnico, se elaborará una base de detalles constructivos, que contenga los criterios y estándares propios de un proyecto penitenciario, desarrollados a lo largo de esta renovación que vive la infraestructura penal en el país.

Todo estará enmarcado en una investigación cuyo enfoque principal será el desarrollo de las construcciones penales a lo largo de la historia universal y nacional, además de plantear un marco administrativo y legal, en aquellas áreas que afecten de manera directa las decisiones técnicas tomadas a lo largo de los procesos de diseño y construcción de penales en el país.

Cabe aclarar que, pese a mostrar datos confiables y comprobables, la parte teórica del presente, no deberá considerarse como una herramienta histórica ni legal, dado que se busca privilegiar el carácter meramente técnico del éste informe.

Así que se invita a sacar el máximo provecho a la rica muestra de detalles técnicos contenida a lo largo de las ramas del diseño en que se divide el catálogo, comenzando por la Obra Civil y los Acabados, para luego adentrarse en áreas muy propias como los Sistemas Especiales y la Hidráulica, que en un proyecto de estas características, toman una importancia notable.

I.
GENERALIDADES

1.1 Planteamiento del Problema

Hace más de un siglo que la República de El Salvador se plantea la mejor manera de readaptar a un individuo que ha delinquido, y devolverlo a la sociedad como un ente productivo.

Cuando a finales del Siglo XIX se construyó la primera prisión en el ahora Centro Histórico de San Salvador, quién podría imaginarse que cien años después el problema carcelario del país llegaría a ser uno de los principales retos del Estado. La situación actual sobrepasa con creces aquel primer edificio de dos niveles, construido en las cercanías del Parque Barrios. De hecho, sobrepasa la toda la infraestructura actual del sistema penitenciario del país.

Durante todo el siglo XX, han sido muchos los esfuerzos por mantener a los centros penales a la altura de la demanda real para cada período de tiempo, pero la peculiar historia social de nuestro país ha dificultado la respuesta del Estado para esta problemática. En nuestros días, la capacidad total de reclusión de la veintena de penales del país es triplicada por el número de personas detenidas en ellos.

No es extraño entonces, que la vida útil de cada edificio penitenciario se reduzca considerablemente, dadas las condiciones a las que se ven expuestos. Por esta razón se inició un proceso de ampliación y modernización de la infraestructura penitenciaria, proceso que persigue más que crecer en espacio, mejorar la seguridad y las condiciones de vida de todos los usuarios del Sistema Penitenciario del país.

La experiencia acumulada durante los últimos diez años, mostró a la Dirección General de Centros Penales que todos los programas de desarrollo creados, necesitarían el respaldo de una base de datos en la que se detallaran las necesidades espaciales, estándares y metodologías de diseño, así como documentación que detallara los procesos constructivos ideales y tan propios del tipo de proyecto que representa la infraestructura penitenciaria del país.

La carencia de esta información, ha dificultado los procesos de diseño y constructivos del actual plan de modernización de penales, pues hasta el momento no se cuenta con las directrices que permitan a los encargados, cumplir con las necesidades y requerimientos técnico-constructivos del Sistema Penitenciario, lo que ha significado excesos en la utilización del recurso tiempo y gastos no programados durante la construcción de los nuevos centros penales.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Elaborar un documento que sea un referente que unifique los criterios en los procesos de diseño-construcción-supervisión tanto de los nuevos proyectos penitenciarios, como en las remodelaciones y/o ampliaciones de la infraestructura penitenciaria del país.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Unificar criterios y detalles constructivos para que los diseños penitenciarios suplan las necesidades de habitabilidad y seguridad de los internos y demás usuarios del sistema.
- Catalogar y detallar los elementos constructivos que permitan un correcto funcionamiento estructural de las edificaciones a construir por parte del sistema penitenciario nacional.
- Catalogar y detallar los elementos tecnológicos necesarios para el abastecimiento de potencia, iluminación, acondicionamiento del clima y todos aquellos sistemas de vigilancia y seguridad de los internos como de su entorno.
- Crear la base de datos de los criterios y detalles necesarios para los diseños de los sistemas hidráulicos de abastecimiento y evacuación utilizados en los nuevos complejos penitenciarios del país.

1.3 Límites

1.3.1 Límite Social

La presente investigación está dirigida principalmente a los profesionales encargados del diseño y construcción de los proyectos que en un futuro realice la Dirección General de Centros Penales, pero su trasfondo es incidir en la calidad de vida de la población privada de libertad del sistema penitenciario nacional, así como a los diferentes usuarios de los recintos, como custodios, personal administrativo, demás empleados y visitantes.

1.3.2 Límite Geográfico

Por ser una herramienta proporcionada al Estado, sus límites geográficos se extienden a todo el territorio nacional, y dados los esfuerzos de integración, pronto puede lograr replicabilidad a nivel regional.

1.3.3 Límite Temporal

El período de desarrollo del presente documento, se extiende de febrero de 2008 a enero de 2009, pero los beneficios del mismo estarán vigentes durante los próximos 10 años, toda vez se desarrollen nuevas investigaciones encaminadas a mejorarlo.

1.3.4 Límite Técnico Legal

Se tomará en cuenta la legislación penitenciaria que afecte directamente las ramas del diseño y la construcción, siempre que influyan o sean determinantes en la toma de decisiones de

carácter técnico. Debe tomarse en cuenta que dichas aportaciones, se limitarán a ser soluciones técnicas a los diseños previamente desarrollados por la DGCP.

1.4 Alcances

- Presentar un catálogo que organice la arquitectura básica aprobada por la DGCP así como los detalles arquitectónicos que garanticen que las instalaciones cumplan las condiciones de seguridad y máxima seguridad requeridas.
- Presentar un catálogo de los detalles estructurales requeridos para las condiciones presentadas en el punto anterior.
- Presentar un catálogo con los detalles y especificaciones técnicas utilizadas por Centros Penales en las ramas de Electricidad, Sistemas Especiales e Instalaciones Mecánicas
- Presentar un catálogo de detalles hidráulicos utilizados en los centros penales, tanto en situaciones de máxima seguridad como para las instalaciones complementarias.
- Presentar los detalles antes mencionados en fichas organizadas de acuerdo a cada especialidad, incluyendo especificaciones técnicas, procesos y recomendaciones, así como la normativa aplicada si fuere necesario

1.5 Justificación

La Dirección General de Centros Penales (DGCP), dada la situación ya mencionada, solicita a la Escuela de Arquitectura, mediante un Trabajo de Graduación, un documento que determine y supla las carencias de sus procesos de diseño y construcción, en lo referente a detalles técnicos. Mediante este documento, la Universidad de El Salvador, contribuirá a facilitar la labor de las áreas de diseño, construcción y supervisión de Centros Penales, mejorando así la calidad de los procesos mencionados y como consecuencia, la calidad de vida de las personas que forman parte de la realidad diaria de los recintos penitenciarios del país.

1.6 Metodología

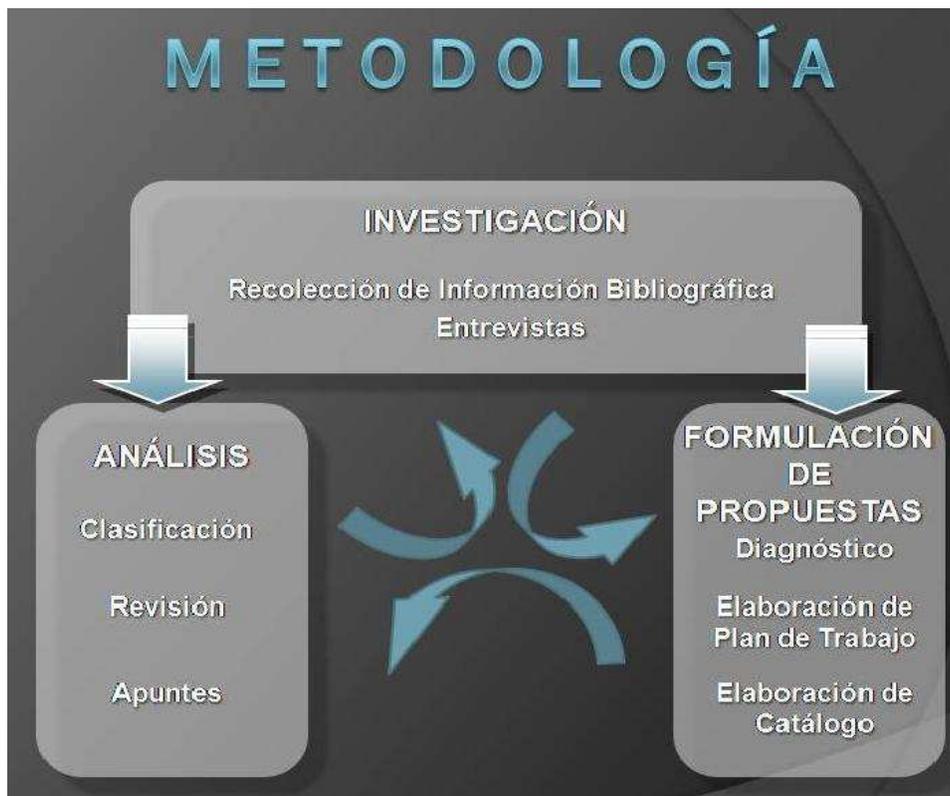
El proceso a seguir durante el desarrollo de la presente investigación, básicamente se divide en tres etapas:

- Etapa de investigación: En esta se hará la recolección de la información bibliográfica, verbal, y documental necesaria para determinar la historia y el estado actual de los

recintos y de los procesos constructivos así como sus fallas más frecuentes y sus posibles causas.

- Etapa de análisis: Servirá para el procesamiento y posterior exposición de los resultados, lo que dará pie a proponer las soluciones a los problemas que se encontraren.
- Etapa de elaboración de propuestas: Aquí se desarrollará la documentación a presentar para enriquecer los procesos de diseño y constructivos de los nuevos centros penales del país; esta será expuesta en forma de detalles constructivos, organizados en fichas por especialidad y complementados con especificaciones y recomendaciones técnicas.

Como elemento adicional, cada etapa tendrá un punto de retroalimentación que permitirá la revisión y mejoramiento de la investigación y enriquecerá la toma de decisiones y las propuestas realizadas durante el proyecto.



II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes Históricos de los Sistemas Carcelarios

2.1.1 Orígenes de la Aplicación del Derecho

No se sabe con exactitud lo que ocasiona la degeneración de la conducta humana; desde los inicios de la civilización, hubo individuos que presentaban comportamientos contrarios al resto, al punto de poner en riesgo la seguridad del colectivo en su comunidad. Tratar de entender tal proceder pasó a segundo plano, mas no así la búsqueda de una solución al problema que éste ocasionaba.

Los primeros encargados de juzgar las conductas consideradas anómalas fueron los ancianos, dado el respeto que gozaban entre el resto de los habitantes. Puede considerarse esta práctica, el antecedente de un sistema judicial.

Es incierta la fecha en que se instituyó un listado de conductas consideradas condenables, o los castigos a que se hacía acreedor el condenado, pero los escritos más antiguos que se conocen, pertenecen a tradicionales civilizaciones como los sumerios, los egipcios e inclusive los mayas. Estos eran un compendio de reglas, sin clasificación, que trataban temas tan amplios como el matrimonio, el comercio, la organización social y la ley de la restitución, a menudo mezcladas con la fuerte devoción teológica que caracterizaba a cada uno de estos pueblos. Aunque su valor histórico es innegable, no tienen la trascendencia que tuvo otro sistema judicial, muy investigado hasta la fecha.

Este estudio más detallado lo merece el manejo legal que desarrolló el Imperio Romano, el cual a la fecha sigue siendo examinado y comparado con las legislaturas y los códigos actuales. Los romanos organizaron y detallaron el cúmulo de normas listados por civilizaciones anteriores, establecieron un reglamento aplicable a la ley y emplearon lo que se conoce hasta la fecha como el “Derecho Romano”.

Más allá de diferencias y compatibilidades, cabe destacar que los romanos, al igual que la mayoría de las civilizaciones que practicaban el derecho, concibieron la idea de que un delito merecía un castigo y que este castigo debería estar acorde a la falta cometida. Este principio dio pie a la necesidad de retener al sospechoso, mientras se determinaba su inocencia o su culpabilidad, cuya sanción en ningún caso consistía en la privación de libertad, pues el encarcelamiento era una herramienta para evitar que un individuo huyera al saberse imputado por cualquier delito.

2.1.2 Origen y Evolución de las Prisiones

La arquitectura, por definición, siempre será la respuesta del ser humano ante una necesidad espacial.

En el caso de las prisiones, esta necesidad surgió en el momento que hubo que evitar la huida de un posible delincuente, mientras el sistema judicial determinaba su inocencia o culpabilidad.

Es por esto que las primeras cárceles, se reducían a pequeñas celdas en las que un imputado estaba recluido por unas cuantas horas o días, hasta que su situación quedaba clarificada. No es difícil imaginarse estas pequeñas celdas como una especie de jaulas, es la que un sospechoso era introducido mientras se deliberaba sobre su falta; esto no era más que un corto tiempo, puesto que la poca cantidad de delitos cometidos era fácilmente manejable por las autoridades.

A medida que crecieron las civilizaciones, y con ellas sus ciudades, se consolidaron los sistemas de justicia en respuesta al aumento de la cantidad de delitos, y esto generó la necesidad de un recinto adecuado para retener a individuos en espera de que se les impartiera justicia.

El nivel de desarrollo en los sistemas constructivos de cada región determinó el tipo de prisiones que poseían. Pero su finalidad preventiva era un denominador común en épocas tan recientes como la Edad Media. En países europeos como Inglaterra y Francia se tienen registros de estas prisiones, entre las que destacaban la Torre de Londres y la Bastilla en París. Estos eran centros de detención en los que grandes cantidades de sospechosos esperaban su liberación o su pena, la que en ocasiones era tan severa como la muerte. Creencias propias de la época –entre las que destaca la Inquisición¹ (XII-XVIII), mantuvieron las prisiones con largas filas de detenidos esperando el esclarecimiento de su futuro. Esta amplia demanda hizo crecer la necesidad de más espacios para tales fines con lo que se dio el crecimiento de la arquitectura penitenciaria.



Imagen 1. Grabado artístico de La Bastilla, utilizada como prisión durante la Edad Media en París, Francia



Imagen 2. Torre de Londres: Actual atracción turística de la capital inglesa, fue utilizada como prisión durante la Edad Media

¹ Término (latín: Inquisitio Haereticae Pravitatis Sanctum Officium) que hace referencia a varias instituciones dedicadas a la supresión de la herejía en el seno de la Iglesia Católica.

Hacia finales del siglo XVI, cambió la concepción que el ser humano tenía de sí mismo; se dio más peso a la figura de la verdad dicha por el imputado, amparados en la reflexión personal y la fe. También se valoró más a la persona y ésta fue más conciente del valor de la libertad.

Como consecuencia de estos cambios, a principios del siglo XVII surgen en Inglaterra las primeras casas correccionales, las que pretendían reinsertar a los individuos a la sociedad a través una disciplina rígida y el desarrollo de adecuados hábitos de trabajo.

Muy a menudo se abusaba de los métodos de corrección y se sometía a los internos a situaciones de riesgo o de vergüenza. Es en este punto que la iglesia interviene y sugiere la aplicación de métodos de castigo más humanos. Es por esto, que el Derecho Canónico fue la base de los primeros documentos que procuraban la rehabilitación del individuo; también se popularizó el término “Penitenciario”, derivado del vocablo penitencia, muy usado en el ámbito eclesial, puesto que se veía al delito como una falta contra las leyes humanas y divinas, lo que llevó a la inclusión de los conceptos de fraternidad, redención y calidad, utilizados por la iglesia en el Derecho Punitivo².

En esta nueva legislación, se implementó la privación de libertad como un castigo efectivo, y se instauraron planes de readaptación, con lo que las necesidades de espacios adecuados para la reclusión y la readaptación dieron paso a una arquitectura enfocada a estadías más prolongadas, con sus respectivas zonas de apoyo y las áreas complementarias que se convertirían en los talleres de enseñanza.

A la fecha, aunque la finalidad de reclusión y readaptación se mantiene, la arquitectura penitenciaria ha evolucionado junto con la tecnología, desde esas primeras cárceles con dormitorios y talleres hasta fortalezas construidas con los más altos estándares técnicos y protegidas con tecnologías de punta, para evitar las fugas, el daño a la infraestructura y para brindar seguridad a todos sus usuarios. Las diferencias encontradas entre un penal y otro surgen del sistema penitenciario para el cual fue creado y la etapa de la rehabilitación para la que es destinado.

2.1.3 Surgimiento y clasificación de los Sistemas Penitenciarios

En 1790, en un predio de la Calle Walnut, en el actual estado de Pennsylvania, EUA, comenzó una revolución, liderada por William Penn, un ex presidiario, que cambió la manera de ver la reclusión y el internamiento penal. Fue el surgimiento de lo que hoy conocemos como Sistemas Penitenciarios, los que nacen con la finalidad de superar las serias deficiencias

² Joachin Mata, Luz Hidalma, tesis “La violación de algunos principios constitucionales como consecuencia de aplicación de las restricciones a la libertad ambulatoria, visita familiar e íntima a la que son sometidos los condenados del centro penal de Metapán”, Universidad de El Salvador, abril de 2003, 96 páginas.

encontradas hasta esa fecha, en las naciones europeas. De aquí que surjan los primeros experimentos en las colonias de Norte América, basados en la experiencia de los recién llegados y luego se extiendan a todo el mundo. Los más importantes a continuación:

- a) Celular o Pensilvánico
- b) Auburniano
- c) Progresivo
- d) A ll'apperto
- e) Prisión Abierta

a) Sistema Celular, Pensilvánico o Filadélfico

William Penn, inglés, muy allegado a la monarquía, sufre múltiples persecuciones y encarcelamientos, por declararse abiertamente protestante y renunciar a la iglesia anglicana oficial en su país. Dada la influencia de su familia, la Corona le concede los permisos de emigrar hacia Norte América junto con un grupo de amigos pertenecientes a la misma secta religiosa. Allí les esperaba una extensa porción de territorio cedido por Inglaterra y en la que Penn, tenía absoluta autoridad. La nueva colonia se llamó la Provincia de Pennsylvania (actualmente dividida en Pennsylvania y Delaware), y en ella, se implantó un sistema en el que los gobernantes resumían y mejoraban sus experiencias vividas en tierras europeas, en los días en que fueron enjuiciados y condenados muchas veces.



Imagen 3. Retrato de William Penn (1649-1718)

Entre los principales cambios, estaba el sistema penitenciario. La extrema religiosidad del grupo de Penn, los llevó a implantar en las cárceles un sistema de aislamiento permanente en la celda, donde el prisionero debía leer obligatoriamente la Sagrada Escritura y otros libros religiosos. Se servía el alimento una vez por día, con el dudoso objetivo de someter al interno a la meditación y a la penitencia, en el sentido estrictamente religioso.



Imagen 4. Vista de la Calle Walnut, en 1790

Se interpretó que la pena capital quedaba limitada a delitos de homicidio y se sustituyeron las penas corporales por penas privativas de libertad y trabajos forzados, como un mensaje de repudio a la violencia. No obstante, las faltas a la disciplina (la que el sistema defendía insistentemente), eran castigadas con severidad excesiva.

La primera prisión para tal enfoque, se construye entre los años 1790 y 1792, mucho después de la muerte de William Penn (1718). Esta se describe como una sucesión de celdas a ambos lados de un pasillo, cada una con una pequeña ventana en la parte superior, fuera del alcance de los presos, protegida por rejas de hierro. Cada celda podía albergar hasta 30 internos, sin ninguna separación, ni por edades, ni por sexos. No existía calefacción, por lo que para los días de invierno, se mantenía una temperatura adecuada colocando estufas en los pasillos.

En la década de los 1840, se comenzó a difundir este sistema por Europa, al tiempo que en Norte América se abandonaba, pues se descubrió que no mejoraba el problema de hacinamiento y que no estaba enfocado en una readaptación del individuo a la sociedad. Entre otros problemas, también se criticaba el hecho de provocar fragilidad en la salud física y mental de los reclusos, el régimen de aislamiento no permitía impartir la educación de manera efectiva y no se podía implementar en sus talleres la industrialización que el mundo experimentaba.

A pesar de lo anterior, en la actualidad se encuentran leves rasgos de este sistema, aunque suavizados y adaptados a regímenes de castigo, cumplimiento de penas de corta duración y aislamiento de individuos pertenecientes a un mismo grupo. Muchos creen que entre sus bondades se encuentran la de evitar el contagio de la corrupción, producir efectos intimidatorios, aplicarse como un verdadero castigo y requerir mínimo personal de custodia. Además se cree que el aislamiento, ejerce una acción moral sobre el individuo, y le permite reflexionar sobre la falta cometida.

b) Sistema Auburniano

La cárcel de Auburn, en el estado de Nueva York, dio el nombre a este sistema, pues fue aquí donde se implementó en el año 1820. Este sistema se conoce también como el régimen del silencio, pues la principal regla era la de no hablar. El interno sólo se comunicaba con el coordinador de los trabajos y durante la comida se hacían lecturas, que no podían ser comentadas. Se inició con un edificio de 28 celdas, para dos internos cada una, lo que cambió rápidamente a una reclusión individual.

Este sistema, daba importancia al aprovechamiento del trabajo, muy al contrario del sistema pensilvánico. En la mayoría de prisiones, se comerciaban los productos creados por los internos a precios muy competitivos, lo que significaba ingresos abundantes para la prisión, al tiempo que mantenía a los internos ocupados. También se promovía la educación, que, aunque de manera elemental, consistía en el aprendizaje de la lectura, la escritura y la aritmética.

La prisión más conocida creada bajo este sistema fue la Cárcel de Sing-Sing, ubicada en el poblado de Ossining, Nueva York, construida en 1825 en una cantera de mármol. Los prisioneros trabajaban extrayendo el material, que luego era comercializado para la construcción de edificios vecinos. El taller de herrería también generaba ingresos a la administración.

Pero, a pesar de los éxitos económicos, fue muy criticado el sigilo extremo al que estaba sometido el prisionero. Se cree que el régimen conducía a los internos al suicidio, a la pérdida de la razón e incluso, según algunos médicos, la falta del habla provocaba severos problemas pulmonares.

Un aspecto que compartía este sistema con el celular, era la férrea disciplina. Fueron comunes castigos corporales como los azotes. En ocasiones eran castigados grupos completos por la falta de un solo interno.

Se ha llegado a pensar, que el extremo aislamiento y el rigor del silencio impuesto, fueron las causas de la creación de los lenguajes característicos de los reclusos de todo el mundo, tales como golpes en las paredes y las tuberías o la gesticulación y las señas con las manos.

c) Sistema Progresivo

“La encontré convertida en un infierno y la dejé transformada en una comunidad ordenada y bien reglamentada”. Con estas palabras, Alexander Maconochie asumía su cargo de Capitán del Segundo Asentamiento de la isla de Norfolk, Australia.

Maconochie es descrito como un hombre profundamente religioso, de temperamento generoso y compasivo, y defensor de la dignidad humana. Por esto no es de admirar que se conmocionara al conocer la situación de los convictos enviados a la isla Norfolk. Es sabido que la Corona Británica pobló Australia con muchos delincuentes condenados en Inglaterra, y Norfolk fue el destino de aquellos que delinquirían de nuevo en la colonia. Eran los “convictos dobles” y aunque en un principio fueron enviados a la isla para colonizarla, las condiciones geográficas y climatológicas no permitieron un desarrollo provechoso del asentamiento. Pero fueron estas mismas condiciones las que fueron vistas como un ejemplar castigo para aquellos que recaían en algún delito en las nuevas tierras británicas.



Imagen 5. Vista General de la Cárcel de Sing-Sing, en el estado de Nueva York, Estados Unidos



Imagen 6. Mármol extraído en las canteras de la prisión de Sing-Sing

En 1840, Maconochie quiso implementar un sistema penal revolucionario para su época; pensaba que el prisionero carecía de oportunidades, y que una vez que era condenado no existía manera de que éste mostrara algún cambio en su actitud que fuera muestra de su readaptación.

El plan del Capitán era seguir un programa de castigos e incentivos, abandonando las prácticas denigrantes usadas en la prisión. Estos incentivos, brindaban al prisionero puntajes que le permitían avanzar en una sucesión de etapas encaminadas a la rehabilitación total del individuo. Era el nacimiento del Sistema Progresivo.

Las ideas de Alexander Maconochie, dieron pie a un sistema basado en la progresión de etapas, logradas a través del estudio científico-técnico del individuo, el que debe lograr los méritos que le permitan recorrer las fases encaminadas a su readaptación a la sociedad. Es un sistema muy utilizado en la actualidad alrededor del mundo, y la mayoría de los países coinciden en dividirlo en 4 etapas: Etapa de prueba o aislamiento, etapa de trabajo en común, fase de confianza o semilibertad y la etapa de libertad condicional.

Cada etapa es sucesiva y su principal objetivo es demostrar que el individuo tiene el deseo de readaptarse, por lo que es premiado con un grado superior, hasta llegar a ser considerado apto para volver a la sociedad, aunque no se haya cumplido la totalidad de la pena que le fue impuesta.

Diagrama 1. FASES DEL SISTEMA PROGRESIVO, VIGENTE EN EL SALVADODR



d) Sistema a il'apperto

Este método de reclusión al aire libre, estaba enfocado en que los reclusos cumplieran sus condenas realizando mayormente trabajos de carácter agrícola y en obras de servicio a la comunidad.

Uno de los beneficios más importantes de este sistema, fue el factor económico, pues un reclusorio con esta finalidad no requería de más que un espacio para el desarrollo de actividades agrícolas, además de reducir los costos de mantenimiento, si se compara con los variados talleres que requieren los sistemas tradicionales.

La segunda gran ventaja, era que las condiciones bajo las que se desarrollaba este sistema, beneficiaban la salud mental y física de los internos. Esto era más evidente cuando se implementaba en países con un alto porcentaje de población campesina, o con una economía estrechamente relacionada a la agricultura.

e) Sistema de prisión Abierta

Muy difundido en Argentina y Suecia, la Prisión Abierta, rompe drásticamente con los estereotipos y paradigmas de la penología tradicional, pues no está basado en las típicas barreras físicas y las constantes muestras de aplicación de los reglamentos por la fuerza (muros, alambradas, agentes armados, etc.).

La base de este sistema es la rehabilitación social, pues busca que la sociedad recupere la confianza en el interno, lo que se logra a través de los resultados obtenidos y de la generación de un ambiente basado en la bondad y la tolerancia, en el que el “freno amistoso” y la “enseñanza ágil” sustituían al concepto del castigo, pues se aplica una filosofía punitiva preventiva y resocializadora.

Entre las ventajas principales que se le atribuyen a este sistema están: la mejora en la salud física y mental de los internos, se reducen las tensiones de la vida penitenciaria, las condiciones de la prisión se aproximan a la vida normal, se reducen los costos en sistemas de seguridad.

Sus detractores critican la facilidad en caso de intentos de fuga y la relación que puedan tener los internos con el ambiente que los hizo delinquir, aunque se intenta reducir este riesgo mediante la estricta selección de los internos capacitados para gozar de estos beneficios.

2.2 Antecedentes Históricos del Sistema Penitenciario en El Salvador

2.2.1 Origen de los Centros Penales en El Salvador

Ubicándonos en la joven República de El Salvador de mediados del siglo XIX, después de la independencia y el posterior fracaso de las Provincias Unidas de Centroamérica, no era rara la ausencia de un aparato encargado de velar por el quehacer penal del país. Pasaron varios años, antes de que se unificaran las diferentes normativas existentes en esa época. El documento de Codificación de Leyes Patrias, del año 1879, incluía entre otros temas, la Ley de Cárceles Públicas. Dicha ley exigía la existencia de una cárcel para hombres y otra para mujeres en cada población del país, las cuales dependían económica y administrativamente de la municipalidad. También se mencionaba la creación de cárceles para los funcionarios públicos, las que estaban a cargo de los Gobernadores departamentales.

Pocos años más tarde, cerca del final de la centuria, se contempló la necesidad de contar con un reclusorio nacional centralizado, lo que dio pie a la construcción de la Penitenciaría Central, cuyo primer edificio fue finalizado en el año 1897. Con la apertura del nuevo recinto, se instituyó la “Ley Relativa a la Penitenciaría de San Salvador”, la que dictaba el funcionamiento interno del penal.

Desde sus inicios, se buscaba convertir a la Penitenciaría Central en un centro de readaptación. A pesar del reducido número de internos, que podía albergar, el penal contaba con diversos talleres, en que los reclusos podían aprender y practicar oficios varios. Además, existía una biblioteca para el uso de los privados de libertad.

El siguiente proyecto penitenciario en desarrollarse fue la Penitenciaría Occidental. Se seleccionó un terreno al costado Nor-Oriente del Cuartel de Artillería (hoy Infantería) de la Ciudad de Santa Ana; su construcción finalizó en el año 1903, en tiempos de la administración del General Tomás Regalado. A este centro se sumó la construcción de la Penitenciaría Occidental, ubicada en San Vicente y construida entre los años 1945 y 1950, durante la administración del Presidente Oscar Osorio.

En el año 1930, se da inicio al tratamiento penitenciario enfocado al sector femenino. La Fundación Religiosa del Buen Pastor, toma a su cargo el cuidado de 60 reclusas de la cárcel municipal de San Salvador. Pero no fue hasta 1953 que se inició la construcción de un recinto adecuado para albergar a las privadas de libertad; en su diseño participó la Arquitecta Ehrentraut Schott de Katstaller, de nacionalidad austriaca, que para esos años impartía clases en la Universidad Autónoma de El Salvador (hoy Universidad de El Salvador). A esta nueva cárcel, se le llamó “Centro de Readaptación para la Mujer”. Se finalizó en 1956 y siguió funcionando con el apoyo del grupo religioso, aunque actualmente esta ayuda es brindada por la Secretaría Nacional de la Familia.

En los inicios del Siglo XXI, el número de centros penales del país es mucho mayor y su administración se ha centralizado en la Dirección General de Centros Penales (DGCP). Ésta institución es la actual encargada de continuar el trabajo iniciado hace más de cien años, el cual siempre tuvo como principal objetivo reconciliar al condenado con su sociedad.

2.2.2 Organización de la Dirección General de Centros Penales

La primera institución reguladora de la labor penitenciaria del país fue la “Dirección General de Prisiones”, creada en 1951 con la Ley de Salarios. A esta fecha, la Dirección dependía del Ministerio de Justicia (que a su vez estaba adscrito al Ministerio de Relaciones Exteriores), y era la encargada de la Penitenciaría Central, la Occidental y la Oriental, y muy pronto se sumaría a la lista el Centro de Readaptación para la Mujer.

En el año 1956, los ministerios de Justicia y Relaciones Exteriores se separan, y la Dirección General de Prisiones pasa a llamarse “Dirección General de Centros Penales”, la cual era regulada por lo establecido en la Ley del Régimen de Centros Penales y de Readaptación.

La Dirección General de Centros Penales (DGCP), actualmente es una dependencia del Ministerio de Seguridad Pública y Justicia. Posee una autonomía mayor que el resto de direcciones del ministerio, al grado de estar formada por sub-direcciones que le brindan la libertad operacional necesaria para realizar las complejas funciones que la ley le atribuye.

Según el artículo 19 de la Ley Penitenciaria vigente, la función de la DGCP es dirigir la política penitenciaria, de conformidad a los principios que rigen dicha ley, y el artículo 3, señala que su misión fundamental, es “procurar la readaptación social de los condenados y la prevención de los delitos, así como la custodia de los detenidos provisionales”.

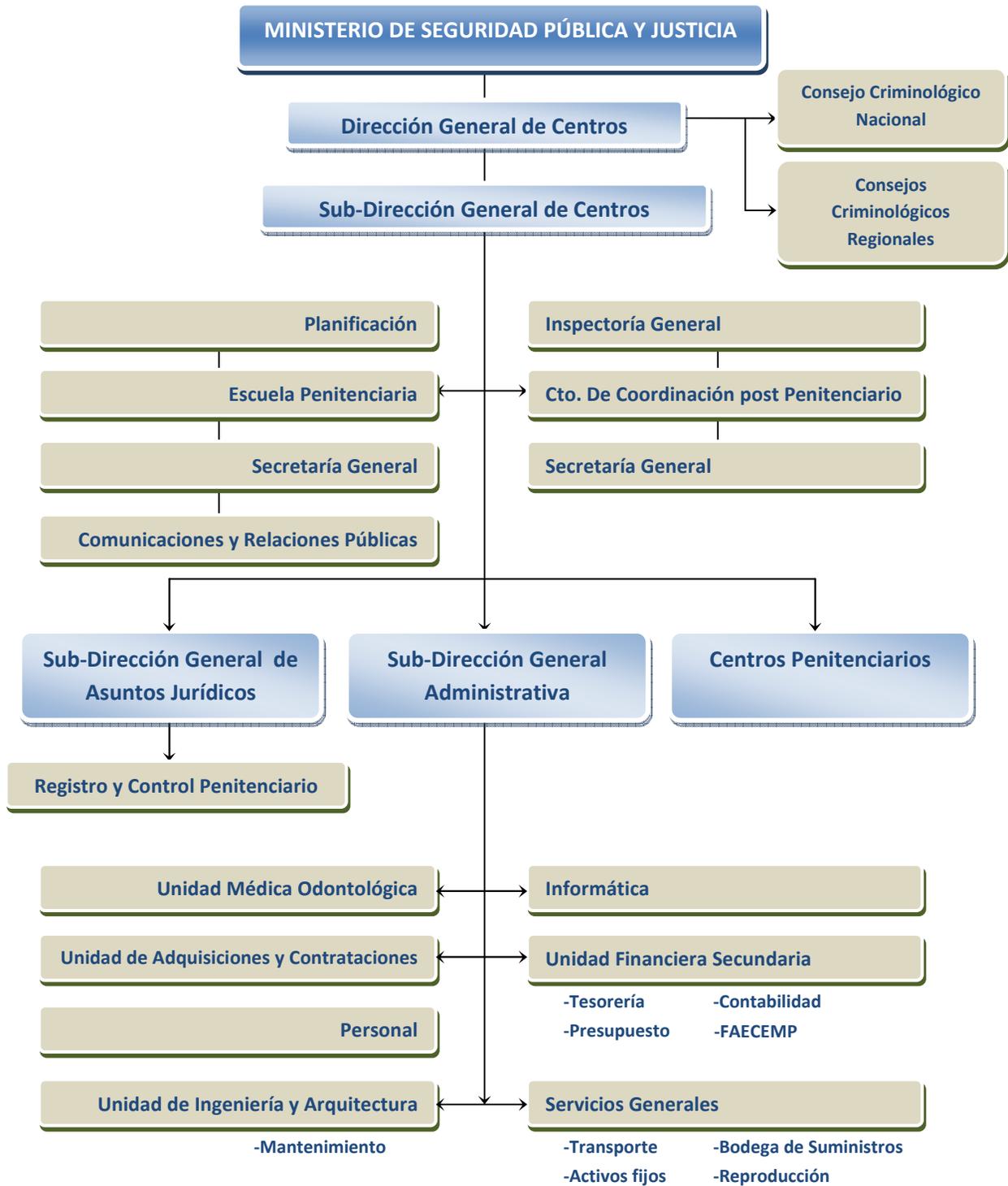
La autoridad máxima recae en la figura del Director General³, el cual puede ser apoyado por los Subdirectores Generales necesarios, para garantizar el cumplimiento la correcta operatividad de la Dirección.

La misma Ley Penitenciaria, dicta que la DGCP debe trabajar conjuntamente con otros tres organismos administrativos, que le serán apoyo en el quehacer penitenciario. El total de organismos es el siguiente: La Dirección General de Centros Penales, el Consejo Criminológico Nacional, los Consejos Criminológicos Regionales y la Escuela Penitenciaria

Dado lo anterior, y en cumplimiento a los artículos de la Ley Penitenciaria que establecen que la DGCP estará formada por las dependencias necesarias para el correcto desarrollo de sus fines, a la fecha dicha Dirección está estructurada de la siguiente manera (ver organigrama):

³ Al momento de esta investigación, el Director General de Centros Penales era el Coronel Gilbert Henríquez Cáceres y su Subdirector, el Ing. Ismael Rodríguez

DIAGRAMA 2: ORGANIGRAMA DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CENTROS PENALES



2.2.3 Administración de los Centros Penales

A la fecha, son 21 los centros penales del país, los cuales dependen directamente de la Dirección General de Centros Penales. Cada uno cuenta con un Director, que es la máxima autoridad dentro del recinto, dos Subdirectores y el equipo técnico especializado para las áreas administrativas y de apoyo a los internos.

Según su función, la Ley establece la siguiente clasificación de los Centros Penitenciarios⁴:

- Centros de Admisión,
- Centros Preventivos,
- Centros de Cumplimiento de Penas, y
- Centros Especiales

Se podrá instalar un complejo Arquitectónico con dos o más tipos de centros, siempre y cuando estos tengan una adecuada separación física.

2.3 Arquitectura Penitenciaria en El Salvador

Aquél primer edificio carcelario del país, no existe más. Estaba ubicado en pleno centro de San Salvador, al costado Occidente del Parque Barrios. Fue inaugurado el 3 de noviembre de 1897, bajo la dirección del General Rafael Antonio Gutiérrez y bautizado con el nombre de Penitenciaría Central “La Esperanza”. La construcción era una mezcla de piedra y ladrillo; el edificio tenía dos niveles y estaba dividido en varias secciones. Poseía talleres de sastrería, talabartería, zapatería y herrería, así como aulas y una biblioteca.

Durante las siguientes décadas, la infraestructura creció a un paso moderado. A mediados del siglo XX, el país contaba con los siguientes: Penitenciaría Central “La Esperanza”, la Penitenciaría Occidental, el Centro de Readaptación para Mujeres, en Ilopango, y la recién construida Penitenciaría Oriental.

Hasta esta época, un centro penal era más bien un reclusorio, a la vez que se convertía en un lugar de readaptación, en el que los internos e internas contaban con la posibilidad de integrarse a los diferentes talleres que los recintos ofrecían: “el diseño (en el Centro Penal de Ilopango) se caracterizó por tener un enfoque más bien humano...”⁵

El auge en la construcción nacional de las décadas de los 50’s y 60’s, tuvo su impacto también en la infraestructura penitenciaria, pues se construyeron varios penales en el interior del país, en el marco de una reforma penitenciaria. Para 1964 se contaba con más de 30 centros

⁴ Ley Penitenciaria (El Salvador, 1998), Art. 68

⁵ Entrevista del Colegio de Arquitectos a la Arq. Ehrentraut Schott de Katstaller

penales, pero la falta de una ley secundaria que desarrollara los proyectos legislativos de la década de los 50's no permitió un crecimiento ordenado ni sistemático del sistema penitenciario del estado.

En vista de que un edificio penitenciario, es una compleja combinación de espacios especializados, encaminados al cumplimiento de una serie de requerimientos técnicos, legales y psicológicos, la Dirección General de Centros Penales, en los inicios del Siglo XXI se enfoca en modernizar la red de penitenciarías.

La antigüedad de los recintos de las décadas de 1950-60-70's, se combinó con la convulsión social de los 80's y sus efectos en los 90's para colapsar el sistema. La obvia necesidad de un cambio, dio paso al primer edificio especializado en reclusión de máxima seguridad del país. En 2002, se inauguró el Centro Penal de Seguridad de Zacatecoluca, en el cual se implementaron modernos criterios de readaptación de individuos. Éste buscaba responder a las complejas características que había desarrollado la delincuencia en el país, pero no sólo se enfocó en paredes y puertas más resistentes para castigar a los más peligrosos criminales del país, sino que fue la oportunidad para dar el salto a la modernidad en lo referente a tratamiento penal correctivo y más importante para nuestra investigación, permitió aplicar nuevas tecnologías de construcción y seguridad para centros penales.

Este centro penal, marcó un punto de inflexión, pues es a partir de éste que la Arquitectura Penitenciaria del país inicia una evolución, encaminada a responder de mejor manera a las exigencias actuales. No es solo cuestión de brindar más celdas, se trata de una transformación integral, en la que la Arquitectura juega un papel determinante, pues de ella depende que un recinto sea más que un sitio de reclusión y opresión y se convierta en un micro ambiente adecuado para la readaptación de un individuo.

III.
DIAGNÓSTICO

3.1 Legislación Penitenciaria Vigente en El Salvador

3.1.1 Leyes Locales

La principal herramienta legal que posee el sistema penal del país es la “Ley Penitenciaria”, dictada por la Asamblea Legislativa en 20 de abril de 1998. Con este documento quedaron sin efecto anteriores leyes, como el apartado “de las cárceles” incluido en la Codificación de Leyes Patrias de 1879, la Ley Relativa a la Penitenciaría de San Salvador de 1898 y la Ley del Régimen de Centros Penales y Readaptación de 1973.

Esta ley trata los temas referentes a la manera en que serán dirigidos cada uno de los centros penales. Establece los deberes y derechos de los privados de libertad; además presenta la normativa de los procedimientos internos, así como el personal encargado de impartirlos. Importante es la vinculación de los organismos administrativos encargados de la aplicación de esta ley, como son la Dirección General de Centros Penales, el Consejo Criminológico Nacional, los Consejos Criminológicos Regionales y la Escuela Penitenciaria. Cada uno con funciones específicas, explícitamente detalladas en la ley. También se hace mención al Código Penal, pero restringe su accionar al aspecto jurídico.

La ley establece que las penitenciarías del país buscarán la readaptación del individuo mediante el **Sistema Progresivo**, para lo cual la Ley Penitenciaria, en su artículo 95, establece que las fases para la ejecución de una pena serán las siguientes: Fase de Adaptación, Fase Ordinaria, Fase de Confianza y Fase de Semilibertad.

En lo referente a infraestructura, la Ley Penitenciaria, en sus artículos 69 y 70, es clara al listar los espacios mínimos que debe poseer cada centro penal para su buen funcionamiento, entre los cuales destacan: dormitorios individuales o colectivos; instalaciones médicas y deportivas; instalaciones adecuadas para visitas profesionales, familiares e íntimas; áreas de aprendizaje y desarrollo, como aulas, biblioteca, y talleres; áreas de alimentación y sanitarias, y todas aquellas necesarias, según cada caso. Se hace especial mención de los centros para mujeres, los que deben contar, además de lo anterior, con instalaciones aptas para atender a internas embarazadas (no necesariamente salas de parto), y una guardería para los hijos de las reclusas.

La ley también exige instalaciones adecuadas para realizar separaciones, por géneros, edades, fases y tipo de condena. También deben tomarse en cuenta la integridad física del interno, así como las deficiencias físicas y/o mentales que éste pudiera presentar.

3.1.2 Tratados Internacionales

El Salvador, por ser miembro de la Organización de las Naciones Unidas, está sujeto a las normativas internacionales que en Asamblea General del organismo se promulguen. En este

sentido, las leyes penales del país, se ven afectadas por dos documentos emitidos por la ONU, en 1990 y 1995. El primero, es un folio llamado Principios Básicos para el Tratamiento de los Reclusos y, el segundo, es un compendio denominado Reglas Mínimas para el Tratamiento de los Reclusos.

Tan importante es la aplicación de estos tratados, que se incluye una copia impresa anexa a las publicaciones de la Ley Penitenciaria del país.

En el folio de Reglas Mínimas para el Tratamiento de los Reclusos, desde su numeral 6, hasta el numeral 14, se hace alusión a una serie de aspectos que generan necesidades espaciales que deben ser cubiertas. Tales áreas obedecen a preceptos y creencias religiosas del interno, calidad de las áreas de alojamiento, calidad de las instalaciones sanitarias, categorización por sexo y edad, antecedentes y motivos de detención. Además exige la existencia de un área destinada al registro de cada detenido.

Todos estos artículos, de manera indirecta, son un requerimiento de infraestructura, el que de no ser solventado, significaría un incumplimiento a un tratado del cual el país es suscriptor.

3.2 Situación Actual del Sistema Penitenciario del País

3.2.1 Situación Legal

Uno de los puntos críticos del sistema penitenciario del país, es la lentitud con que se resuelven las querellas jurídicas. Es este retraso lo que muchos expertos consideran un factor determinante de la sobrepoblación carcelaria del país.

Es un problema cíclico, en el que intervienen el Sistema Judicial, la Policía Nacional Civil, y el mismo Sistema Penitenciario. Los aplicadores de justicia, consideran que el principal problema es la falta de pruebas para poder condenar a un acusado, debido, según ellos, a los errores cometidos por la corporación policial al momento de las capturas y las investigaciones. También es cuestionado el hecho que un detenido, en muy raros casos logra la reinserción a la sociedad. Se remarca el hecho que las prisiones, muy al contrario de cumplir con el objetivo de ser centros de readaptación, se convierten en las “escuelas” en que los prisioneros perfeccionan sus malas costumbres, los que al recuperar su libertad, seguramente volverán a delinquir. La Dirección de Centros Penales, se excusa en que las necesidades sobrepasan su capacidad operativa y ven hacia los lentos procesos judiciales al momento de buscar culpables.

Pero más allá de buscar un único culpable, los verdaderos problemas se viven al interior de los reclusorios, donde los internos conviven en un nivel de hacinamiento preocupante, y casos como el de la Penitenciaría Central, con una población cuatro veces mayor a su capacidad, son un vivo ejemplo de la realidad actual. Este punto se agrava al comprobar que de los detenidos, es una cantidad considerable la que no cuenta con una sentencia definitiva, otra parte, lleva meses o años en un encarcelamiento preventivo y muchos considerados inocentes, no reciben su libertad por meros procesos administrativos.

No es de nuestro interés el análisis jurídico-legal de la situación, pero sí lo es la consecuencia que se genera; dado que la arquitectura debe garantizar respuestas óptimas a necesidades concretas, un edificio penitenciario tiene que contar con el espacio necesario para albergar a cada uno de sus usuarios, tiene que poseer áreas mínimas para habitabilidad, recreación y readaptación, y debe anticiparse a las situaciones por venir.

El estado actual de la infraestructura penitenciaria del país, se analiza en el punto siguiente.

3.2.2 Situación Actual de la Infraestructura Penitenciaria

Según la clasificación brindada por la Dirección General de Centros Penales, los 21 centros penales del país, se dividen de la siguiente manera:

Centros Penales Preventivos (destinados a detenciones provisionales, por requerimientos judiciales):

- Centro Penitenciario de Sonsonate
- Centro Penitenciario de Ilobasco
- Centro Penitenciario de La Unión
- Centro Penitenciario de Jucuapa-Hombres

Centros de Cumplimiento de Penas (destinados al encarcelamiento de condenados a prisión):

- Centro Penal de Usulután
- Centro Penal de Sensuntepeque
- Penitenciaría Occidental de Santa Ana

Centros Mixtos (combinan dos o más etapas del Sistema Progresivo):

- Centro de Readaptación para Mujeres, Ilopango
- Penitenciaría Central “La Esperanza”
- Centro de Cumplimiento de Penas de Ciudad Barrios
- Centro Penal de Quezaltepeque
- Centro Penal de Metapán
- Centro Penal de Apanteos
- Centro Penal de Chalatenango
- Centro Penal de Berlín
- Centro Penal de San Miguel
- Centro Penal de Cojutepeque
- Penitenciaría Oriental de San Vicente
- Complejo Penitenciario de Izalco Fase I

Centros de Seguridad (destinados a aquellos internos que el Consejo Criminológico considera de alta peligrosidad):

- Centro Penitenciario de Seguridad de Zacatecoluca
- Centro Penitenciario de San Francisco Gotera

Se cuenta además con dos Pabellones Hospitalarios, ubicados en el Hospital Nacional Rosales (20 internos) y en el Hospital Nacional Psiquiátrico (30 internos), en los que se atienden internos para los cuales los servicios médicos internos de cada penal no son suficientes y requieren hospitalización. Además existen tres Centros Abiertos, que se basan en la confianza y el autogobierno de los internos; estos están ubicados en la Penitenciaría Central La Esperanza (para 60 hombres) Penitenciaría Occidental de Santa Ana (para 10 hombres), y en Santa Tecla, departamento de La Libertad (para 12 mujeres).

Son dos los centros penitenciarios que no se consideran excedidos, ya sea en capacidad instalada, vida útil o condiciones de la infraestructura. Estos son el Complejo Penitenciario de Izalco Fase I, y el Centro Penitenciario de Seguridad de Zacatecoluca. El primero, de reciente inauguración (ver numeral siguiente), posee una limitada cantidad de internos, y su vida útil está lejos de ser sobrepasada. Zacatecoluca, segundo en antigüedad, controla celosamente su cuantía poblacional, para mantener su estricto estándar de seguridad, y a diez años de su construcción, tiene una década más de vida útil.

Del resto de cárceles, la totalidad presenta uno o más problemas alarmantes. El hacinamiento, la caducidad de su vida útil y el deplorable estado de la infraestructura, son comunes en los reclusorios. Es de especial interés para nuestro estudio, el estado actual de las instalaciones, como consecuencia de los ataques sufridos por parte de los internos, pues uno de los métodos de protesta preferidos es la violencia contra los muebles e inmuebles.

El hecho que estos recintos no se encuentren en plenitud de condiciones, es el resultado de años de verse sometidos a constantes maltratos, pues las condiciones extremas reducen la durabilidad de los materiales. Otro punto a considerar es que en los diseños originales no se contemplaron estos aspectos, ya sea por falta de visión, o porque los edificios no fueron construidos con fines penitenciarios.

El siguiente cuadro, detalla el estado de cada centro penal del país.

TABLA 1 : ESTADO ACTUAL DE LOS CENTROS PENALES DEL PAÍS

	CENTRO PENAL	CAPACIDAD	No. INTERNOS	AÑO CONST.	ESTADO DE INFRAESTRUCTURA		
					BUENO	REGULAR	MALO
1	C.P. de Sonsonate	200	389	s/d		X	
2	C.P. de Ilobasco	200	176	s/d		X	
3	C.P. de La Unión	100	247	s/d			X
4	C.P. de Jucuapa	120	271	1963 R		X	
5	C.P. de Usulután	300	616	1970		X	
6	C.P. de Sensuntepeque	220	341	s/d		X	
7	C.P. de Santa Ana	350	657	1903		X	
8	Cto. R. de Mujeres	300	684	1930		X	
9	Penitenciaría Central	800	3381	1897/ 1975		X	
10	C.P. Cdad. Barrios	1000	1448	1999		X	
11	C.P. de Quezaltepeque	200	130	1982		X	
12	C.P. de Metapán	170	177	1996 R		X	
13	C.P. de Apanteos	1800	3132	1996		X	
14	C.P. de Chalatenango	300	842	1995		X	
15	C.P. de Berlín	30	31	1997 R			X
16	C.P. de San Miguel	180	749	s/d			X
17	C.P. de Cojutepeque	260	631	s/d			X
18	C.P. de San Vicente	400	1391	1950		X	
19	C.P. de Izalco Fase I	1400	800	2007	X		
20	C.P. de Zacatecoluca	400	321	2002	X		
21	C.P. de S.F. Gotera	200	543	1944		X	

Capacidad Real: 8,930 internos

Demanda: 16,957 internos (según datos de 2007)

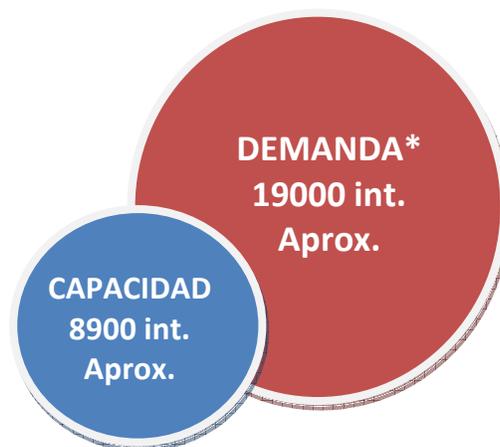
*Año de traslado a su ubicación actual en el Cantón San Luis Mariona, Ayutuxtepeque

R= Readaptado o reconstruido

Fuente datos estadísticos: Dirección General de Centros Penales

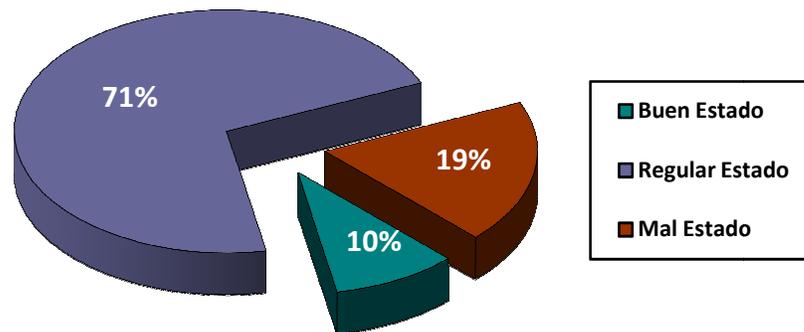
Fuente datos infraestructura: Dirección General de Centros Penales: Unidad de Ingeniería

DIAGRAMA 3: CAPACIDAD REAL Y DEMANDA ACTUAL EN LOS CENTROS PENALES DEL PAÍS



*Según datos de crecimiento de la población de internos, realizadas por la DGCP a la fecha

DIAGRAMA 4: ESTADO ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA PENITENCIARIA DEL PAÍS



Estas gráficas muestran datos que deben preocupar a las autoridades.

En un sentido general, la infraestructura penitenciaria del país, tiene capacidad para albergar únicamente al 33% del total de internos existente. Este aspecto es fundamental al evaluar el estado de la infraestructura carcelaria, pues estadísticamente, cada edificio se ve sometido constantemente a una carga que no puede llevar, lo que sería comparable a un vehículo para 5 pasajeros, conducido con 15 ocupantes en cada uno de sus viajes. La consecuencia lógica, es una drástica reducción en su funcionamiento y durabilidad.

Con base en lo anterior, y con apoyo del Gráfico del Estado Actual de la Infraestructura Penitenciaria del País, podemos considerar los siguientes datos: de un total de veintiún

centros penales, 15 son catalogados en un estado regular (según la DGCP). Profundizando en la clasificación, y para esclarecer el significado de ésta, se puede decir que un penal en estado regular, es aquel que tiene deficiencias en su infraestructura, ya sea porque esta no es suficiente en cuanto a espacio, áreas necesarias o calidad del mantenimiento. Son más de las dos terceras partes de la infraestructura penal las que necesitan intervención.

El punto crítico de estas estadísticas, lo conforman los cuatro penales que ya no presentan las condiciones mínimas de habitabilidad (ver Tabla 1, en pág. 30). Estos penales en “Mal Estado”, son aquellos que deberían dejar de utilizarse, pero que las necesidades de la Dirección General de Centros Penales, obligan a seguir en funcionamiento, a pesar de no presentar las condiciones mínimas de habitabilidad y seguridad. En cifras, se habla de aproximadamente 1700 personas que conviven en condiciones infrahumanas, pues entre otras carencias, cada uno comparte su espacio asignado con otros dos individuos.

Las estadísticas, que generan datos concisos, demuestran la necesidad de una acción pronta y efectiva, principalmente de la DGCP, pues aunque está claro que la reclusión penal es solo una pequeña parte de una solución integral, se necesita la construcción de más penales, y así generar más espacio para albergar a los reos ya existentes, además de necesitar un programa de mantenimiento correctivo y preventivo en los penales que así lo necesiten.

3.3 Transformación del Sistema Penitenciario

La DGCP, da inicio a un plan de transformación de la infraestructura carcelaria del país, durante el año 2005. A nivel interno se conoció como la “Matriz de Desarrollo de Centros Penales”, la que contemplaba planes de trabajo a corto, mediano y largo plazos.

El objetivo era crear planes de desarrollo de proyectos penitenciarios, dejando de lado todo lo conocido a la fecha en materia de arquitectura penitenciaria en el país. Con la determinación de partir de un punto muerto, se comienza a diseñar un centro penal tipo, el que no debía basarse en los penales existentes en el país, ni tampoco en proyectos aplicados en el extranjero. El centro penal debía contar con todos los requerimientos de las leyes nacionales y los tratados internacionales, y a la vez garantizar el correcto desarrollo de cada una de las fases del Sistema Penal. Con esto, se pasaba de un Centro Penal a una transformación radical para convertirlo en un “**Complejo Penitenciario**”.

No se trataba sólo de satisfacer la demanda de espacio físico, sino también de mejorar la calidad de vida de los internos y de los demás usuarios de cada Complejo, al dotarlos de la infraestructura necesaria, implícita en los requerimientos de la legislatura vigente.

El plan piloto se desarrolló con el diseño y la construcción del Complejo Penitenciario de Izalco Fase I, el que forma parte de una visión que comprende 5 etapas (o fases), y que abarca cada

uno de los pasos del Sistema Penitenciario Progresivo, mencionadas en la Ley Penitenciaria del país.

La construcción de la Fase I, se inició en el año 2006 y su inauguración se llevó a cabo en agosto de 2007. Es un complejo que cuenta con habitaciones grupales e individuales, canchas, talleres, aulas, bibliotecas, áreas de visita, clínica y un conjunto de edificios administrativos.

El proyecto se incluye dentro de los centros penales mixtos, pues cada sector de celdas, está destinado a internos en determinada etapa de rehabilitación. Cada edificio cuenta con la infraestructura necesaria para que el interno tenga que abandonar su sector, únicamente en casos de consulta médica o visitas personales. El resto de sus actividades pueden desarrollarse al interior del edificio.

Para el diseño y construcción de este Complejo, se recurrió a la combinación de los sistemas de concreto reforzado y estructuras metálicas. Las especialidades de Electricidad y Sistemas Especiales, utilizan tecnología de punta, adaptada a la realidad nacional (en los aspectos de seguridad, acondicionamiento del clima, etc.). Con esto, se sentó el precedente de la nueva Arquitectura Penitenciaria de El Salvador, la que por ser concebida desde sus orígenes más básicos por profesionales salvadoreños, sin duda garantiza estar acorde a las necesidades del país.

3.4 Diagnóstico de los Procesos de Diseño y Construcción de Complejos Penitenciarios Implementados en la Actualidad

3.4.1 La Etapa de Diseño

En el año 2005, se da inicio al proceso de diseño arquitectónico de un nuevo complejo penitenciario destinado a la reclusión y reinserción de ciudadanos juzgados y condenados por el Sistema Judicial del país, que satisficiera las exigencias de las leyes vigentes y el espíritu de reinserción del sistema penal, y se adjudica esta etapa a las empresas EQUUS Ingenieros y MRM Arquitectos.

A pesar de tratarse de un proyecto tan importante para la Dirección General de Centros Penales, estas empresas no contaron con las condiciones necesarias para una correcta respuesta arquitectónica, por el contrario, fueron muchos los obstáculos que debieron sortear: el primer factor fue el corto tiempo para desarrollar una tarea de tal magnitud; segundo, la falta de un terreno definitivo destinado para el proyecto, y tercero, la falta de información de referencia que explicara las necesidades, los objetivos y los métodos administrativos de la parte contratante, osea la DGCP.

Para este entonces, Centros Penales no contaba con una oficina dedicada a diseñar programas de desarrollo de infraestructura, pues la Subdirección de Planificación (ver organigrama en Capítulo II) se ha encargado siempre de solventar problemas de mantenimiento correctivo, lo que ocasionaba una serie de carencias al momento de afrontar el diseño del proyecto que se convertiría en el Complejo Penitenciario Tipo para el país.

Dentro de estas carencias, se incluía la falta de documentos técnicos que sirvieran de apoyo a los diseñadores para resolver los problemas espaciales tan característicos de este tipo de proyectos.

Según investigaciones realizadas, se sabe que el diseño del complejo penitenciario modelo del país, comenzó sin contar con un espacio físico definido para ser desarrollado. En un primer momento, se creyó que éste sería un anexo al Penal La Esperanza, pero luego de una serie de inconvenientes, fue necesaria la reubicación del proyecto, para lo cual, la empresa diseñadora debía adaptar el diseño a una nueva geografía, sin contar con más tiempo que el previsto para la fecha original de entrega.

Después de un ajuste de tal magnitud, el tiempo restante para el resto del proceso de diseño era de 2 meses y medio, período en el cual el diseño debía pasar a manos de los ingenieros especialistas en el total de ramas que comprenden la ejecución de un proyecto constructivo, además de ser completado el dibujo del paquete de planos constructivos. El producto final, fue un paquete de más de 300 planos, que contenían los diseños de urbanización y de cada uno de los edificios que comprenden el complejo, en todas las ramas y especialidades del diseño.

El efecto de lo anterior, fue la mediana calidad de los planos: hojas incompletas, falta de información como detalles y notas técnicas, detalles repetitivos, fueron la constante al revisar los planos de este primer paquete.

Analizando a fondo las causas de este resultado, el tiempo parece determinante, pues con más espacio para investigación, diseño y dibujo, resulta obvio que la calidad del producto debía mejorar; pero según la Supervisión, hubiese sido más fácil si la DGCP contara con un catálogo de necesidades, especificaciones y detalles que permitieran a los diseñadores concentrarse en el diseño, dejando de lado la carga de la investigación.¹

A criterio del Arq. Roberto Caneses Molina, el paquete de planos pudo haberse reducido a la mitad, pues muchos de estos, se perdían en detalles constructivos o arquitectónicos repetitivos en la mayoría de edificios, en lugar de catalogar cada detalle y referenciarlo a todos los edificios en que debía ser utilizado.

¹ Roberto Caneses S.A. de C.V., empresa supervisora de las etapas de diseño y construcción del Complejo Penitenciario Izalco Fase 1.

3.4.2 La Etapa de Ejecución

Después de una confusa y hasta turbulenta etapa de diseño, debía enfrentarse un proceso constructivo para el cual no se tenía más experiencia que la construcción del Centro Penitenciario de Seguridad de Zacatecoluca en 2002.

Como se expuso, los planos, a pesar de ser un documento contractual, no ofrecían la información necesaria para llevar a cabo una obra de tal magnitud.

Fueron muchos y constantes los cambios realizados durante cada una de las etapas de la construcción; los detalles inconclusos o, en el peor de los casos, inexistentes, generaron variantes significativas en los cálculos de obra previos y por ende, en los cálculos presupuestarios.

En concreto, para citar algunos casos, hubo fusión de edificios y otros casos en que edificios dejaron de construirse, a causa de deficiencias en la planificación y desarrollo de la etapa de diseño.

Pero no fueron únicamente los diseños arquitectónicos los que se vieron afectados, pues debieron recalcularse también los diseños estructurales y eléctricos, en muchos casos, cuando las obras estaban ya en ejecución.

Las diferencias entre el diseño original y la construcción real del Complejo Penitenciario Izalco Fase 1, pueden verse en las Imágenes 6a y 6b (página siguiente). De un total de 11 edificios proyectados, únicamente fueron construidos 5; el resto se planteó como una segunda fase de dicho complejo.

Al momento de esta investigación, se lleva a cabo la construcción del Complejo Penitenciario Izalco Fases 2 y 3, pero al revisar los diseños urbanísticos y arquitectónicos, no podría considerarse como la continuación del diseño inconcluso de la Fase 1. Primeramente, los edificios –especialmente los de reclusión, han sufrido una gran transformación, al grado de no parecerse en absoluto a los construidos en la fase anterior. La distribución urbana fue cambiada y acomodada en una porción más extensa del terreno y fue incluida una mayor cantidad de edificios de reclusión.

En el entendido de una mejora en los diseños a partir de la experiencia de la construcción de Izalco Fase 1, se justifican estos cambios; pero también se plantea la falta de una definición estandarizada de las necesidades espaciales de la Dirección General de Centros Penales, así como de sus criterios técnicos-constructivos. Dado lo anterior, y considerando la etapa de renovación que vive la infraestructura penitenciaria del país, se estimó que era el momento justo de crear una base de documentos técnicos sobre los cuales la DGCP, pueda ir

enriqueciendo paulatinamente sus normas y criterios constructivos, a través de sus experiencias en la mejora de las instalaciones penitenciarias.

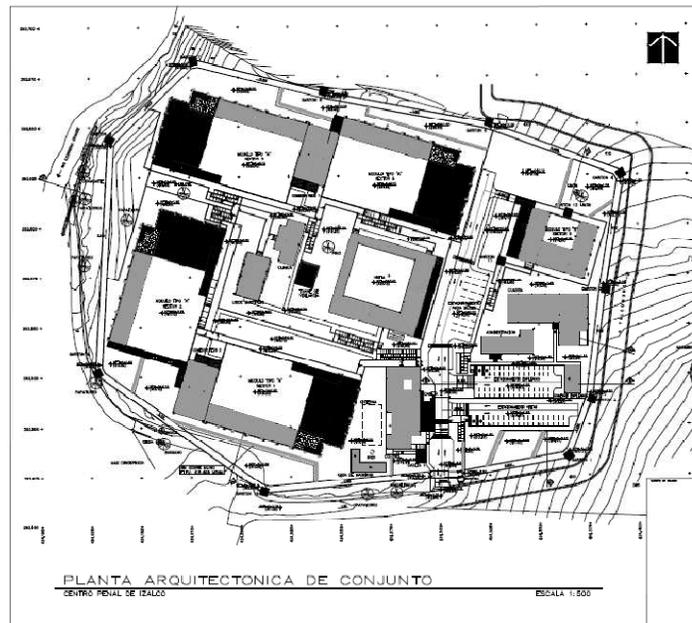


Imagen 6a. Planta de Conjunto y Techos del Comp. Penit. Izalco Fase 1, según diseño de 2005

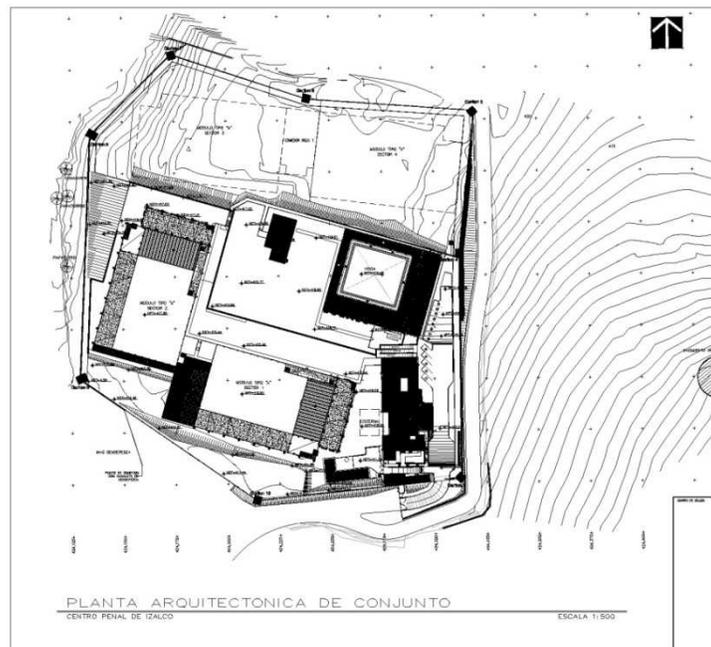


Imagen 6b. Planta de Conjunto y Techos del Comp. Penit. Izalco Fase 1, "Como Construido"

IV.
PRONÓSTICO

4.1 Análisis de la Información Obtenida

Muchos problemas aquejan al Sistema Penitenciario del país. Los diferentes actores de la sociedad se encargan de evidenciarlos día con día. Pero enfocándonos nuevamente en el aspecto que nos concierne, la infraestructura penal requiere mucha atención de parte de las autoridades.

Salta a la vista que los espacios para internos son insuficientes. La capacidad de las prisiones existentes se ve superada casi 3 a 1 por la demanda (ver Tabla 1, en página 30). La situación social del país no ayuda al problema, pero mientras se encuentran soluciones legales, culturales o del tipo necesario, algo es cierto, se necesitan más celdas para recluir a los internos.

Suponiendo que se cuente con las 8,000 plazas documentadas, se necesitaría la construcción de entre 10 y 12 mil más para cubrir las necesidades actuales (Diagrama 3, en página 31). Pero mientras se construye el número faltante, las prisiones existentes siguen deteriorándose, de hecho, la DGCP estipula que el 71% de su infraestructura, el espacio de 6,300 internos, necesita reparaciones (ver Diagrama 4); así que surgen dos frentes de acción: construcciones y mantenimiento.

A esto debemos sumar que el número de usuarios, según las últimas tendencias, debería crecer rápidamente mientras se trabaja en resolver la problemática actual, así que las acciones deben ser inmediatas y continuas.

Como ya se mencionó, existe un programa de modernización de la infraestructura penal, y aunque ya se ven sus frutos, no existe documentación de los criterios de diseño y procesos constructivos utilizados. Los constantes cambios en los diseños y los procesos constructivos evidencian que existe trabajo creativo. Las experiencias se están aplicando en mejoras de tipo técnico, pero la mejor manera de aprovecharlos sería un trabajo de documentación, el cual se enriquecería a lo largo de las construcciones de las nuevas penitenciarías.

4.2 Soluciones Técnicas

La Dirección de Centros Penales necesita infraestructura. Necesita suplir la demanda de espacio físico. Necesita resolver su problema de hacinamiento. Pero construir sin planificación, sin la suficiente experiencia, sin el respaldo técnico, pudiera ser una empresa muy arriesgada.

En el país no se construye un penal todos los días. Las empresas constructoras necesitan todo el apoyo de las autoridades, en cuanto a información técnica, pero como se ha mencionado repetidamente a lo largo de este documento, dicha información no existe.

Así que, si bien es cierto que la necesidad de nuevas construcciones es grande, a la vez, la DGCP debe crear y enriquecer paulatinamente una base de normas, criterios y detalles que sustenten sus diseños en ejecución.

Esto permitiría que todos los involucrados en la construcción de Complejos Penitenciarios, tuvieran el respaldo técnico tan necesario en la ejecución de una obra. Después de todo, deben capacitarse tanto el profesional gerente del proyecto, como el auxiliar de construcción. Hay que hacer énfasis en la peculiaridad del tipo de proyecto y aunque se tenga sobrada experiencia en construcción, la infraestructura penitenciaria es un caso sumamente especial.

La información nunca está de más, nunca sobra. Y las ramas en las que se divide la construcción de un penal son muchas y muy especiales, como se ha repetido hasta la saciedad. Al momento de la ejecución, deben existir los lineamientos para albañiles, carpinteros, mecánicos de obra de banco, electricistas, fontaneros, y todo el personal auxiliar del proyecto. La DGCP, debe especificar sus necesidades claramente y sus requerimientos técnicos deben ser solventados de la mejor manera, dada la complejidad del uso de la infraestructura.

4.3 Propuesta de Documentación Técnica

Después de lo expuesto anteriormente, se propone a la Dirección General de Centros Penales la elaboración de un catálogo de detalles técnico-constructivos, que contenga la información mínima necesaria para la ejecución de un proyecto de infraestructura penal.

Este catálogo contendría los diseños, previamente aprobados, de áreas como celdas y zonas comunes. Pero además de la parte arquitectónica, profundizaría en las ramas complementarias como, estructuras, electricidad, hidráulica, etc.

La finalidad es convertir esta herramienta en una referencia para aquellos que intervengan directamente en las etapas de diseño y construcción de un complejo penitenciario.

Además se plantea como el punto de partida de una base de datos más amplia, en la que los mismos profesionales que la utilicen, puedan enriquecerla a través de la puesta en práctica y la mejora de los conceptos mostrados.

Todo lo anterior bajo la aprobación y supervisión de la misma Dirección de Penales, tanto para la etapa de inicio, la que incluye la elaboración de la base de fichas técnicas complementarias de este documento, así como las futuras mejoras que este tendrá.

V.

CATÁLOGO DE DETALLES CONSTRUCTIVOS

5.1 Catálogo de Detalles Constructivos: Generalidades

Según los criterios aplicados en el diseño original del Complejo Penitenciario “Izalco Fase 1”, un nuevo centro penal, además de cumplir con los obvios requisitos de seguridad y control, debe contener toda la infraestructura que le permita operar con total autonomía, razón por la cual pasa a denominarse “Complejo Penitenciario”.

Como mínimo, un complejo penitenciario debe incluir al menos uno de los siguientes edificios:

- Edificio de Control de Acceso
- Edificio Administrativo
- Comedor de Empleados
- Edificio de Cuadras (Estar de Custodios)
- Edificio de Visitas
- Edificio de Reclusión en régimen Normal (Módulo A)
- Edificio de Reclusión en régimen Especial (Módulo B)
- Comedor de Internos
- Clínica
- Salón de Usos Múltiples
- Tapiales y Garitones
- Casetas de Espera y Casilleros
- Casa de Máquinas
- Planta de Tratamiento de Aguas servidas

Específicamente en el aspecto técnico y de infraestructura, cada uno de estos edificios, debe contar con un juego de planos completo, que contenga los siguientes diseños: Arquitectónico, Estructural, Eléctrico, Sistemas Especiales e Hidráulico. Se debe incluir también un juego de planos con el diseño de Urbanización de la totalidad del complejo penitenciario, en todas las especialidades ya mencionadas. Todos estos planos, más aquellos que se consideren necesarios, formarán el Paquete de Planos Constructivos, el cual será considerado un documento contractual.

Para dar unidad formal, funcional y técnica a cada una de las obras del complejo, se utilizará como referencia el presente catálogo, con los objetivos de facilitar los procesos de diseño y los procedimientos constructivos, además de optimizar el recurso económico disponible para cada proyecto.

A continuación, se presenta el Catálogo de Detalles Constructivos para Uso del Sistema Penitenciario de El Salvador, dividido en las especialidades de Arquitectura-Obra Civil, Acabados, Electricidad y Sistemas Especiales, e Hidráulica. Para cada detalle se tomarán como base las Celdas Tipo utilizadas actualmente por la DGCP, así como aquellos espacios que requieran atención especial, especificándose en su momento.

5.2 Catálogo de Detalles Constructivos de Arquitectura y Obra Civil

5.2.1 Generalidades: Las Celdas Tipo

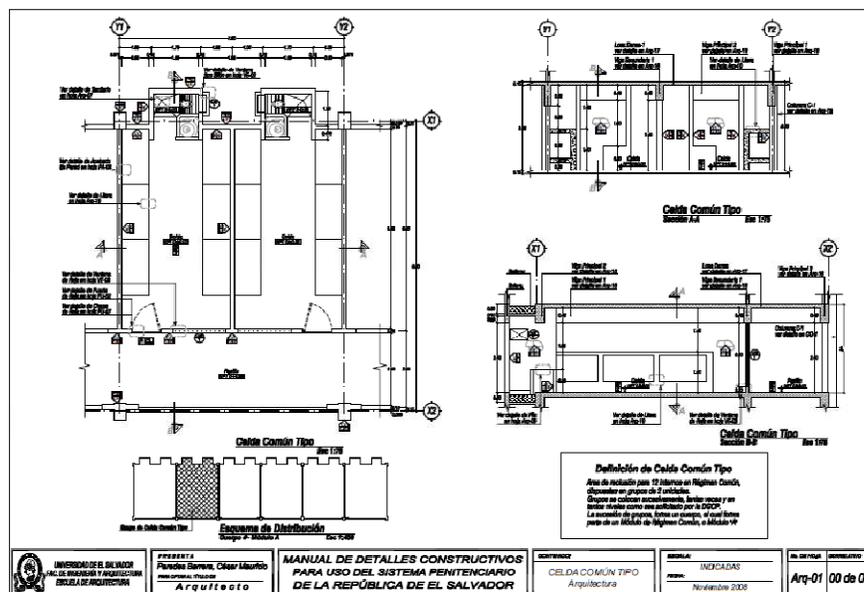
Siendo el privado de libertad (el interno) y su rehabilitación, la razón de ser del Sistema Penitenciario del país, y en vista de la importancia que para él toma su celda, llamaremos a éstas las unidades básicas del Complejo Penitenciario, razón por la cual será el inicio de este catálogo.

La Celda Común Tipo y la Celda de Reflexión, son la unidad básica de un edificio de reclusión en un Complejo Penitenciario Tipo. Un grupo de celdas alineadas consecutivamente y en un número de niveles determinado por la DGCP, formarán un cuerpo, y estos, formarán un Módulo, que se denominarán según su uso como Módulo A (para régimen común) y Módulo B (para régimen especial).

Resulta de suma importancia aclarar que los diseños de las celdas presentados –ya sea de una Celda Común, o una Celda de Reflexión- fueron aprobados por la DGCP durante la etapa de diseño de los proyectos de Jucuapa y de Izalco Fases 2 y 3. Por esta razón, y apegados al espíritu del presente documento, se tratarán asuntos netamente técnicos, sin ahondar en criterios formales y/o funcionales.

El siguiente esquema (ver hoja Arq-01) muestra la distribución de una Celda Común Tipo, y su lugar en un cuerpo de Módulo A. Se muestran y se nombran sus componentes y se describe cuáles detalles serán presentados.

A continuación, se clasificará el catálogo dividiéndolo en cada uno de los elementos que contiene el Complejo Penitenciario: Obra Civil, Acabados, Electricidad - Sistemas Especiales e Hidráulica.



Hoja Arq-01 (ver Catálogo de Detalles Constructivos)

5.2.2 Obra Civil: Detalles Varios

Como en el catálogo de la especialidad de arquitectura, se tomará como base la Celda Común Tipo, para presentar y nombrar sus componentes estructurales, a partir de los cuales se mostrarán aquellos utilizados en el resto de edificios y que requieran atención especial.

Es importante aclarar, que este catálogo de detalles de obra civil, no pretende interferir con el trabajo del Diseñador Estructural, sino ser una guía de los criterios que la Dirección General de Centros Penales considera como estándares en la construcción de sus edificaciones. Por esta razón, en la mayoría de los casos no se mostrará el área de acero en las secciones de Concreto Reforzado o, dado en el caso, se mostrará con la nota “cantidad de acero sugerida”. Las dimensiones de los elementos de concreto y acero, también son sugeridas (a pesar de tratarse de diseños tipo), dada la individualidad de cada proyecto y las circunstancias que lo rodean (modificaciones, características del sitio, criterios propios de los profesionales a cargo, etc), éstas deben ser revisadas y aprobadas por un profesional de la especialidad.

Tomando como referencia los diseños de los proyectos penitenciarios de Jucuapa y de Izalco fases 2 y 3, se establece que un Módulo de Régimen Común, estará formado por 3 cuerpos de tres niveles, construidos cada uno de manera independiente, y agrupados según el diseño arquitectónico aprobado por la DGCP, divididos por una junta de dilatación de 4 pulgadas (10cms. aprox.).

El sistema constructivo será concreto reforzado, complementado con estructuras metálicas en las zonas auxiliares que determine la Dirección General (escaleras, ductos, techos, etc.)

En los edificios para internos, las **paredes** irán ligadas a las estructuras de concreto en los cuerpos de celdas, y desligadas en los cuerpos para uso administrativo (caso del Cuerpo Administrativo de Módulo B). La construcción será de bloque de concreto “cuatrapeado”, más elementos de concreto reforzado. No se harán sisas y se colocará refuerzo vertical cada 60cms como promedio.

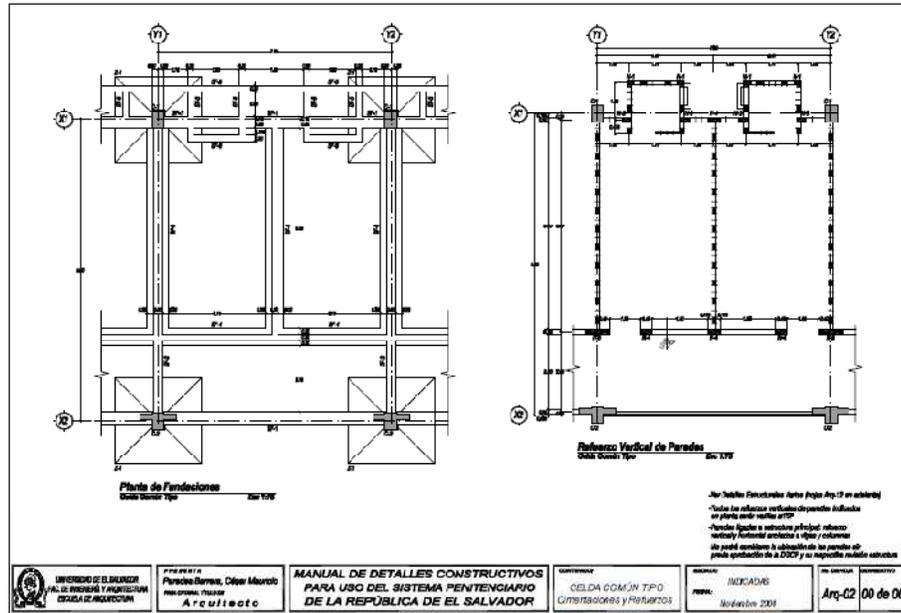
Los huecos de **puertas** y **ventanas** (especialmente las de reja), serán reforzados con elementos estructurales verticales (nervios) a ambos lados y con elementos horizontales en las partes inferior y superior, según el caso.

El **piso** de los primeros niveles, deberá ser reforzado con una malla de acero, y las fundaciones deben protegerse con una acera (de 50cms de ancho por 10cms de espesor) en el perímetro del edificio.

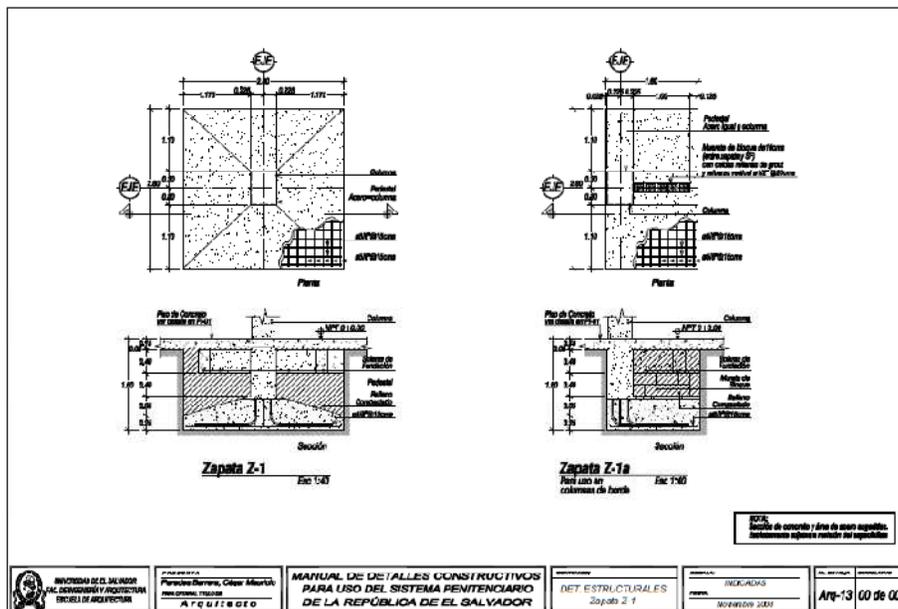
La **cubierta** de las áreas con tránsito de internos, deberá ser de losa de 12cms de espesor como mínimo y se colocará con una inclinación de 2% aproximadamente, para la evacuación de las aguas lluvias, con dirección al exterior del Módulo (A ó B).

En relación a la representación gráfica, cada edificio deberá contener: Plano de Notas, Planta de Fundaciones, Plantas de Entrepisos, Plantas de Cubierta, Plano de Refuerzo vertical de Paredes (para cada nivel) y Planos de Detalles Constructivos

Los detalles constructivos, deberán presentarse en escala legible, y deben contener sección de concreto y área de acero claramente detalladas. En los casos que amerite, además de una sección típica del elemento estructural, deberán incluirse secciones longitudinales y todos las vistas necesarias para su comprensión.



Hoja Arq-02 Fundaciones y Refuerzo Vertical (ver Catálogo de Detalles Constructivos)



Hoja Arq-16 Detalles de Zapatas (ver Catálogo de Detalles Constructivos)

5.3 Catálogo de Detalles Constructivos de Acabados

5.3.1 Acabados: Generalidades

La principal función de un edificio penal es el internamiento de un condenado a privación de libertad. Como la privación es obligatoria, el inmueble debe impedir las fugas y soportar constantes maltratos, como resultado de un ambiente hostil.

Las **puertas** y las **ventanas** de reja, utilizadas en edificios que albergan internos, toman una importancia trascendental, pues se convierten en la primera barrera de un recluso, y en un blanco natural de ataques. Es por esto que son los primeros en ser presentados, y los que se detallan más exhaustivamente. Las dimensiones, funcionamientos y demás características de una puerta o una ventana, están aprobadas por la DGCP, entidad que se basa en la experiencia para definir sus diseños; así, aunque parezca que algún punto de estos elementos riña con los criterios arquitectónicos básicos, se debe recordar que se trata de un proyecto con características especiales (ejemplo: el giro de la puerta de la Celdas Tipo, sigue las recomendaciones hechas por Observadores Internacionales a los diseños de la DGCP).

Los **pisos** han sido blanco constante de los ataques durante los intentos de fuga (basta ver la gran cantidad de notas periodísticas acerca de túneles descubiertos por las autoridades en los últimos años); por esta razón, para el diseño de éstos, especialmente en plantas bajas debe considerarse la resistencia especial que se necesita para contrarrestar posibles agresiones. Como complemento de este punto, todo edificio que albergue internos, debe protegerse con una acera perimetral que minimice los daños que puedan sufrir los Elementos Estructurales de Fundación, debido a maltratos intencionales.

Las **cubiertas** de los edificios con tránsito de internos deben ser de concreto reforzado, o en su defecto, deben protegerse con otro método efectivo, como enrejados. En caso de no poder cumplir estos puntos, los elementos estructurales o de cubierta, no deben quedar expuestos, a la vista, ni al alcance de los internos.

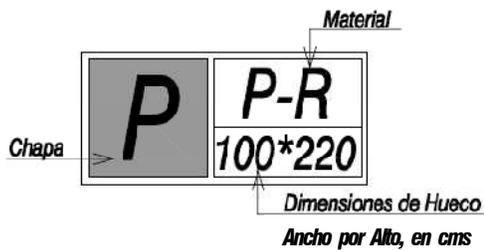
Las **paredes** deberán disimular las sisas o, en el mejor de los casos, estas no deben existir; el objetivo es disminuir el efecto psicológico de opresión que puede causar el bloque de concreto expuesto. La aplicación del color de una celda, es con pintura a base de aceite, para facilitar su limpieza. En las áreas de aseo personal de internos, la pintura será epóxica, por su durabilidad y sus propiedades sanitarias. En todos los casos, el color de una pared será determinado por la DGCP.

Los criterios presentados, hacen referencia mayormente a áreas destinadas a internos, puesto que las edificaciones administrativas pueden ser tratadas con criterios convencionales.

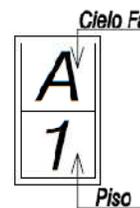
Cualquier cambio o consulta con respecto a estos criterios debe presentarse imperativamente a la Dirección General de Centros Penales, la que debe explicarlos o autorizar su modificación.

En cuanto a su representación gráfica, será necesaria una planta única de acabados de puertas y luego una planta con el resto de acabados; con esto se pretende dotar de la mayor cantidad de información posible al lector del plano, pues en la Planta de Distribución de Puertas se incluirá el giro, ancho, alto, material y tipo de cierre de cada puerta. En cuanto a simbología, para el caso de puertas y ventanas se presentará un cuadro para cada material de puertas y ventanas, y se procurará respetar la simbología siguiente:

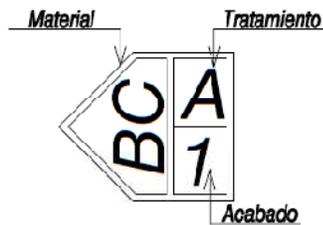
SIMBOLOGÍA DE PUERTAS



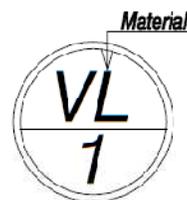
SIMBOLOGÍA DE PISOS Y CIELOS FALSOS



SIMBOLOGÍA DE PAREDES



SIMBOLOGÍA DE VENTANAS



Propuesta de Simbología de Acabados

Para la interpretación de las simbologías presentadas, se presentarán sus respectivos cuadros descriptivos.

Puertas:

Dos aspectos son claves en la descripción de puertas: material y chapa (o cierre). El uso de cada material o chapa dependerá del espacio en que será ubicada la puerta. De allí que tengamos dos cuadros para puertas: Cuadro de Clasificación de Usos y Cuadro de Descripción de Materiales y Chapas de Puertas.

Clasificación de Puertas, según su uso	
Tipo de Forro	Uso
Puerta tipo Reja	Áreas con circulación y estancia de internos
Puerta Metálica	Uso general
Puerta de Madera	Para uso en Áreas Administrativas
Puerta de Vidrio	Para zonas de atención al público
Puerta de Malla Ciclón	Uso en zonas exteriores
Puerta tipo Cortina	Acceso vehicular, edificio de Régimen Especial
Puerta Giratoria	Control de acceso al público
Portón Metálico	Acceso Principal al Complejo Penitenciario

Clasificación según tipo de cierre (chapa)	
Tipo de Cierre	Uso
Chapa Paracéntrica*	Áreas con circulación y estancia de internos
Chapa tipo Mogul**	Cuartos de control y puertas internas de exclusas
Chapa de Parche	Uso General
Chapa de Pin Vertical	Para áreas de apoyo y bodegas
Chapa de Pin Vertical- Eléctrica	Áreas de apoyo con acceso restringido
Chapa de Pomo	Para uso en Áreas Administrativas
Pasador Metálico y candado	En áreas de apoyo, bodegas y exteriores
Candado	Áreas de apoyo

Cuadro de Forros y Estructuras de Puertas	
Simbología	Descripción
P-R	Puerta tipo reja
P-L	Puerta de estructura metálica y forro de lámina
P-P	Puerta de estructura de madera y forro de plywood
P-V	Puerta de estructura de aluminio y forro de vidrio
P-M	Puerta de estructura metálica y forro de malla ciclón
P-C	Puerta tipo cortina metálica
P-G	Puerta giratoria
P-T	Portón de estructura metálica y forro de lámina

Cuadro de Tipos de Cierre (Chapas)	
Simbología	Descripción
P	Chapa de seguridad electromecánica tipo Paracéntrica
M	Chapa de seguridad electromecánica tipo Mogul
PA	Chapa de parche
PV	Chapa de pin vertical
PVE	Chapa de pin vertical con cierre eléctrico
PO	Chapa de pomo
PC	Pasador metálico y candado
CA	Candado

Ventanas:

Para la clasificación de las ventanas, contaremos también, con un cuadro de Clasificación por Uso y un Cuadro de Materiales y Estructura. Además de estos cuadros generales, se incluirá un cuadro de ventanas por cada clasificación de ventana existente en cada edificio; así por ejemplo, se contará con un cuadro para las Ventanas tipo Reja, otro para las Ventanas de Celosía de Vidrio, y así sucesivamente.

Para el conteo de las ventanas, éstas se ordenarán de acuerdo a su ancho, en orden ascendente, pasando a ser la ventana V-1 (para cada tipo), aquella que sea más angosta, en la vista en planta. Si existiesen dos ventanas del mismo ancho, pero con distinta altura, la ventana más corta para a ser la ventana V-1a y la siguiente la ventana V-1b. Todo lo anterior, con el afán de estandarizar dimensiones y facilitar el conteo y la ubicación de cada elemento.

Clasificación de Ventanas, según su uso	
Tipo de Forro	Uso
Ventana tipo Reja	Áreas con circulación y estancia de internos
Ventana tipo Sifón	Áreas con circulación y estancia de internos
Ventana de Celosía de Vidrio	Para uso en Áreas Administrativas
Ventana tipo Francesa	Para zonas de atención al público
Ventana de Lámina	Uso en zonas exteriores
Vidrio de Seguridad Laminado	Uso en áreas de interacción con internos
Vidrio Blindado	Uso en áreas de interacción con internos
Vano Libre	Uso General

Cuadro de Forros y Estructuras de Ventanas	
Simbología	Descripción
VR	Ventana tipo Reja
VS	Ventana tipo Sifón, con estructura de concreto reforzado
VC	Ventana de Celosía de Vidrio y marco de aluminio
VF	Ventana tipo Francesa, de vidrio claro y estructura de aluminio
VL	Ventana de doble forro de lámina y estructura metálica
VG	Vidrio de seguridad, laminado traslúcido en un sentido
VB	Vidrio Blindado
VH	Vano Libre

CUADRO DE VENTANAS TIPO CELOSÍA DE VIDRIO							
VC	Ancho	Alto	Repisa	Area	Cant.	Ubic.	Descripción
1	0.60	0.60	1.80	0.36	1	Cuarto 1	Ventana tipo celosía. Vidrio claro y marco de aluminio natural. Operador de manoplas.
2	1.60	1.40	1.00	2.24	1	Sala de Espera	
3	1.20	0.80	1.80	0.72	2	Barros cocina	

CUADRO DE VENTANAS TIPO REJA									
VR	Ancho	Alto	Repisa	Area	Cant.	Cpo	Ubic.	Descripción	
1	0.40	0.80	1.80	0.24	2	C	Aseo	Ventana metálica tipo reja, con barras corrugadas de acero #1018 Grado 60 (bajo norma), colocadas a no más de 12cms entre sus ejes. Marco de angular de 2-1/2" x 2-1/2" x 1/4" y refuerzo horizontal de pletina de 2-1/2" x 1/4" a cada 50cms máximo. Dos capas de	
2	a	0.60	1.80	0.36	4	2,3	Accesos		
	b	1.80	0.20	1.08	2	1	Exclusa, Ceiba		
3	a	0.80	1.90	0.48	2	C	Bodega, S.S.		
	b	1.40	1.90	1.12	2	1	Registro		
	c	0.825	2.20	0.20	1.82	12	2,3		Passillo
4	a	1.00	2.00	0.20	2.00	3	1,2,3		Exclusa
	b	2.20	0.20	2.20	2	C	Acceso, Espara		
5	a	1.20	2.20	0.20	2.64	2	1		Celdas
	b	0.60	1.80	0.96	4	C	Varios		
6	a	1.40	1.90	0.24	1		Cocina		
	b	2.20	0.20	3.52	2	2,3	Observación		
	c	1.60	2.20	0.20	3.63	2	2,3		Exclusa
7	a	2.00	0.20	3.60	2	2,3	Exclusa		
	b	2.20	0.20	3.96	1	C	Espara		
8	a	2.00	1.80	0.20	3.60	2	1		S. de Clases
	b	2.25	2.20	0.20	4.95	2	2,3		Observación
10	a	3.00	0.20	6.00	0				
	b	3.175	2.20	0.20	6.99	4	2,3		Exclusa

Paredes:

La descripción de paredes, incluye tres aspectos: material, tratamiento y acabado. Todos deben ir representados en la simbología de la planta de acabados, y descritos en tres cuadros generales, llamados en conjunto, Cuadro de Acabados de Paredes

CUADRO DE ACABADOS DE PAREDES	
MATERIALES	
Abreviatura	Material
BC	Pared de bloques de concreto, según diseño estructural
CR	Elemento de concreto reforzado, según diseño estructural
TR	Pared o división de tablaroca o similar
TRATAMIENTO	
Abreviatura	Material
A	Sin sise + 1 capa de sellador
B	Repello + Afinado
C	Sin sise + Repello + Afinado
D	Enmasillado + lijado
ACABADOS	
Simbología	Descripción
1	Pintura a base de agua, 2 manos, color a definir por DGCP
2	Pintura acrílica, color a definir por DGCP
3	Pintura epóxica, color a definir por DGCP
4	Enchape de azulejo, calidad centroamericana, 15x20cms
5	Acabado "4"- altura según planos, más pintura de agua
6	Sisado visto
7	Pulido

Pisos y Cielos:

En el caso del tratamiento de los pisos y los cielos falsos, se seguirá la nomenclatura estándar en el país y se acompañará de dos cuadros, uno para cada elemento.

CUADRO DE ACABADOS DE PISOS	
Simbología	Descripción
1	Piso de cerámica, calidad centroamericana, 40x40cms
2	Piso de concreto pulido
3	Piso de cerámica antideslizante, calidad centroamericana, 40x40cms
4	Piso encementado tipo acera
5	Engramillado tipo San Agustín
6	Zacate tipo Veiver como barrera viva
7	Zacate tipo Barrenillo como barrera viva
8	Suelo-cemento proporción 20:1
9	Pavimento Asfáltico

CUADRO DE ACABADOS DE CIELOS FALSOS	
Simbología	Descripción
A	Cielo falso de losetas de fibro-cemento y estructura de aluminio
B	Cubierta, losa y/o estructura vistas
C	Enrejado

5.4 Catálogo de Detalles de Electricidad y Sistemas Especiales

5.4.1 Electricidad y Sistemas: Generalidades

Una de las principales particularidades de un complejo penitenciario, es el diseño de las Instalaciones Eléctricas, y más lo es el apartado de los Sistemas Especiales.

Las instalaciones eléctricas de un proyecto penal, buscan mucho más que solventar las necesidades de iluminación artificial y abastecimiento de energía eléctrica, pues juegan un papel importante en la seguridad del recinto. Deben además dotar de energía a otras ramas como las instalaciones mecánicas (en el caso de existir), y los Sistemas Especiales.

El conjunto de sistemas especiales de un complejo penitenciario, lo componen las redes tecnológicas que principalmente brindan la seguridad y la posibilidad de ejercer el trabajo administrativo, indispensables para el funcionamiento del proyecto. Específicamente, trataremos las ramas de Controles de Acceso, Sistemas de Alarmas, Telefonía-Voz-Datos, Voceo, Video-vigilancia y Detección de Incendios.

Siempre basados en la Celda Tipo, se presentan los criterios básicos para el diseño de estos sistemas, en forma de detalles constructivos. Dado que algunos de los sistemas son utilizados en zonas más amplias que la celda tipo, se presentarán en diseños hipotéticos de edificios y urbanización, ya que por razones obvias, no pueden ser presentados diseños existentes.

5.4.2 Descripciones Básicas

Iluminación Artificial

Las celdas y áreas de circulación de reos deberán contar con un sistema de iluminación centralizado, dirigido desde la estación de control de cada zona específica. No existirán interruptores ni a la vista, ni al alcance de los internos. Las luminarias respetarán el diseño específico, previamente aprobado por la DGCP para cada caso particular (ver Manual de Detalles).

En las zonas y edificios administrativos, se seguirán criterios regulares de iluminación.

Para todo caso, el diseño de iluminación deberá cumplir con los criterios correspondientes a intensidad y calidad de la iluminación, así como criterios de seguridad característicos de cada espacio (como invisibilidad de canalizaciones, integridad de la luminaria, etc), además deberá ser aprobado por los especialistas de la DGCP.

Abastecimiento de Energía Eléctrica

Queda estrictamente prohibida la colocación de tomas de corriente de cualquier tipo en las áreas a las que los internos tengan acceso sin custodia.

Se debe prestar especial atención al diseño de la red de abastecimiento de energía, pues éste debe ir acorde al diseño de los sistemas especiales, dado que éstos en su totalidad, funcionan con electricidad.

Como en el caso de la iluminación, la red de abastecimiento debe apegarse a los criterios establecidos. Se debe prestar especial atención al cálculo de la carga eléctrica necesaria para el proyecto, dada la demanda a la que la red será sometida. Los ductos deben estar fuera de la vista o el alcance de los internos. Al igual que los casos anteriores, el diseño final debe ser aprobado por la Dirección General de Penales.

Controles de Acceso

En este punto se incluyen todos los cierres de seguridad encontrados a lo largo del proyecto. En el caso de las celdas, estas cuentan con una chapa de seguridad electromecánica, con mandos a distancia individuales. Estas chapas reaccionan a impulsos eléctricos y son manejadas desde los cuartos de control de cada edificio, pero al mismo tiempo, desde el control central del complejo (la jerarquía de mandos, dependerá de la administración de los complejos). Se utilizarán dos niveles de seguridad en las chapas, siendo el más alto para las celdas y los accesos principales a cada sector; el nivel siguiente se ubicará en zonas estratégicas, determinadas por la DGCP. La alimentación de electricidad debe hacerse por ductos especiales, los que deben colocarse al interior de las paredes y elementos de concreto, en los casos necesarios, puesto que se procurará distribuir las redes al exterior de los edificios.

Sistema de Alarmas

La principal línea de acción de las alarmas, la constituyen los sensores de cierre de las puertas de seguridad, siendo éstos un complemento de las chapas electromecánicas. Estos sensores indicarán cualquier anomalía en el cierre correcto de una puerta.

También deberá considerarse el sistema de Botones de Emergencia (o Botón de Pánico), que deberá colocarse al alcance del personal de seguridad y administrativo del complejo penitenciario.

Telefonía-Voz-Datos

Este conjunto lo componen las redes de teléfono internas y externas, como la red de distribución de datos (intranet). Únicamente se considerarán estas instalaciones para las áreas administrativas y las oficinas de control de los edificios de internos.

Voceo

Se contará con una red de bocinas (altoparlantes) distribuidas estratégicamente en todo el complejo penitenciario, mediante la cual se darán avisos generales de carácter administrativo.

Video-vigilancia

Como medida extra de seguridad, los internos estarán custodiados las 24 horas a través de un circuito cerrado de cámaras especiales. Existirán dos tipos principales de cámaras: para interior y para exteriores. Aquellas que se coloquen a la interna de los edificios, deberán considerar las medidas de seguridad necesarias, debido el ambiente hostil al que se verán expuestas. No existirán cámaras en las celdas, pero sí en las áreas comunes, como pasillos, comedores, patios, etc.

Detección de Incendios

El mecanismo a emplear se basa en detectores de humo, colocados en losas o cielos falsos, según cada caso específico. Los tipos, tamaños y configuraciones de los detectores serán evaluados por la administración de cada penal.

5.4.3 Representación Gráfica

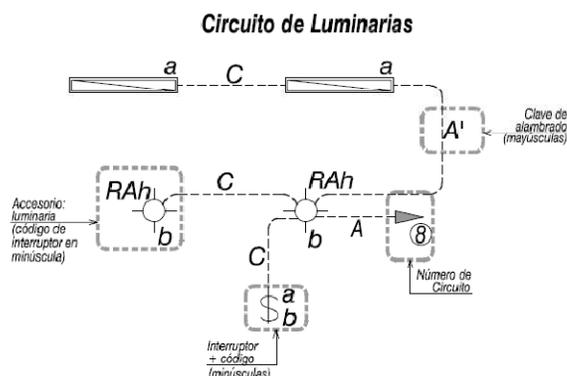
Todas las redes mencionadas en este apartado serán representadas como mínimo con una planta de distribución de las redes y sus respectivos cuadros de simbologías, diagramas unifilares, cuadros de carga, y todos aquellos detalles constructivos que se necesiten para la interpretación del sistema, incluidas elevaciones y perspectivas. Deberá presentarse un paquete de éstos requerimientos para cada edificio que componga el complejo penitenciario, así como para la urbanización (diseño de conjunto).

Como norma, los sistemas de electricidad (en el que se incluirán la red de Aires Acondicionados), se presentarán en plantas separadas; así tendremos: Plantas de Distribución de Tomas de Corriente, Plantas de Distribución de Luminarias, y Plantas de Red de Aires Acondicionados, cumpliendo con los requisitos del párrafo anterior.

Los Sistemas Especiales, se podrán combinar, por afinidad o por practicidad del dibujo. Se recomienda presentar de manera individual el sistema de Controles de Acceso, debido a la importancia de esta apartado. Luego pueden combinarse Telefonía-Voz-Datos con el Sistema de Alarmas; los Sistemas de Voceo, Video-vigilancia y Detección de Incendios, pueden distribuirse en el mismo plano; pese a la importancia de esta recomendación, se aceptará cualquier otra combinación que demuestre ser completamente legible y comprensible.

Los planos de las redes, deberán representarse mediante líneas que simbolizarán el ducto contenedor, añadiendo textos que indiquen el tipo de ducto, la cantidad y tipo de cables, y de ser posible su función; ésta información puede incluirse completa a lo largo de la línea del ducto o con simbologías acompañadas de sus respectivos cuadros descriptivos (usualmente, los ductos se nombran con las letras del alfabeto); si en un plano existe más de una red, deberá diferenciarse el tipo de línea, ya sea con punteados o con colores.

Los diagramas unifilares pueden dividirse en tantos como sea necesario, partiendo de uno general, que contendrá la información de la red desde la acometida principal hasta el cuarto de máquinas o control, de allí a cada uno de los sectores en que se divida la red. Las distribuciones internas, se pueden representar en diagramas separados. De igual forma, los cuadros de carga deben corresponderse a la distribución de los diagramas unifilares, partiendo de los sub-tableros o controles de cada edificio, hasta llegar a la central o tablero general. En todo caso, se recomienda tomar las consideraciones de espacio en los planos, al momento de dividir los diagramas o cuadros, para garantizar su comprensión y legibilidad.



Simbología Red de Luminarias	
Simb	Descripción
	Interruptor 15A/120V-CA, sencillo (a), doble (a y b)
	Luminaria fluorescente, 2x32W/T8/50GDK, 120V Balastro electrónico, difusor de polycarbonato
	Luminaria incandescente, 18W, 120V, montada en receptáculo de porcelana
	Número de circuito del Sistema Normal
	Número de circuito del Sistema de Emergencia
	Canalización

5.5 Catálogo de Detalles Constructivos de Instalaciones Hidráulicas

5.5.1 Instalaciones Hidráulicas: Generalidades

Los sistemas que componen la parte hidráulica de un proyecto penal son: Sistema de Abastecimiento de Agua Potable, Sistema de Drenaje de Aguas Lluvias y Sistema de Evacuación de Aguas Negras y Aguas Servidas.

Por tratarse de un sistema que pudiera llegar a ser violentado por los internos, se presta especial atención a la hidráulica de un complejo penitenciario, procurando ocultar o proteger de la mejor manera los elementos del sistema.

Como norma general, las tuberías se colocarán en el exterior de los edificios, para mantenerlos fuera del alcance de los internos, y para facilitar su acceso para tareas de mantenimiento.

Las válvulas de control de abastecimiento y desagües se colocarán también en la cara exterior de los edificios de internos, para facilitar su acceso.

El drenaje de las **aguas lluvias**, se hará a través de una viga canal que recorrerá todo el largo de las cubiertas hacia los lados exteriores de los Módulos A y B, para luego bajar a través de tuberías ancladas a las columnas.

La evacuación de las **aguas negras y servidas** se dirigirá hacia una planta de tratamiento que deberá ser diseñada para satisfacer la demanda específica de cada complejo penitenciario. Para el uso de los internos, en celdas o en áreas de uso común, se destina el inodoro rural, que deberá ser colocado según el detalle mostrado. Las pilas, lavabrazos, mingitorios y lavaderos, serán de concreto reforzado y deberán construirse según los detalles proporcionados.

Cuando uno o varios de estos puntos no puedan cumplirse, deberá proponerse una solución adecuada que garantice el funcionamiento de los sistemas y la seguridad de los mismos, además deberá someterse a aprobación por parte de la DGCP.

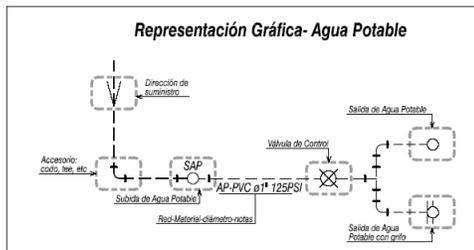
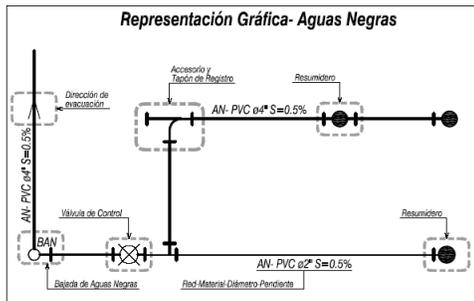
Todos los elementos mencionados (redes, accesorios, planta de tratamiento), deberán contar con un conjunto de memorias de cálculo y planos constructivos.

5.5.2 Representación Gráfica

Se exigirá como mínimo, la presentación de una planta de distribución de las redes y sus respectivos cuadros de simbologías, elevaciones e isométricos necesarios para la interpretación de la red; además se incluirán los detalles necesarios para la ejecución del proyecto. Deberá presentarse un paquete de éstos requerimientos para cada edificio que componga el complejo penitenciario, así como para la urbanización (diseño de conjunto).

Cada sistema será presentado de manera individual para las redes de urbanización y los edificios con sistemas complejos; en aquellos edificios que por su tamaño o simplicidad se dibujen dos o más redes por planta, éstas deberán diferenciarse por el estilo de línea utilizado, ya sea con punteados o diferencias de color.

Para cualquiera de los casos anteriores, la línea representará la tubería o accesorio de cada sistema, la cual deberá complementarse con el texto que indique sus características: Red, material, diámetro, pendiente y sentido. Esta información podrá incluirse a lo largo de la tubería, o podrá codificarse e incluir su respectivo cuadro de simbologías.



CUADRO DE SIMBOLOGÍAS HIDRÁULICAS	
AGUA POTABLE	
Simbología	Descripción
---	Tubería de Agua Potable
○ SAP	Subida de Agua Potable
—X—	Válvula de Control de suministro de Agua Potable
—○	Salida de Agua Potable
—⊕	Salida de Agua Potable con grifo
⊕	Accesorio
AGUAS NEGRAS	
Simbología	Descripción
---	Tubería de Aguas Negras
○ BAN	Bajada de Aguas Negras
—●	Resumidero
—X—	Válvula de Control de drenaje de Aguas Negras
⊕	Accesorio
AGUAS LLUVIAS	
Simbología	Descripción
---	Tubería de Aguas Lluvias
○ BALL	Bajada de Aguas Lluvias
■	Caja traqante o caja conexión para Aguas Lluvias

APÉNDICE

CATÁLOGO DE DETALLES CONSTRUCTIVOS



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FAC. DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE ARQUITECTURA

PRESENTA

Paredes Barrera, César Mauricio

PARA OPTAR AL TÍTULO DE

Arquitecto

**MANUAL DE DETALLES CONSTRUCTIVOS
PARA USO DEL SISTEMA PENITENCIARIO
DE LA REPÚBLICA DE EL SALVADOR**

CONTENIDO

1- ARQUITECTURA / OBRA CIVIL

Celda Común Tipo

Celda de Reflexión Tipo

Celda de Visitas Tipo

Detalles Varios

Literas Tipo

Sanitarios Tipo

Lavaderos Tipo

Mesas Tipo

Detalles Estructurales Varios

2- ACABADOS

Puertas

Ventanas

Paredes

Pisos y Cielos Falsos

CONTENIDO

3- INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Generalidades

Celdas Tipo

Detalles Varios

4- SISTEMAS ESPECIALES

Generalidades 1

Generalidades 2

Celdas Tipo

Diagramas de Conexión

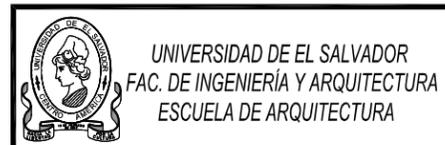
5- INSTALACIONES HIDRÁULICAS

Generalidades

Celdas Tipo

Diagramas de Conexiones

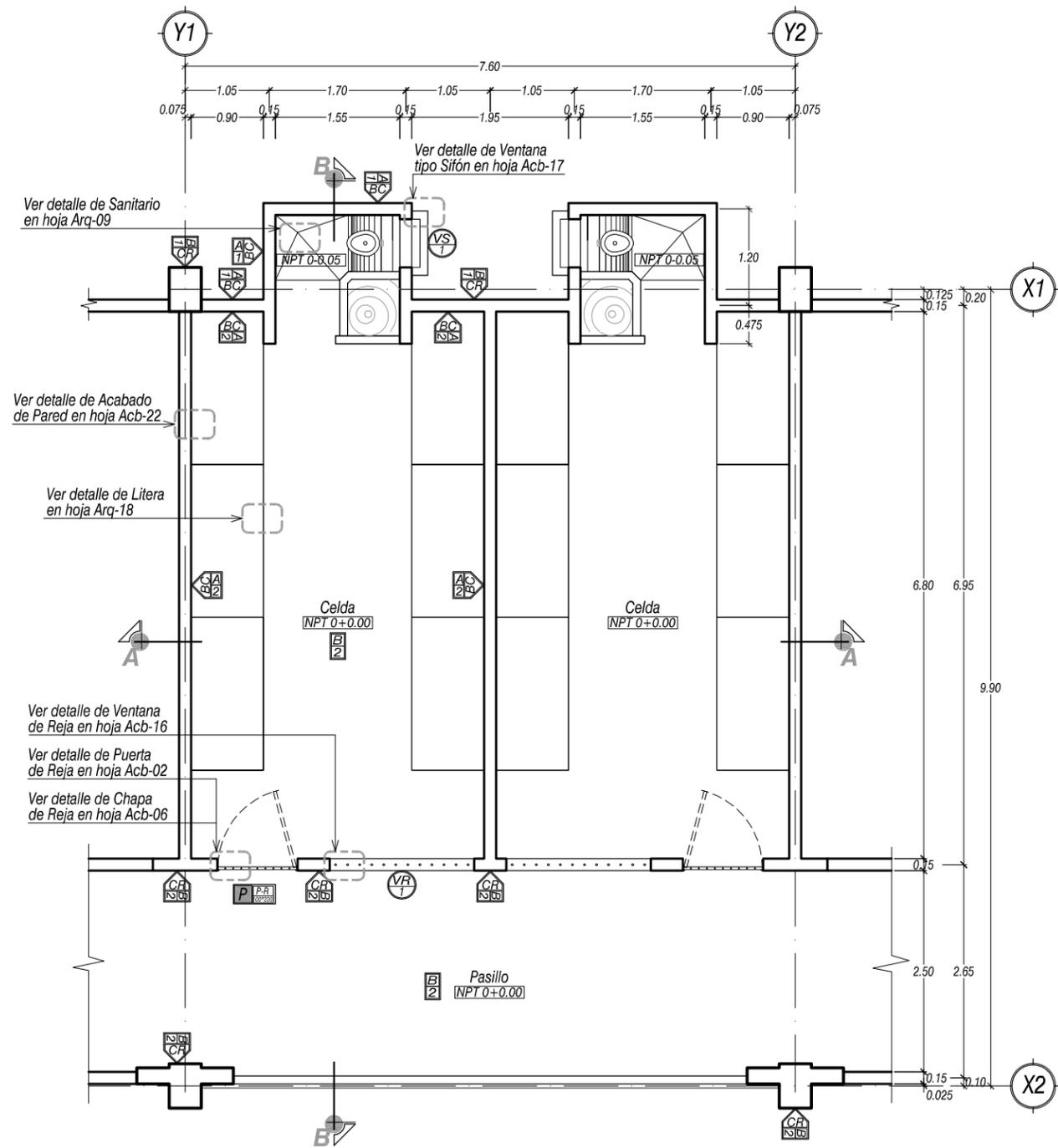
ARQUITECTURA / OBRA CIVIL



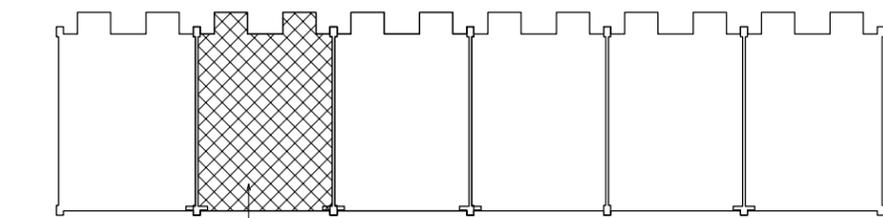
PRESENTA
Paredes Barrera, César Mauricio
PARA OPTAR AL TÍTULO DE
Arquitecto

**MANUAL DE DETALLES CONSTRUCTIVOS
PARA USO DEL SISTEMA PENITENCIARIO
DE LA REPÚBLICA DE EL SALVADOR**

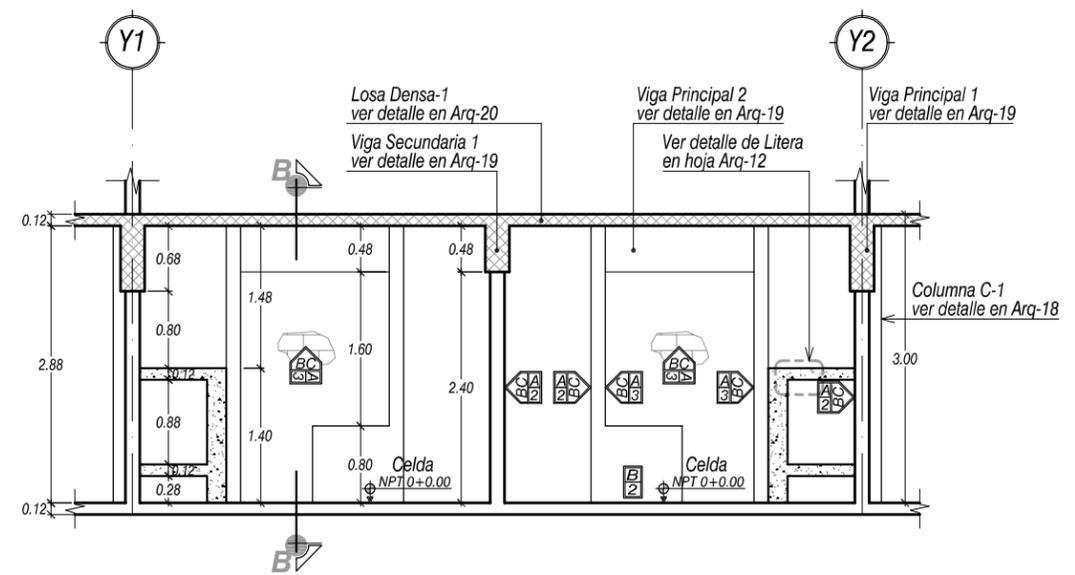
No. DE HOJA	CORRELATIVO
--	04 de 72



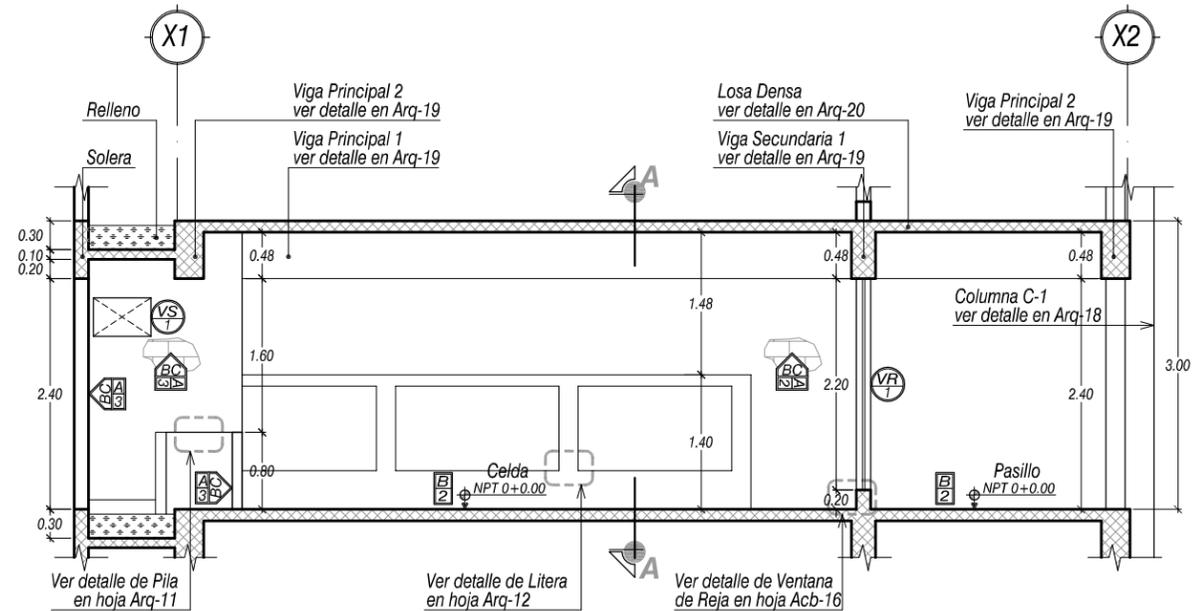
Celda Común Tipo
Esc 1:75



Esquema de Distribución
Cuerpo # - Módulo A
Esc 1:400



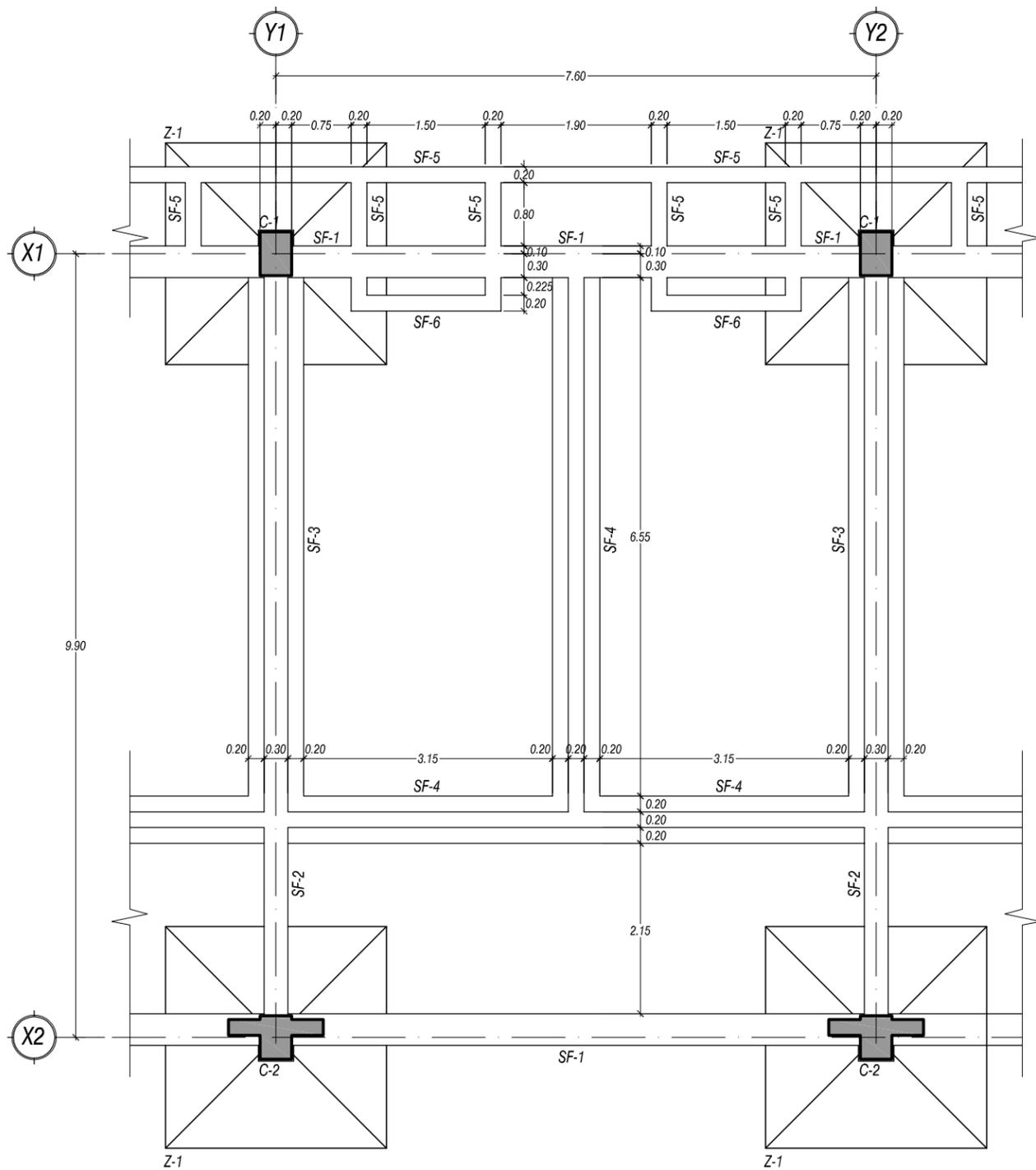
Celda Común Tipo
Sección A-A
Esc 1:75



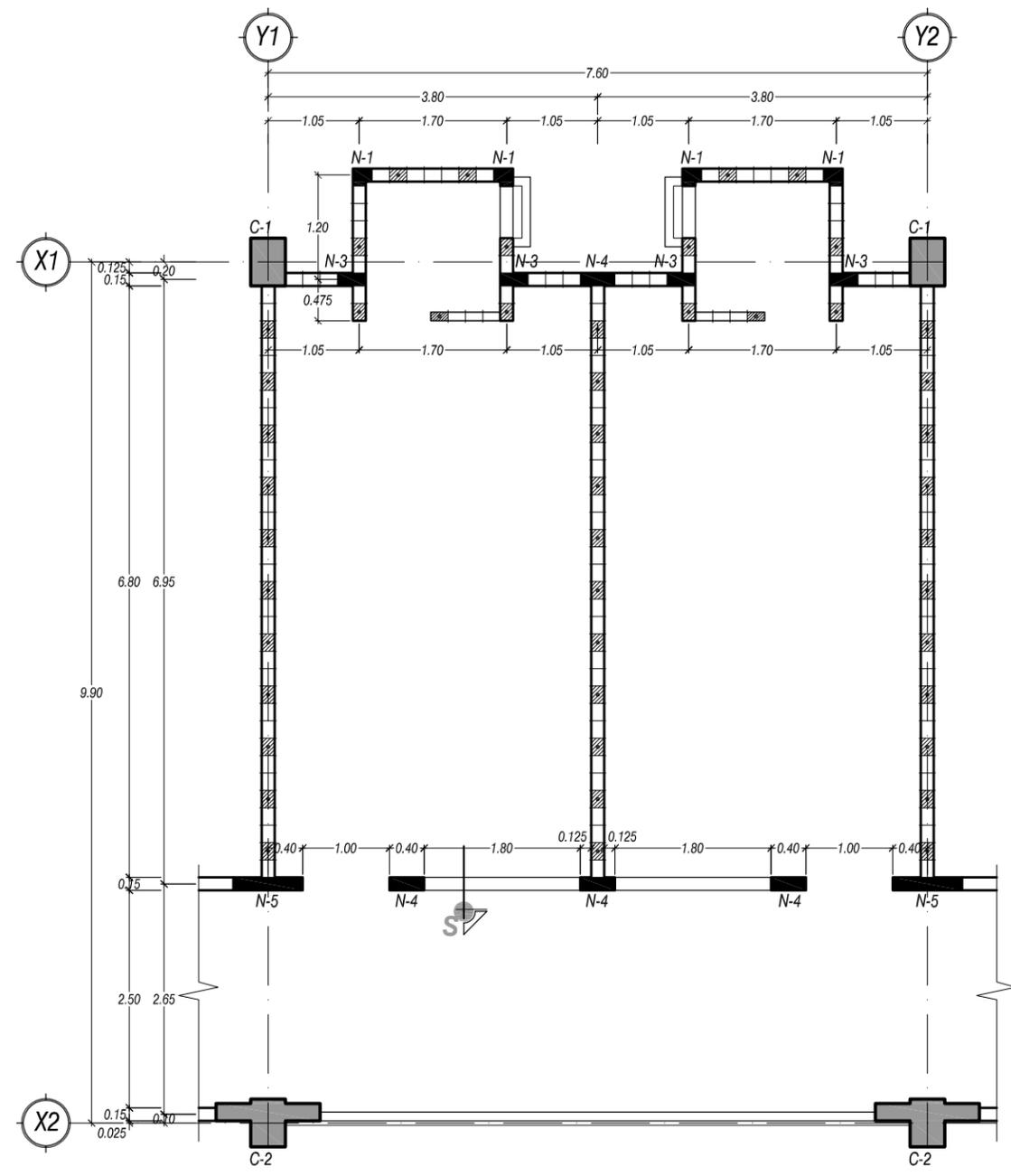
Celda Común Tipo
Sección B-B
Esc 1:75

Definición de Celda Común Tipo

Area de reclusión para 12 internos en Régimen Común, dispuestas en grupos de 2 unidades. Grupos se colocan sucesivamente, tantas veces y en tantos niveles como sea solicitado por la DGCP. La sucesión de grupos, forma un cuerpo, el cual forma parte de un Módulo de Régimen Común, o Módulo "A"

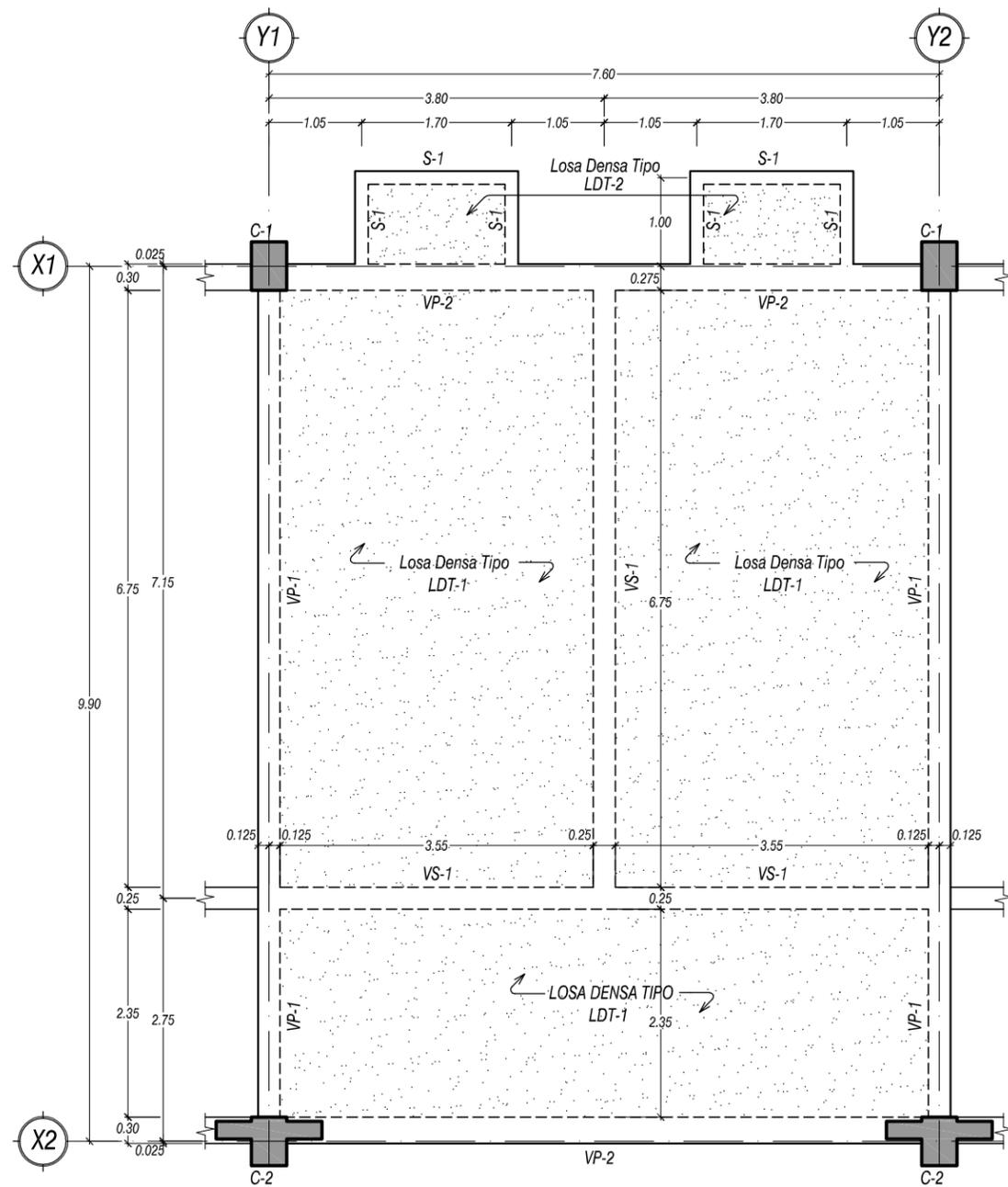


Planta de Fundaciones
Celda Común Tipo Esc 1:75

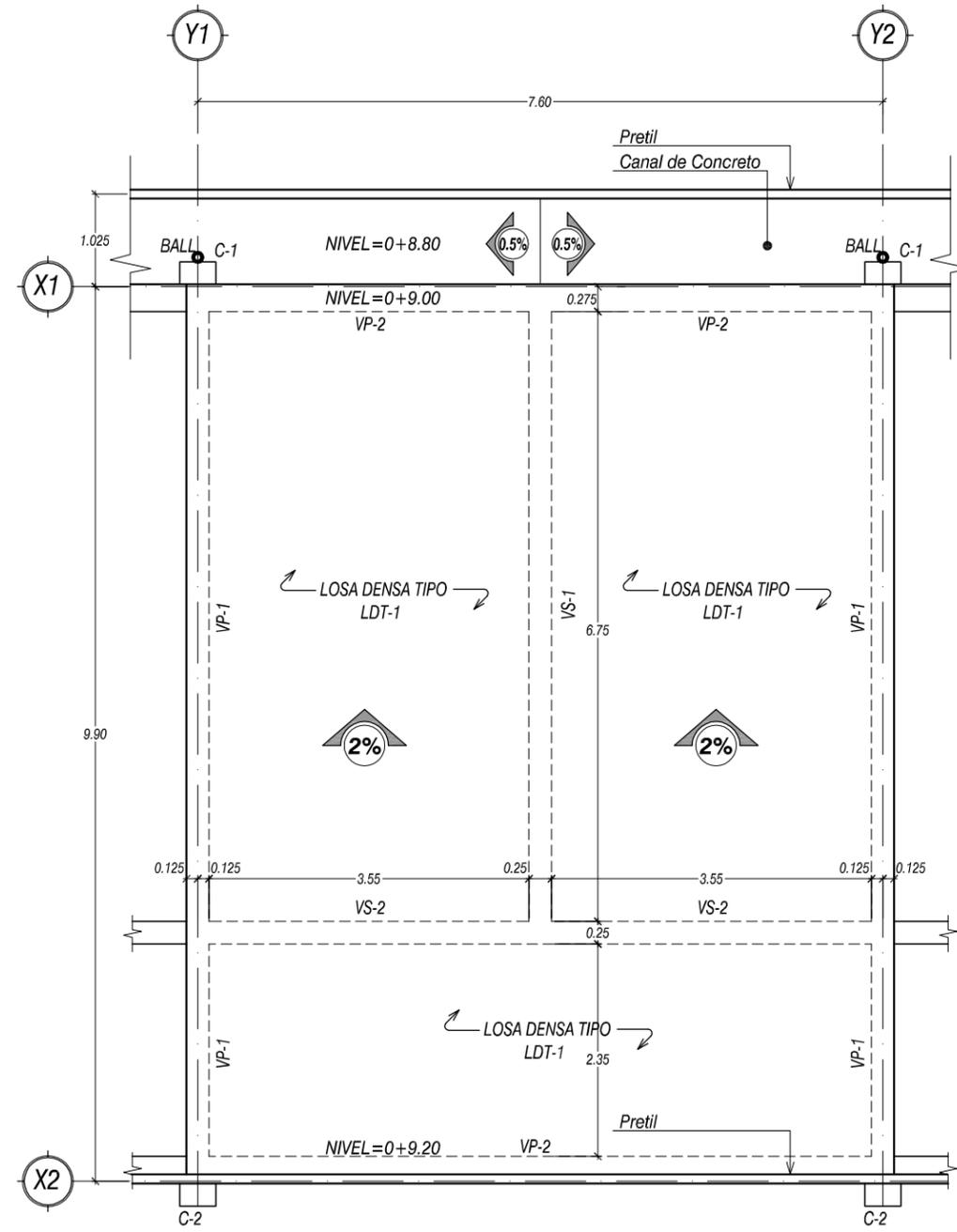


Refuerzo Vertical de Paredes
Celda Común Tipo Esc 1:75

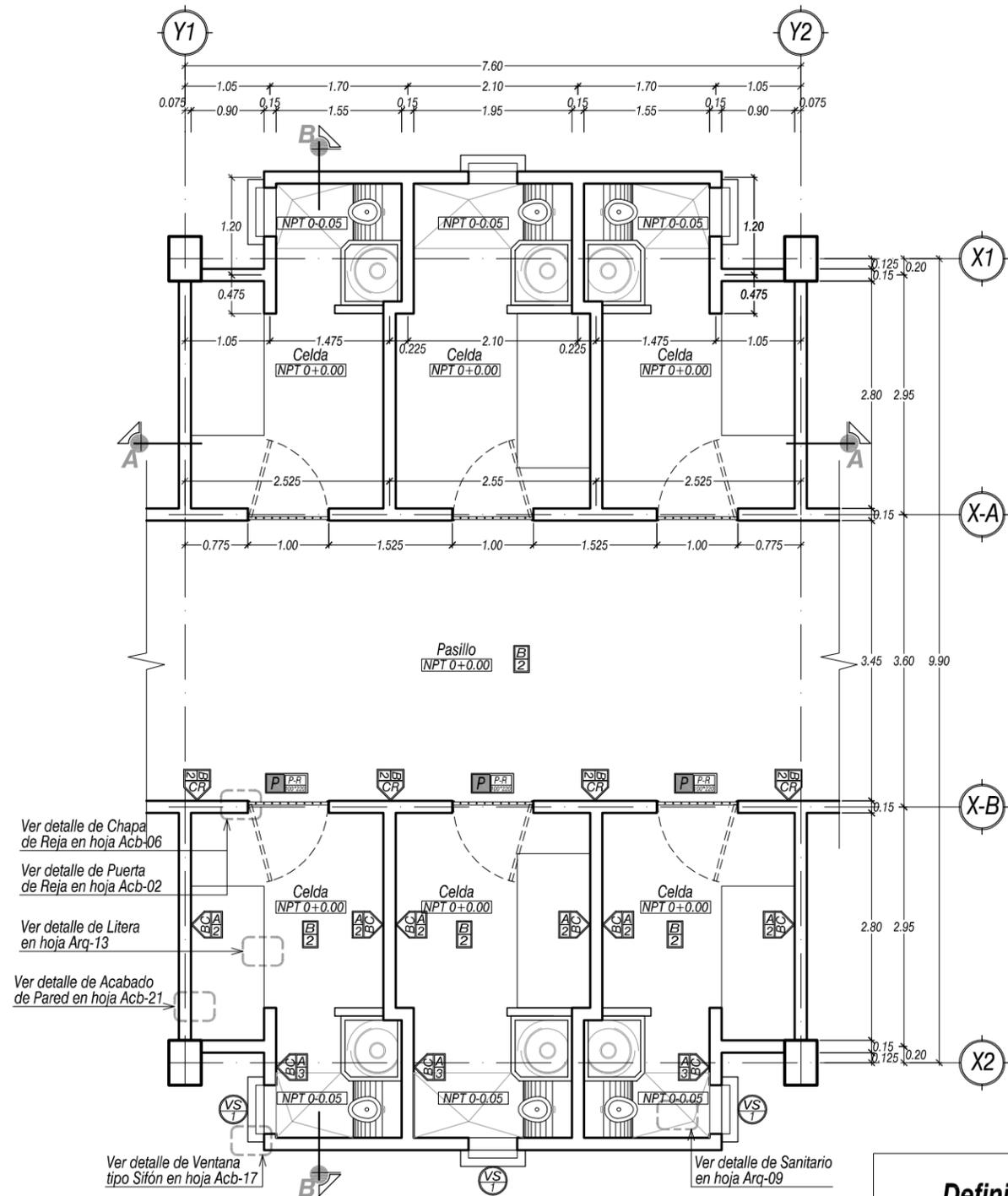
- Notas:
- Ver Detalles Estructurales Varios (hojas Arq-15 en adelante)
 - Todos los refuerzos verticales de paredes indicados en planta serán varillas $\phi 1/2"$
 - Paredes ligadas a estructura principal: refuerzo vertical y horizontal anclados a vigas y columnas
 - No podrá cambiarse la ubicación de las paredes sin previa aprobación de la DGCP y su respectiva revisión estructural



Estructura de Entrepisos
Celda Común Tipo Esc 1:75



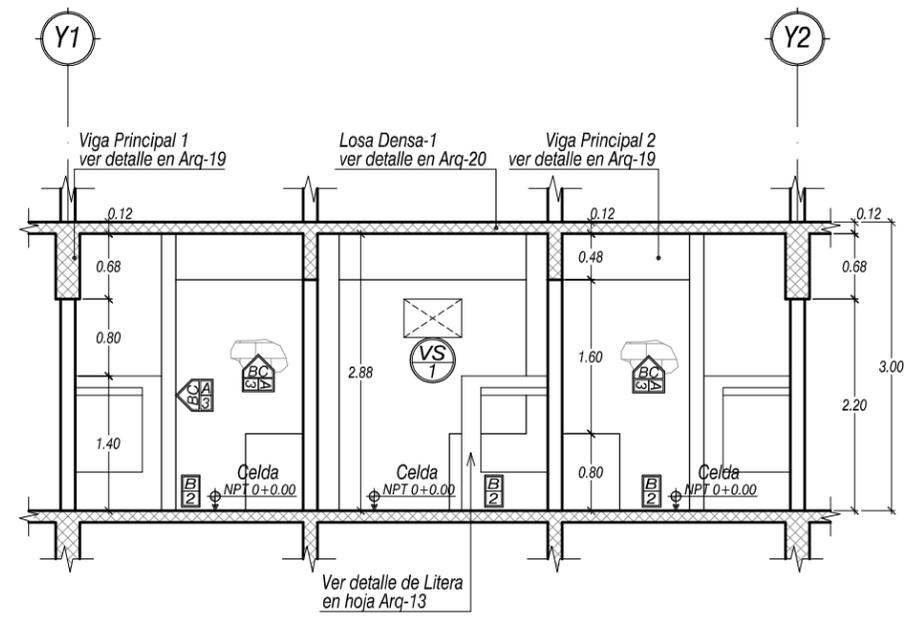
Estructura de Cubierta
Celda Común Tipo Esc 1:75



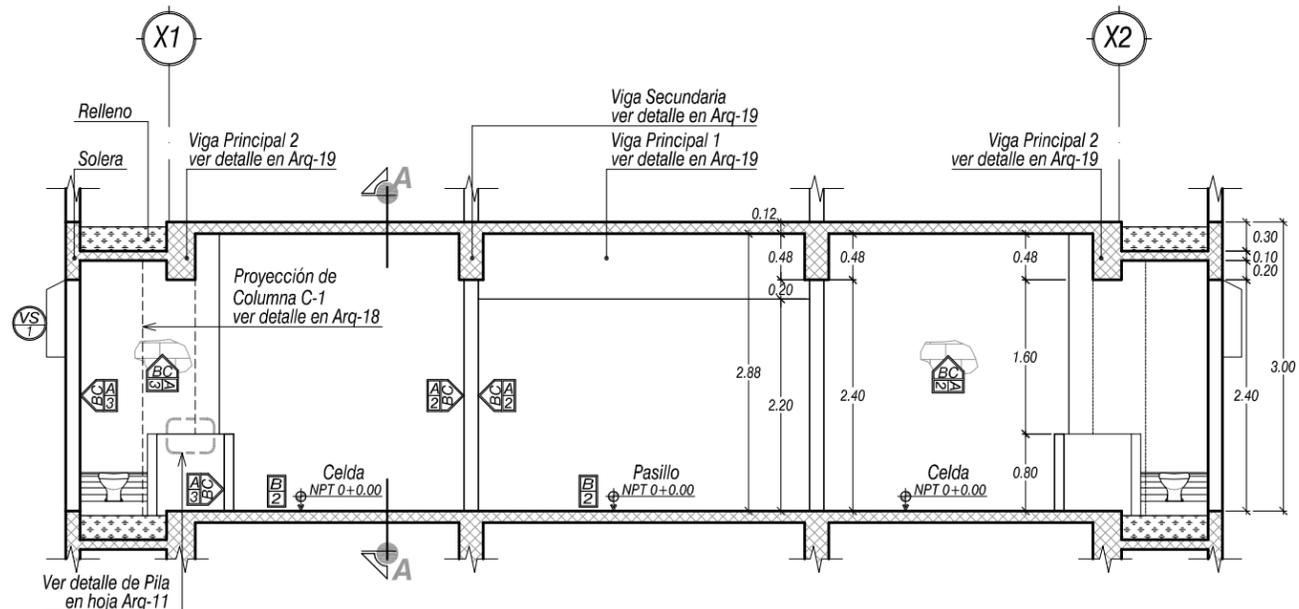
Celda de Reflexión Tipo
Esc 1:75

Definición de Celda de Reflexión Tipo

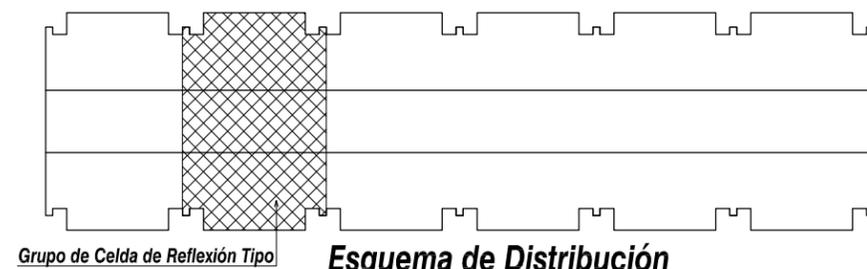
Area de reclusión para 2 internos en Régimen Especial, adecuadas en grupos de 6 unidades. Grupos se colocan sucesivamente, tantas veces y en tantos niveles como sea solicitado por la DGCP. La sucesión de grupos, forma un cuerpo, el cual forma parte de un Módulo de Régimen Especial, o Módulo "B"



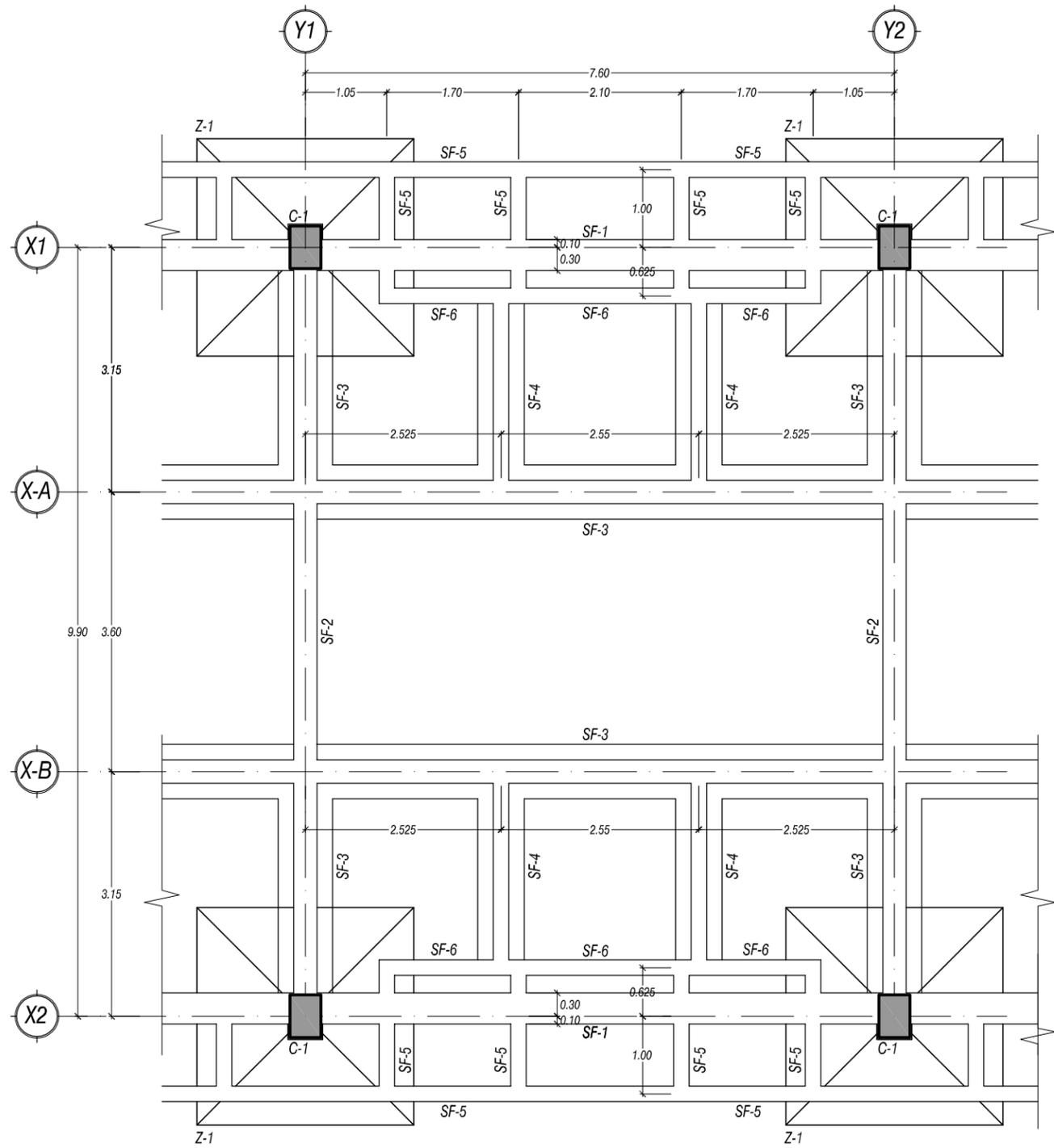
Celda de Reflexión Tipo
Sección A-A Esc 1:75



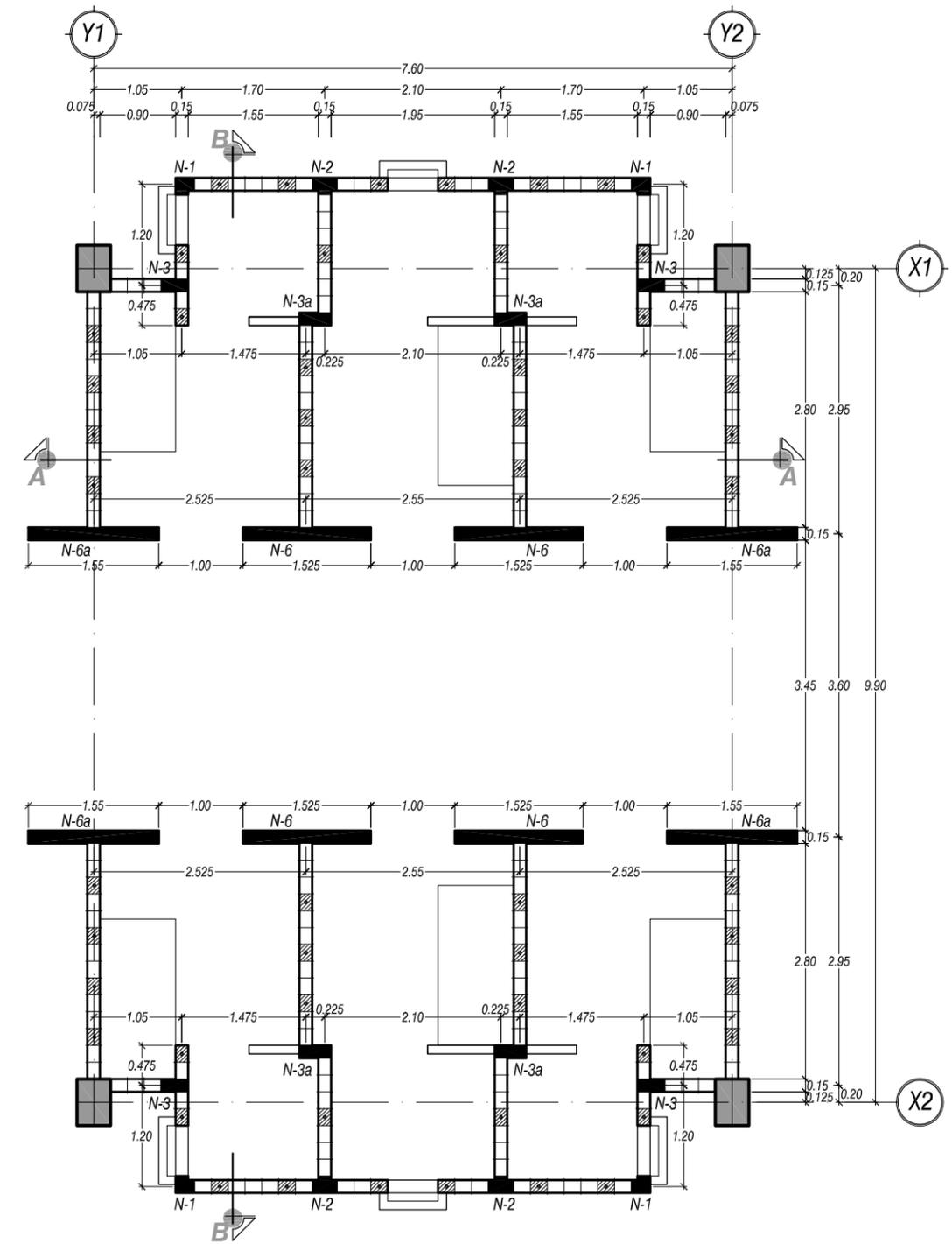
Celda de Reflexión Tipo
Sección B-B Esc 1:75



Esquema de Distribución
Cuerpo #- Módulo B Esc 1:400

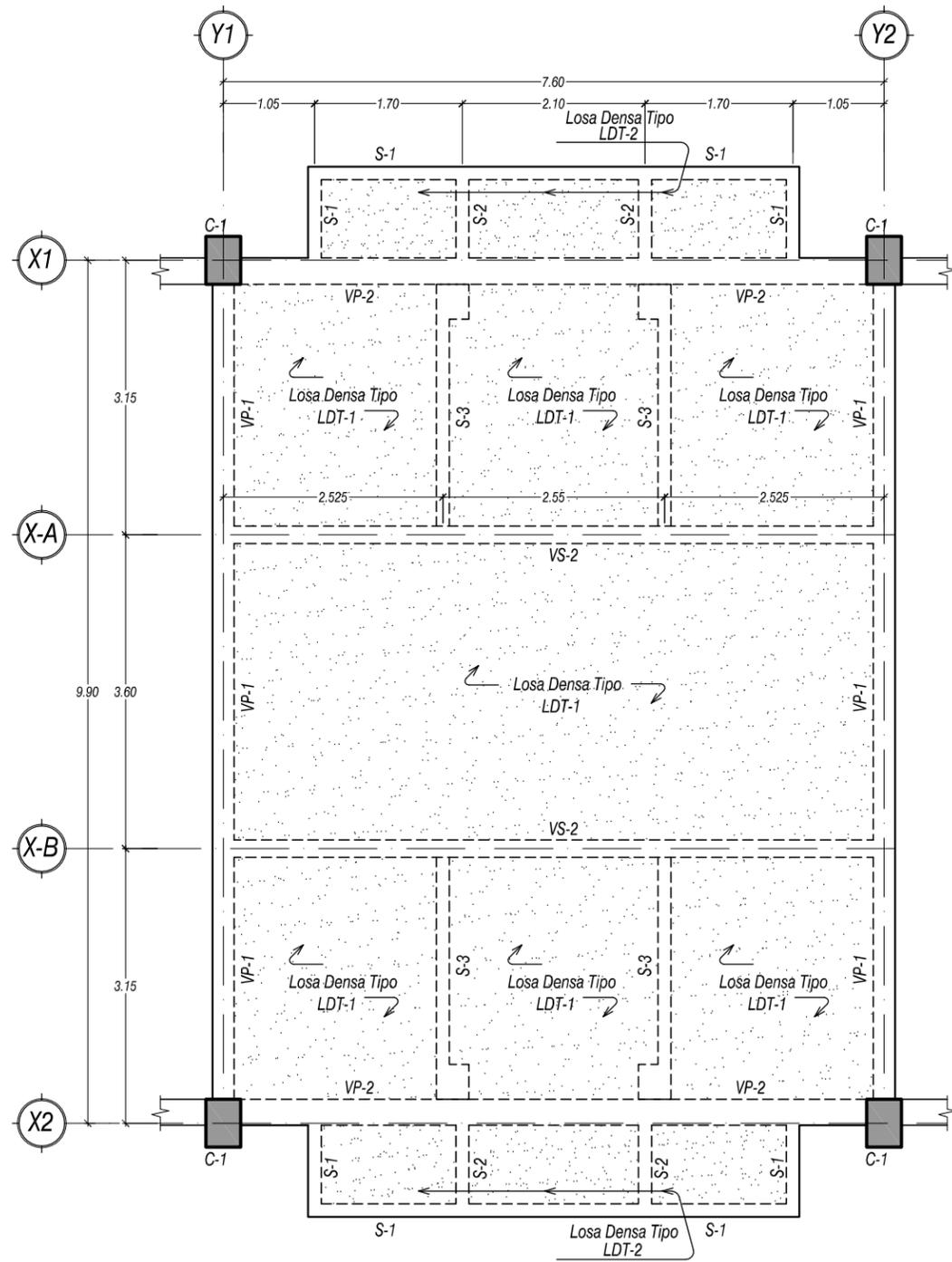


Planta de Fundaciones
Celda de Reflexión Tipo Esc 1:75

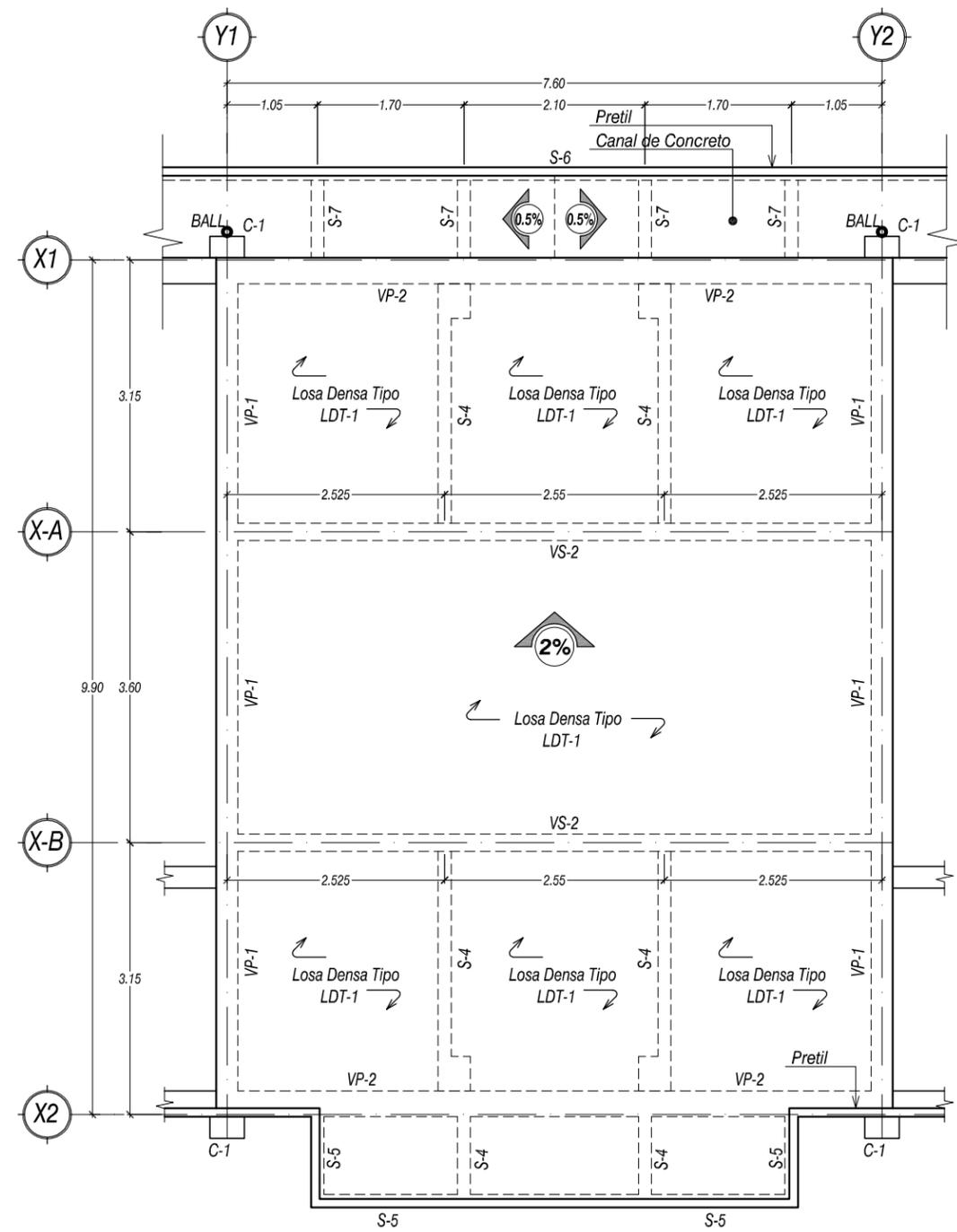


Planta de Refuerzo Vertical
Celda de Reflexión Tipo Esc 1:75

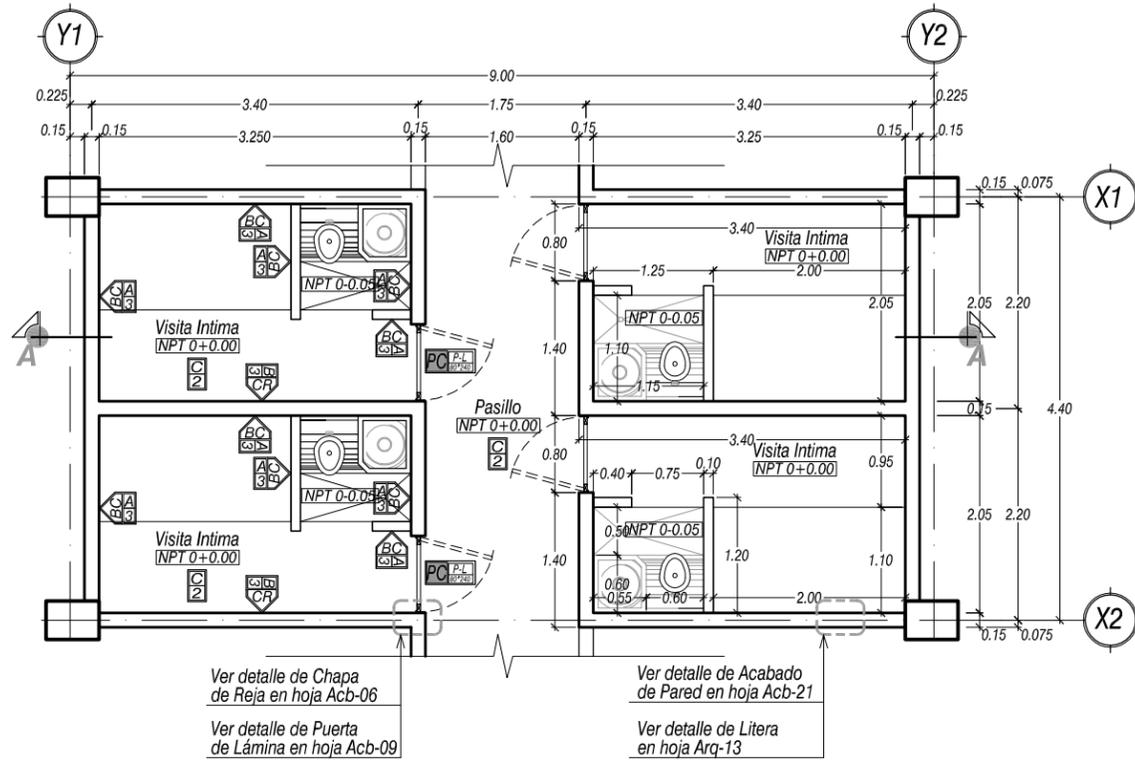
- Notas:
- Ver Detalles Estructurales Varios (hojas Arq-15 en adelante)
 - Todos los refuerzos verticales de paredes indicados en planta serán varillas $\phi 1/2"$
 - Paredes ligadas a estructura principal: refuerzo vertical y horizontal anclados a vigas y columnas
 - No podrá cambiarse la ubicación de las paredes sin previa aprobación de la DGCP y su respectiva revisión estructural



Estructura de Entrepisos
Celda de Reflexión Tipo Esc 1:75



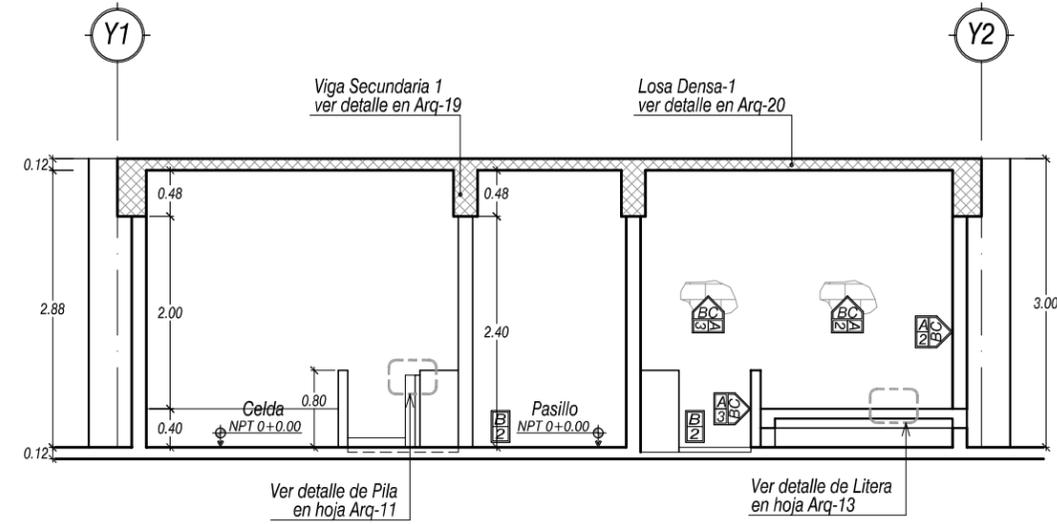
Estructura de Cubierta
Celda de Reflexión Tipo Esc 1:75



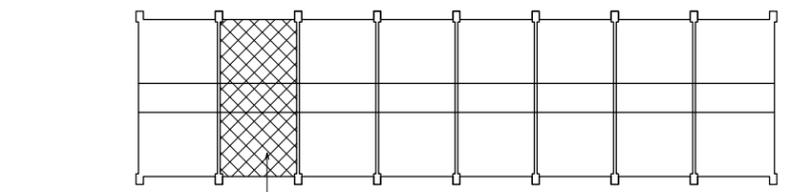
Modulo Tipo de Visita Intima
Esc 1:75

Definición de Celda de Visita Intima

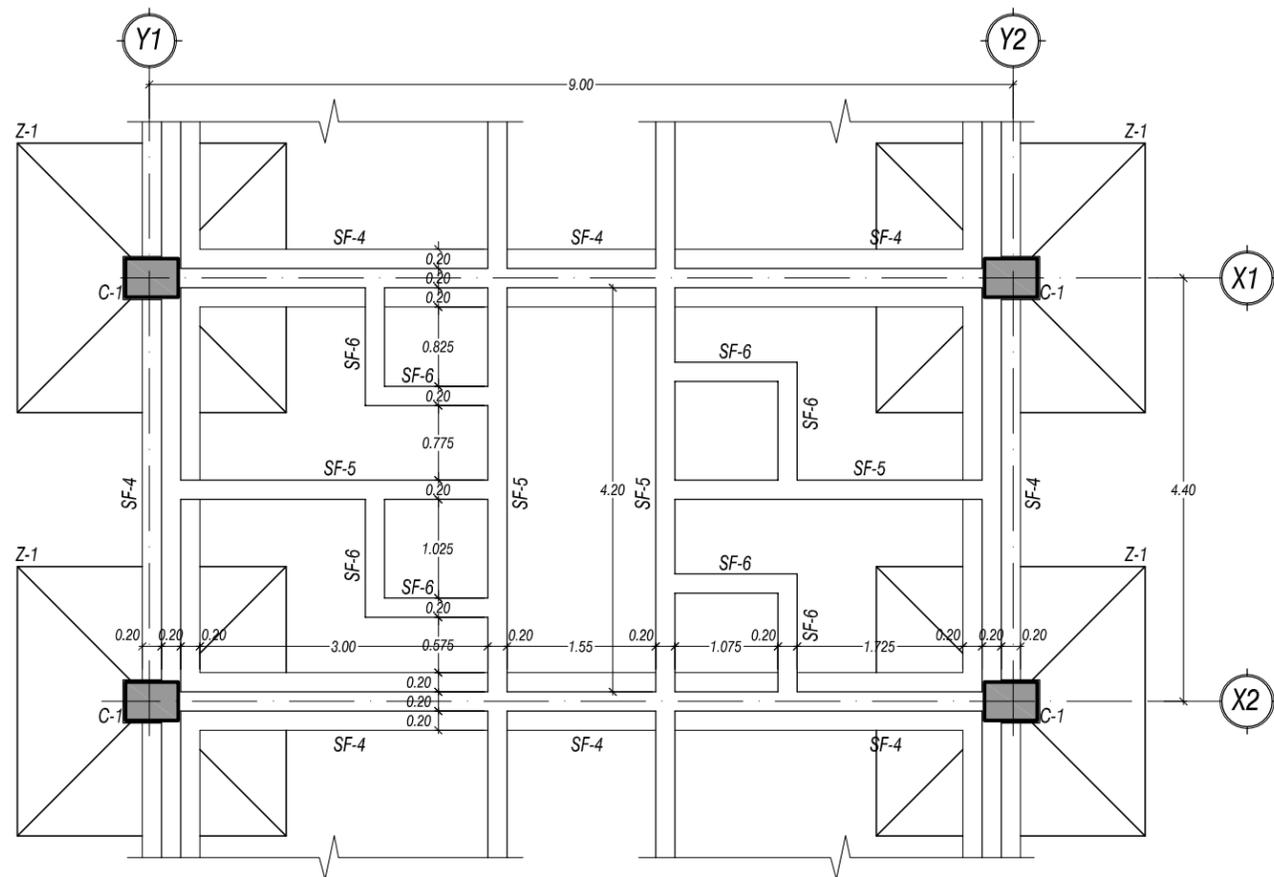
Area destinada a las visitas conyugales recibidas por los internos.
Se reúnen en grupos sucesivos de 4 celdas, en un nivel.
Esta sucesión forma el ala de Visita Intima del Edificio de Visitas.



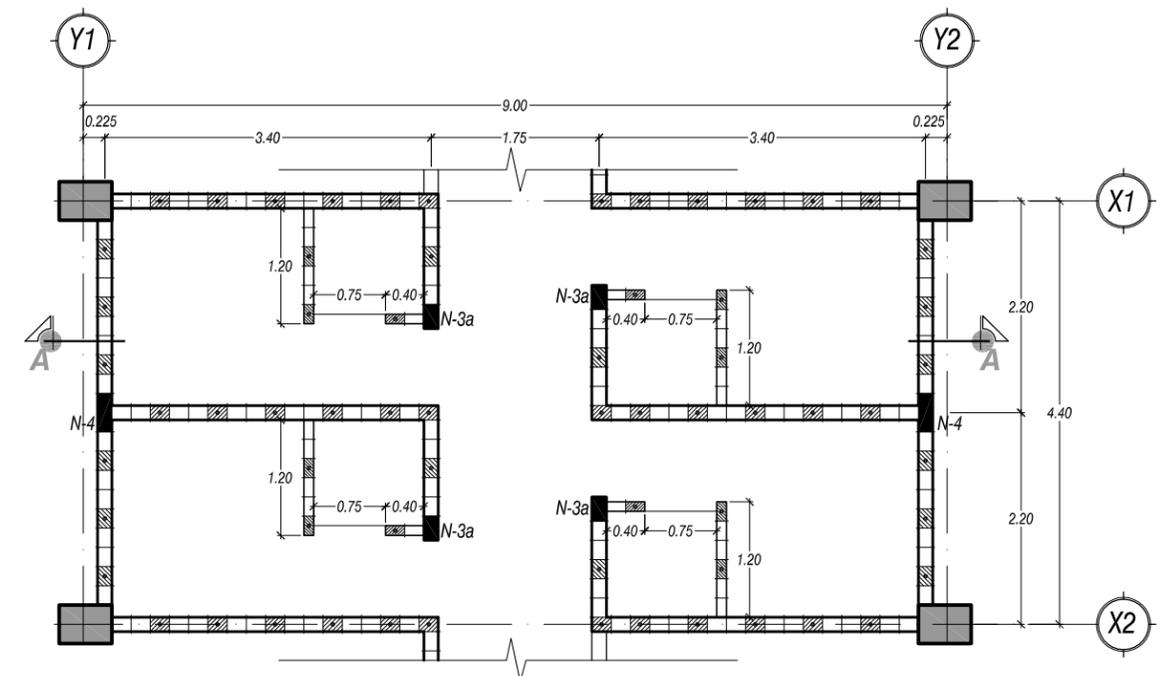
Celda de Visita Intima
Sección A-A Esc 1:75



Esquema de Distribución
Ala de Visita Intima Esc 1:400

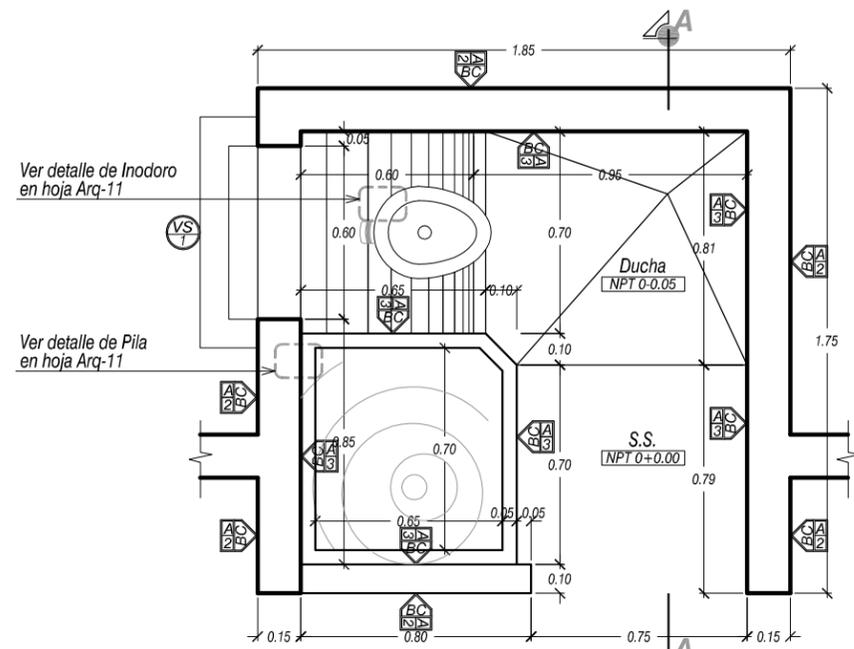


Planta de Fundaciones
Módulo de Visita Intima Tipo Esc 1:75



Refuerzo Vertical de Paredes
Módulo de Visita Intima Tipo Esc 1:75

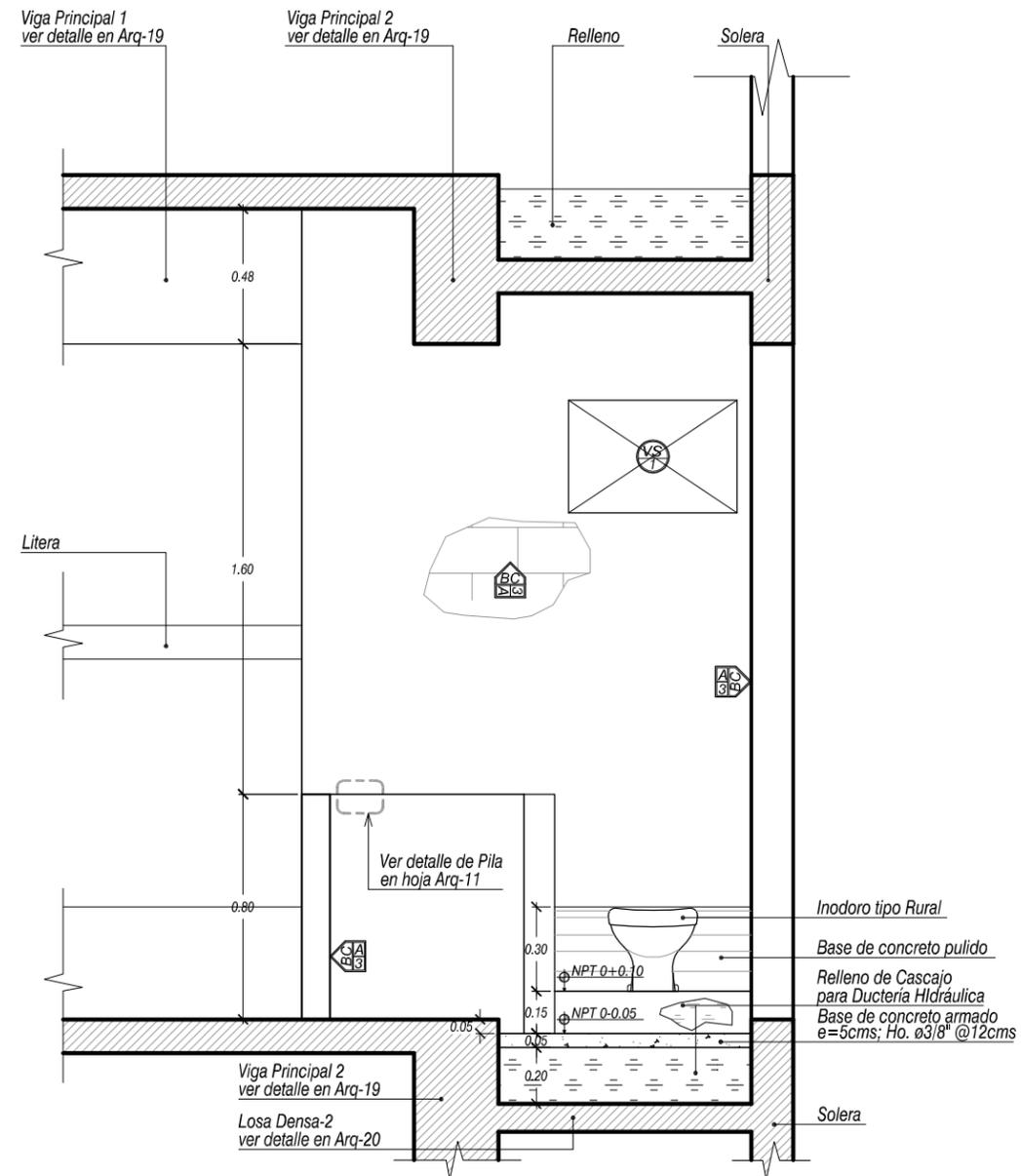
Nota:
El tipo de cubierta dependerá de cada Complejo Penitenciario. En caso de necesitar dos o más niveles, se seguirán los criterios para entresijos de las Celdas Tipo.



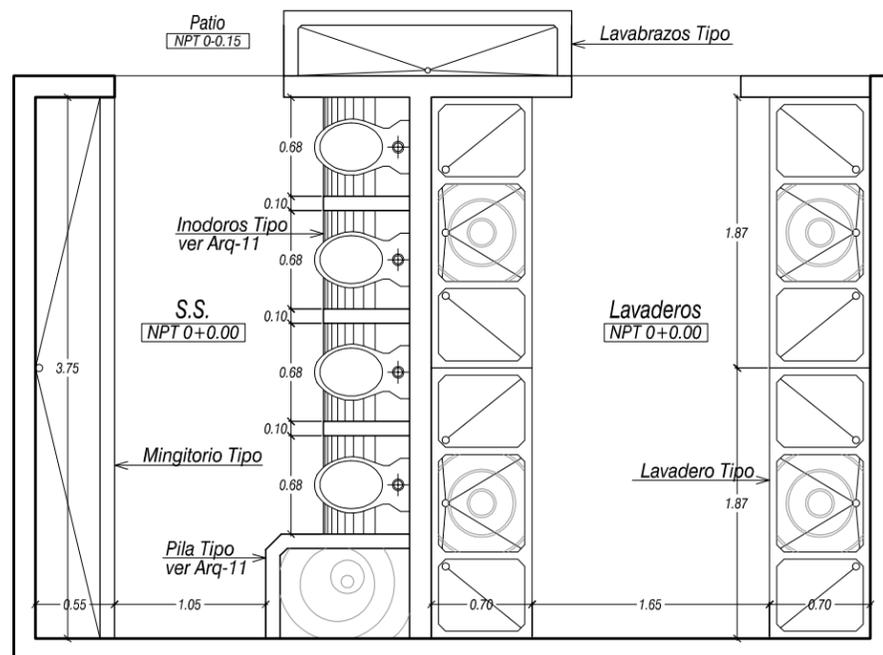
Sanitario Tipo
Para uso en Celdas Esc 1:25

Definición de Sanitario Tipo para Celdas

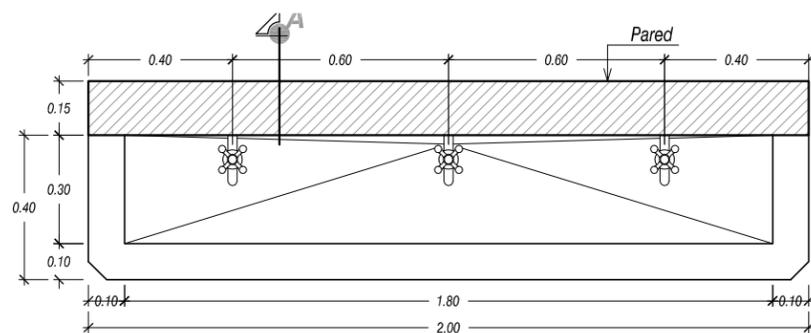
Area de aseo personal, ubicada al interior de cada celda. El sanitario está compuesto por un inodoro, una ducha y una pila. Ventilación mediante ventana Tipo Sifón. En caso de ser necesarias, las modificaciones al detalle mostrado, deberán ser mínimas, limitándose a ajustes en las dimensiones, y no deberán alterar la distribución o el funcionamiento del espacio.



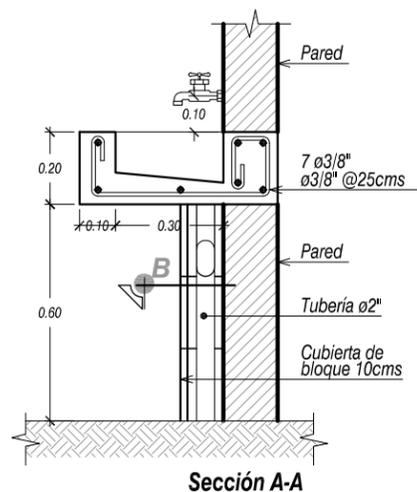
Sección A-A
Sanitario tipo para Celdas Esc 1:25



Modelo de Área de Aseo
Sanitario tipo para Celdas Esc 1:50

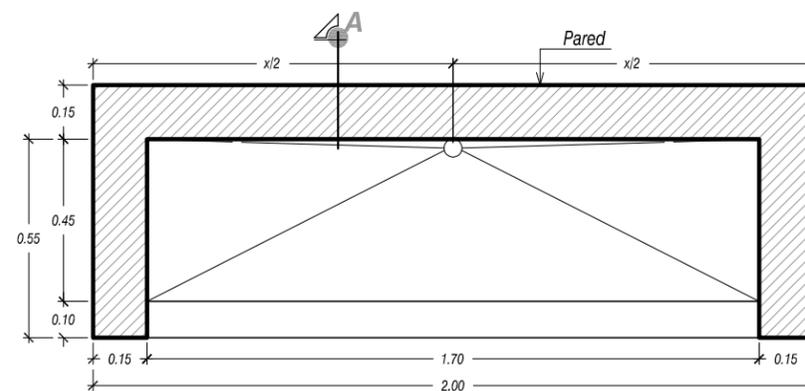


Planta*

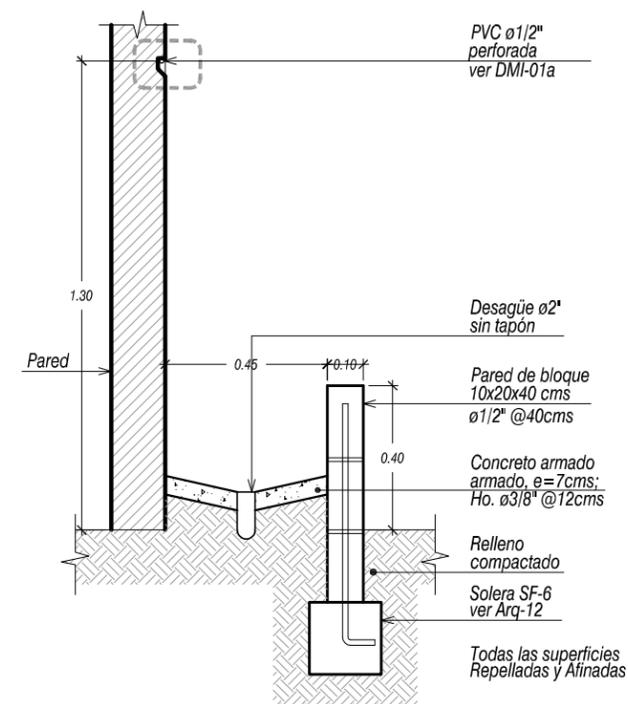


Sección A-A

Lavabrazos Tipo DLB-01
Esc 1:20



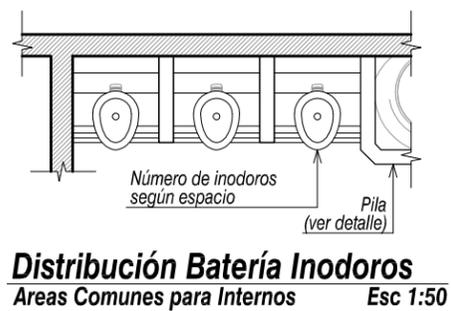
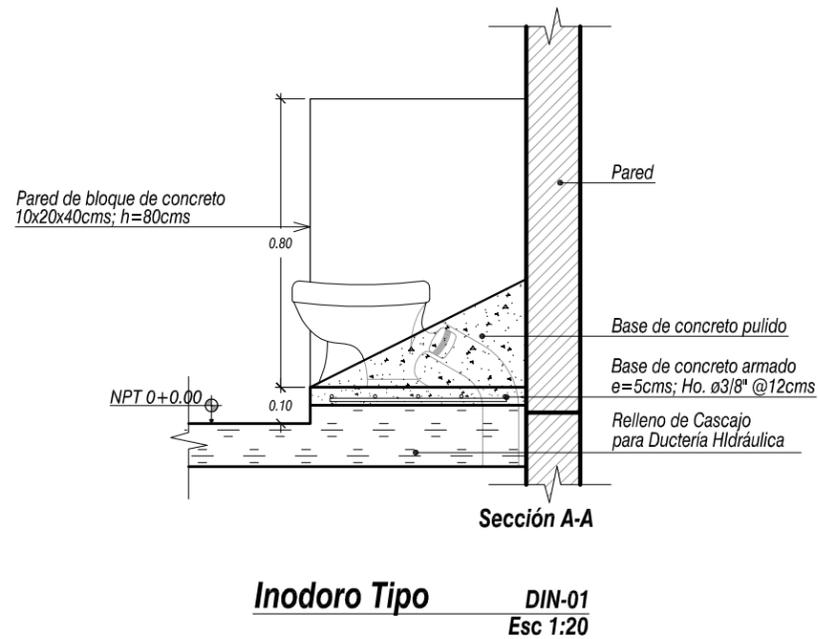
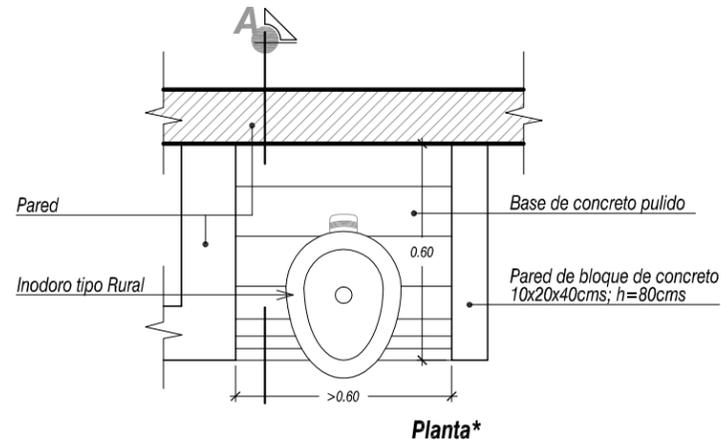
Planta*



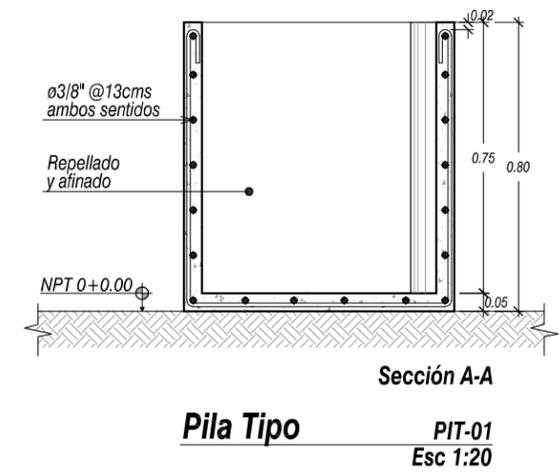
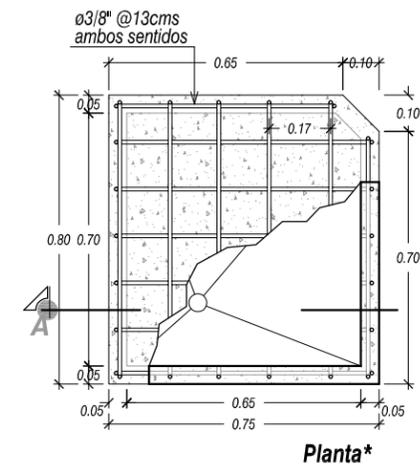
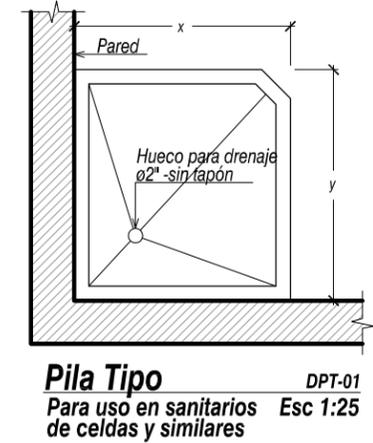
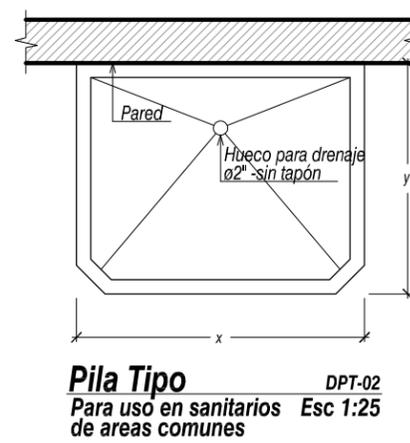
Sección A-A

Mingitorio Tipo DMI-01
Esc 1:20

* Se muestra detalle como ejemplo
La longitud puede variar de acuerdo a las
necesidades especiales, respetando su estructura.
Esquinas expuestas deben ser boceladas
Cualquier cambio debe ser aprobado por la DGCP

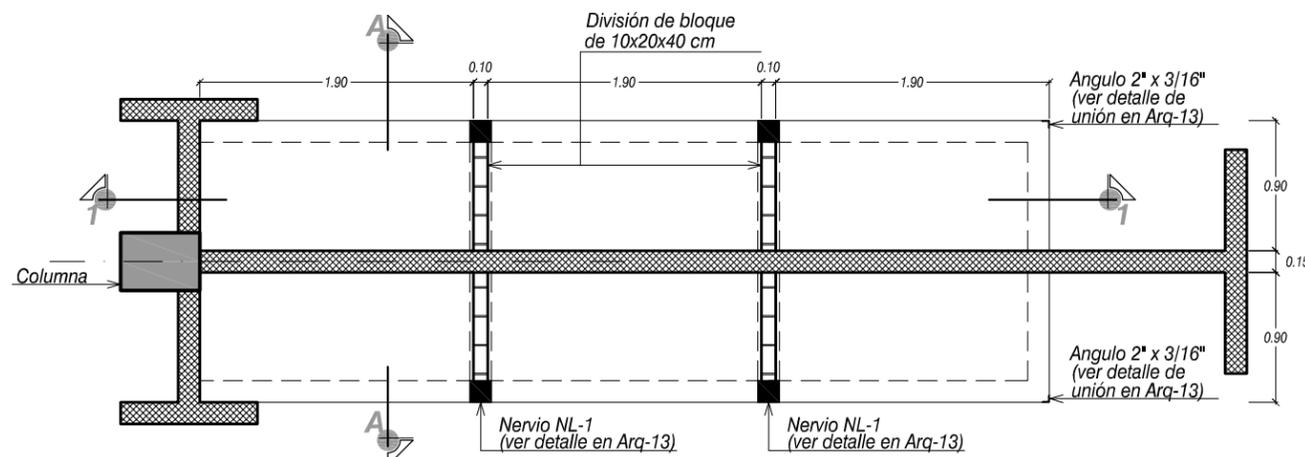


Definición de Inodoro Común
Inodoro ubicado en áreas comunes (patios, áreas de sombra, etc.) individualmente o como batería; en ambos casos debe contar con una pila para garantizar el aseo.

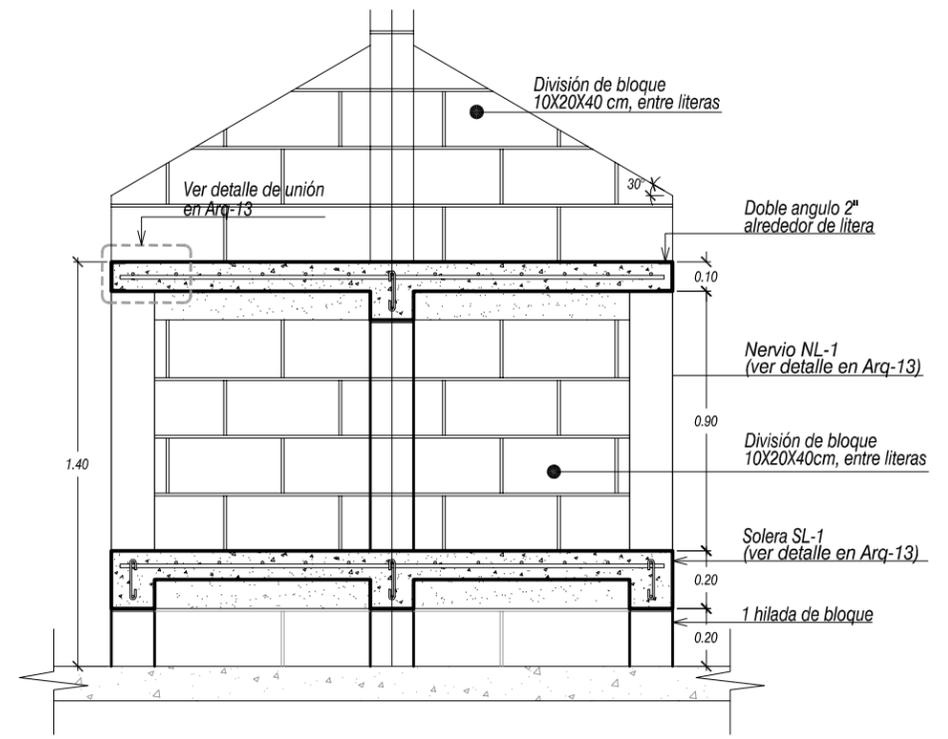


Definición de Pila Tipo
Depósito de agua, construido de concreto armado utilizado para aseo personal y limpieza de artefactos sanitarios.

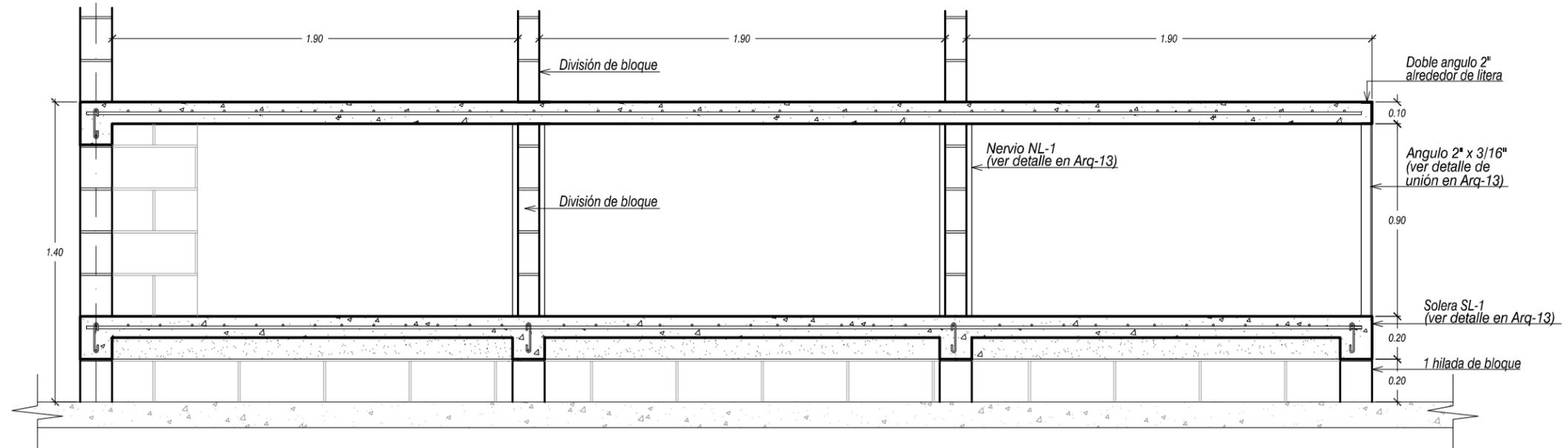
* Se muestra detalle para Celda Común Tipo
Las dimensiones pueden variar de acuerdo a las necesidades especiales, respetando su estructura.
Esquinas expuestas deben ser boceladas
Cualquier cambio debe ser aprobado por la DGCP



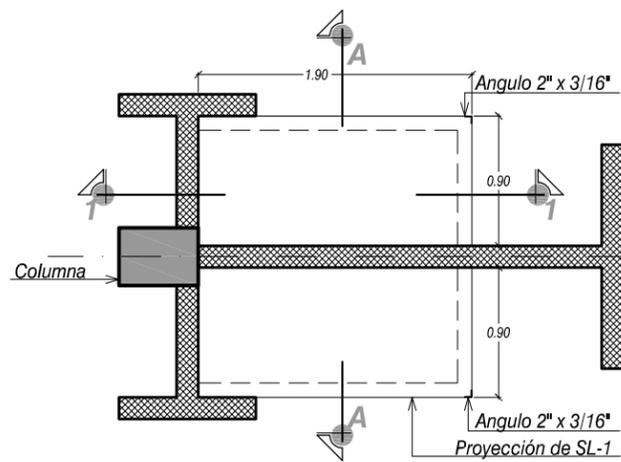
Vista en Planta
 Litera Celda Común Esc 1:50



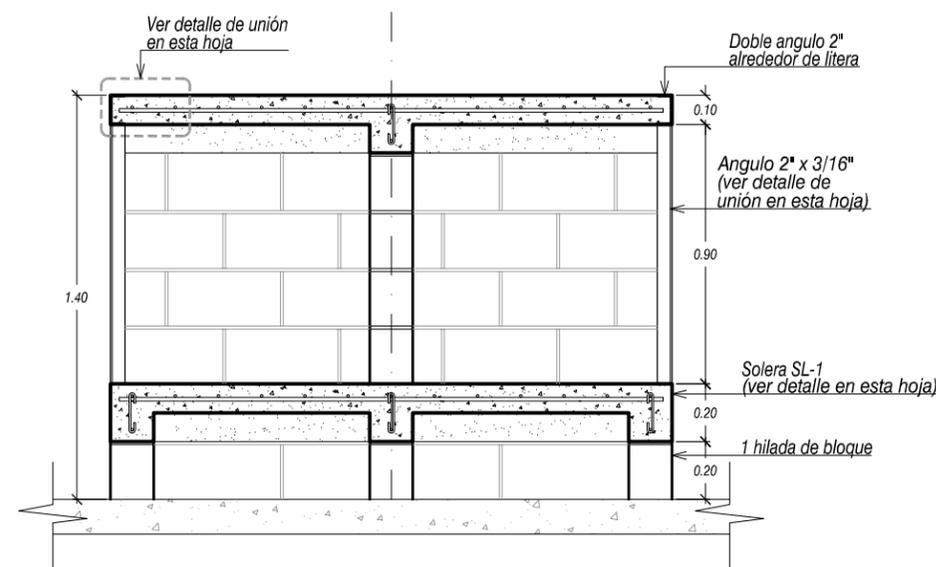
Sección A-A
 Litera Celda Común Esc 1:25



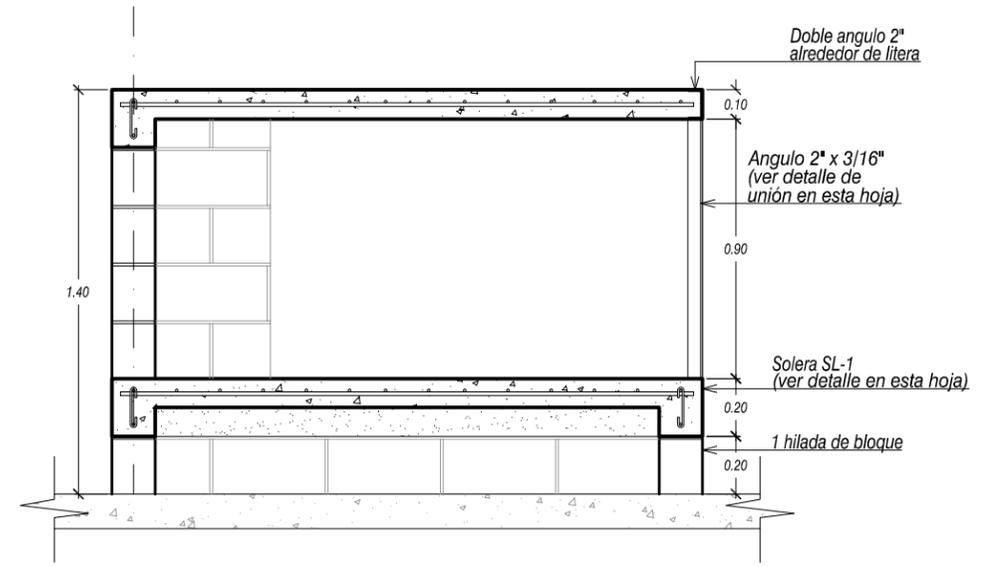
Sección 1-1
 Litera Celda Común Esc 1:25



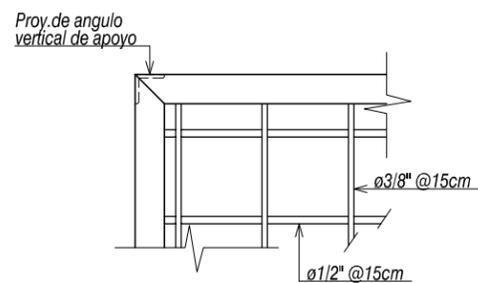
Vista en Planta
Litera Celda de Reflexión Esc 1:50



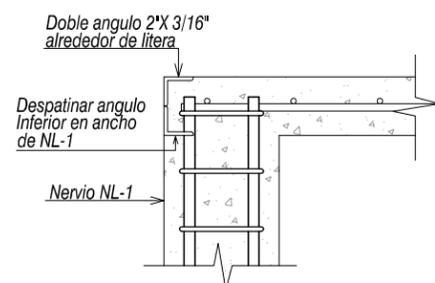
Sección A-A
Litera Celda de Reflexión Esc 1:25



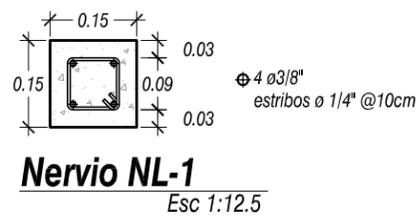
Sección 1-1
Litera Celda de Reflexión Esc 1:25



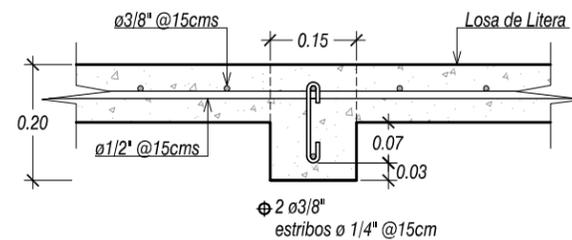
Detalle de Unión de Angulos
Para litera de borde Esc 1:12.5



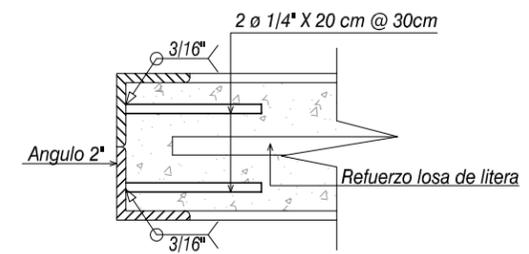
Detalle de Unión a Nervio
Para litera superior Intermedia Esc 1:12.5



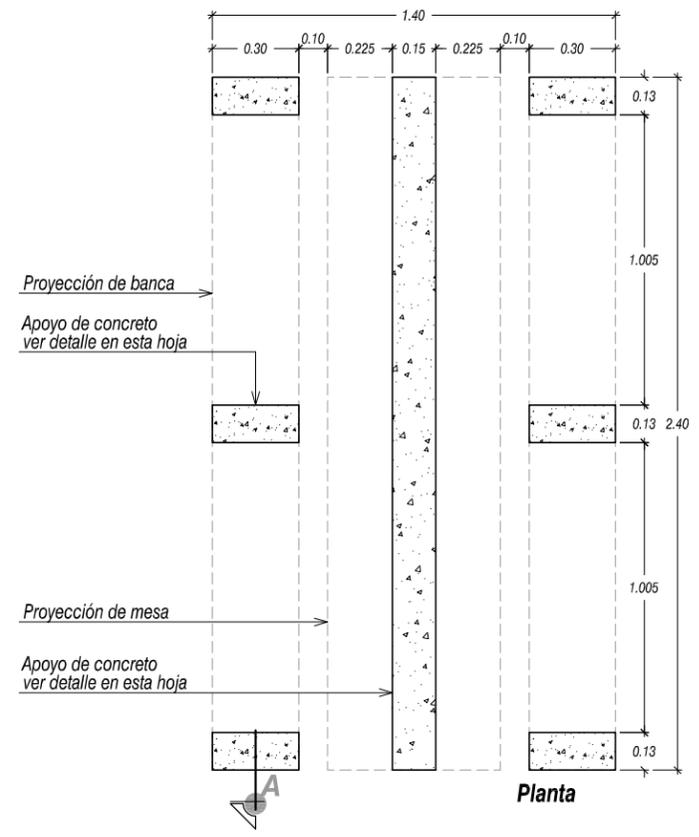
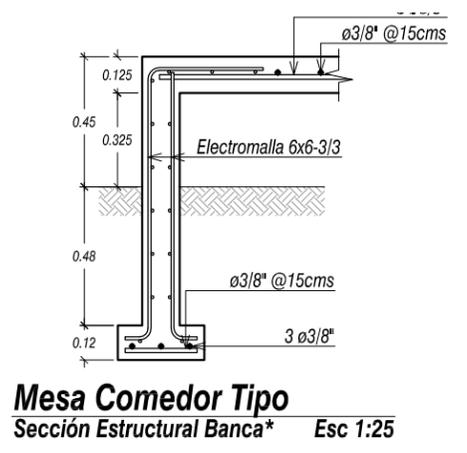
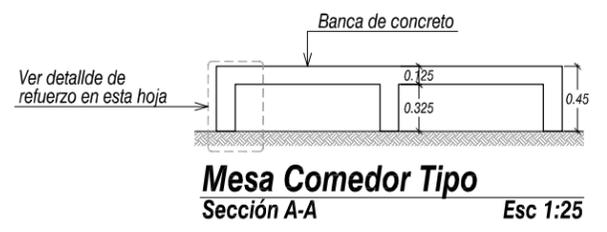
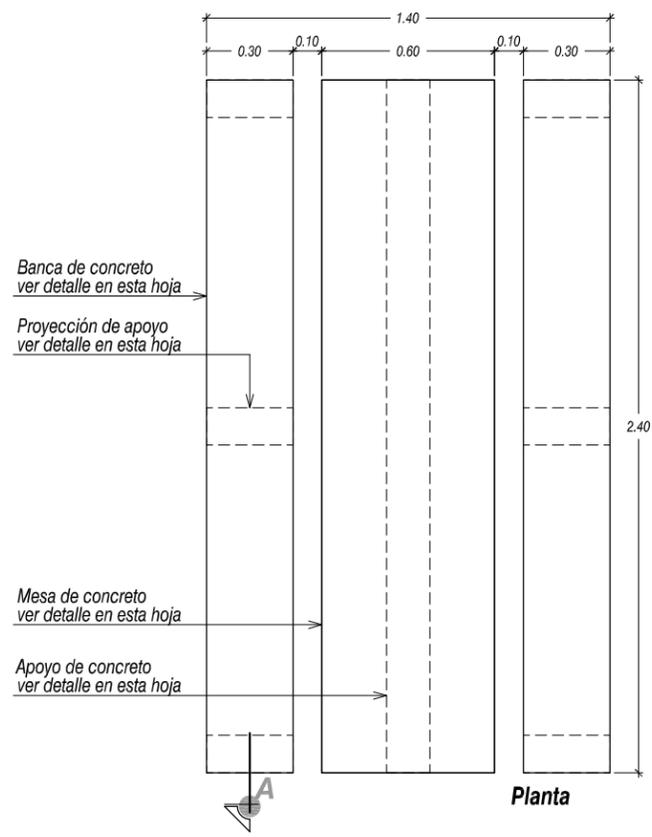
Nervio NL-1
Esc 1:12.5



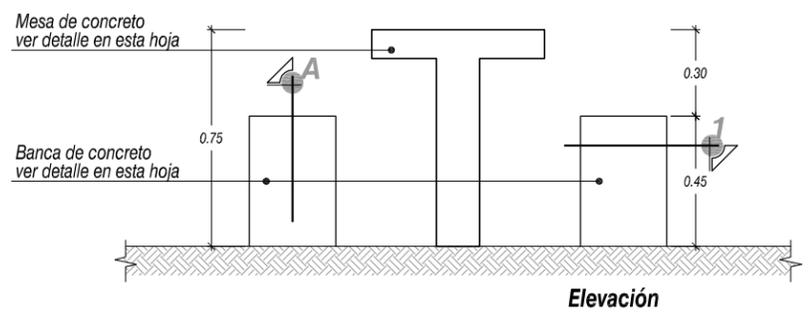
Solera SL-1
Esc 1:12.5



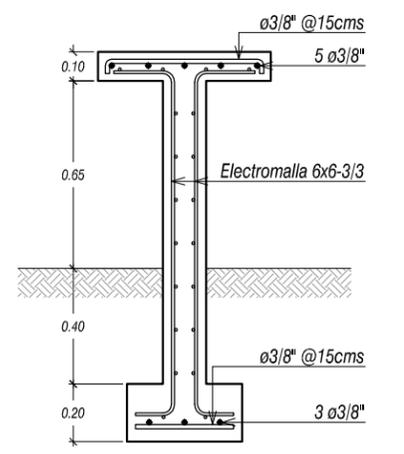
Detalle de Anclaje de Angulo
Literas Esc 1:5



Mesa Comedor Tipo
Sección 1-1 Esc 1:25



Mesa Comedor Tipo
Para uso en Areas Comunes Esc 1:25



Mesa Comedor Tipo
Sección Estructural Mesa* Esc 1:25

Definición de Mesa Comedor Tipo
Mueble fijo, de concreto, ubicado en zonas comunes destinadas a la alimentación de los internos. El número y distribución, dependerá del diseño de cada edificio y/o complejo penitenciario.

* Se muestra detalle para primer nivel. En entresijos los refuerzos de la mesa deberán anclarse a la estructura de la losa, según recomendación del especialista.

DETALLES ESTRUCTURALES - ESPECIFICACIONES

Generalidades

- Las presentes notas son presentadas como ejemplos, por lo que deben ser revisadas y/o corregidas por el profesional de la especialidad asignado a cada proyecto.
- De igual manera, las secciones de concreto y las áreas de acero mostradas en los detalles posteriores, deberán ser revisadas y/o rediseñadas para cada proyecto de manera individual.
- Se muestra a continuación la tabla de acero de refuerzo, que contiene la simbología utilizada en el presente catálogo, como también información complementaria respecto del varillaje.
- Los recubrimientos estándar, se detallan en la tabla mostrada a continuación; estos también deberán someterse al criterio del especialista encargado de cada proyecto.

TABLA DE RECUBRIMIENTOS	
RECUBRIM. EN cms	ELEMENTO
5.00	Lecho inferior de zapatas y soleras de fundación
4.00	Vigas, columnas y s. de fund. (excepto fondos)
3.50	Nervios y muros de concreto
2.00	Losas, soleras y elementos de bloque

Notas sobre losas:

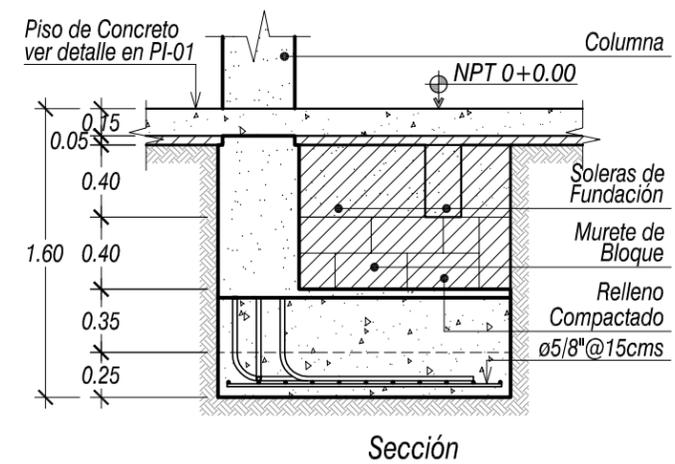
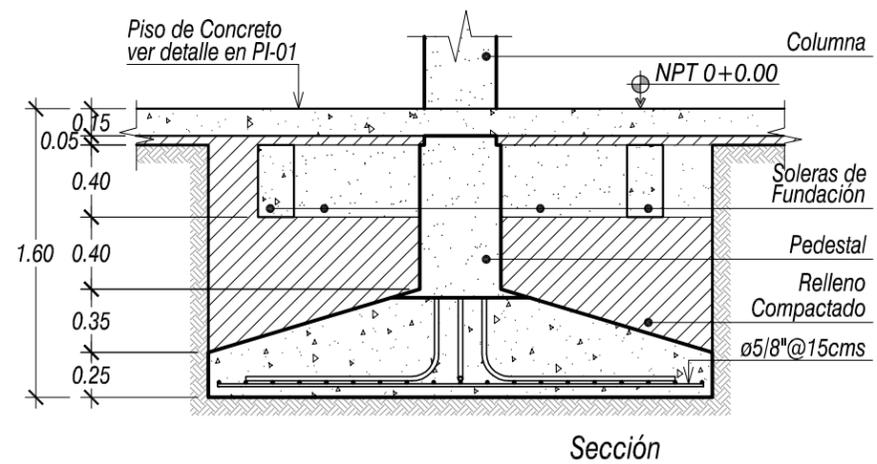
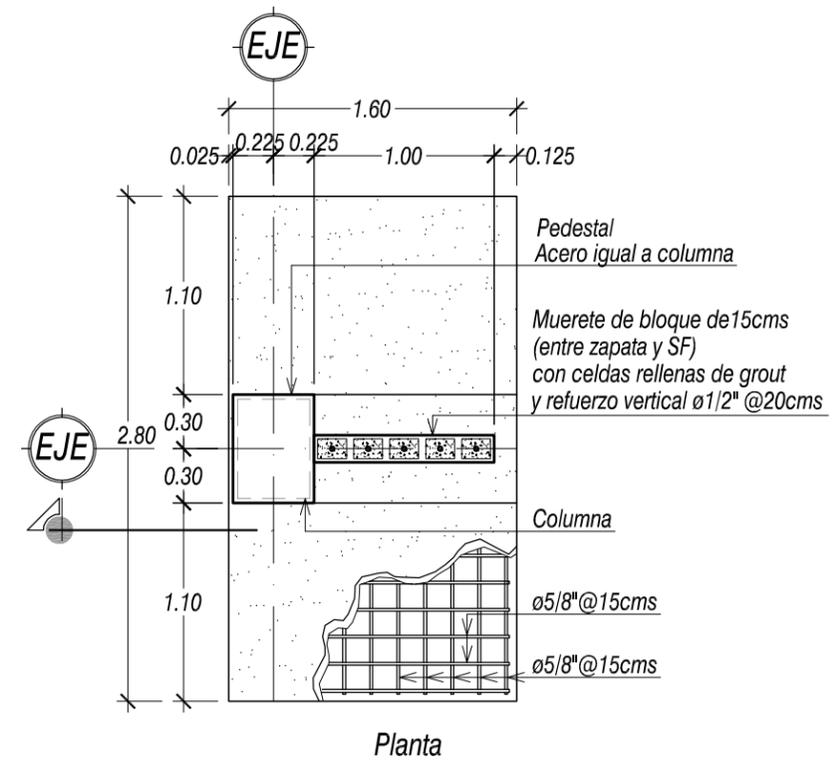
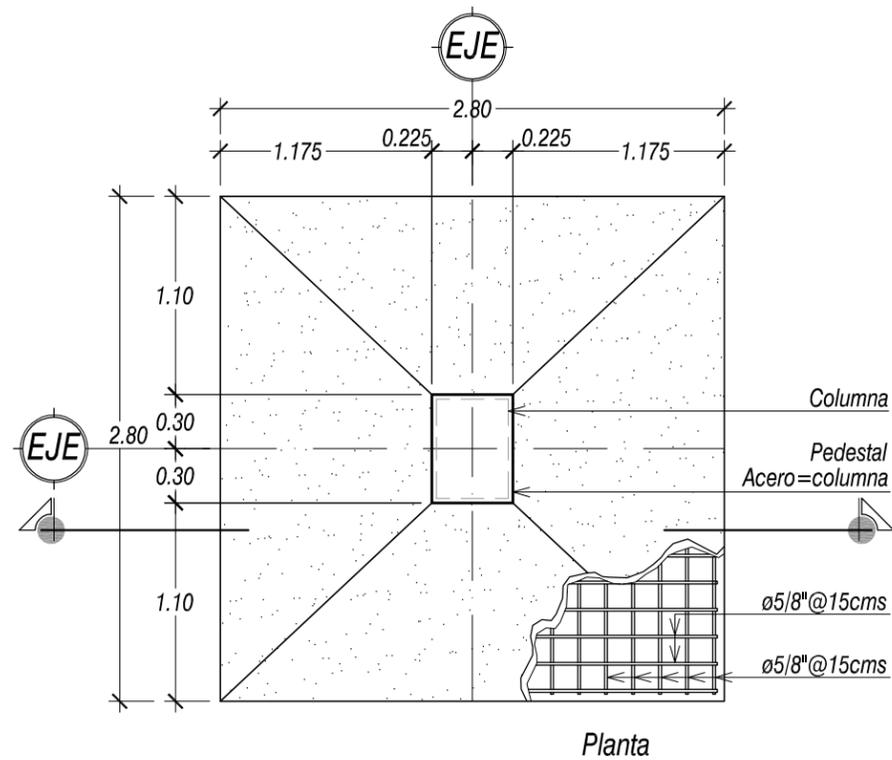
- Toda área con circulación de internos, deberá techarse con losa de concreto reforzado. Esta se construirá con una inclinación $S=2.00\%$, para facilitar la evacuación de las Aguas de Lluvia, las cuales se recogerán en un canal de concreto.
- Las losas tendrán un espesor $e=12.00\text{cms}$, excepto en sanitarios y canal de concreto (ver detalles en Arq-15), en los que su espesor será $e=10.00\text{cms}$.

Notas sobre pretilos:

- En el nivel de la losa de cubierta de las áreas con circulación de internos, se construirá un pretil de 40cms de altura -en promedio, el cual tendrá como objetivo, rodear la cubierta para que ésta pueda recoger de mejor manera el agua de lluvia.
- En las ventanas de reja de la celda común y en las rejas de las circulaciones, la reja se fijará a un elemento estructural superior (viga) y a un pretil en su parte inferior, el que a su vez será una extensión del elemento estructural inmediato inferior.

TABLA DE ACERO DE REFUERZO				
MATERIAL	SIMB	No.	ϕ	ANCLAJE ó TRASLAPE
Concreto de peso normal $f_c > 2800\text{kg/cm}^2$ Grado G-60 $f_t > 4200\text{kg/cm}^2$ Grado G-40 $f_t > 2800\text{kg/cm}^2$	●	8	1"	120 cms
	●	6	3/4"	70 cms
	○	5	5/8"	55 cms
	⊙	4	1/2"	30 cms
	⊕	3	3/8"	30 cms
	⊗	2*	1/4"	30 cms

* Acero Liso



Zapata Z-1

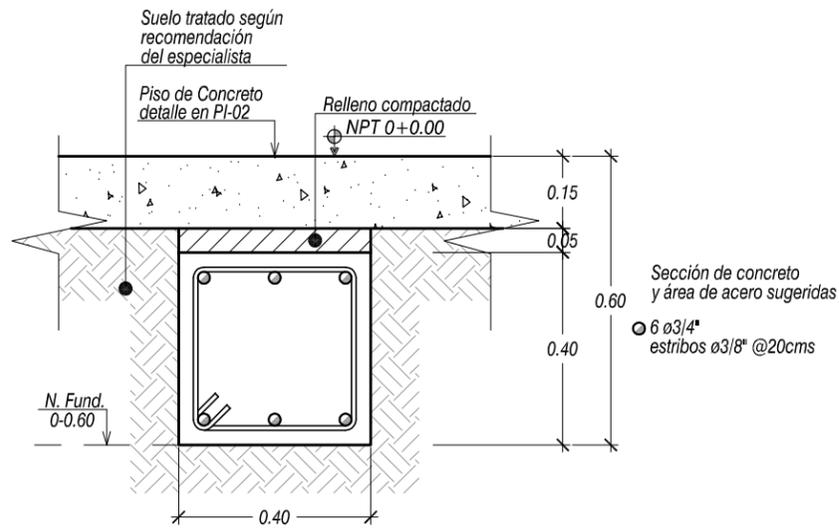
Esc 1:40

Zapata Z-1a

Para uso en columnas de borde

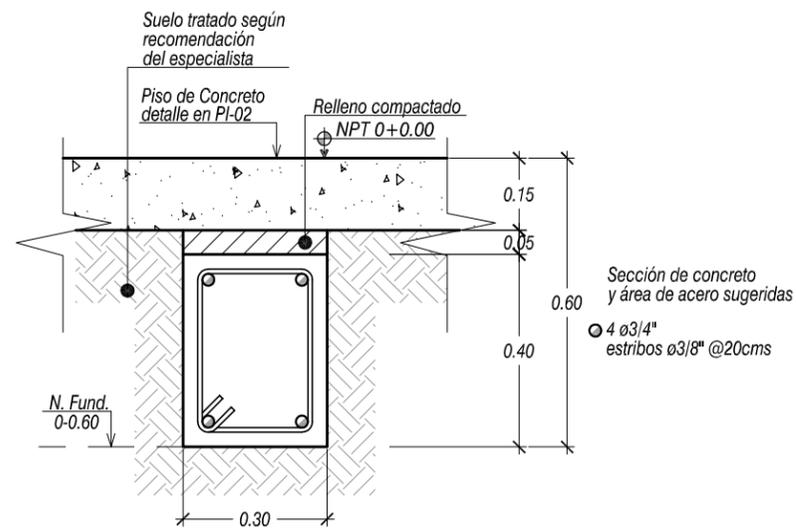
Esc 1:40

NOTA:
Sección de concreto y área de acero sugeridas.
Estrictamente sujetas a revisión del especialista



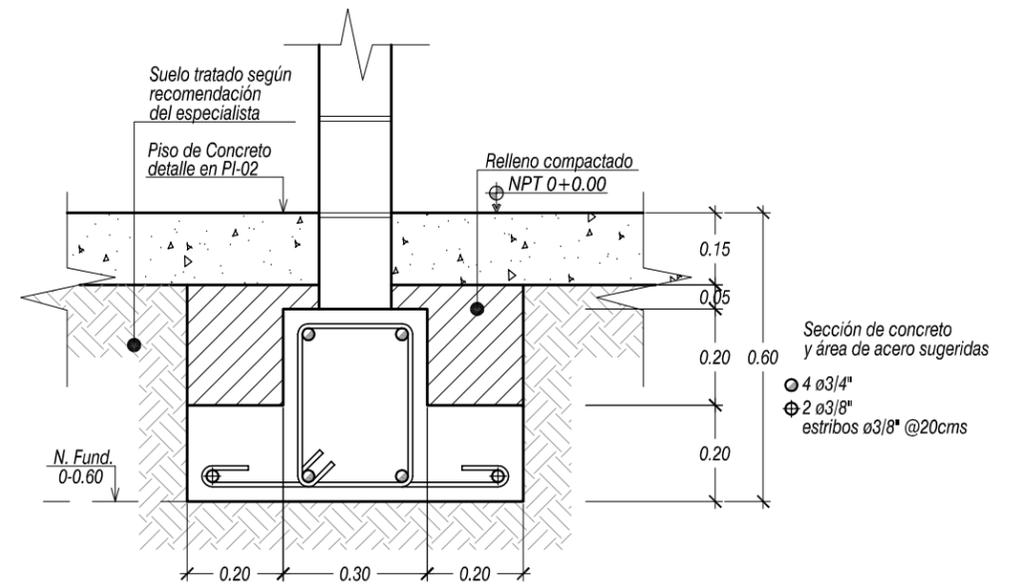
Solera SF-1

Esc 1:15



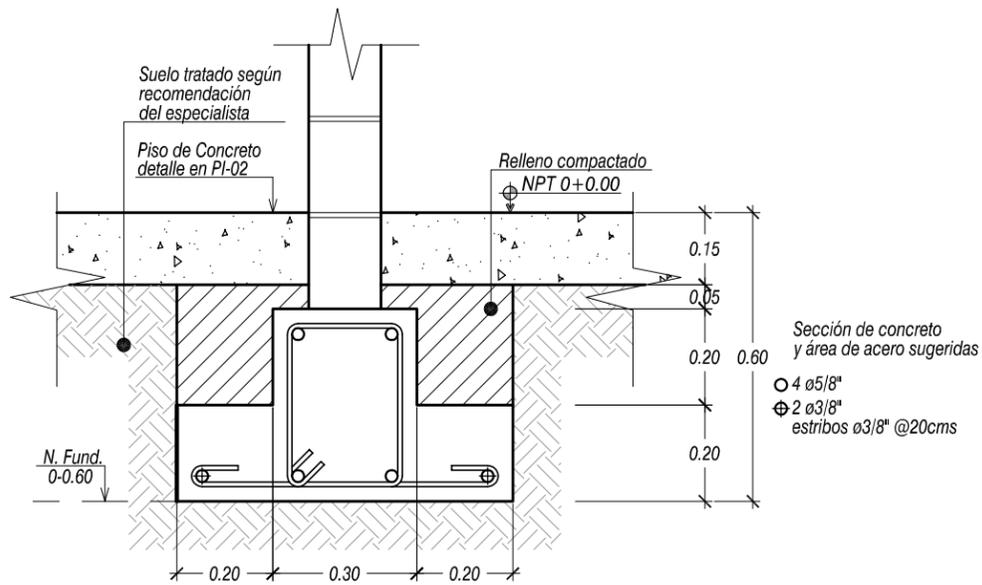
Solera SF-2

Esc 1:15



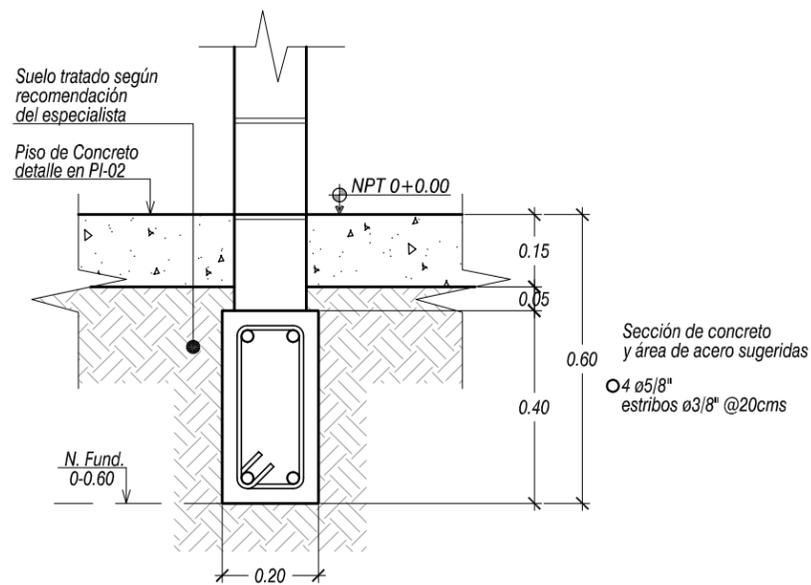
Solera SF-3

Esc 1:15



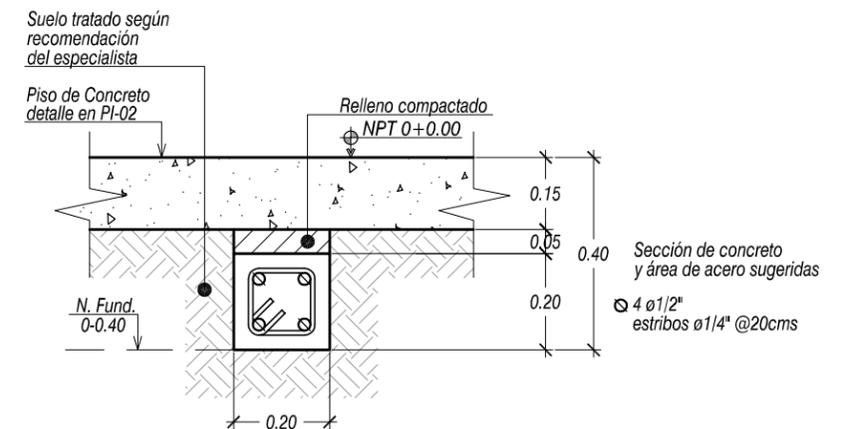
Solera SF-4

Esc 1:15



Solera SF-5

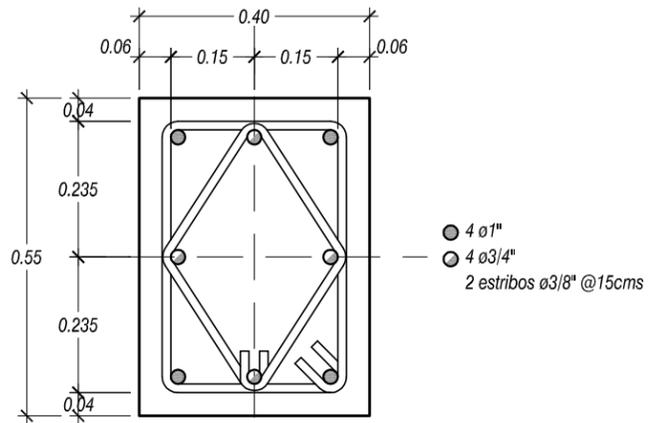
Esc 1:15



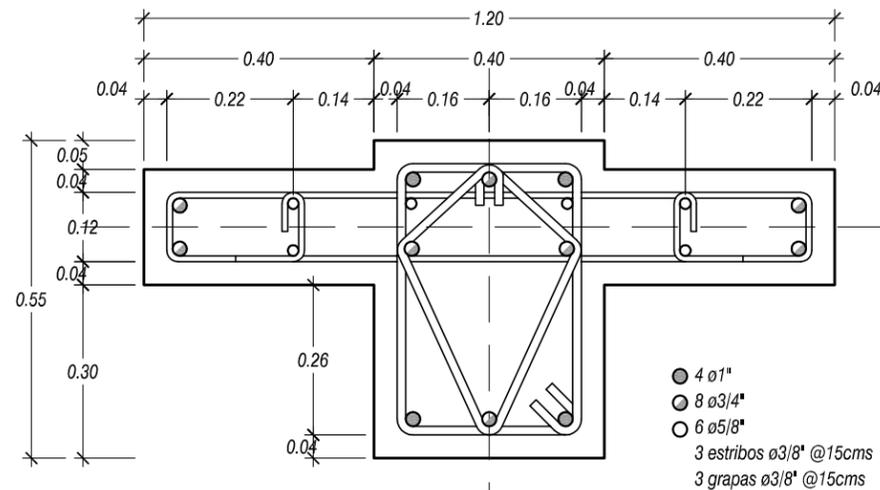
Solera SF-6

Esc 1:15

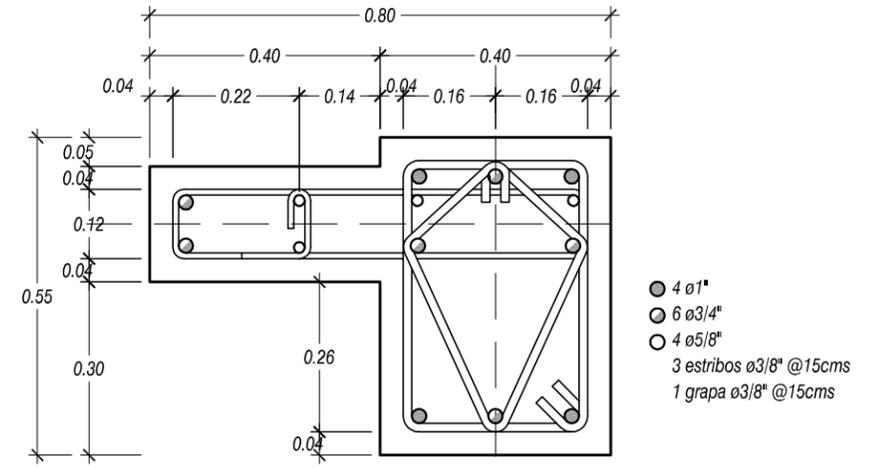
NOTA:
Sección de concreto y área de acero sugeridas.
Estrictamente sujetas a revisión del especialista



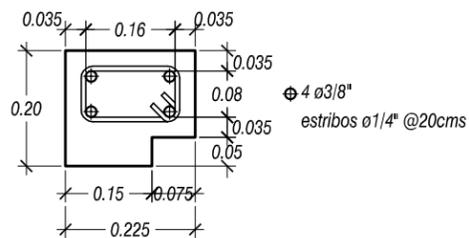
Columna C-1
Esc 1:12.5



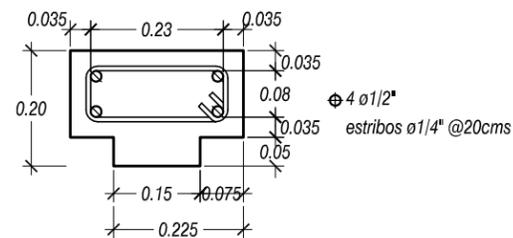
Columna C-2
Esc 1:12.5



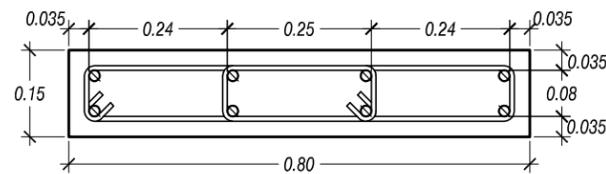
Columna C-2a
Para uso en columnas de borde
Esc 1:12.5



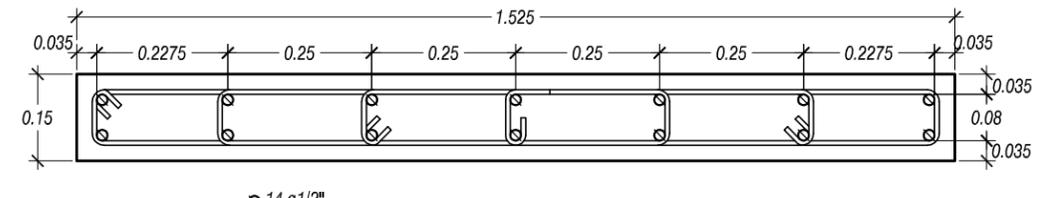
Nervio N-1
Esc 1:12.5



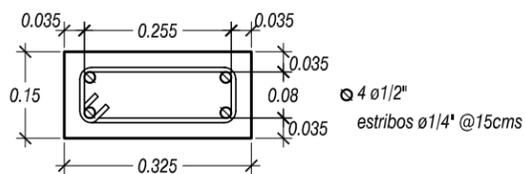
Nervio N-2
Esc 1:12.5



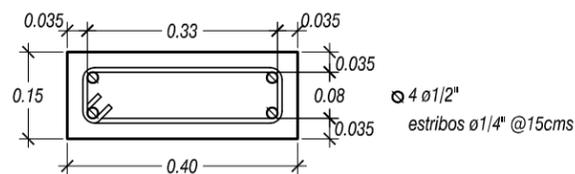
Nervio N-5
Esc 1:12.5



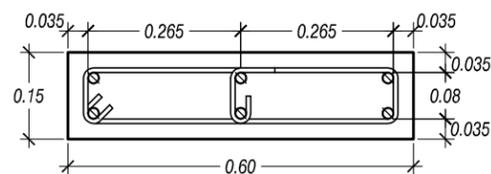
Nervio N-6
Esc 1:12.5



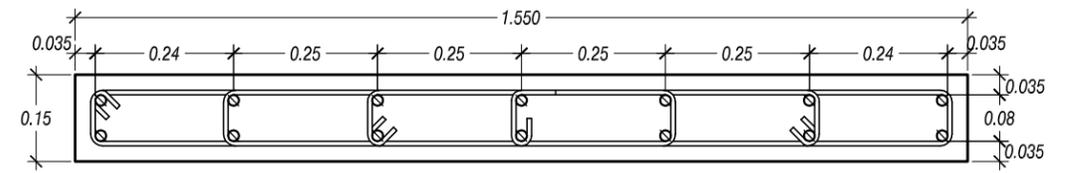
Nervio N-3
Esc 1:12.5



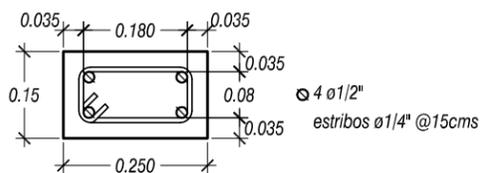
Nervio N-4
Esc 1:12.5



Nervio N-5a
Para uso en paredes de borde
Esc 1:12.5

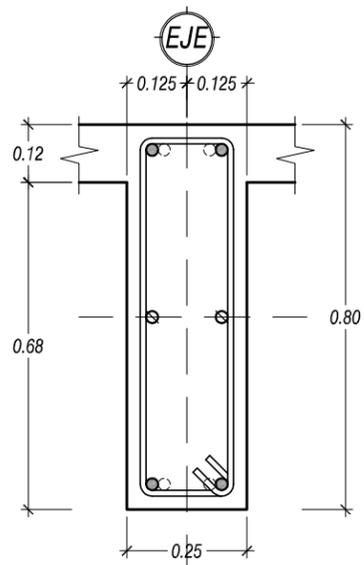


Nervio N-6a
Esc 1:12.5



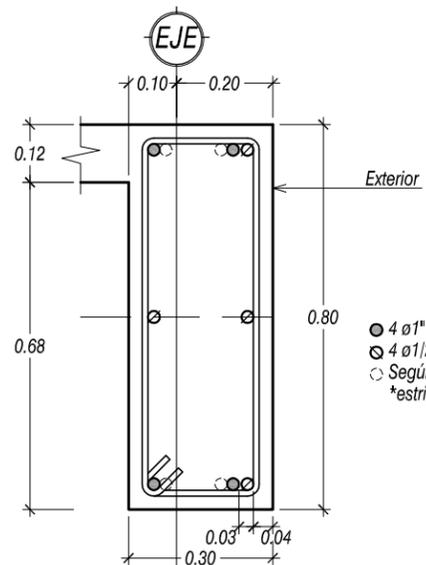
Nervio N-3a
Esc 1:12.5

NOTA:
Sección de concreto y área de acero sugeridas.
Estrictamente sujetas a revisión del especialista



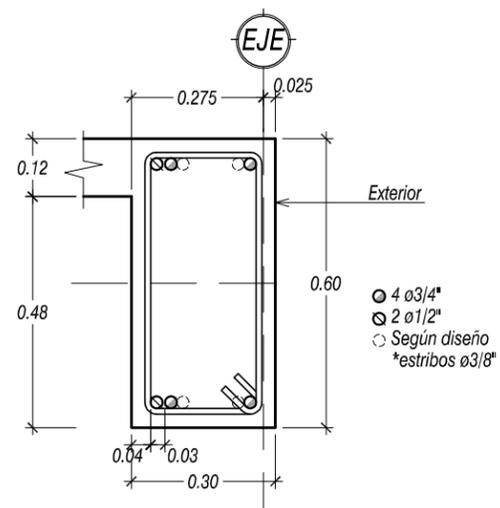
Viga Principal eje 'y'
(VP-1) Esc 1:15

- 4 ø1"
- 2 ø1/2"
- Según diseño
- *estribos ø3/8"



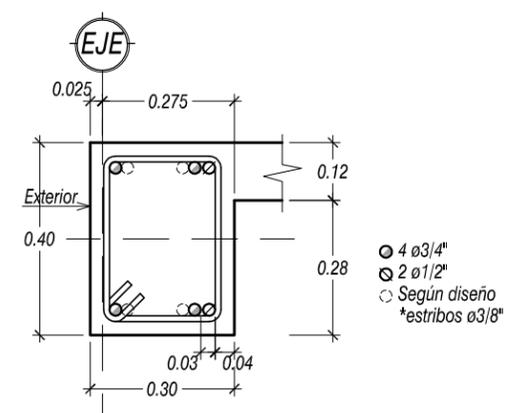
Viga Principal eje 'y'
(VP-1a) uso en vigas de borde Esc 1:15

- 4 ø1"
- 4 ø1/2"
- Según diseño
- *estribos ø3/8"



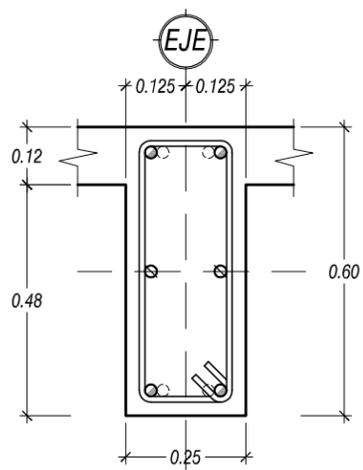
Viga Principal eje 'x'
(VP-2) Esc 1:15

- 4 ø3/4"
- 2 ø1/2"
- Según diseño
- *estribos ø3/8"



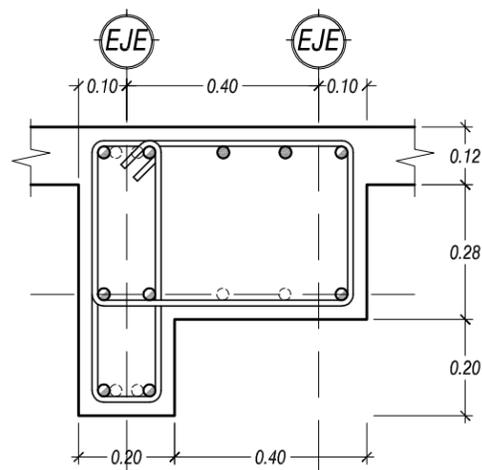
Viga Principal eje 'x'
(VP-2a)** Esc 1:15

- 4 ø3/4"
- 2 ø1/2"
- Según diseño
- *estribos ø3/8"



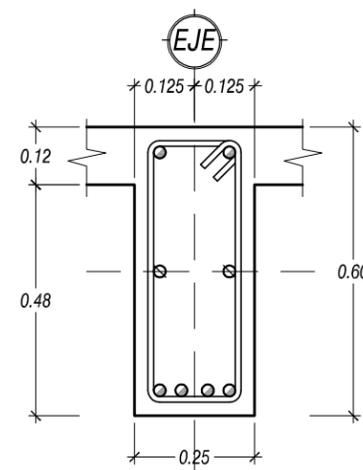
Viga Secundaria
(VS-1) Esc 1:15

- 4 ø3/4"
- 2 ø1/2"
- Según diseño
- *estribos ø3/8"



Viga Secundaria
(VS-1a)*** Esc 1:15

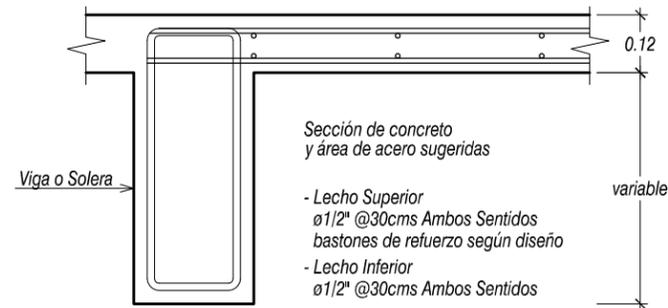
- 2 ø1"
- 8 ø3/4"
- Según diseño
- *estribos ø3/8"



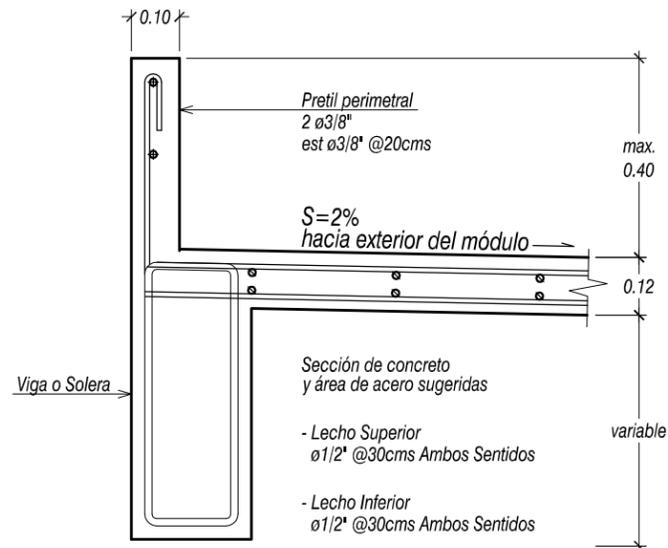
Viga Secundaria
(VS-2) Esc 1:15

- 6 ø3/4"
- 2 ø1/2"
- *estribos ø3/8"

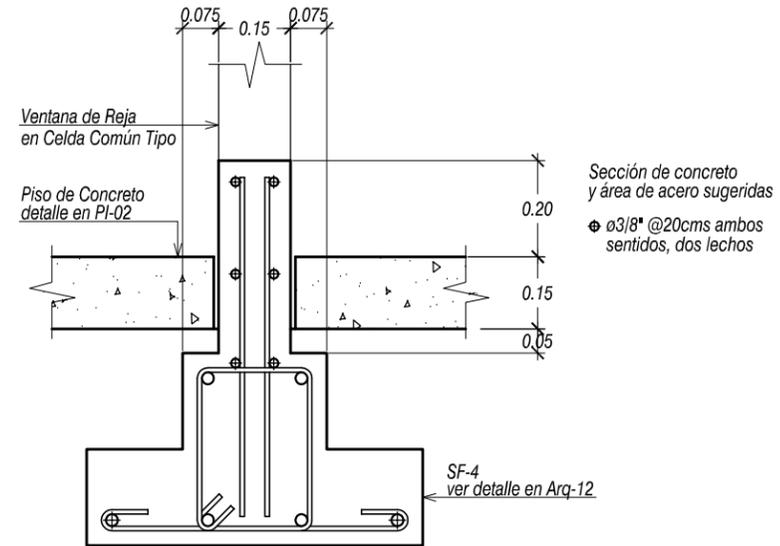
NOTAS:
 Sección de concreto y área de acer sugeridas
 Estrictamente sujetas a revisión del especialista
 *Separación de estribos variable
 ver recomendación del especialista
 **Caso especial: cargadero de ventana h=2.60mt,
 para pasillos en primer nivel
 ***A utilizarse si existiera Celda de Reflexión
 en el nivel inmediato superior



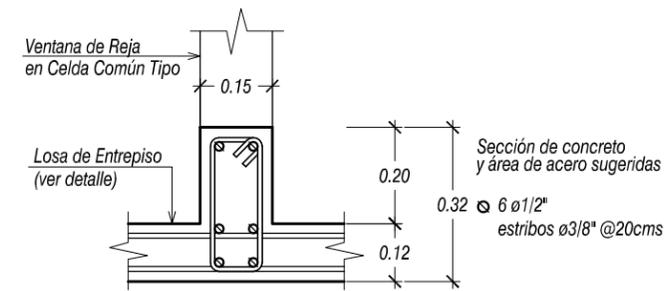
Losa de Entrepiso
Detalle típico DL-1 Esc 1:15



Losa de Cubierta
Detalle típico DL-2 Esc 1:15



Sección S-S
Detalle DPR-1 Esc 1:15



Sección S-S
Detalle DPR-1a Esc 1:15
Para uso en entrepisos

NOTA:
Sección de concreto y área de acero sugeridas.
Estrictamente sujetas a revisión del especialista

ACABADOS



PRESENTA
Paredes Barrera, César Mauricio
PARA OPTAR AL TÍTULO DE
Arquitecto

**MANUAL DE DETALLES CONSTRUCTIVOS
PARA USO DEL SISTEMA PENITENCIARIO
DE LA REPÚBLICA DE EL SALVADOR**

No. DE HOJA	CORRELATIVO
--	25 de 72

ACABADOS: Puertas



PRESENTA
Paredes Barrera, César Mauricio
PARA OPTAR AL TÍTULO DE
Arquitecto

MANUAL DE DETALLES CONSTRUCTIVOS
PARA USO DEL SISTEMA PENITENCIARIO
DE LA REPÚBLICA DE EL SALVADOR

No. DE HOJA	CORRELATIVO
--	26 de 72

PUERTAS TIPO - GENERALIDADES

Generalidades

- En todo complejo penitenciario, se utilizarán los tipos de puertas contenidos en este catálogo. Cualquier modificación o nuevo diseño, deberá someterse a aprobación por parte de la DGCP.
- Se buscará reducir el número de variantes de cada tipo de puerta, estandarizando el tamaño y el uso de las mismas.
- Las puertas se clasificarán con base a su forro y estructura y a su sistema de cierre (chapa).
- El tipo de cierre de una puerta es independiente de su estructura, pues éste depende de su uso

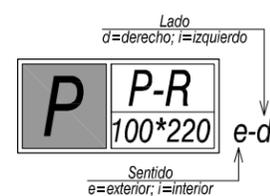
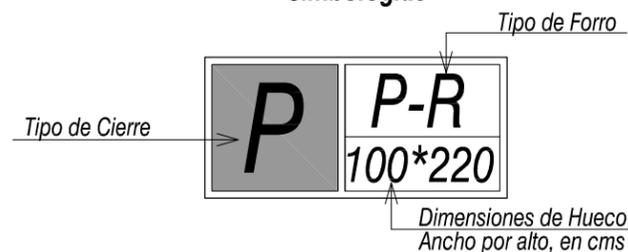
Tipos de Puerta

-Según su uso, se definen los siguientes tipos de puerta:

Clasificación de Puertas, según su uso	
Tipo de Forro	Uso
Puerta tipo Reja	Areas con circulación y estancia de internos
Puerta Metálica	Uso general
Puerta de Madera	Para uso en Areas Administrativas
Puerta de Vidrio	Para zonas de atención al público
Puerta de Malla Ciclón	Uso en zonas exteriores
Puerta tipo Cortina	Acceso vehicular, edificio de Régimen Especial
Puerta Giratoria	Control de acceso al público
Portón Metálico	Acceso Principal al Complejo Penitenciario

Clasificación según tipo de cierre (chapa)	
Tipo de Cierre	Uso
Chapa Paracéntrica	Areas con circulación y estancia de internos
Chapa tipo Mogul	Cuartos de control y puertas internas de exclusas
Chapa de Parche	Uso General
Chapa de Pin Vertical	Para areas de apoyo y bodegas
Chapa de Pin Vertical- Electrica	Areas de apoyo con acceso restringido
Chapa de Pomo	Para uso en Areas Administrativas
Pasador Metálico y candado	En areas de apoyo, bodegas y exteriores
Candado	Areas de apoyo

Simbologías

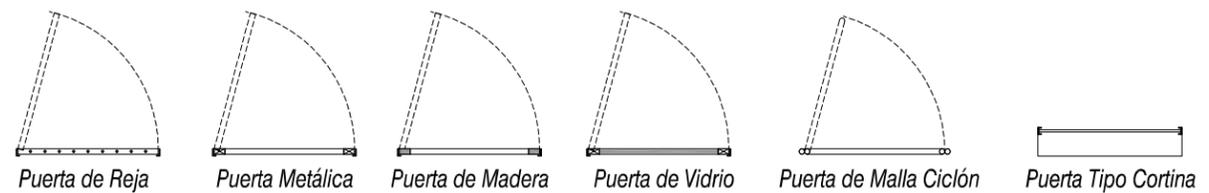


NOTA:
En los casos en que fuere necesario especificar el sentido y el lado del abatimiento de la puerta se agregarán sus iniciales minúsculas en la manera aquí indicada

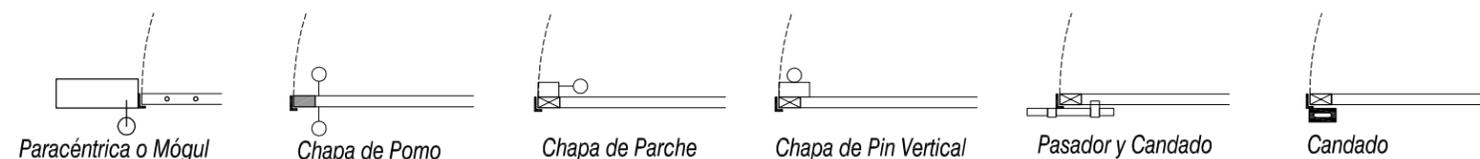
Representación Gráfica

- Se presentará un plano único de puertas, independiente del resto de acabados
- El forro y cierre de las puertas se detallará en la Planta de tipos de Puerta
- Para facilitar la lectura del plano, no se incluirá un Cuadro de Puertas, pues según el punto anterior, toda la información requerida, se adjuntará a la ubicación en planta de cada puerta

Representación en Planta de los tipos de puerta según forro y estructura



Representación en Planta de los tipos de chapa



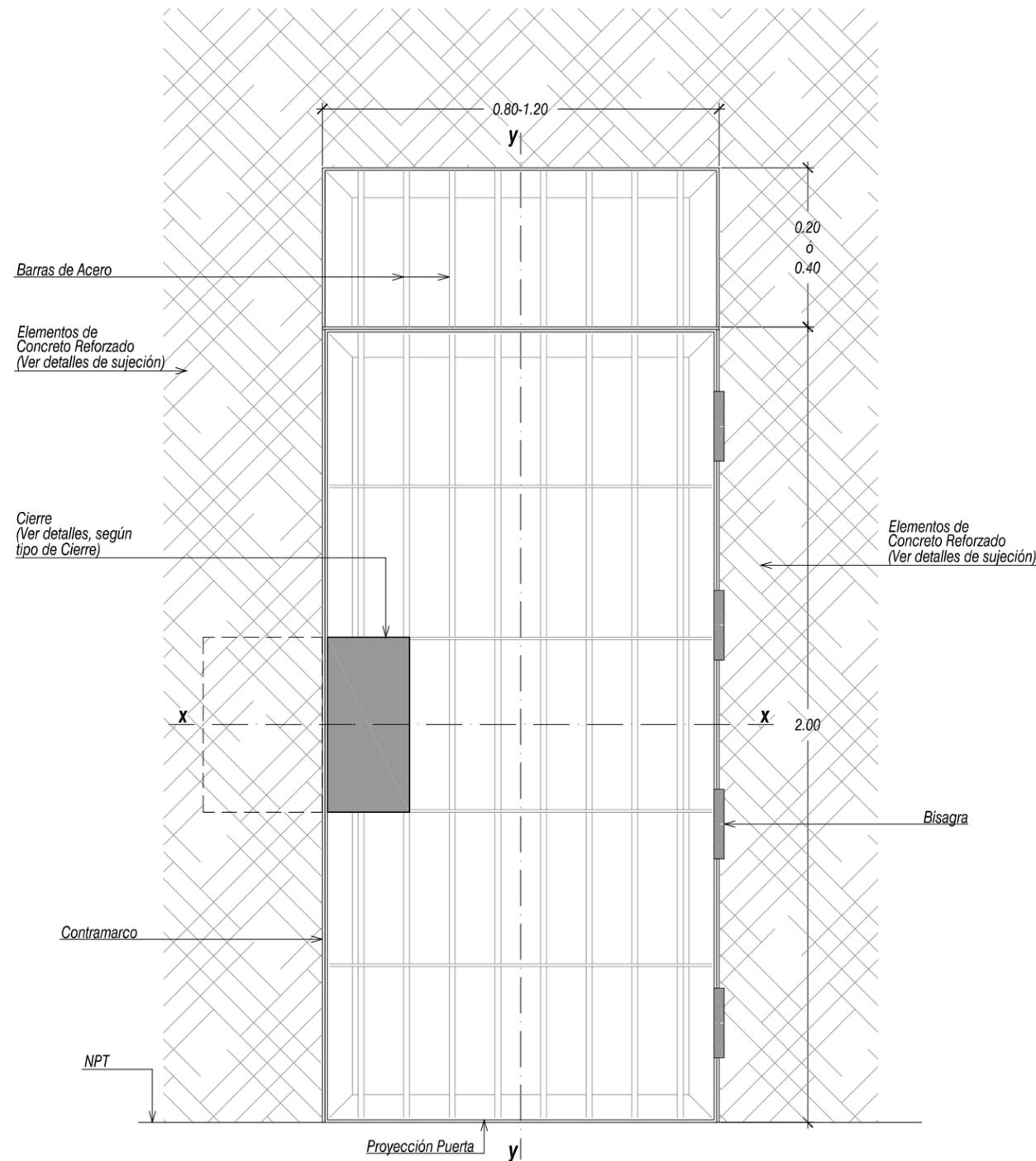
Cuadro de Forros y Estructuras de Puertas

Simbología	Descripción
P-R	Puerta tipo reja
P-L	Puerta de estructura metálica y forro de lámina
P-P	Puerta de estructura de madera y forro de plywood
P-V	Puerta de estructura de aluminio y forro de vidrio
P-M	Puerta de estructura metálica y forro de malla ciclón
P-C	Puerta tipo cortina metálica
P-G	Puerta giratoria
P-T	Portón de estructura metálica y forro de lámina

Cuadro de Tipos de Cierre (Chapas)

Simbología	Descripción
P	Chapa de seguridad electromecánica tipo Paracéntrica
M	Chapa de seguridad electromecánica tipo Mogul
PA	Chapa de parche
PV	Chapa de pin vertical
PVE	Chapa de pin vertical con cierre eléctrico
PO	Chapa de pomo
PC	Pasador metálico y candado
CA	Candado

PUERTAS DE REJA - GENERALIDADES



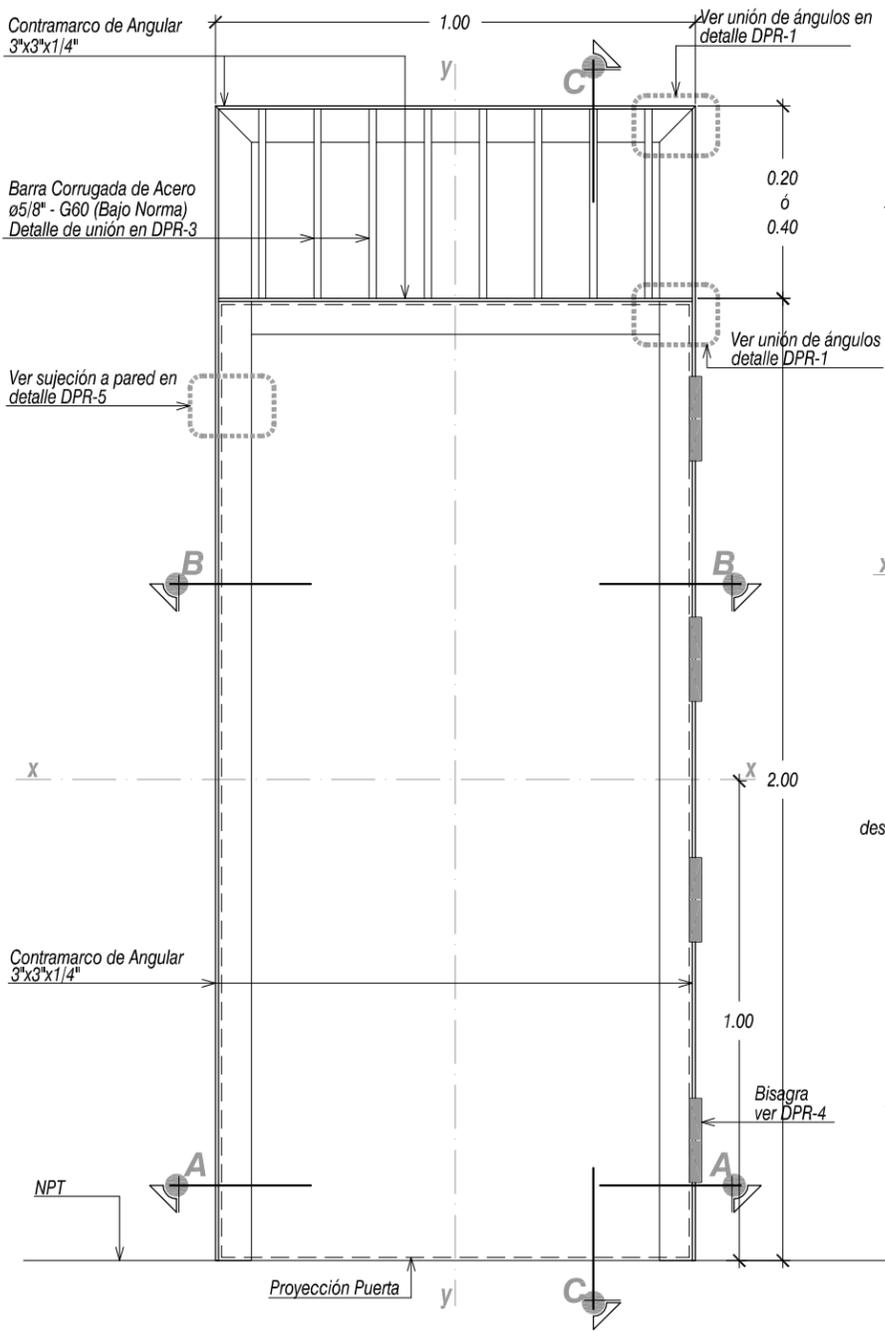
Definición de Puerta de Reja
 Puerta metálica tipo reja, con barras corrugadas de acero $\varnothing 5/8"$ Grado 60 (bajo norma) colocadas a no más de 12cms entre sus ejes. Marco de angular de $2-1/2" \times 2-1/2" \times 1/4"$ y refuerzo horizontal de pletina de $2-1/2" \times 1/4"$ a cada 50cms máximo. Contramarco de angular de $3" \times 3" \times 1/4"$. Dos capas de sellador y una de esmalte y una de esmalte. Bisagras tipo cápsula, según detalle.

Notas Generales sobre las Puertas de Reja:

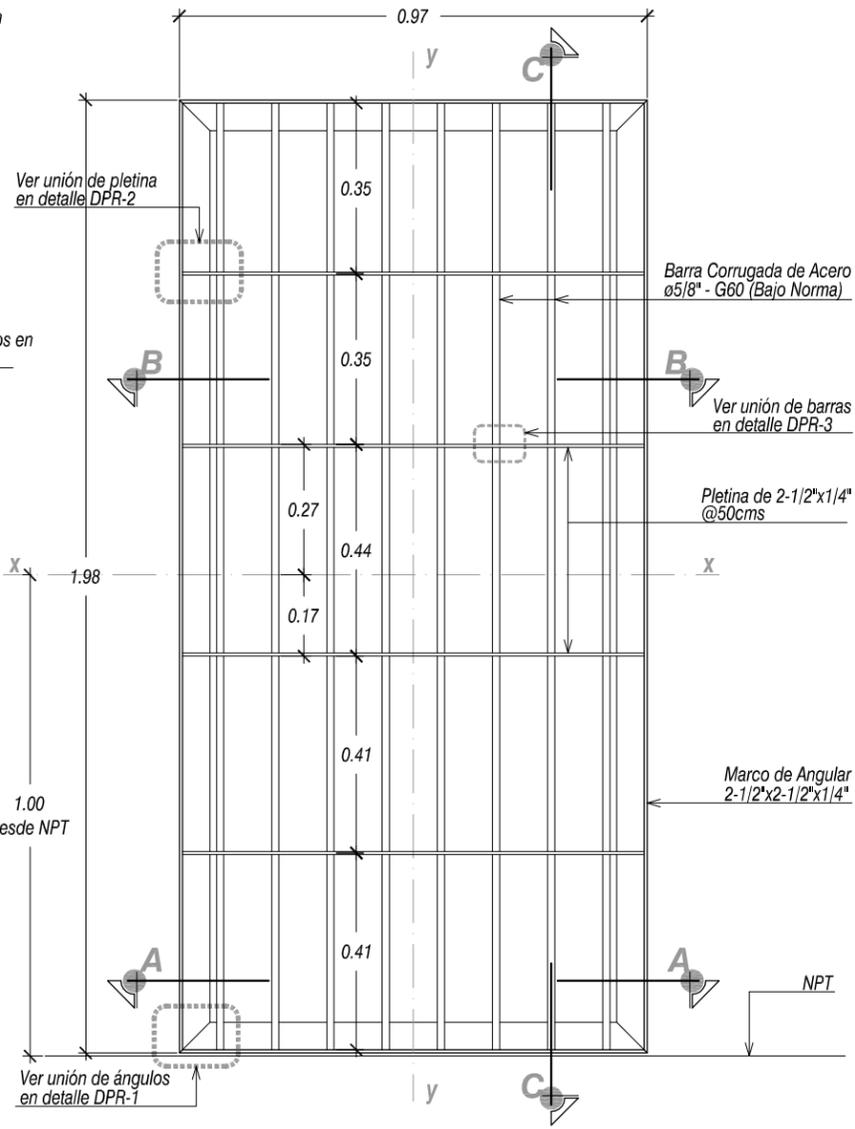
- Se muestra detalle para Hueco de 1.00x2.40mts (100x240cms)
- Todas las puertas se prepararán para un Agujero de 2.00mts (200cms) de alto. Los huecos de $h=2.20$ y $h=2.40$, serán completados en su extremo superior con forro del mismo material de la puerta.
- Las variaciones en el ancho (eje 'x') de las puertas, se ajustarán simétricamente hacia ambos lados, tomando como centro, la proyección del eje 'y'
- Toda puerta de reja deberá ser instalada entre dos nervios de concreto reforzado
- Cualquier excepción a uno o varios de estos puntos, deberá ser aprobada por la DGCP

Diagrama de Puerta de Reja
 Esc 1:15

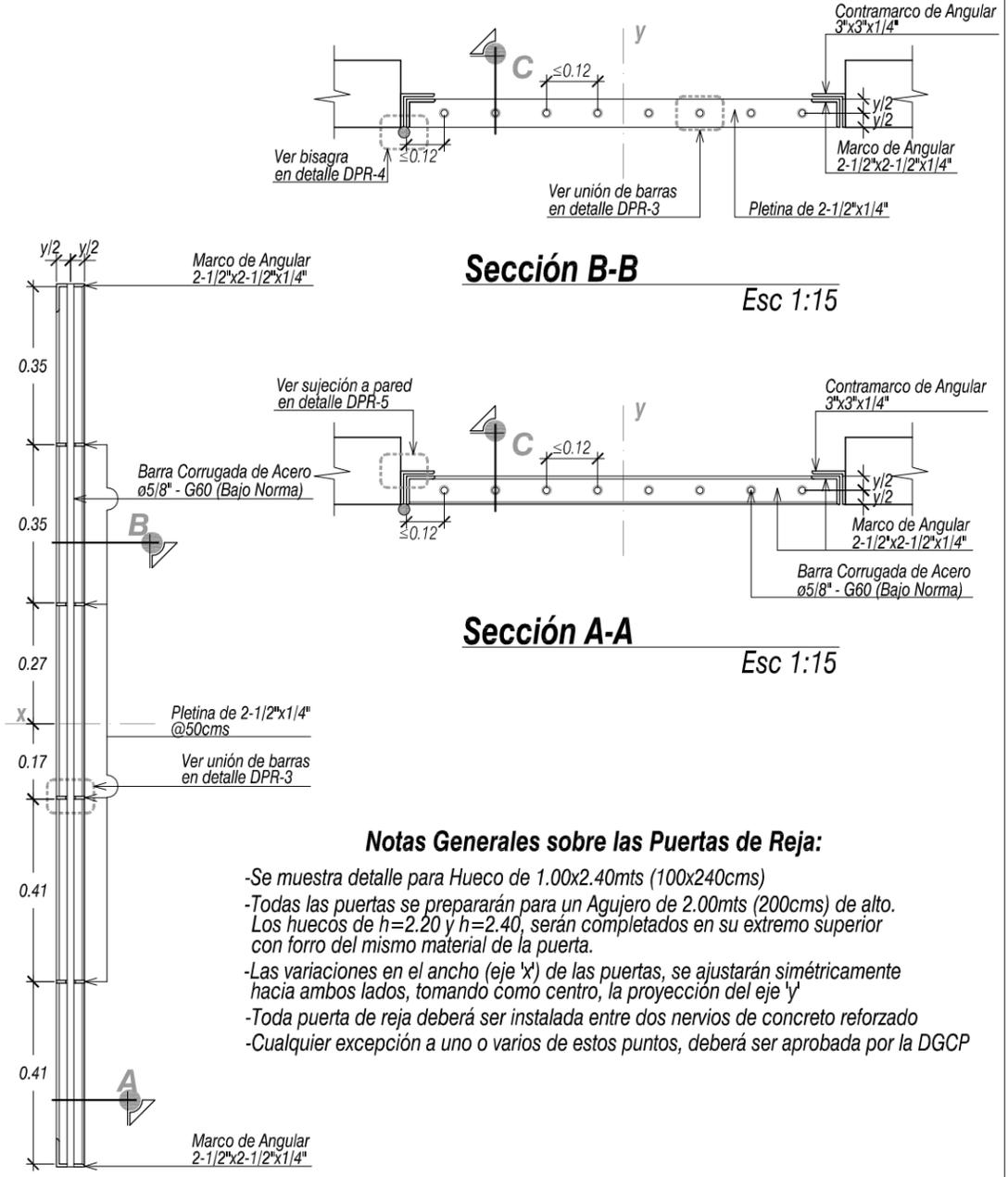
PUERTAS DE REJA ESQUEMA DE ARMADO



Vista Interior Contramarco
Esc 1:15



Vista Interior Puerta
Esc 1:15



Sección C-C
Esc 1:15

Notas Generales sobre las Puertas de Reja:

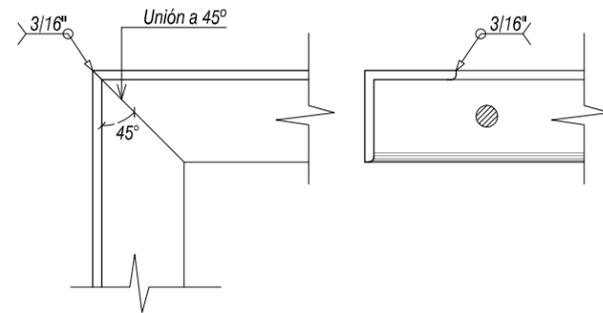
- Se muestra detalle para Huevo de 1.00x2.40mts (100x240cms)
- Todas las puertas se prepararán para un Agujero de 2.00mts (200cms) de alto. Los huecos de h=2.20 y h=2.40, serán completados en su extremo superior con forro del mismo material de la puerta.
- Las variaciones en el ancho (eje 'x') de las puertas, se ajustarán simétricamente hacia ambos lados, tomando como centro, la proyección del eje 'y'
- Toda puerta de reja deberá ser instalada entre dos nervios de concreto reforzado
- Cualquier excepción a uno o varios de estos puntos, deberá ser aprobada por la DGCP

Detalles:

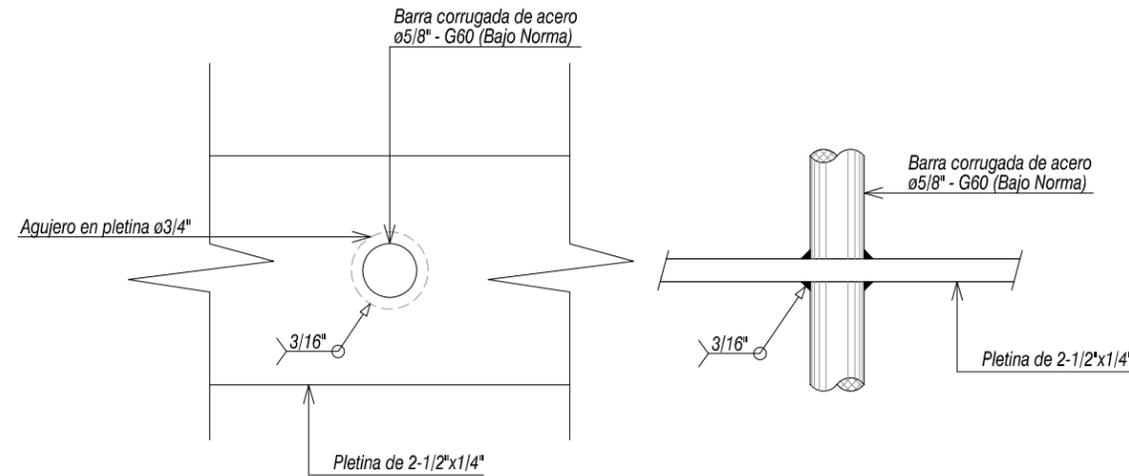
- DPR-1: Hoja Acb-04
- DPR-2: Hoja Acb-04
- DPR-3: Hoja Acb-04
- DPR-4: Hoja Acb-04
- DPR-5: Hoja Acb-04
- DPR-6: Hoja Acb-06
- DPR-7: Hoja Acb-05

PUERTAS DE REJA - DETALLES DE ARMADO

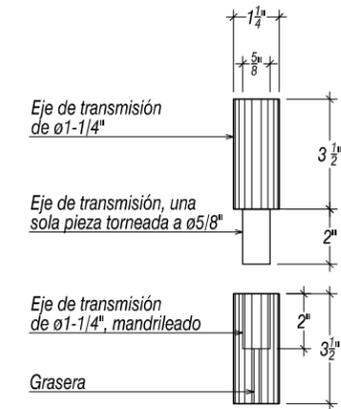
A UTILIZARSE TAMBIÉN EN VENTANAS DE REJA



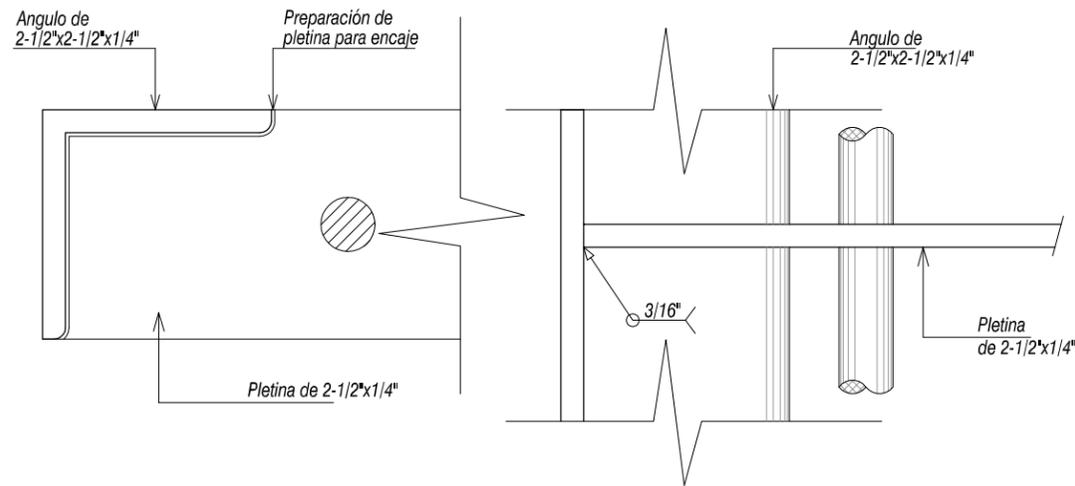
Detalle DPR-1
 Angulos de 2-1/4" a 3" Esc 1:5



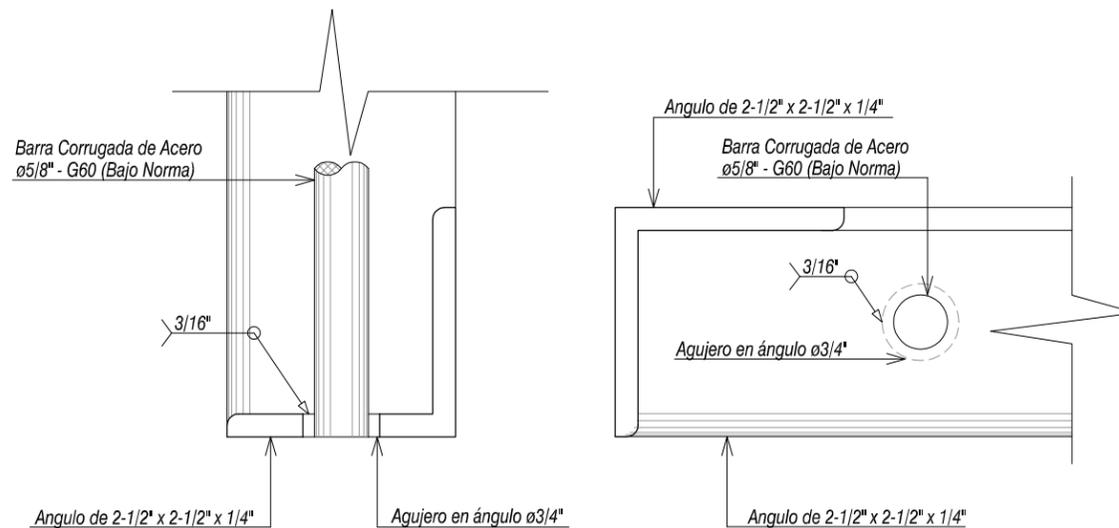
Detalle DPR-3a
 Unión de barras a pletina Esc 1:2



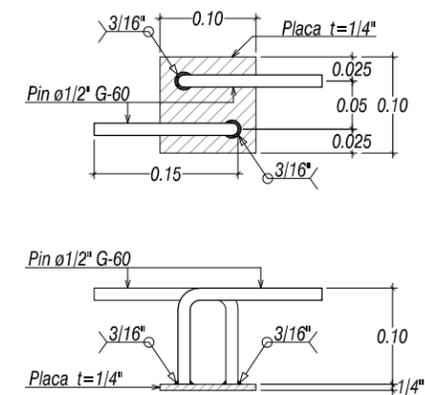
Detalle DPR-4
 Bisagra Esc 1:5



Detalle DPR-2
 Unión pletina-ángulo Esc 1:2

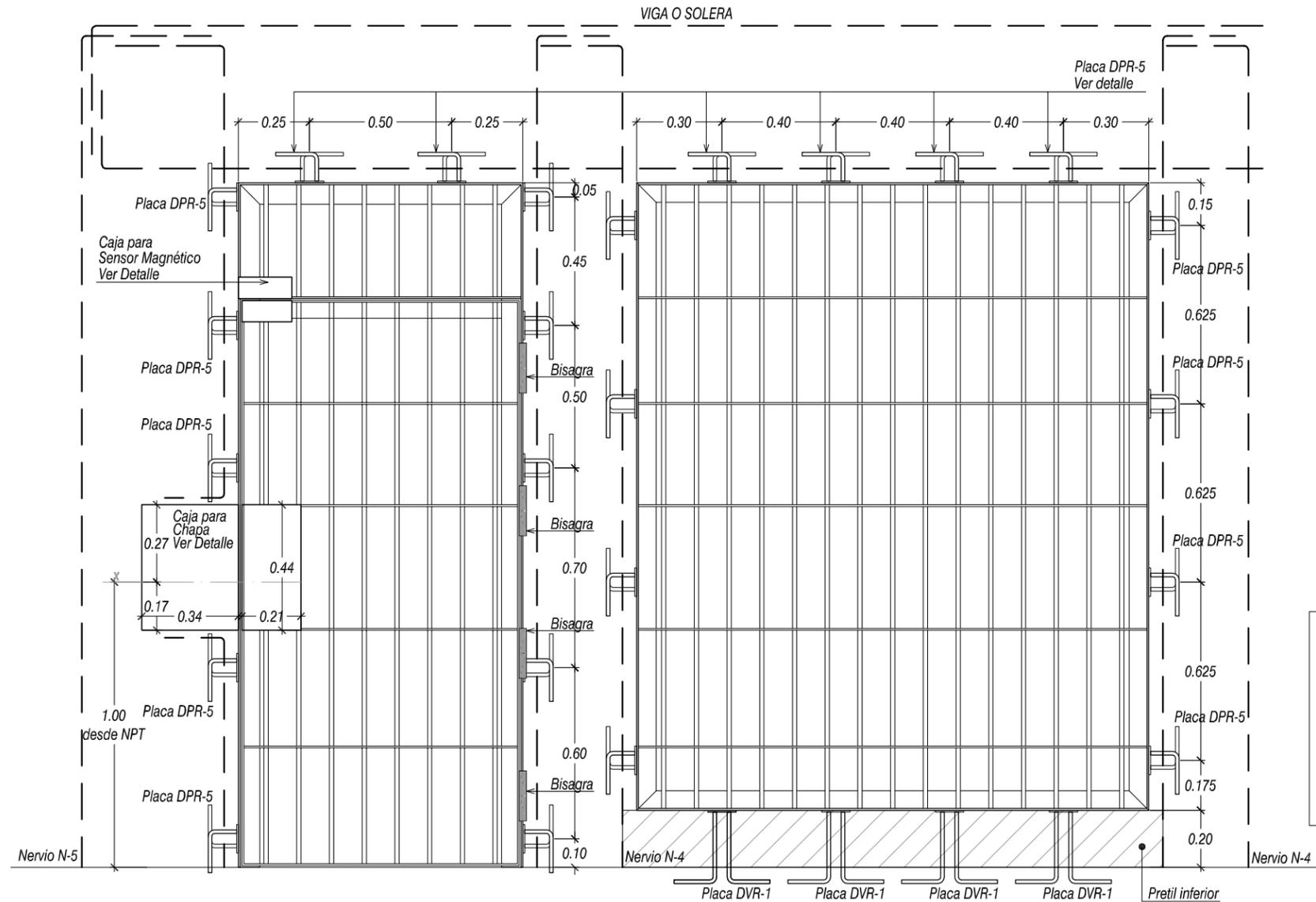


Detalle DPR-3b
 Unión de barras a ángulo Esc 1:2



Detalle DPR-5
 Placa p/ sujeción a pared (ver esquema en Acb-06) Esc 1:7.5

PUERTAS DE REJA - ESQUEMA DE MONTAJE

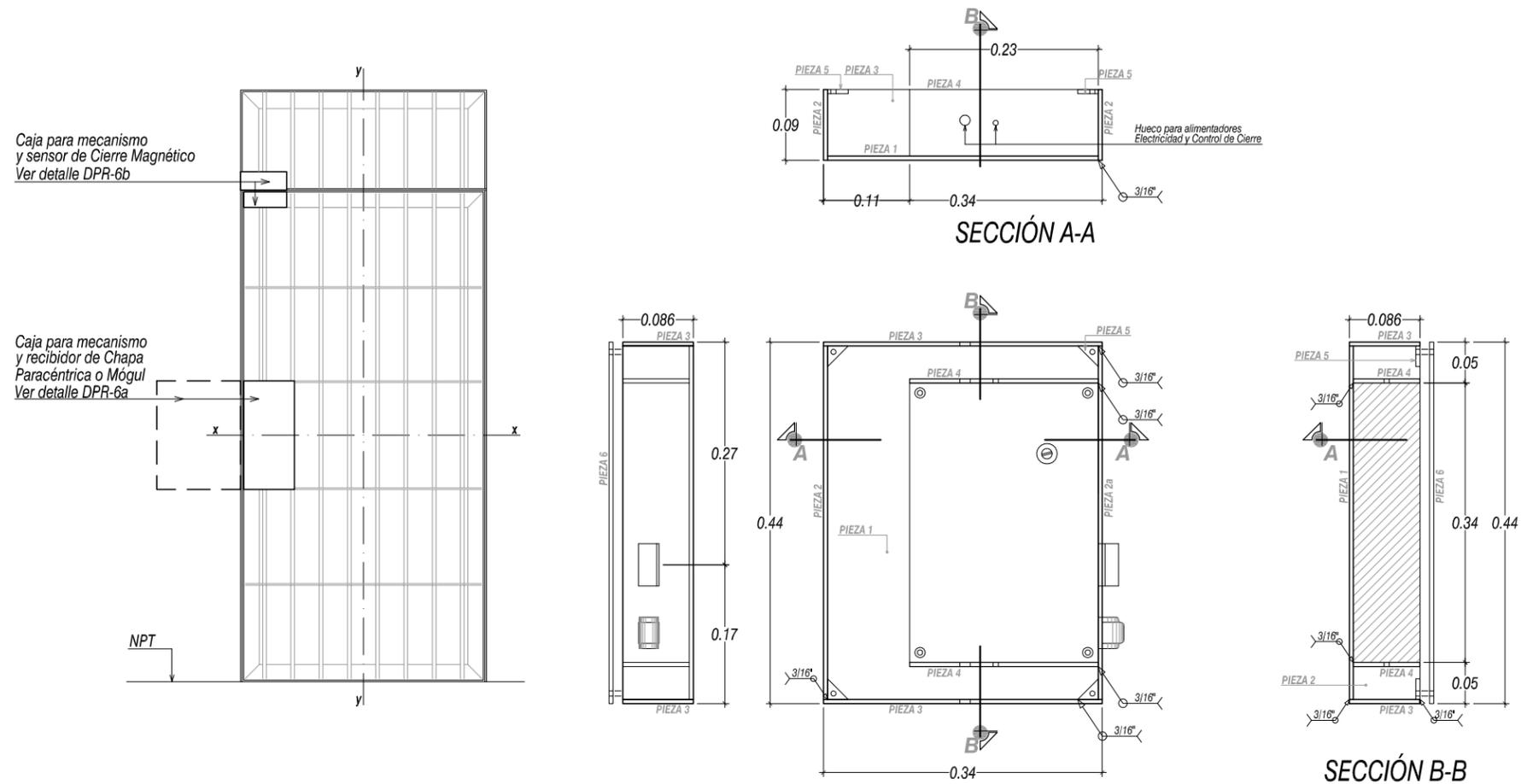


Notas:

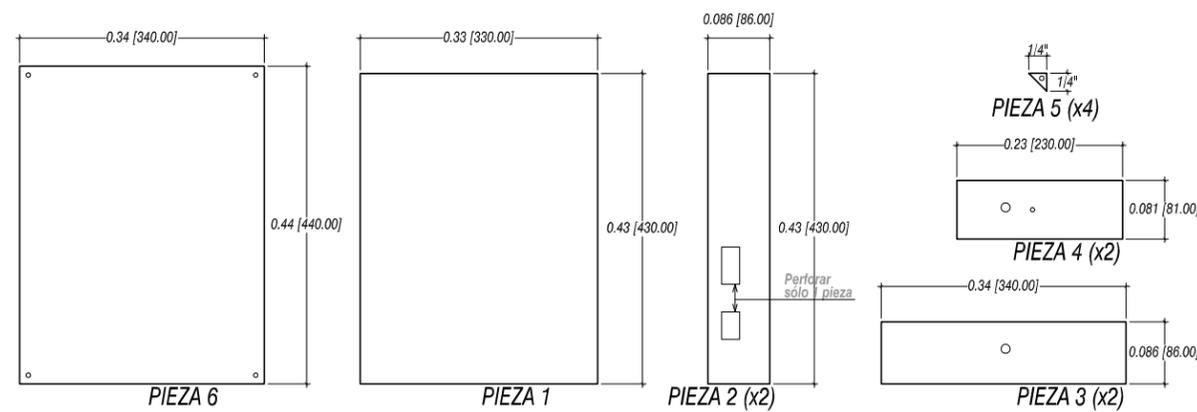
- Se muestra conjunto de puerta y ventana de reja de Celda Común Tipo. Omitir esquema de ventana para montaje de puerta de reja aislada.
- Detalles de nervios en Arq-18
- Detalle de pretil inferior de ventana en Arq-20
- Detalles de vigas en Arq-19
- Detalles de placas en Acb-04 y Acb-15

Esquema de Montaje de Puerta y Ventana de Reja
Detalle DPR-7 Esc 1:20

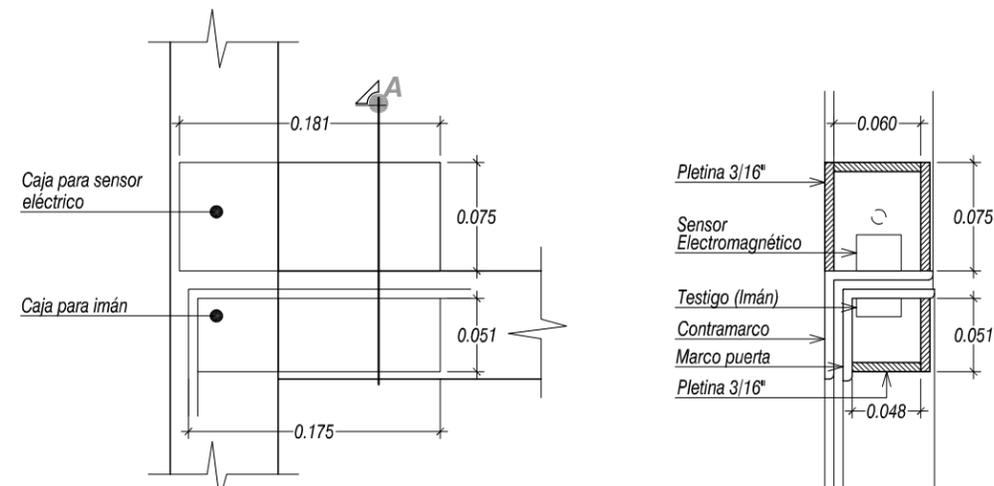
PUERTAS DE REJA DETALLE DE INSTALACIÓN DE CHAPA ELECTROMEQUÍMICA PARACÉNTRICA O "MÓGUL"



Detalle DPR-6a
Detalle de Caja para Chapa Paracéntrica Esc 1:7.5



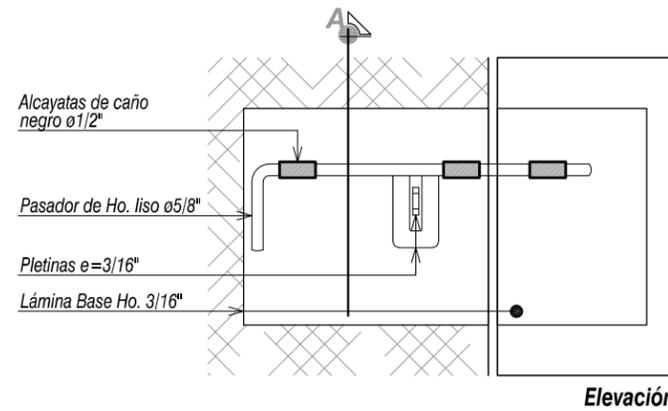
Detalle de Piezas
UNIDADES mt [mm] Lámina 3/16" Esc 1:10



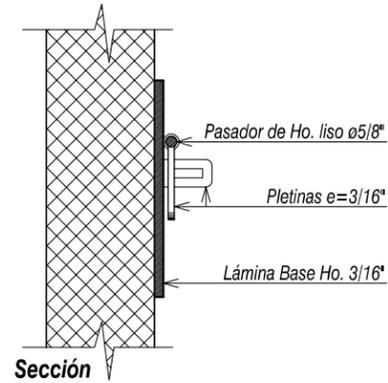
Detalle DPR-6b
Detalle de Caja para Sensor de Cierre Esc 1:5

PUERTAS DE REJA

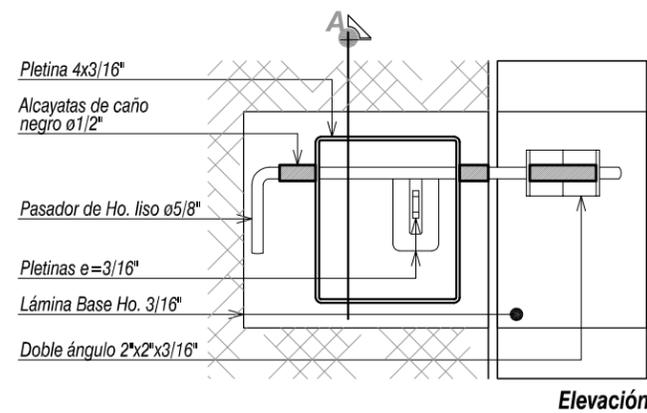
DETALLE DE INSTALACIÓN DE PASADOR METÁLICO



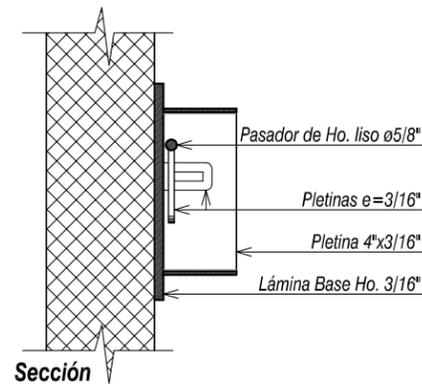
Detalle DPR-8a
Pasador Metálico 1*



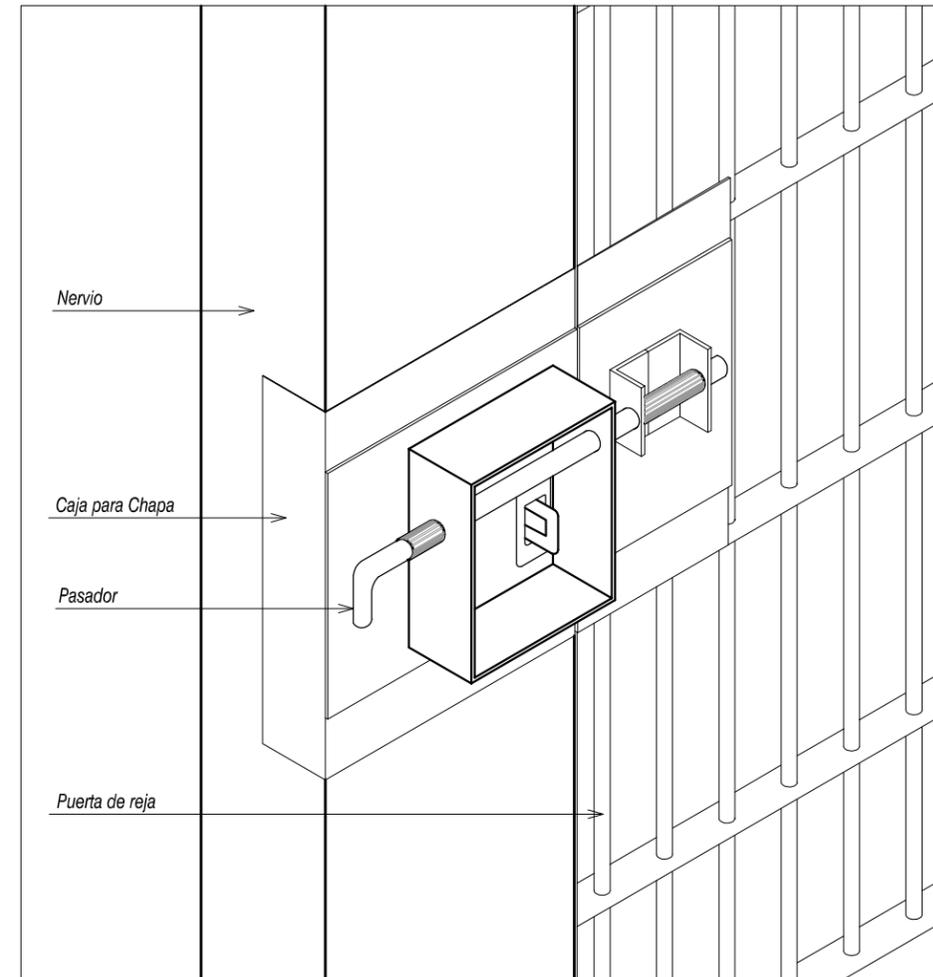
Esc 1:10



Detalle DPR-8b
Pasador Metálico 2**



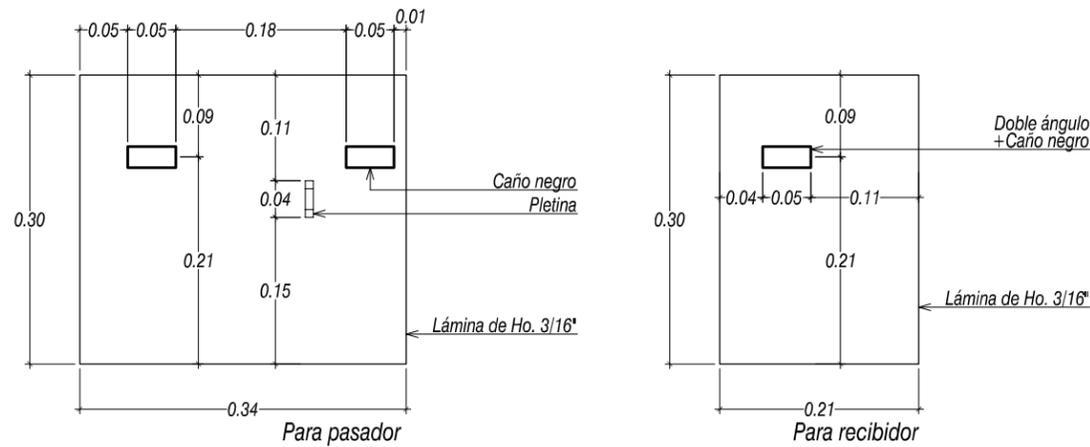
Esc 1:10



Montaje tipo en Puerta de Reja
Pasador Metálico 2** Sin Escala

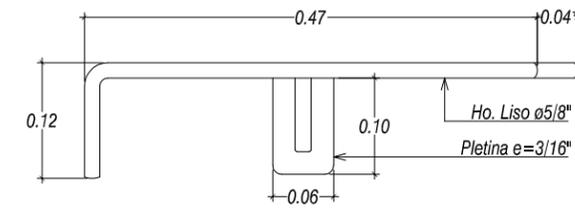
Notas:
*Para uso en todo tipo de puertas, ubicadas en áreas sin acceso a reos.
**Para uso en puertas de reja en celdas y áreas de circulación de reos

PASADOR METÁLICO DETALLES



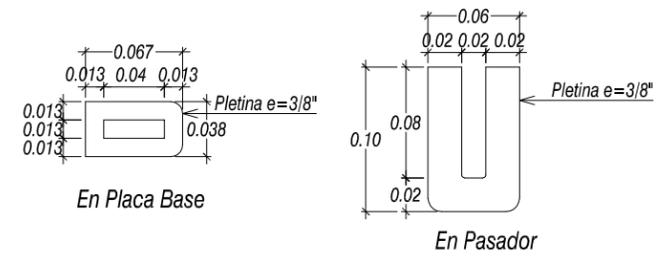
Láminas Base 1*

Esc 1:7.5



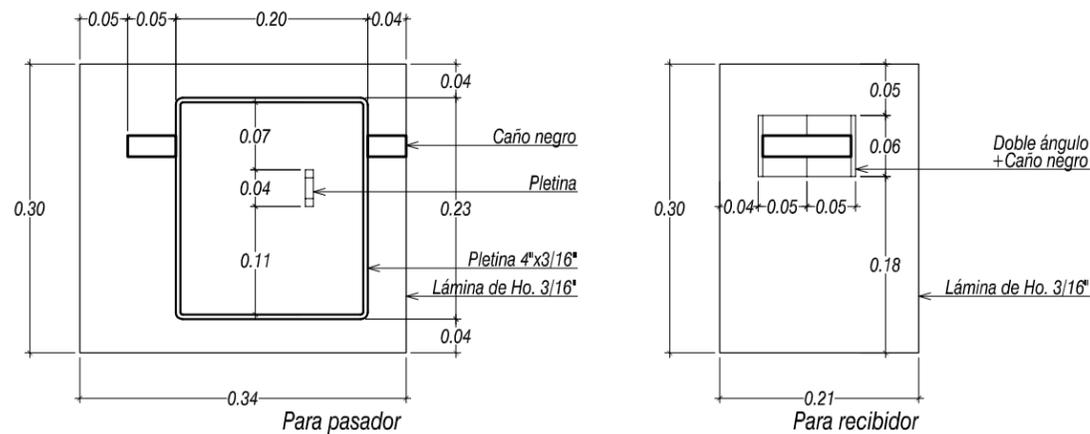
Pasador de hierro

Esc 1:7.5



Bases para candado

Esc 1:5



Láminas Base 2**

Esc 1:7.5

Notas:

*Para Pasador Metálico 1

**Para Pasador Metálico 2

PUERTAS METÁLICAS - GENERALIDADES

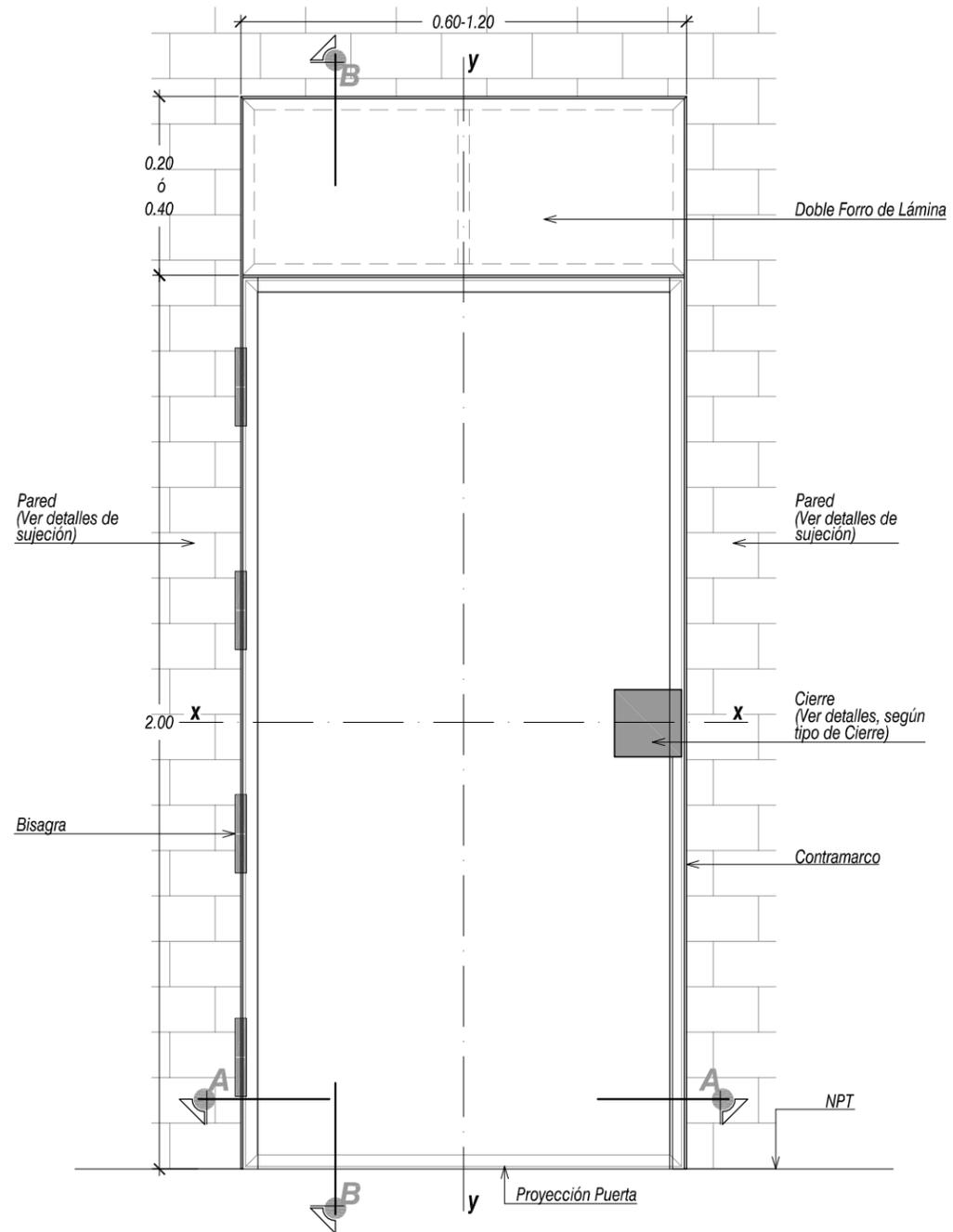


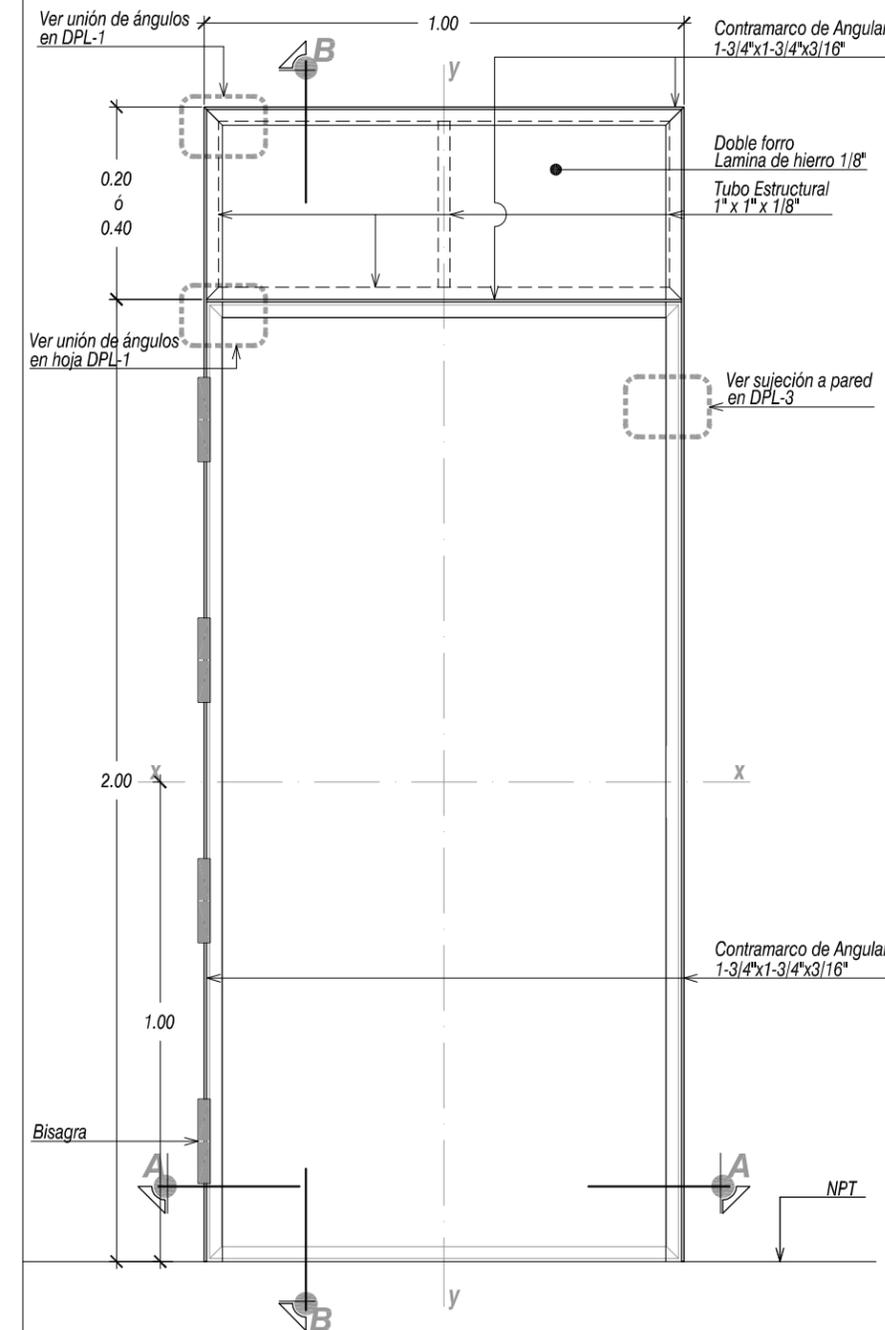
Diagrama de Puerta Metálica
Esc 1:15

Definición de Puerta Metálica:
Puerta metálica, de doble forro de lámina de hierro 1/8". Contramarco de angular de 1-3/4" x 1-3/4" x 3/16". Marco de angular de 1-1/2" x 1-1/2" x 3/16", con refuerzo de tubo estructural de 1" x 1" x 1/8" @50cms máximo. Dos capas de sellador y una de esmalte. Bisagras tipo cápsula, según detalle.

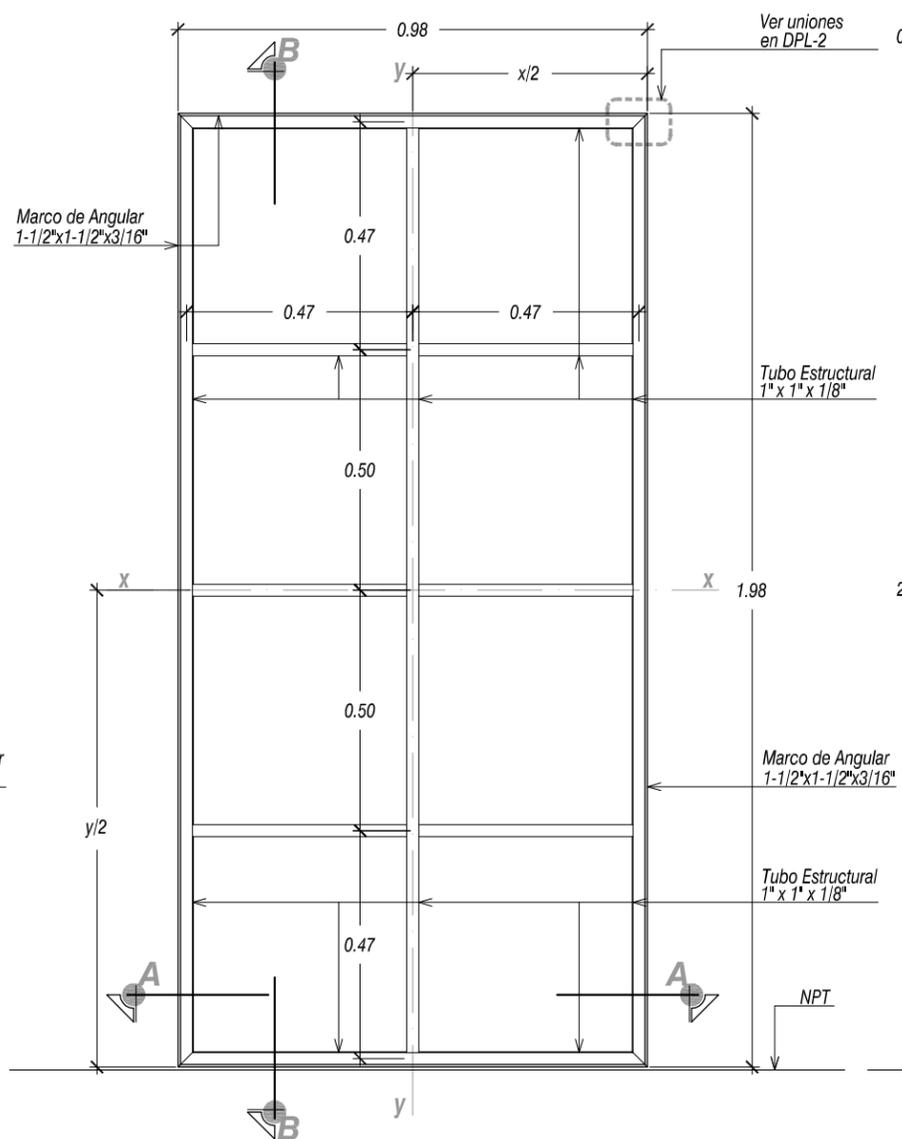
Notas Generales sobre las Puertas Metálicas:

- Se muestra detalle para hueco de 1.00x2.40mts (100x240cms)
- Todas las puertas se prepararán para un hueco de 2.00mts (200cms) de alto. Los huecos de h=2.20 y h=2.40, serán completados en su extremo superior con forro del mismo material de la puerta.
- Las variaciones en el ancho (eje 'x') de las puertas, se ajustarán simétricamente hacia ambos lados, tomando como centro, la proyección del eje 'y'
- Cualquier excepción a uno o varios de estos puntos, deberá ser aprobada por la DGCP

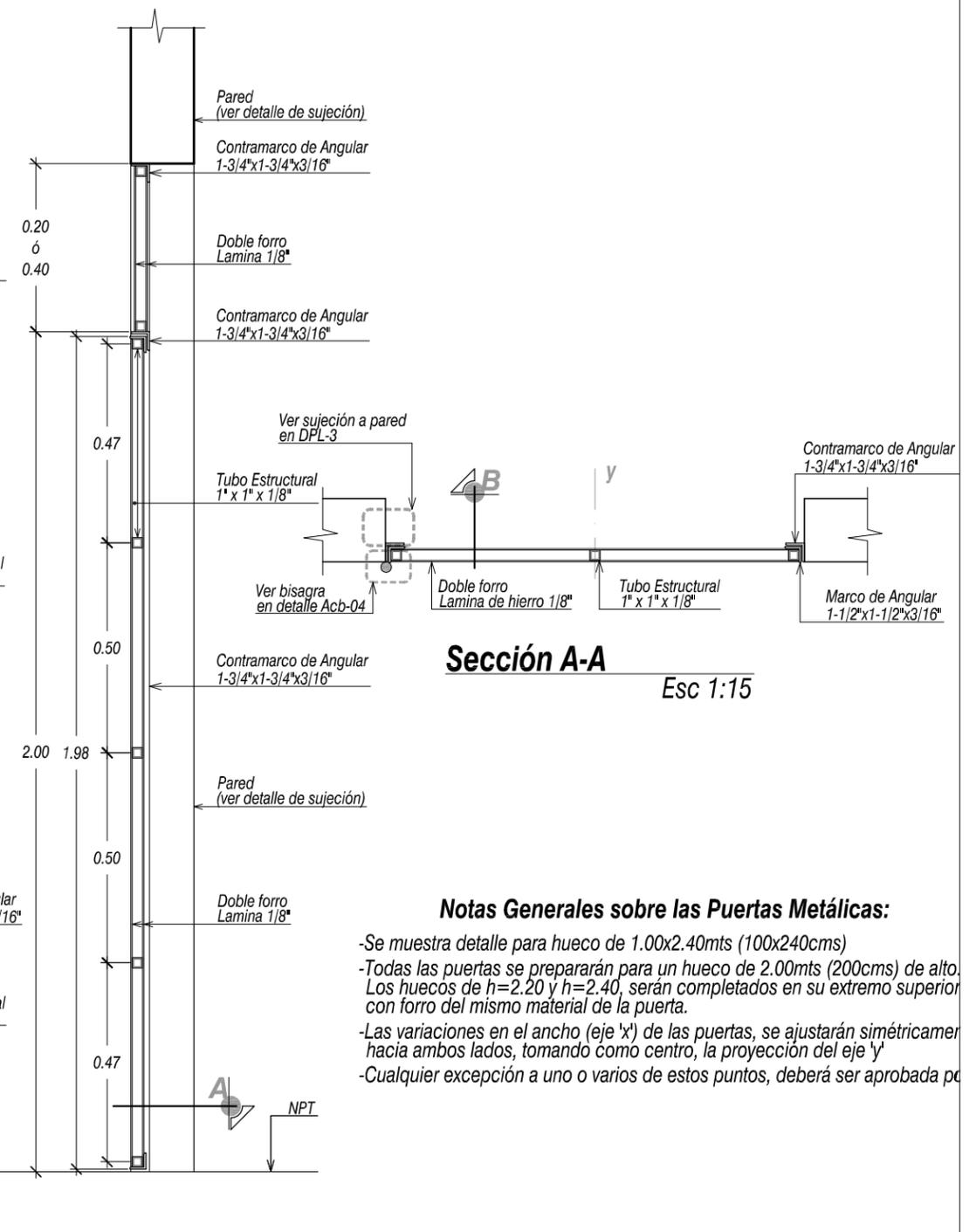
PUERTAS METÁLICAS - ESQUEMA DE ARMADO



Vista Interior Contramarco
Esc 1:15



Vista Interior Puerta (sin forro)
Esc 1:15



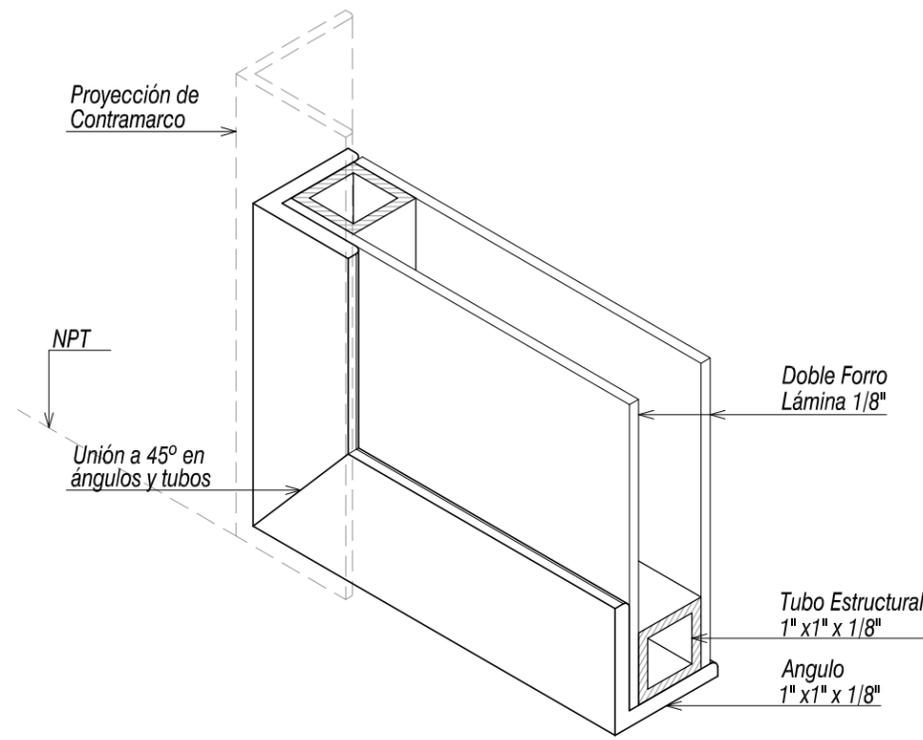
Sección B-B
Esc 1:15

Notas Generales sobre las Puertas Metálicas:

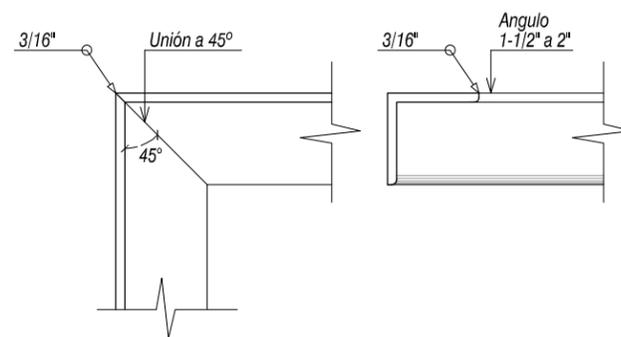
- Se muestra detalle para hueco de 1.00x2.40mts (100x240cms)
- Todas las puertas se prepararán para un hueco de 2.00mts (200cms) de alto. Los huecos de h=2.20 y h=2.40, serán completados en su extremo superior con forro del mismo material de la puerta.
- Las variaciones en el ancho (eje 'x') de las puertas, se ajustarán simétricamente hacia ambos lados, tomando como centro, la proyección del eje 'y'
- Cualquier excepción a uno o varios de estos puntos, deberá ser aprobada por...

Detalles:
DPL-1: Hoja Acb-11
DPL-2: Hoja Acb-11
DPL-3: Hoja Acb-11

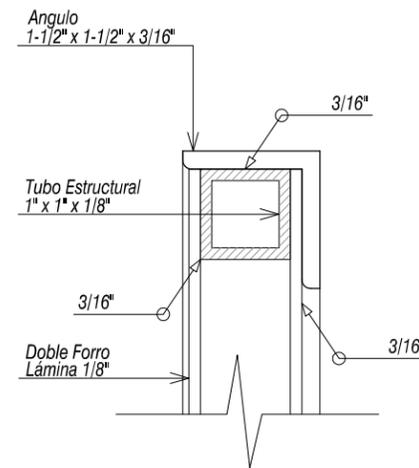
PUERTAS METÁLICAS - DETALLES



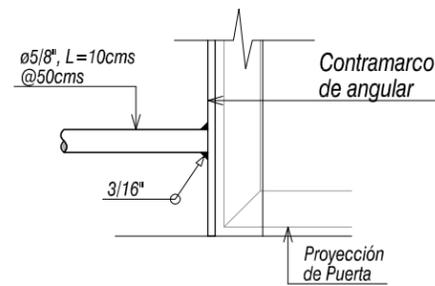
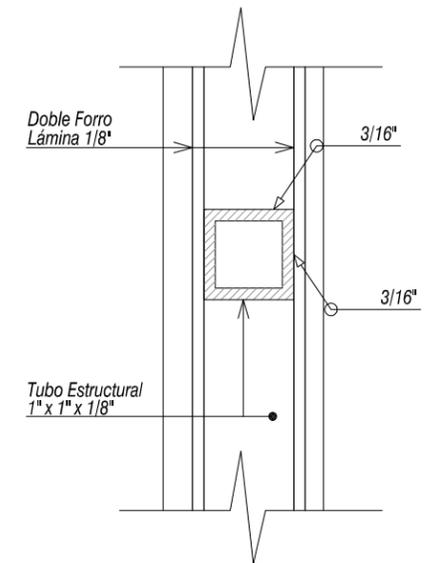
Isométrico armado de puerta
Esc 1:2.5



Detalle DPL-1
Ángulos de 1-1/2" a 2" Esc 1:5

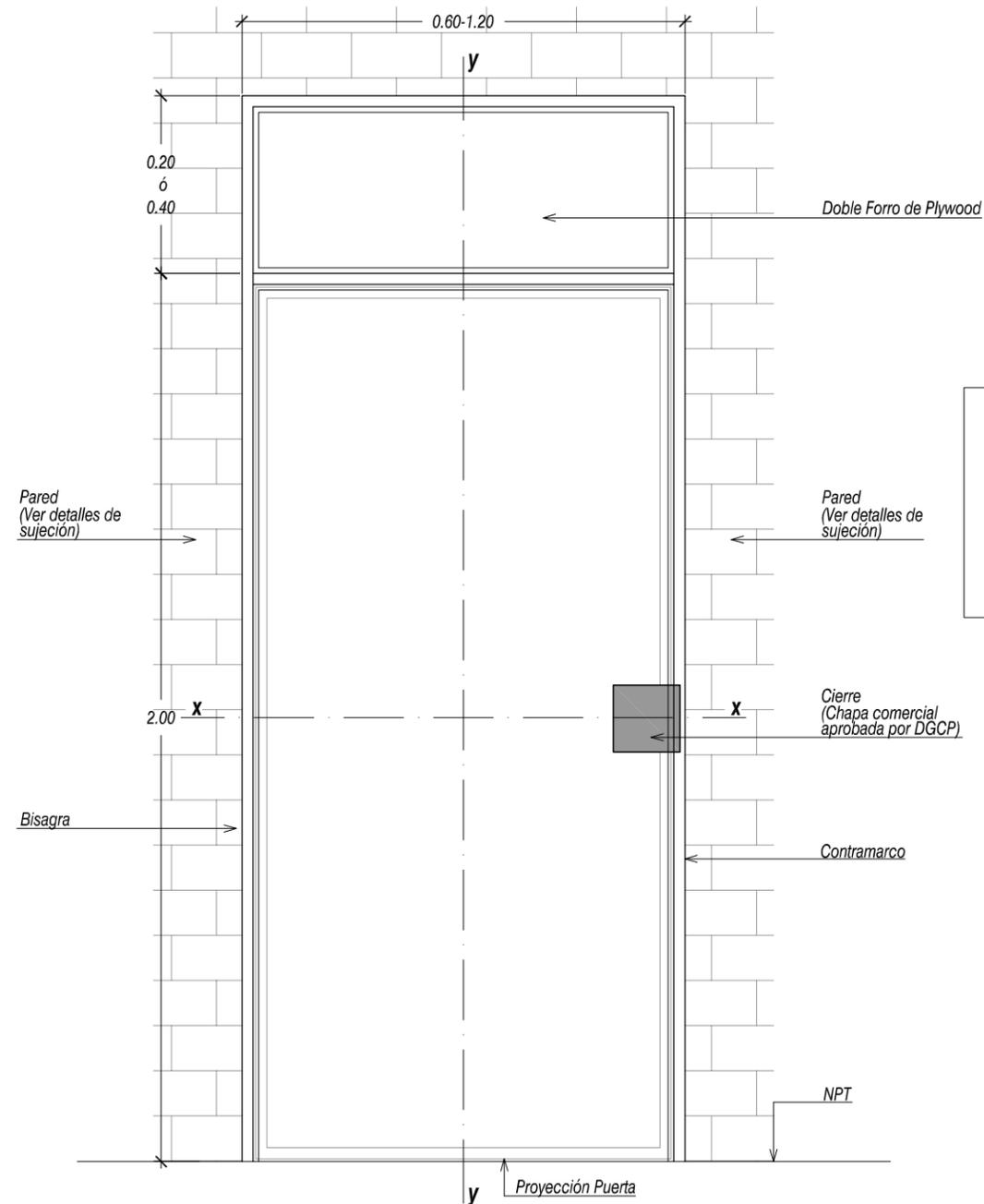


Detalle DPL-2
Uniones en puerta de lámina Esc 1:2



Detalle DPL-3
Sujeción a pared Esc 1:5

PUERTAS DE MADERA - GENERALIDADES



Definición de Puerta de Madera:

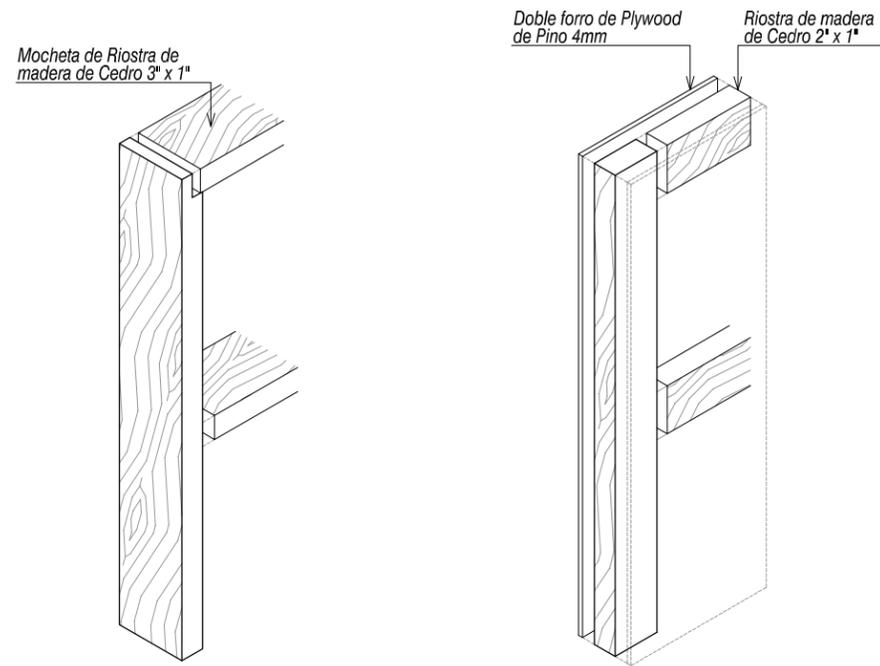
Puerta de madera, de doble forro de plywood $t=4mm$, mocheta y estructura de riostra de madera de cedro de $2" \times 1"$ a 40cms máximo. Una capa de sellador y una capa de barniz mate, ambos color natural. Cuatro bisagras de "alcayate".

Notas Generales sobre las Puertas de Madera:

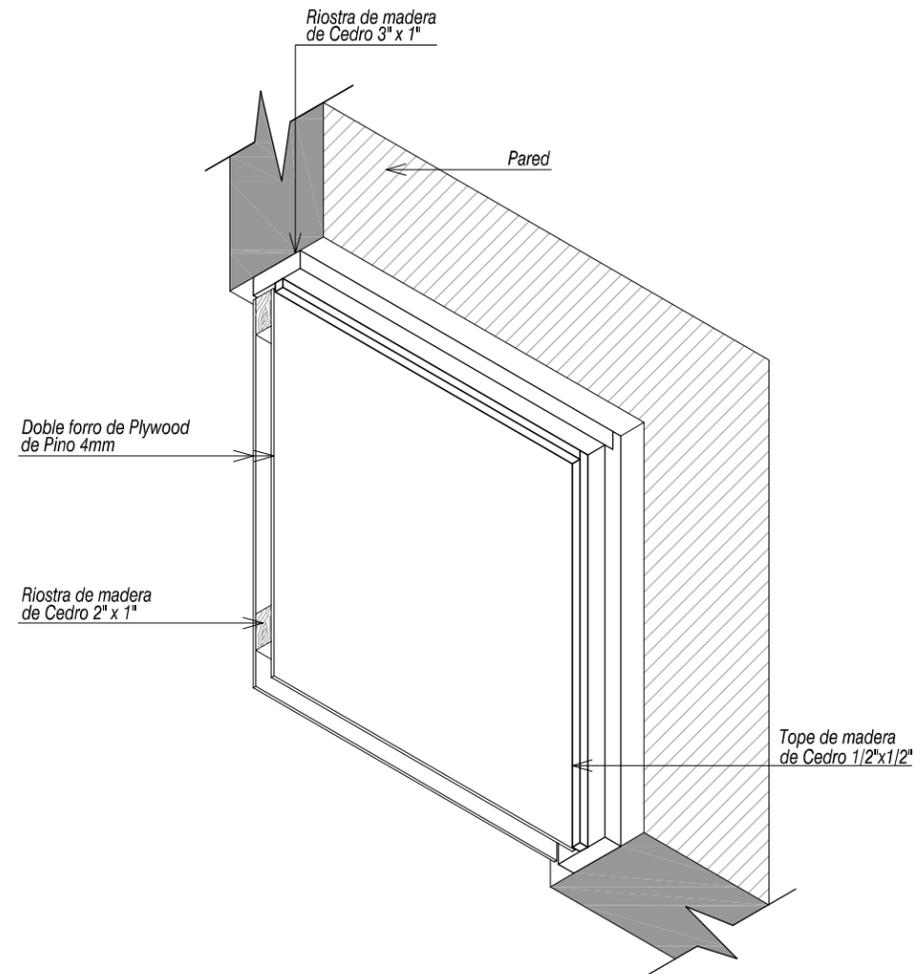
- Se muestra detalle para hueco de 1.00×2.40 mts (100×240 cms)
- Todas las puertas se prepararán para un hueco de 2.00mts (200cms) de alto. Los huecos de $h=2.20$ y $h=2.40$, serán completados en su extremo superior con forro del mismo material de la puerta.
- Las variaciones en el ancho (eje 'x') de las puertas, se ajustarán simétricamente hacia ambos lados, tomando como centro, la proyección del eje 'y'
- Cualquier excepción a uno o varios de estos puntos, deberá ser aprobada por la DGCP

Diagrama de Puerta de Madera
Esc 1:15

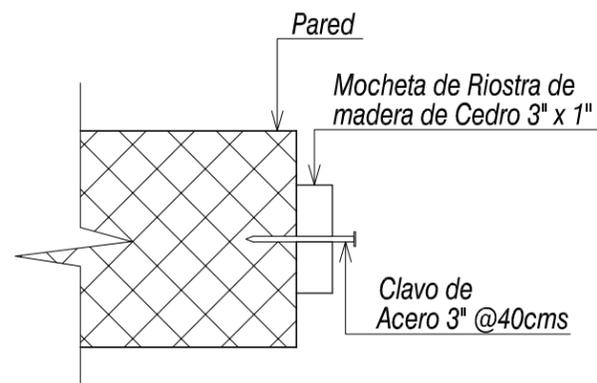
PUERTAS DE MADERA - DETALLES



Detalle DPM-1
Sin escala



Isometrico armado de puerta
Sin escala



Detalle DPM-2
Esc 1:5

ACABADOS: Ventanas



PRESENTA
Paredes Barrera, César Mauricio
PARA OPTAR AL TÍTULO DE
Arquitecto

MANUAL DE DETALLES CONSTRUCTIVOS
PARA USO DEL SISTEMA PENITENCIARIO
DE LA REPÚBLICA DE EL SALVADOR

No. DE HOJA	CORRELATIVO
--	41 de 72

VENTANAS TIPO - GENERALIDADES

Generalidades

- En todo complejo penitenciario, se utilizarán los tipos de ventanas contenidos en este catálogo. Cualquier modificación o nuevo diseño, deberá someterse a aprobación por parte de la DGCP.
- Se buscará reducir el número de variantes de cada tipo de ventana, estandarizando el tamaño y el uso de las mismas.
- Las ventanas se clasificarán con base a su forro y estructura.

Tipos de Ventana

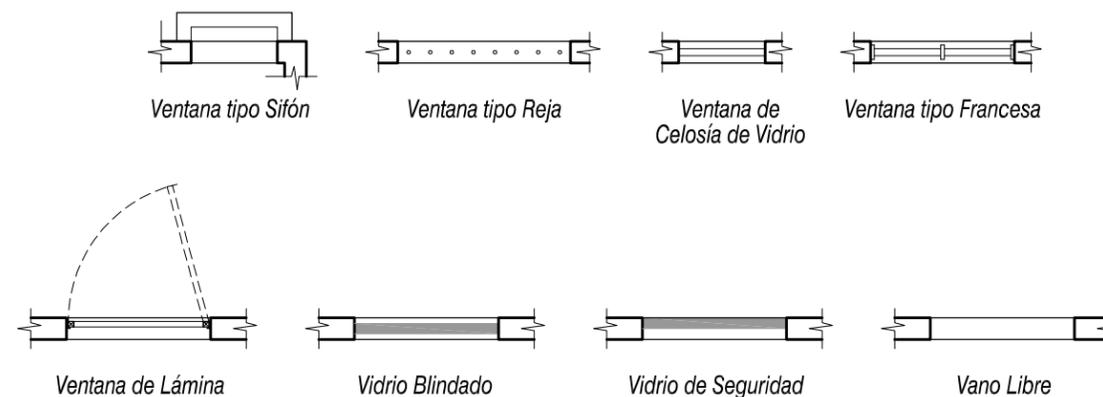
-Según su uso, se definen los siguientes tipos de ventana:

Clasificación de Ventanas, según su uso	
Tipo de Forro	Uso
Ventana tipo Reja	Áreas con circulación y estancia de internos
Ventana tipo Sifón	Áreas con circulación y estancia de internos
Ventana de Celosía de Vidrio	Para uso en Áreas Administrativas
Ventana tipo Francesa	Para zonas de atención al público
Ventana de Lámina	Uso en zonas exteriores
Vidrio de Seguridad Laminado	Uso en áreas de interacción con internos
Vidrio Blindado	Uso en áreas de interacción con internos
Vano Libre	Uso General

Cuadro de Forros y Estructuras de Puertas	
Simbología	Descripción
VR	Ventana tipo Reja
VS	Ventana tipo Sifón, con estructura de concreto reforzado
VC	Ventana de Celosía de Vidrio y marco de aluminio
VF	Ventana tipo Francesa, de vidrio claro y estructura de aluminio
VL	Ventana de doble forro de lámina y estructura metálica
VG	Vidrio de seguridad, laminado traslúcido en un sentido
VB	Vidrio Blindado
VH	Vano Libre

Representación Gráfica

Representación en Planta de los tipos de ventana según forro y estructura



Simbologías



SIMBOLOGÍA DE VENTANAS

Se presentará un cuadro para cada tipo de ventana, por edificio.

- Así tendremos:
- Cuadro de ventanas tipo reja
 - Cuadro de ventanas tipo sifón
 - Cuadro de ventanas de celosía de vidrio

El número de cuadros dependerá del número de tipos de ventanas, pero en todos los casos se mantendrá el formato mostrado.

Para la numeración de ventanas, se seguirá un orden ascendente basado en el ancho de las ventanas, siendo la ventana número 1, la de menor anchura.

Si dos o más ventanas tienen el mismo ancho, pero una altura diferente, se diferenciarán con una letra minúscula. Por ejemplo:

Ventana de reja, de 60cm de ancho y 80cm de alto: VR-1a

Ventana de reja, de 60cm de ancho y 120cm de alto: VR-1b

CUADRO DE VENTANAS TIPO CELOSÍA DE VIDRIO							
VC #	Ancho	Alto	Repisa	Area	Cant.	Ubic.	Descripción
1	0.60	0.60	1.80	0.36	1	Cuerpo 1	Ventana tipo celosía. Vidrio claro y marco de aluminio natural. Operador de mariposa.
2	1.60	1.40	1.00	2.24	1	Sala de Espera	
3	1.20	0.60	1.80	0.72	2	Baños cocina	

CUADRO DE VENTANAS TIPO REJA							
VR #	Ancho	Alto	Repisa	Area	Cant.*	Ubic.	Descripción
1	0.40	0.60	1.80	0.24	2	Aseo	Ventana metálica tipo reja, con barras corrugadas de acero ø5/8" Grado 60 (bajo norma), colocadas a no más de 12cms entre sus ejes. Marco de angular de 2-1/2" x 2-1/2" x 1/4" y refuerzo horizontal de pletina de 2-1/2" x 1/4" a cada 50cms máximo. Dos capas de
2	a	0.60	1.80	0.36	4	Accesos	
		1.80	0.20	1.08	2	Exclusa, Celda	
3	a	0.60	1.80	0.48	2	Bodega, S.S.	
		1.40	1.00	1.12	2	Registro	
	c	2.20	0.20	1.82	12	Pasillo	

* Incluye Cuerpo 2 y Cuerpo 3

VENTANAS TIPO REJA

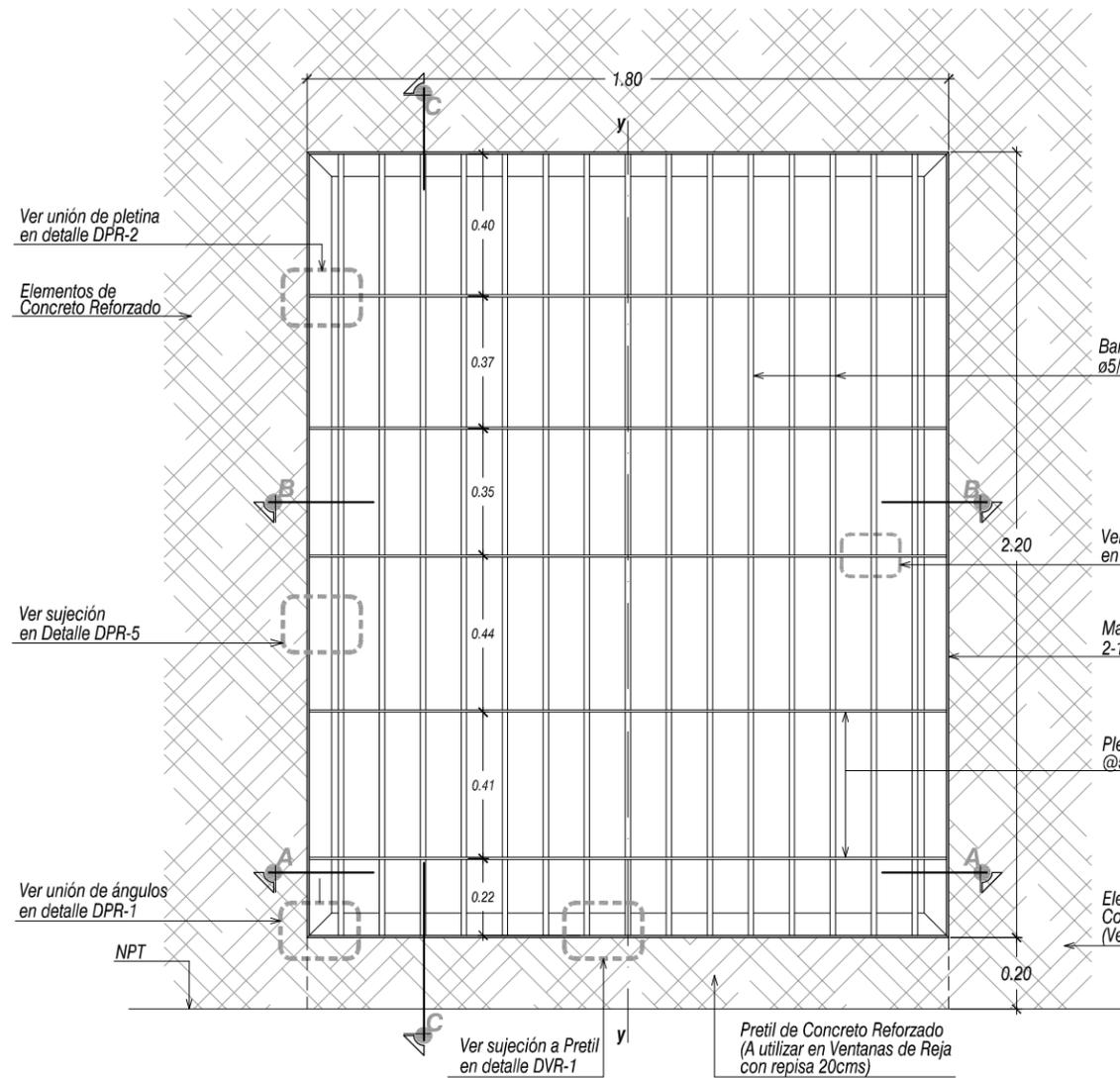
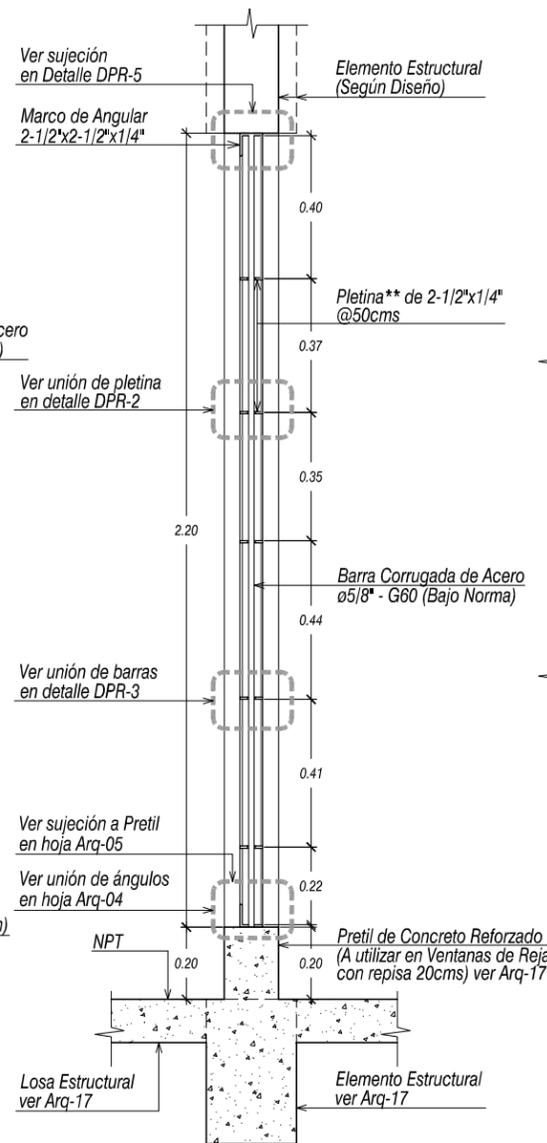
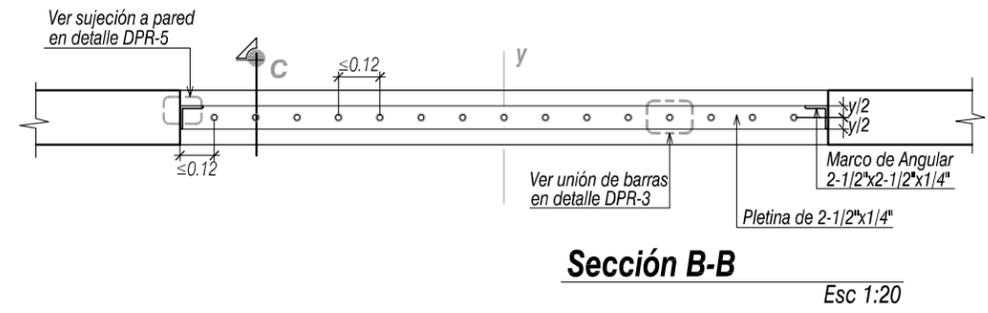


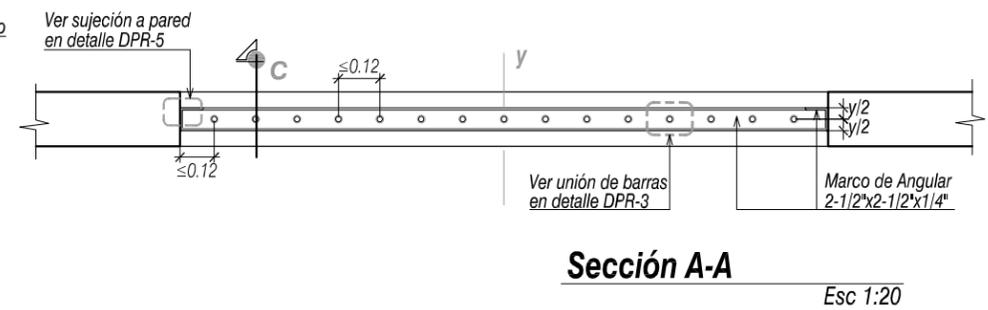
Diagrama de Ventana de Reja*
Esc 1:20



Sección C-C
Esc 1:20



Sección B-B
Esc 1:20



Sección A-A
Esc 1:20

Notas Generales sobre las Ventanas de Reja:

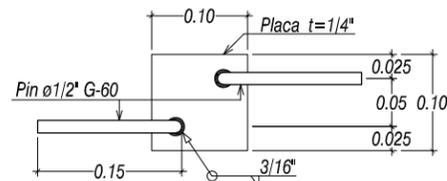
- Se muestra detalle para Hueco de 1.80x2.20mts (100x240cms), repisa 20cms
- Las variaciones en el ancho (eje 'x') de las ventanas, se ajustarán simétricamente hacia ambos lados, tomando como centro, la proyección del eje 'y'
- Toda ventana de reja deberá ser instalada entre dos nervios de concreto reforzado
- Cualquier excepción a uno o varios de estos puntos, deberá ser aprobada por la DGCP

Definición de Ventana de Reja

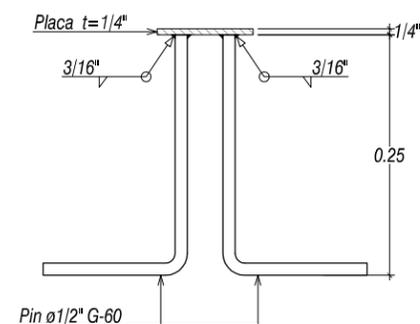
Ventana metálica tipo reja, con barras corrugadas de acero ø5/8" Grado 60 (bajo norma) colocadas a no más de 12cms entre sus ejes. Marco de angular de 2-1/2" x 2-1/2" x 1/4" y refuerzo horizontal de pletina de 2-1/2" x 1/4" a cada 50cms máximo. Dos capas de sellador y una de esmalte.

Detalles:

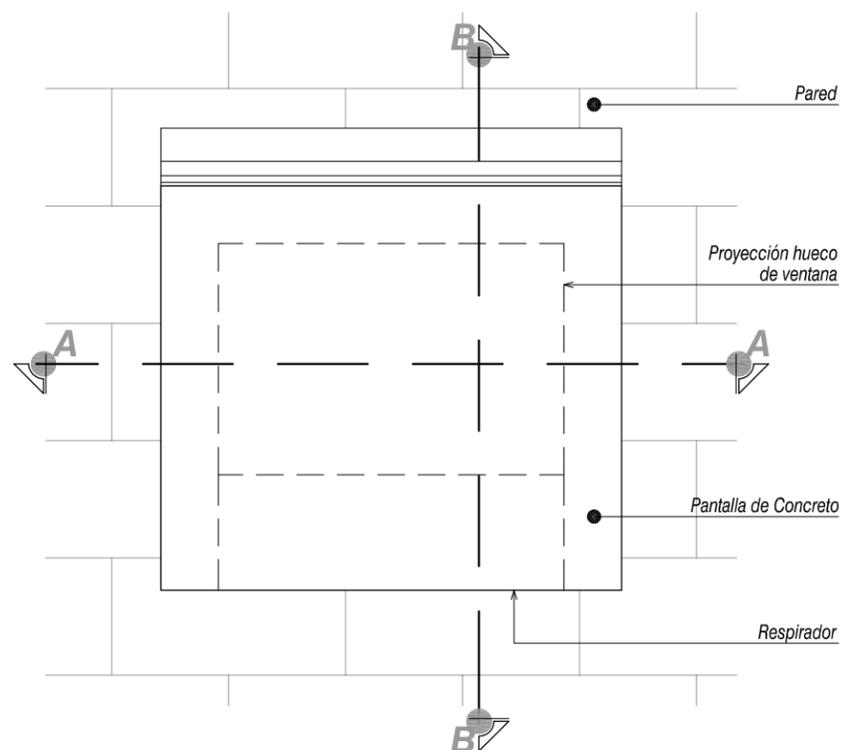
DPR-1 a 5: Hoja Acb-04
DVR-1: En esta hoja



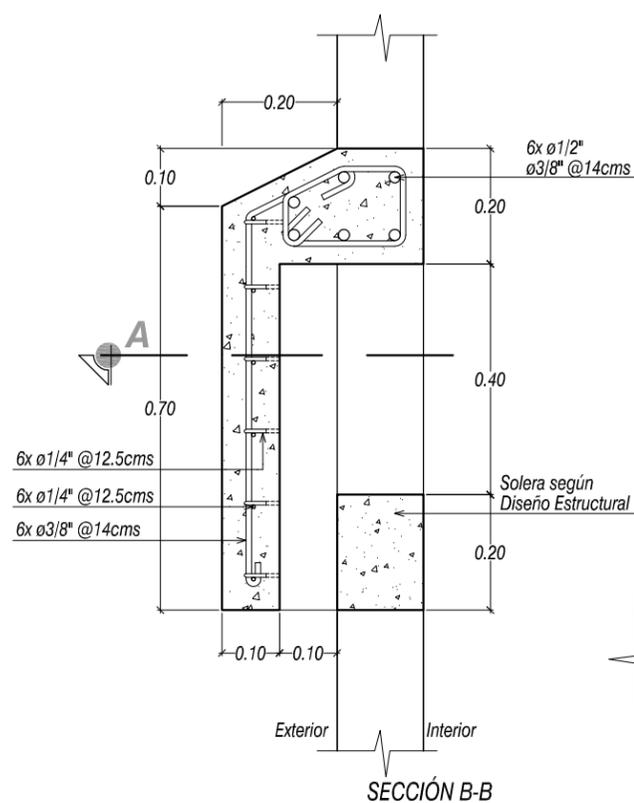
Detalle DVR-1
Placa p/ sujeción a pretel
(ver esquema en Acb-05)
Esc 1:7.5



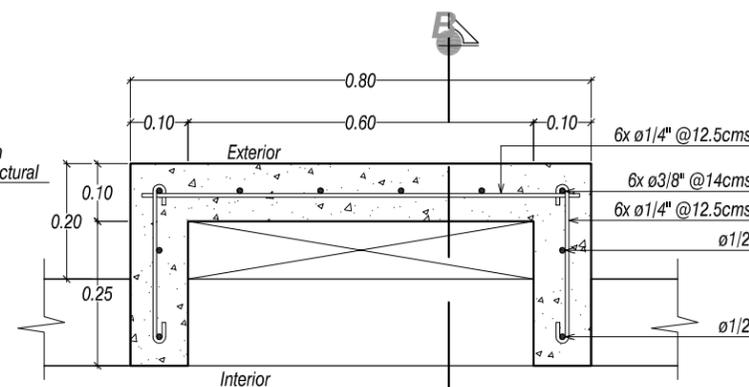
VENTANA TIPO SIFÓN



Equema de Ventana tipo Sifón
Esc 1:12.5

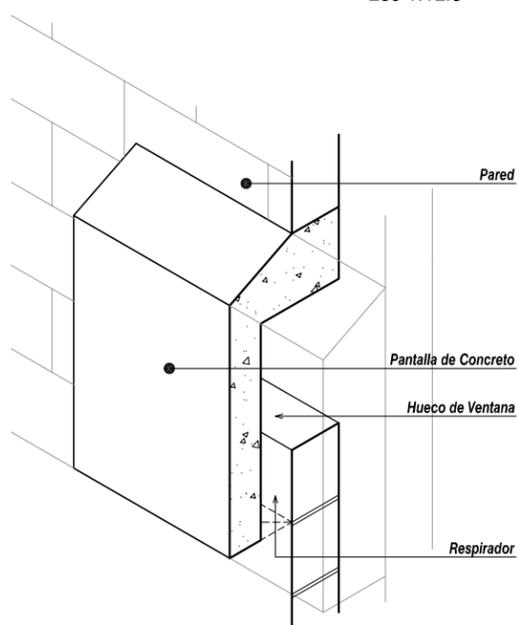


SECCIÓN B-B



SECCIÓN A-A

Ventana tipo Sifón
Esc 1:12.5

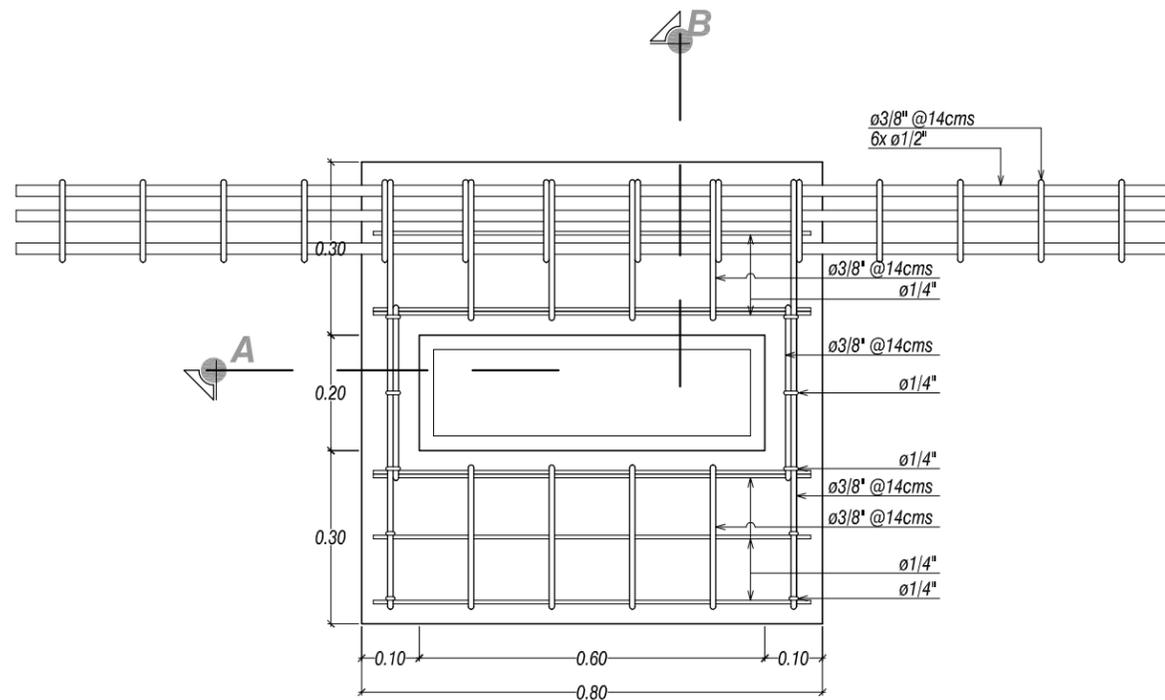


Vista Isométrica de Ventana tipo Sifón
Sin Escala

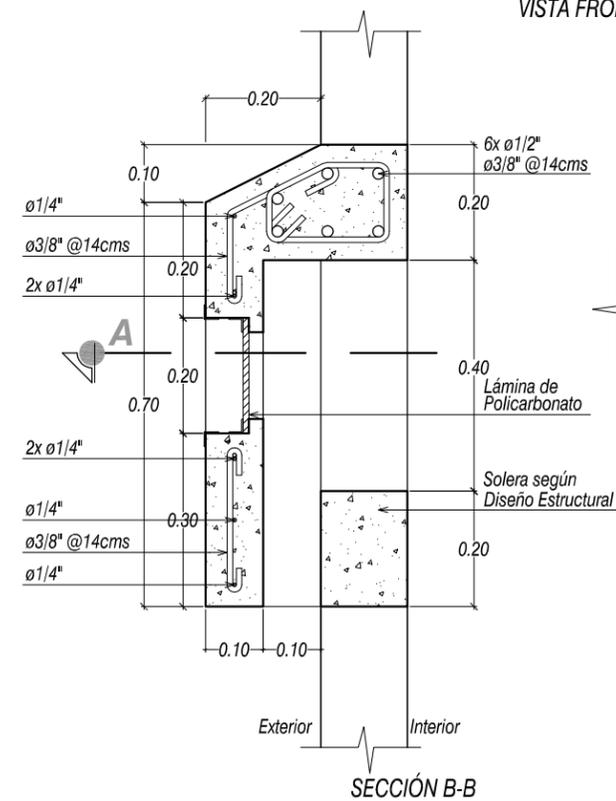
Definición de Ventana Tipo Sifón

Vano libre, más pantalla de concreto reforzado, con hueco en parte inferior como respirador.

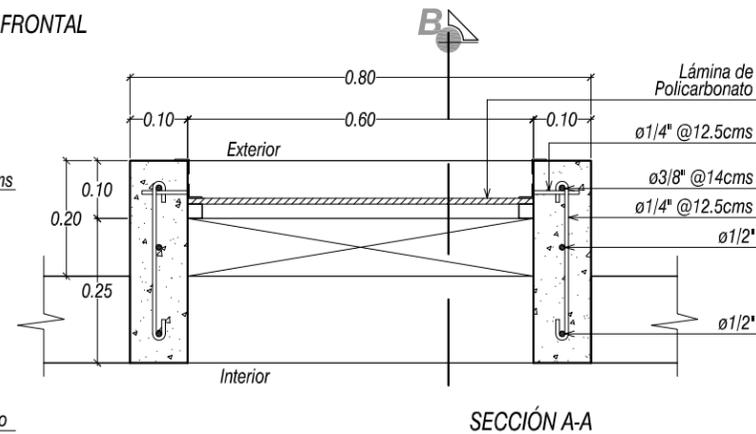
VENTANA TIPO SIFÓN CON LUMINARIA INDIRECTA



VISTA FRONTAL

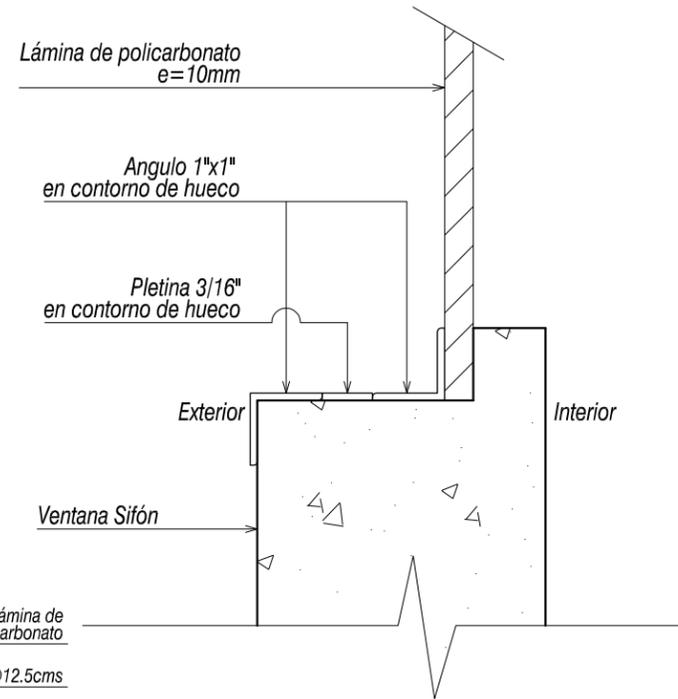


SECCIÓN B-B

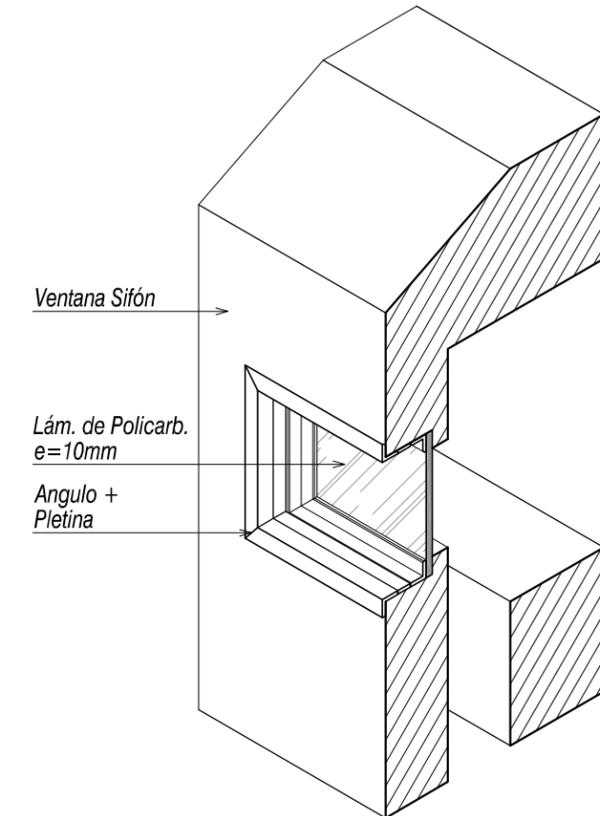


SECCIÓN A-A

Ventana tipo Sifón
Con Pantalla para luminaria Esc 1:12.5



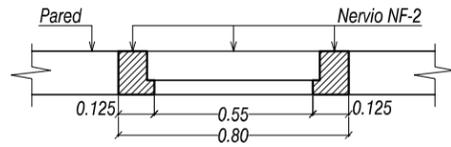
Montaje de Lámina
Esc 1:2.5



Isométrico de Montaje
Sin Escala

Definición de Ventana Tipo Sifón con Luminaria
Vano libre, más pantalla de concreto reforzado con lámina de policarbonato para luz indirecta (ver Instalaciones Eléctricas), más hueco en parte inferior como respirador.

PANTALLA DE POLICARBONATO PARA LUMINARIA EN PARED



Luminaria de Celda en Pared
Planta Esc 1:25

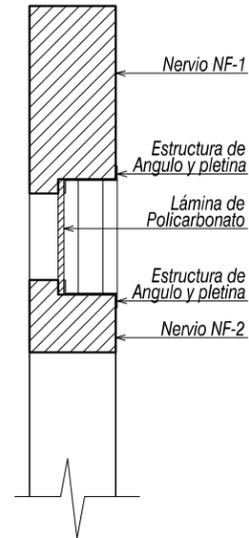
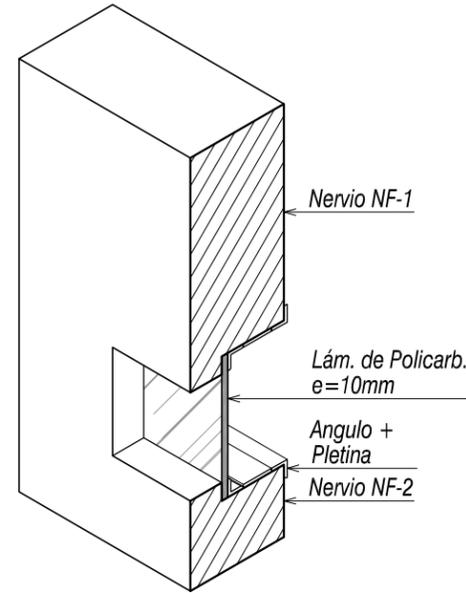
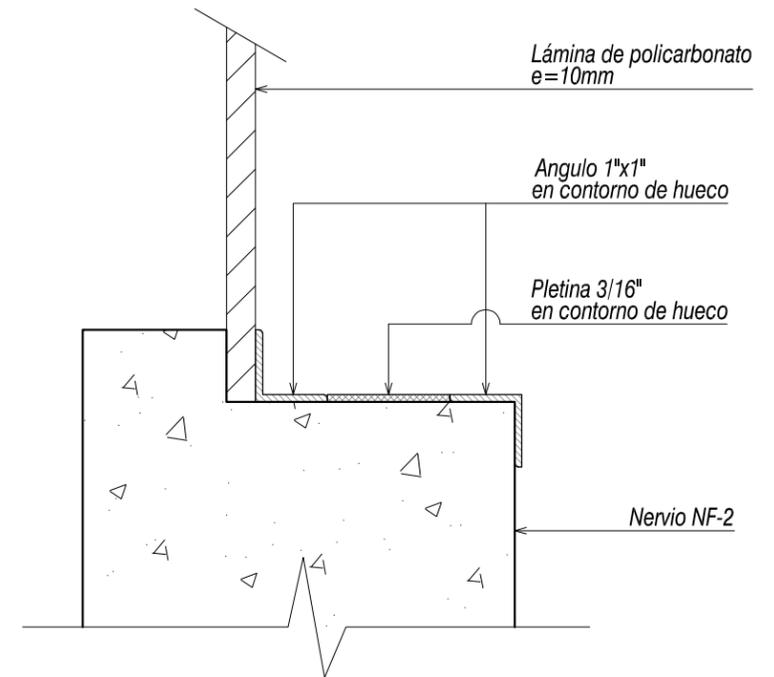


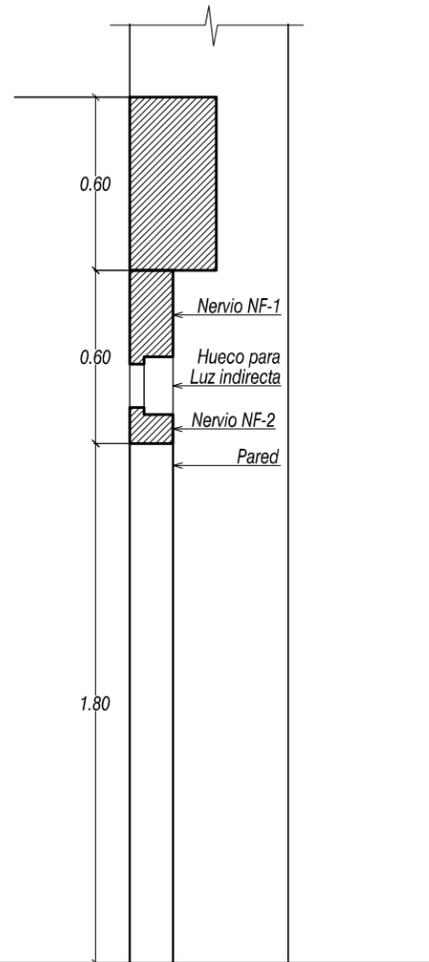
Lámina de Policarbonato
Esquema de Montaje Esc 1:12.5



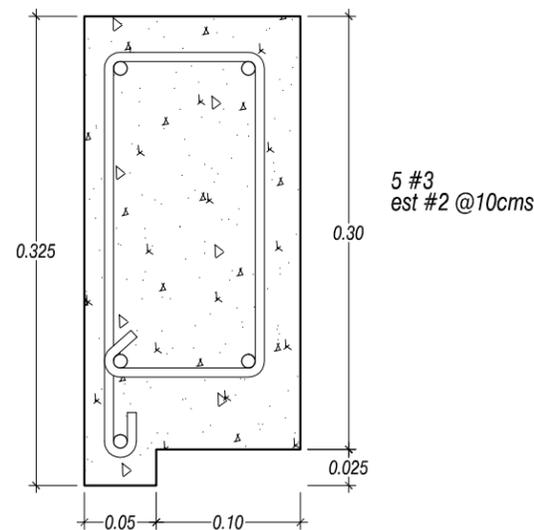
Isométrico de Montaje
Sin Escala



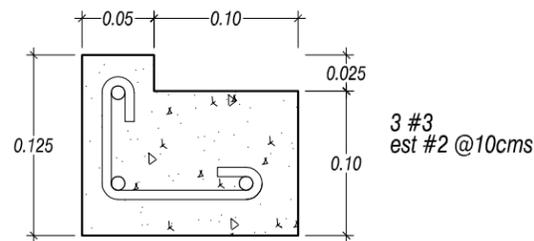
Montaje de Lámina
Esc 1:2.5



Luminaria de Celda en Pared
Elevación Típica Esc 1:25



Nervio NF-1
Esc 1:5



Nervio NF-2
Esc 1:5

Definición de Pantalla de Policarbonato

Pantalla de policarbonato empotrada en pared como paso de luz desde luminaria colocada al exterior del edificio (ver Instalaciones Eléctricas)

VENTANAS TIPO

Ventanas de Celosía de Vidrio, Lámina y Tipo Francesa

Las ventanas de Celosía de Vidrio y Tipo Francesa seguirán especificaciones propias del fabricante. Los mecanismos y operadores de cierre dependerán de cada diseño específico y del área en que serán utilizadas. Para las ventanas de Lámina, guiarse por detalles de Puerta de Lámina.

Vidrio de Seguridad Laminado

Vidrio de seguridad de 10mm de espesor, traslúcido en una dirección, a utilizarse en áreas de careo e identificación de internos. Para su instalación, seguir recomendaciones del fabricante.

Vidrio Blindado

Vidrio de seguridad, contra golpes y balas, a utilizarse en áreas de contacto visual con los internos. Para su instalación, seguir recomendaciones del fabricante.



ACABADOS: Paredes



PRESENTA
Paredes Barrera, César Mauricio
PARA OPTAR AL TÍTULO DE
Arquitecto

MANUAL DE DETALLES CONSTRUCTIVOS
PARA USO DEL SISTEMA PENITENCIARIO
DE LA REPÚBLICA DE EL SALVADOR

No. DE HOJA	CORRELATIVO
--	48 de 72

ACABADOS DE PAREDES - GENERALIDADES

Generalidades

- En todo complejo penitenciario, se utilizarán los acabados de paredes contenidos en este catálogo. Cualquier modificación o nuevo diseño, deberá someterse a aprobación por parte de la DGCP.
- Se buscará estandarizar el uso de las paredes, para reducir el número de variantes

Acabados de Paredes

-Según su uso, se definen los siguientes acabados en paredes:

Clasificación según tipo y uso	
Acabado de Pared	Uso
Pintura a base de agua	Para uso en Areas Administrativas
Pintura acrílica (aceite)	Areas con circulación y estancia de internos
Pintura epóxica	Areas sanitarias y de aseo para internos
Enchape de azulejos	Para uso en Areas Administrativas
Enchape + pintura de agua	Para uso en Areas Administrativas
Sisado visto	Uso en exteriores y areas de apoyo
Pulido	Uso en áreas específicas

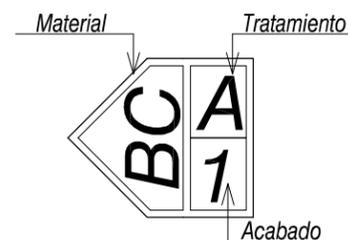
Simbologías

CUADRO DE ACABADOS DE PAREDES

MATERIALES	
Abreviatura	Material
BC	Pared de bloque de concreto, según diseño estructural
CR	Elemento de concreto reforzado, según diseño estructural
TR	Pared o división de tablaroca o similar

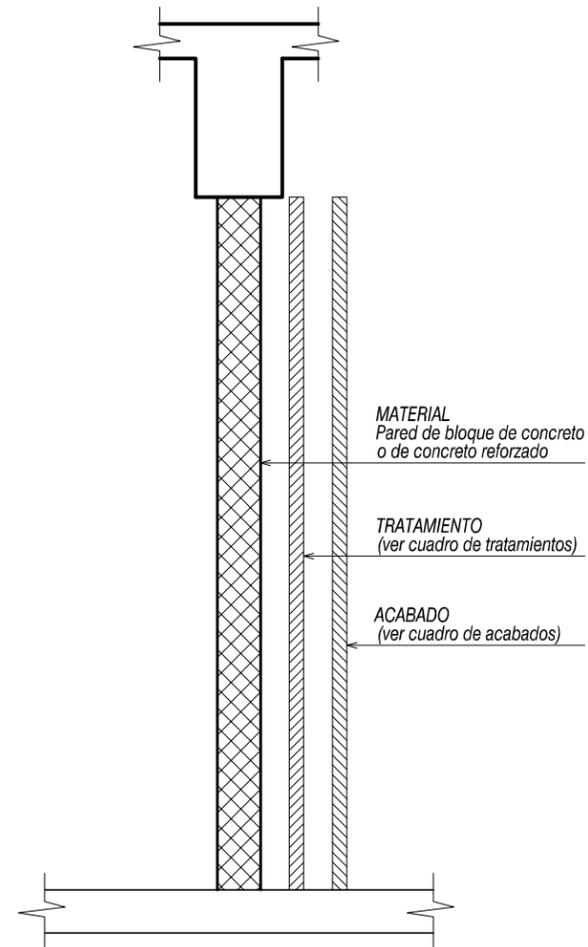
TRATAMIENTO	
Abreviatura	Material
A	Sin sisa + 1 capa de sellador
B	Repello + Afinado
C	Sin sisa + Repello + Afinado
D	Enmasillado + lijado

ACABADOS	
Simbología	Descripción
1	Pintura a base de agua, 2 manos, color a definir por DGCP
2	Pintura acrílica, color a definir por DGCP
3	Pintura epóxica, color a definir por DGCP
4	Enchape de azulejo, calidad centroamericana, 15x20cms
5	Acabado "4"- altura según planos, más pintura de agua
6	Sisado visto
7	Pulido

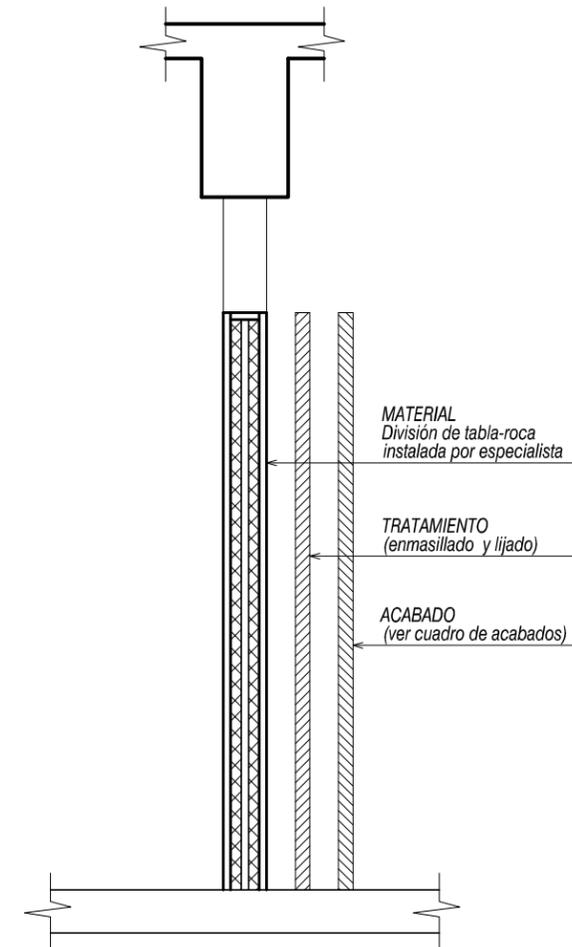


SIMBOLOGÍA DE PAREDES

ACABADOS DE PAREDES - SECCIONES TIPO



Sección típica
Acabados en paredes Esc 1:25



Sección típica
Divisiones de Tabla-roca Esc 1:25

ACABADOS: Pisos y Cielos Falsos

ACABADOS DE PISOS - GENERALIDADES

Generalidades

-En todo complejo penitenciario, se utilizarán los acabados de pisos contenidos en este catálogo. Cualquier modificación o nuevo diseño, deberá someterse a aprobación por parte de la DGCP.
-Se buscará estandarizar el uso de los pisos, para reducir el número de variantes

Tipos de Pisos

-Según su uso, se definen los siguientes tipos de pisos:

Clasificación según tipo y uso	
Tipo de Piso	Uso
Piso Cerámico	Para uso en Areas Administrativas
Piso de Concreto	Areas con circulación y estancia de internos
Piso Cerámico Antideslizante	Para uso en Areas Administrativas
Encementado tipo Acera	Uso en zonas exteriores
Grana tipo San Agustín	Uso en zonas exteriores
Zacate Vetiver	Uso en áreas específicas
Zacate Barrenillo	Uso en áreas específicas
Suelo Cemento	Uso en áreas específicas
Pavimento Asfáltico	Para uso en Circulaciones Vehiculares

Cuadro de tipos de Pisos	
Simbología	Descripción
1	Piso de cerámica, calidad centroamericana, 40x40cms
2	Piso de concreto pulido
3	Piso de cerámica antideslizante, calidad centroamericana, 40x40cms
4	Piso encementado tipo acera
5	Engramillado tipo San Agustín
6	Zacate tipo Vetiver como barrera viva
7	Zacate tipo Barrenillo como barrera viva
8	Suelo-cemento proporción 20:1
9	Pavimento Asfáltico

ACABADOS DE CIELOS FALSOS - GENERALIDADES

Generalidades

-En todo complejo penitenciario, se utilizarán los acabados de cielos falsos contenidos en este catálogo. Cualquier modificación o nuevo diseño, deberá someterse a aprobación por parte de la DGCP.
-Se buscará estandarizar el uso de los cielos falsos, para reducir el número de variantes

Tipos de Cielos Falsos

-Según su uso, se definen los siguientes tipos de cielos falsos:

Clasificación según tipo y uso	
Tipo de Cielo Falso	Uso
Cielo falso de fibro cemento	Para uso en Areas Administrativas
Cubierta y/o estructura vista	Areas con circulación y estancia de internos Areas complementarias y de apoyo
Enrejado	Areas de Sol, Celdas de Visita Intima

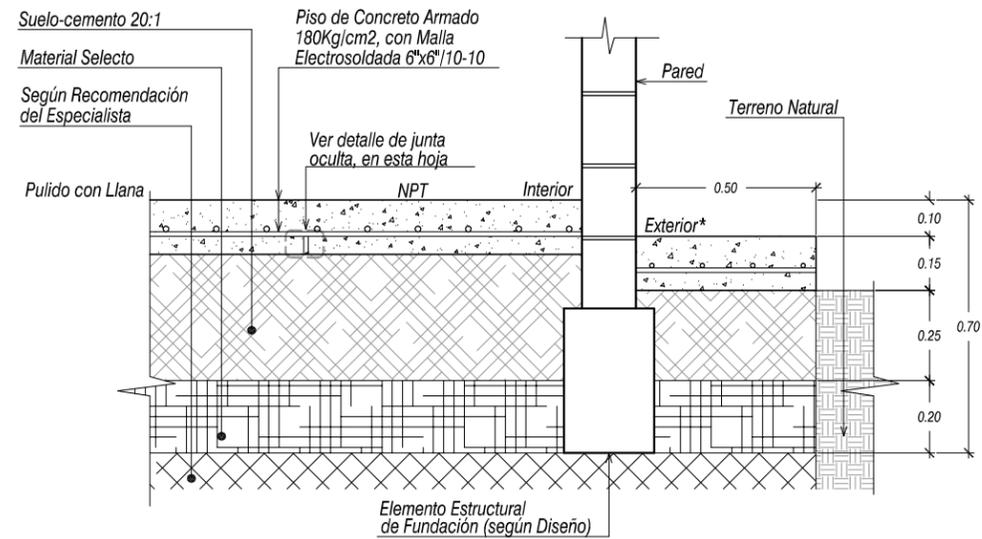
Cuadro de tipos de Cielos Falsos	
Simbología	Descripción
A	Cielo falso de losetas de fibro-cemento y estructura de aluminio
B	Cubierta, losa y/o estructura vistas
C	Enrejado de barilla corrugada de acero $\phi 5/8'' @ 15\text{cms}$

Simbologías

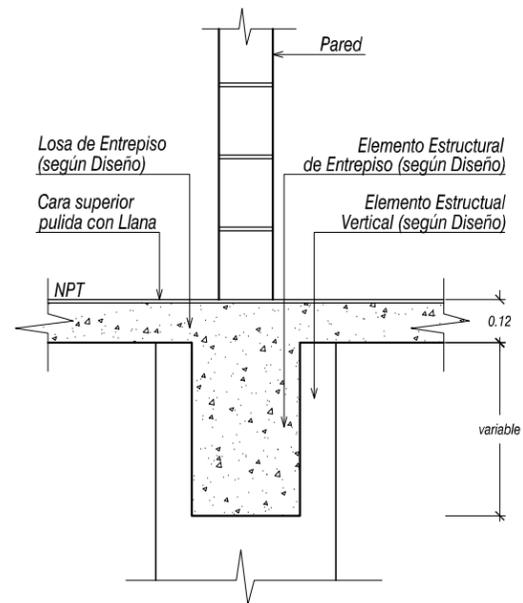


SIMBOLOGÍA DE PISOS Y CIELOS FALSOS

PISOS DE CONCRETO

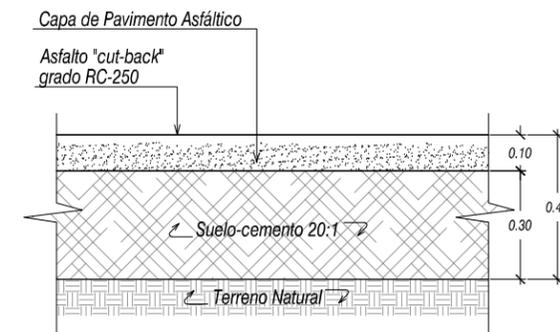


Concreto Pulido
Sección Típica 1ros. niveles Esc 1:20



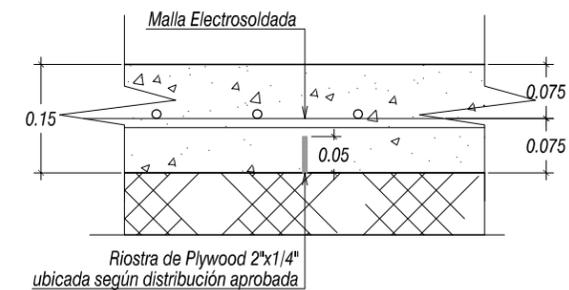
Concreto Pulido
Sección Típica ≥ 2 dos. niveles Esc 1:20

PAVIMENTO ASFÁLTICO



Pavimento Asfáltico
Sección Típica*** Esc 1:20

***Se deben seguir estrictamente las indicaciones mostradas en las Especificaciones Técnicas así como las recomendaciones de la Supervisión



Detalle de junta
Sección Típica** Esc 1:10

*En todos los edificios con circulación de internos, se construirá una franja perimetral de 50cms de ancho, con el mismo tratamiento del Piso de Concreto del interior

**Garantizar fijeza de riostra antes del colado

CIELOS FALSOS - DETALLES VARIOS

FIBROCEMENTO Y LOSA DE CONCRETO

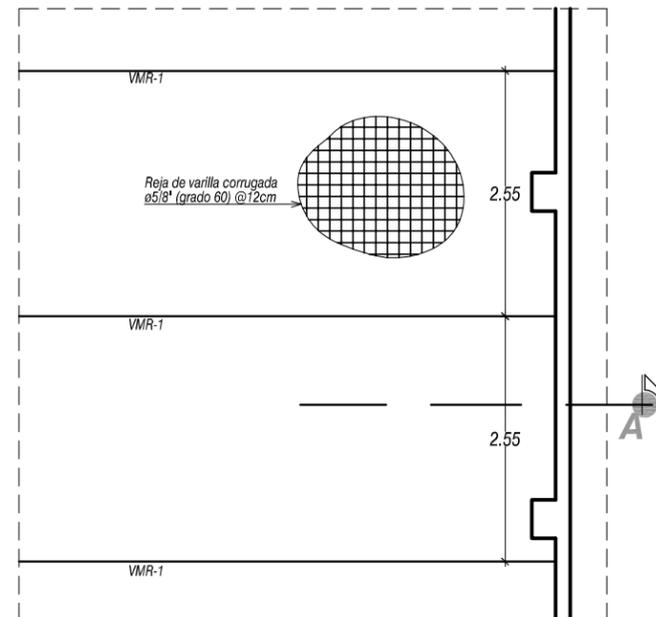
ENREJADOS

Cielo Falso de Fibrocemento

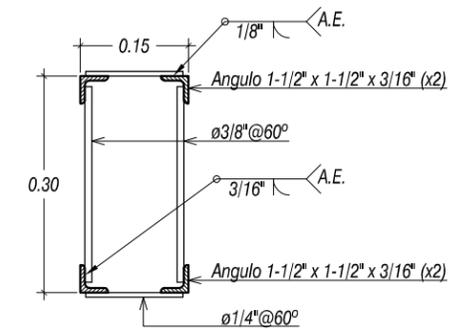
Losetas de fibrocemento de 2' x 4', sobre suspensión de aluminio, colocadas según recomendaciones del especialista y bajo supervisión de la DGCP, en áreas administrativas y aquellas áreas con acceso a internos que la DGCP estipule.

Losa de Concreto Visto

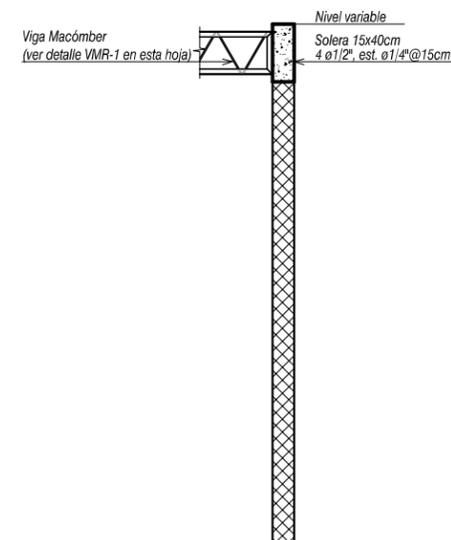
En las áreas con acceso a internos, las losas de entepiso y cubierta se conservarán al natural, por lo que serán importantes los procesos encofrado y desencofrado de estos elementos.



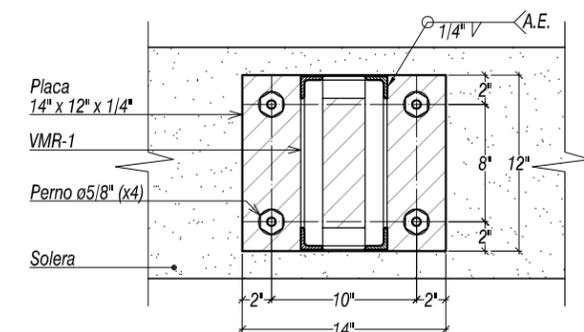
Vista de Planta
Enrejado Esc 1:75



VMR-1
Sección Típica Esc 1:10



Sección A-A
Esc 1:50



Apoyo VMR-1 en Solera
Vista Frontal Esc 1:12.5

INSTALACIONES ELÉCTRICAS



PRESENTA
Paredes Barrera, César Mauricio
PARA OPTAR AL TÍTULO DE
Arquitecto

MANUAL DE DETALLES CONSTRUCTIVOS
PARA USO DEL SISTEMA PENITENCIARIO
DE LA REPÚBLICA DE EL SALVADOR

No. DE HOJA	CORRELATIVO
--	56 de 72

INSTALACIONES ELÉCTRICAS - GENERALIDADES

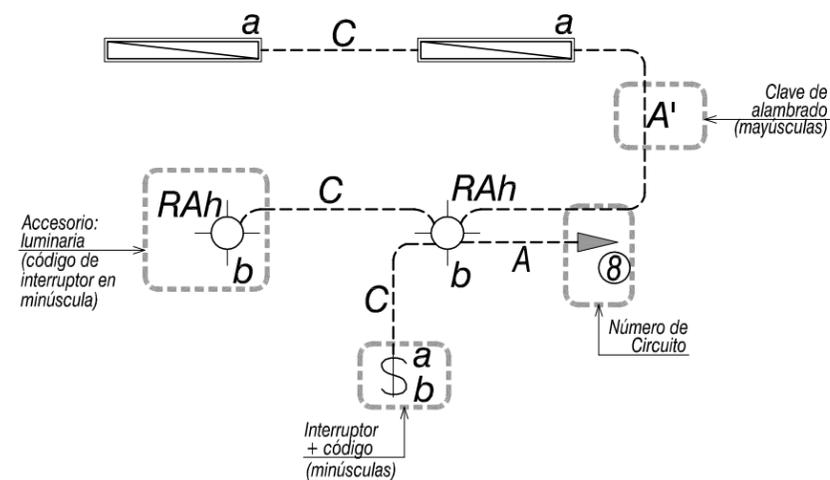
Generalidades

- El diseño de las Instalaciones Eléctricas comprenderá los rubros de iluminación y salidas de energía eléctrica (tomacorrientes)
- Se procurará distribuir las redes eléctricas en la parte externa de los edificios, para alejarlas del alcance de los internos y facilitar su mantenimiento.
- Todos los cables alimentadores individuales o en grupo, se protegerán con un ducto, metálico (Conduit galvanizado) para exteriores y flexible (Tecnoducto) para interiores. Los alimentadores serán del tipo THHN, para uso común y THWN para zonas muy propensas a la humedad.
- Todas las celdas contarán únicamente con suministro de iluminación

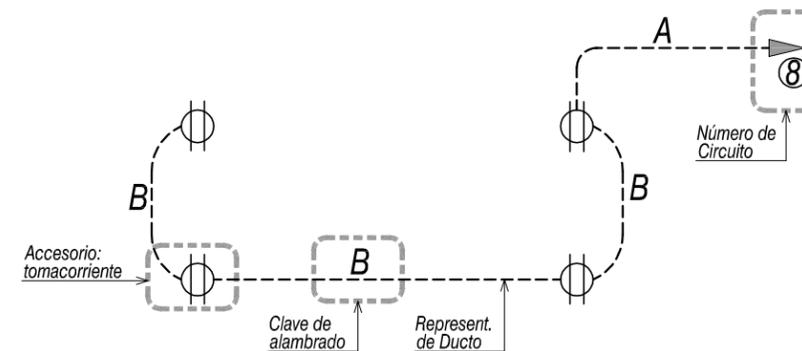
Representación Gráfica

- Se presentará un plano para cada rubro: Planta de Luminarias y Planta de Tomas de Corriente
- Se presentarán planos de los correspondientes diagramas unifilares
- Cada plano deberá contener de manera legible las simbologías del artefacto eléctrico, sus respectivos cables alimentadores y la ductería que los contiene.

Circuito de Luminarias



Circuito de Tomas de corriente

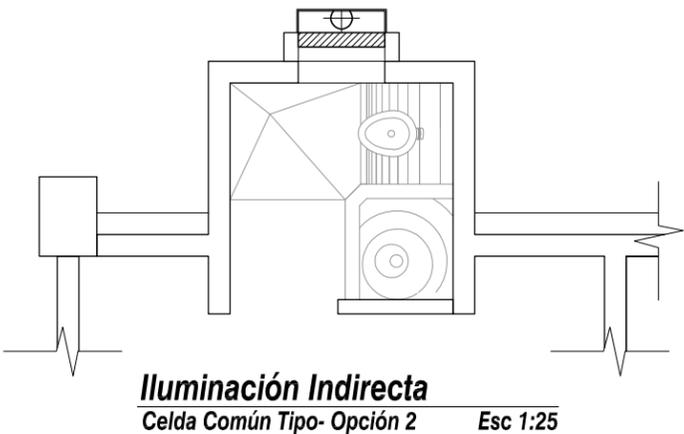
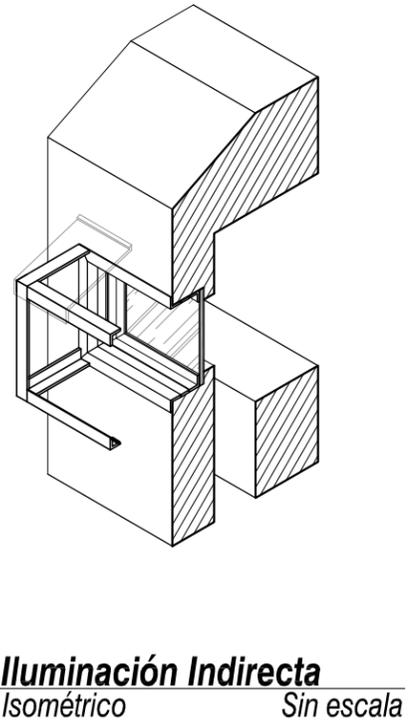
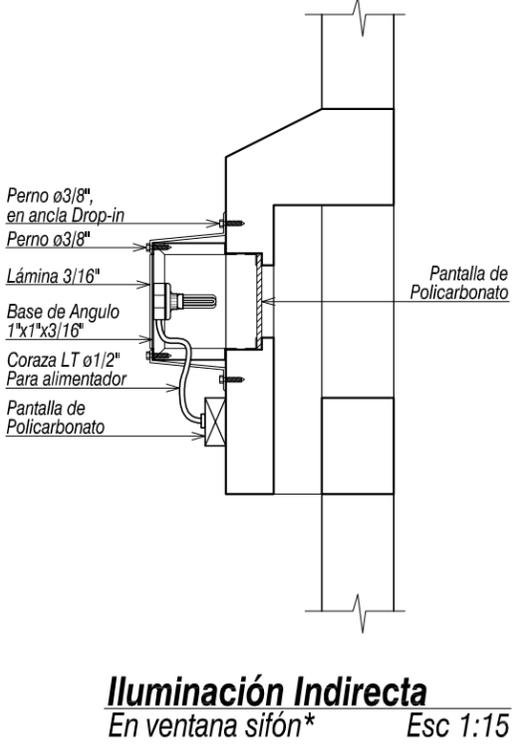
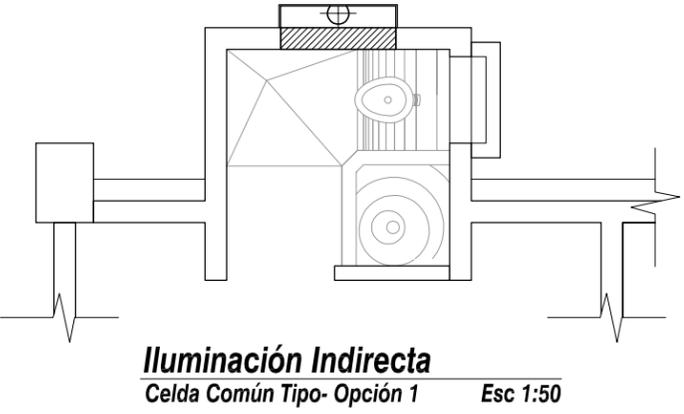
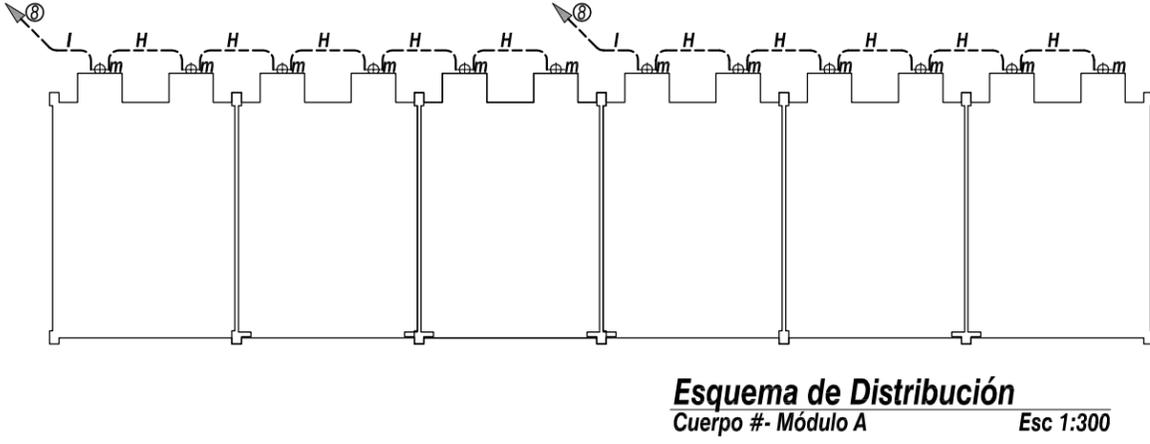
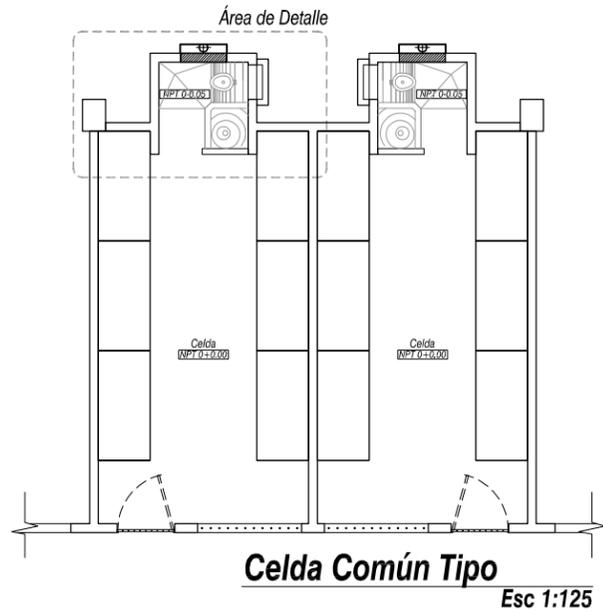


Simbología Red de Tomacorrientes	
Simb	Descripción
	Tomacorriente doble polarizado, uso general, 15A, 120V
	Tomacorriente trifilar 50A, 208V, Nema6-50R
	Tomacorriente doble polarizado, 15A, 120V, de piso
	Número de circuito del Sistema Normal
	Número de circuito del Sistema de Emergencia
	Canalización

Simbología Red de Luminarias	
Simb	Descripción
	Interruptor 15A/120V-CA, sencillo (a), doble (a y b)
	Luminaria fluorescente, 2x32W/T8/5000K, 120V Balastro electrónico, difusor de policarbonato
	Luminaria incandescente, 18W, 120V, montada en receptáculo de porcelana
	Número de circuito del Sistema Normal
	Número de circuito del Sistema de Emergencia
	Canalización

Clave de Alambrado	
Simb	Descripción
A	2#10 THHN + 1#12 THHN EN ø3/4"
B	2#10 THHN + 1#12 THHN EN ø3/4"
C	2#10 THHN + 1#12 THHN EN ø3/4"
D	2#10 THHN + 1#12 THHN EN ø3/4"
E	2#10 THHN + 1#12 THHN EN ø3/4"
F	2#10 THHN + 1#12 THHN EN ø3/4"
G	2#10 THHN + 1#12 THHN EN ø3/4"
H	2#14 THHN EN ø1/2"
I	2#12 THHN EN ø1/2"

INSTALACIONES ELÉCTRICAS



*Ver detalles constructivos en Hojas Acb-18 y Acb-19

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

EJEMPLO DE CUADRO DE CARGAS

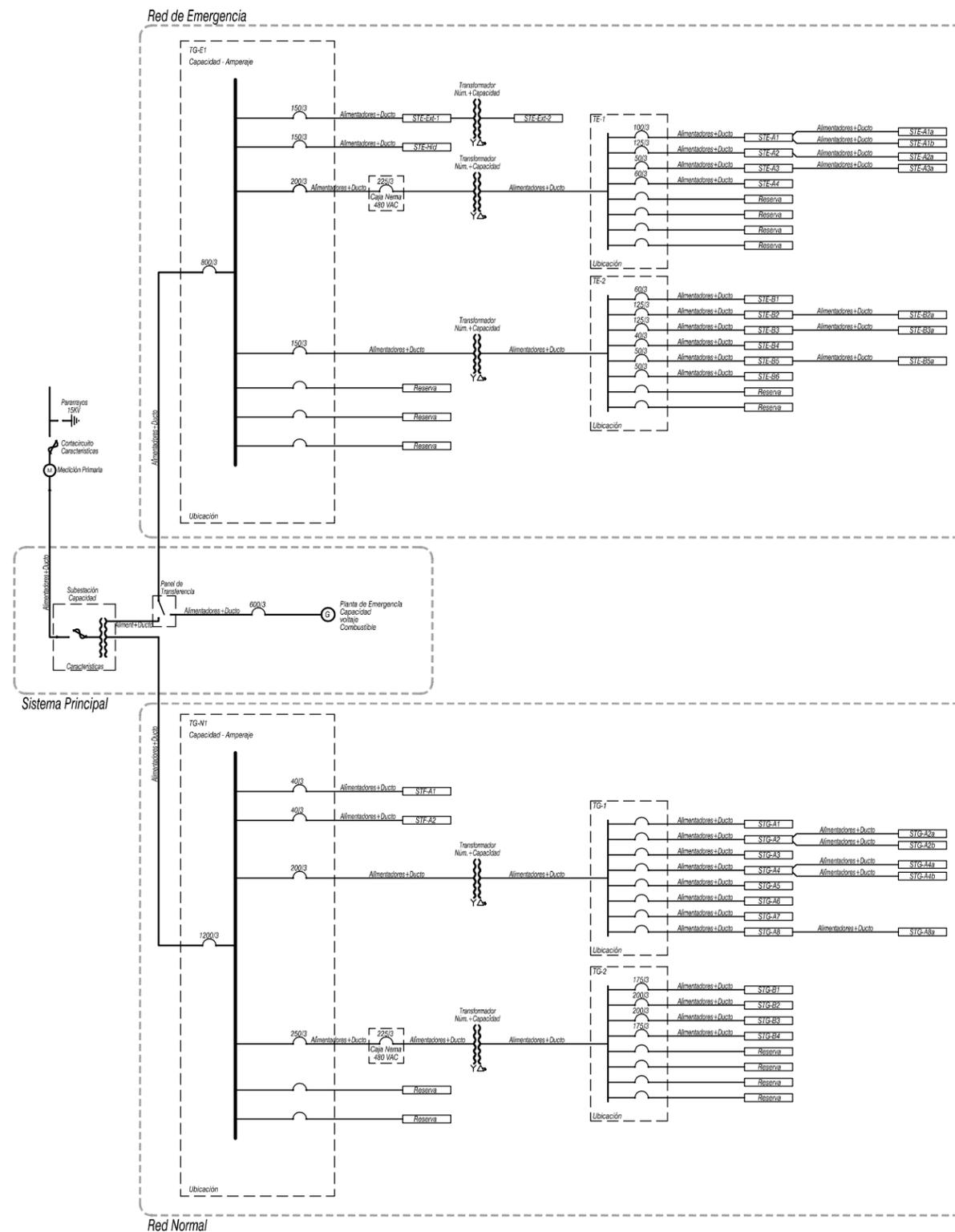
STAE-XX-N1		Sub Tablero de Emergencia Edificio XX Nivel 1							
Circuito	Espacios Ocupados	Volios	VA	Amperios			Protección	Alimentador	Descripción
				A	B	C			
1	1	120	1024	8.53			15A/1P	10THHN	Iluminación para pasillo 1
2	2	120	868		7.23		15A/1P	10THHN	Iluminación Celdas y exclusas
3	3	120	768			6.40	15A/1P	10THHN	Iluminación pasillo alimentos
4	4	120	800	6.67			15A/1P	10THHN	Iluminación indirecta fachada sur
5	5	120	700		5.83		15A/1P	10THHN	Iluminación indirecta fachada sur
6	6	120	600			5.00	15A/1P	10THHN	Iluminación indirecta fachada norte
7	7	120	600	5.00			15A/1P	10THHN	Iluminación indirecta fachada norte
8	8	120	320		2.67		15A/1P	10THHN	Iluminación escaleras
9	9	120	704			5.87	15A/1P	10THHN	Iluminación área de sombra
10	10	120	720	6.00			15A/1P	10THHN	Iluminación área de alimentos
11	11	120	320		2.67		15A/1P	10THHN	Iluminación área de acceso
12	12	120	384			3.20	15A/1P	10THHN	Iluminación rampa de alimentos
13	13,15,17	208	14167	36.44	40.73	31.30	40A/1P	6THHN	Alimentador sub tablero nivel 2
14	14	120	1200	10.0			20A/1P	10THHN	Tomacorrientes de Cuarto de Control
15	16	120	400		3.33		20A/1P	10THHN	Tomacorrientes área de alimentos
16	18,20	208	90	0.25		0.25	15A/1P	10THHN	Unidad evaporadora Minisplit
17	22,24	208	2180	6.05	6.05		20A/1P	10THHN	Unidad condensadora Minisplit
18									Reserva
Sub Total			25845	72.89	68.51	57.07	Sub tablero Trifásico 24 espacios 120/208, 5 hilos, B/125A		
Reserva 15%			3877	10.93	10.28	8.71	Principal 125A-3P, ramales: 13-15A/1P, 1-40A/3P, 3-20A/1P		
Total			29722	83.82	78.79	66.77	Tipo Plug-in		
FD=0.80			23778	67.06	63.03	53.42	Alimentador: 4-2 THHN + 1-4 THHN en ø1/2"		

Notas Cuadro de Cargas:
 -VA= Volt-Amperaje (según diseño del especialista)
 -FD= Factor de Demanda (a criterio del especialista)

Simbología de Diagrama Unifilar	
Simb	Descripción
	Medidor Principal
	Pararrayos (capacidad según diseño del especialista)
	Pararrayos (amperaje según diseño del especialista)
	Transformador seco (características según diseño del especialista)
	Panel de Transferencia Automático (apertaje según diseño del especialista)
	Polarización a tierra
	Protección
	Sub tablero
	Planta de Emergencia (capacidad según diseño)

Notas Diagrama Unifilar:
 -Todos los elementos deberán ser diseñados por el especialista y se respaldarán con Memorias de Cálculo
 -Cada tablero y sub tablero deberá corresponderse con un Cuadro de Cargas los que deberán seguir el orden y la jerarquía determinada en el diagrama

EJEMPLO DE DIAGRAMA UNIFILAR



SISTEMAS ESPECIALES



PRESENTA
Paredes Barrera, César Mauricio
PARA OPTAR AL TÍTULO DE
Arquitecto

**MANUAL DE DETALLES CONSTRUCTIVOS
PARA USO DEL SISTEMA PENITENCIARIO
DE LA REPÚBLICA DE EL SALVADOR**

No. DE HOJA	CORRELATIVO
--	60 de 72

SISTEMAS ESPECIALES - GENERALIDADES

Generalidades

- El conjunto de los Sistemas Especiales para un Complejo Penitenciario, estará formado por Red de Controles de Acceso, Sistema de Alarmas, Red Telefónica: Voz y Datos, Red de Voceo, Red de Video vigilancia y Red de Detectores de Incendios.
- Se procurará distribuir las redes especiales en la parte externa de los edificios, para alejarlas del alcance de los internos y facilitar su mantenimiento.
- Todos los cables alimentadores individuales o en grupo, se protegerán con un ducto, metálico (Conduit galvanizado, IMC, etc.) para exteriores y flexible (Tecnoducto) para interiores.
- Dado que algunos de los sistemas son utilizados en zonas más amplias que la celda tipo, se presentarán en diseños hipotéticos de edificios y urbanización

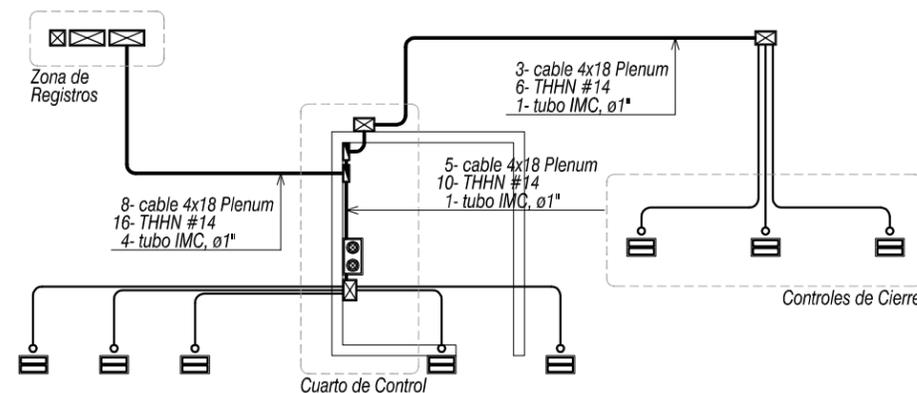
Representación Gráfica

- Se podrán combinar las redes en un mismo plano, con excepción de los Controles de Acceso que deberán presentarse por separado.
- Se presentarán planos de los correspondientes Diagramas de Conexiones (Unifilares)
- Cada plano deberá contener de manera legible las simbologías de los artefactos, sus respectivos cables alimentadores y la ductería que los contiene.

Red de Controles de Acceso

Esta red la componen todos los cierres de seguridad encontrados a lo largo del proyecto. En el caso de las celdas, estas cuentan con una chapa de seguridad electromecánica, con mandos a distancia individuales. Estas chapas reaccionan a impulsos eléctricos y son manejadas desde los cuartos de control de cada edificio, pero al mismo tiempo, desde el control central del complejo (la jerarquía de mandos, dependerá de la administración de los complejos).

Circuito de Controles de Cierre



Simbología Red Controles de Acceso	
Simb	Descripción
	Ducto de PVC o variable UTP, categoría 5-4 pares
	Cerradura Electromecánica de Alta seguridad tipo Solenoide, 120 VAC
	Caja de Registro, dimensiones variables
	Sub tablero eléctrico
	Gabinete de datos

Clave de Cableado	
8- cable 4x18 Plenum	(1)
16- THHN #14	(2)
4- tubo IMC, ø1"	(3)

(1) Cable Plenum 4x18, uno por cada cierre
 (2) Alimentador eléctrico, dos por cada cierre
 (3) Ducto, diámetro y cantidad según número de cables

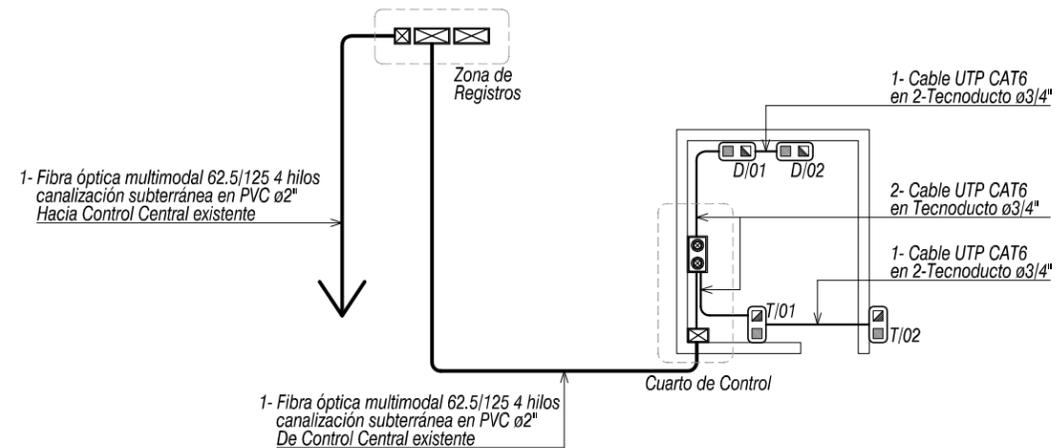
Notas:
 -Diagrama esquemático.
 -Cableado netamente representativo, sujeto a diseño del especialista.

SISTEMAS ESPECIALES - GENERALIDADES

Red Telefónica: Voz y Datos

Este conjunto lo componen las redes de teléfono internas y externas, como la red de distribución de datos (intranet). Únicamente se considerarán estas instalaciones para las áreas administrativas y las oficinas de control de los edificios de internos

Circuito de Telefonía: Voz y Datos



Simbología Red de Telefonía: Voz y Datos	
Simb	Descripción
	Placa frontal de PVC, antifiama, con un jack RJ-45 Categoría-6, para datos, en caja sencilla y/o registro.
	Placa frontal de PVC, antifiama, con un jack RJ-45 Categoría-6, para voz, en caja sencilla y/o registro.
	Caja de Registro, dimensiones variables
	Sub tablero eléctrico
	Gabinete de datos

Clave de Cableado

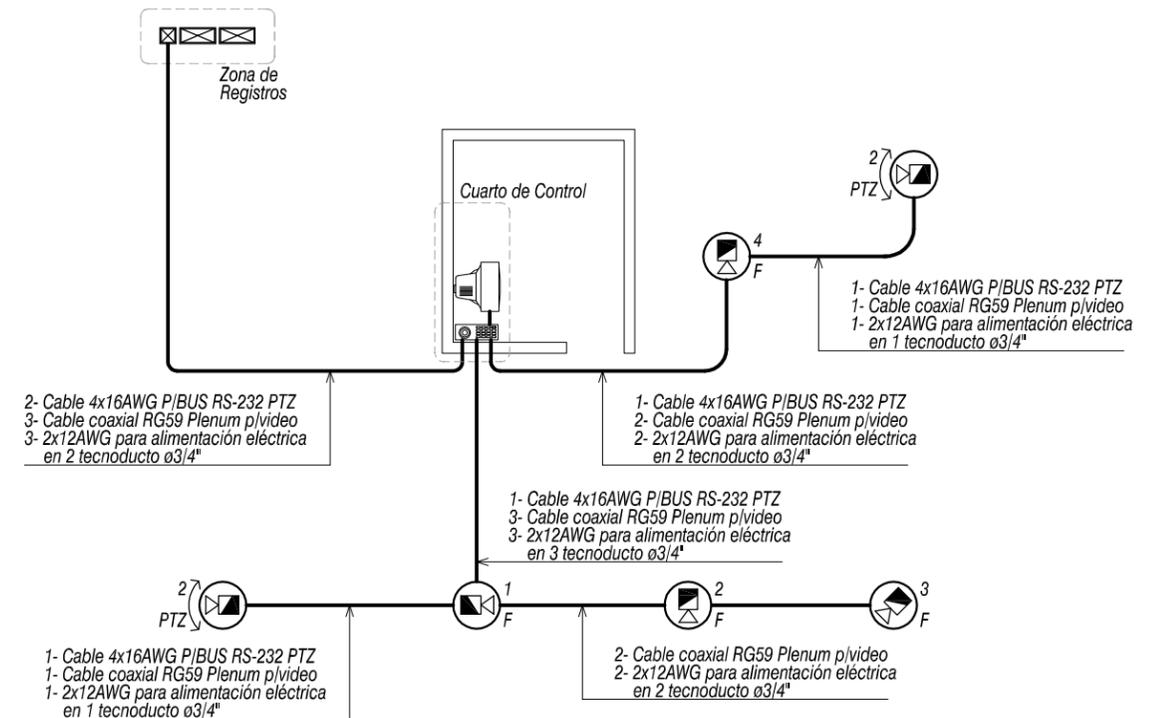
1- Fibra óptica multimodal (1)
 en PVC ø2" (2)
 Hacia Control Central (3)

(1) Alimentador de voz y/o datos
 (2) Canalización
 (3) Dirección y características

Red de Video vigilancia

Como medida extra de seguridad, los internos estarán custodiados las 24 horas a través de un circuito cerrado de cámaras especiales. Aquellas cámaras que se coloquen a la interna de los edificios, deberán considerar las medidas de seguridad necesarias, debido el ambiente hostil al que se verán expuestas. No existirán cámaras en celdas, pero sí en áreas comunes, como pasillos, comedores, patios, etc.

Circuito de Video vigilancia

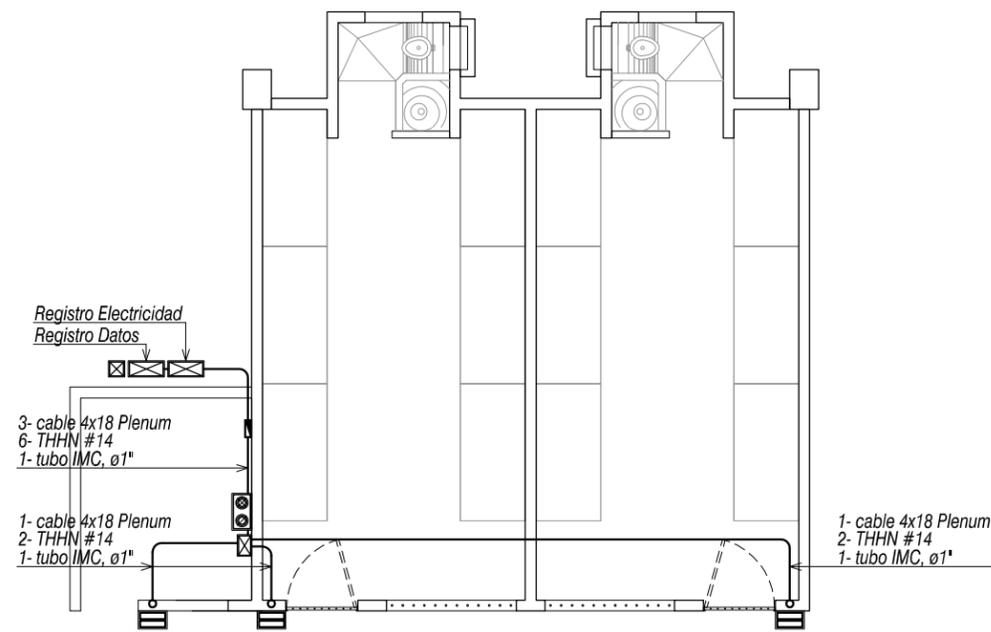


Simbología Red de Video vigilancia	
Simb	Descripción
	Cámara tipo mini-domo en color, para montaje en cielo falso, burbuja ahumada, lente varifocal 3-12mm, formato CCD 1/3", resolución HD, anti-vandálica
	Cámara tipo domo en color, para montaje en cielo falso burbuja ahumada, lente varifocal 3-12mm, ángulo de rotación 355°, vel. 6"/seg, anti-vandálica
	Cámara tipo domo en color, para montaje en pared anti-vandálica, paneo 0°-325°x0°-90°, lente zoom de 3-50mm, 480 tv-líneas de resolución
	Cámara de intemperie a color, anti-vandálica, 480 tv-líneas de resolución, paneo 0°-355°x0°-90° lente de 8-64mm, zoom motorizado
	Monitor LCD de 21"
	Unidad de grabación para Video vigilancia

Notas:
 -Diagrama esquemático.
 -Cableado netamente representativo, sujeto a diseño del especialista.

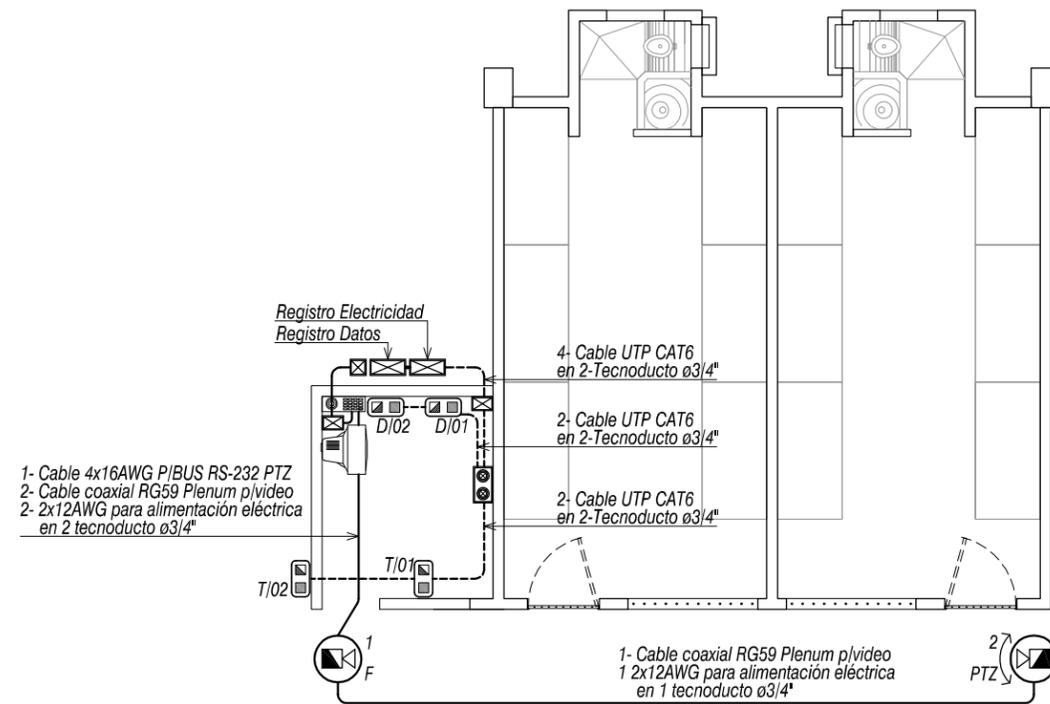
SISTEMAS ESPECIALES

Red de Controles de Acceso



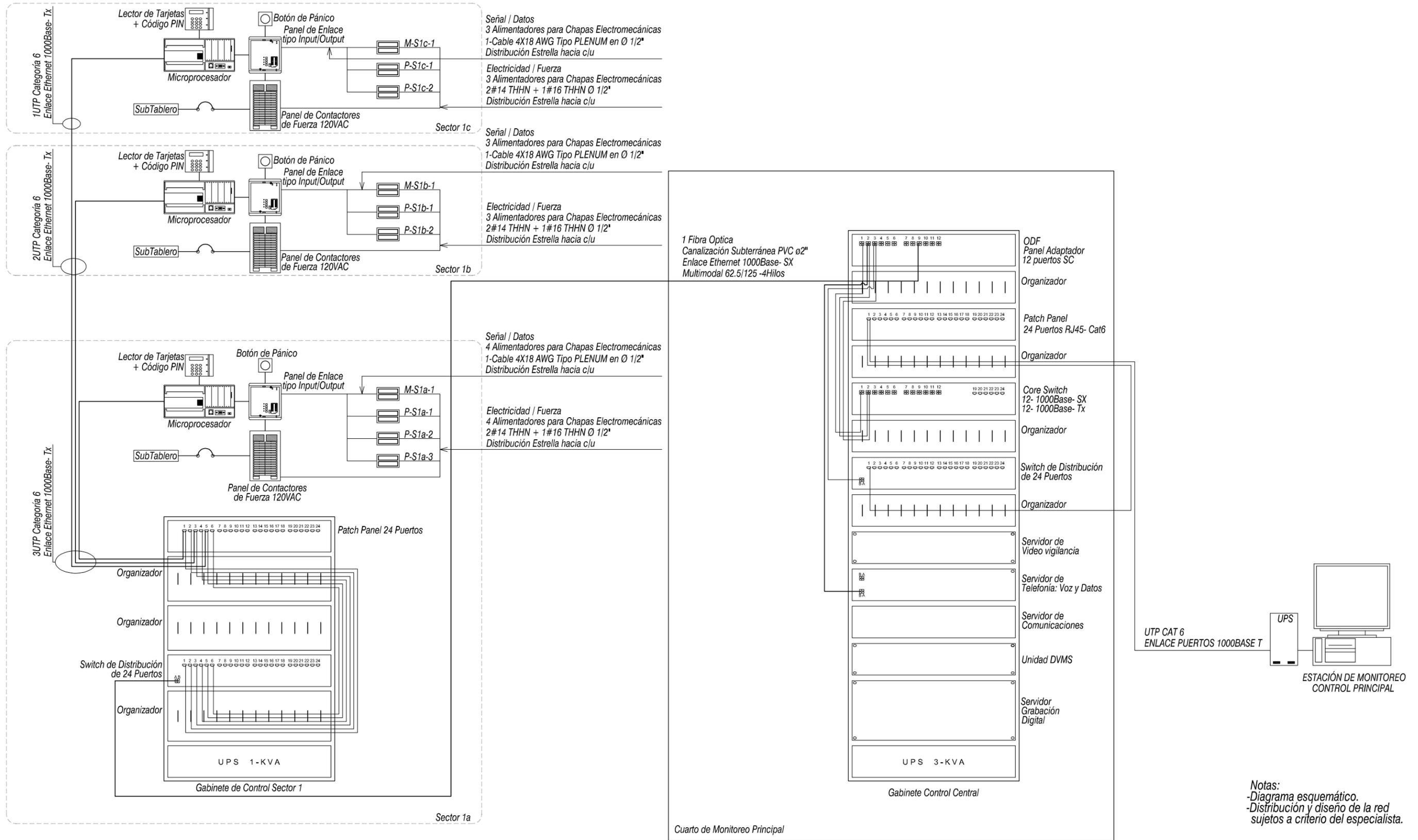
Celda Común Tipo
Controles de Acceso Esc 1:100

Red Telefónica: Voz y Datos



Celda Común Tipo
Voz y Datos/Video vigilancia Esc 1:100

DIAGRAMA DE CONEXIONES DE CONTROL DE ACCESOS



Notas:
-Diagrama esquemático.
-Distribución y diseño de la red
sujetos a criterio del especialista.

DIAGRAMA DE CONEXIONES DE REDES TELEFÓNICAS: VOZ Y DATOS

Notas:
 -Diagrama esquemático.
 -Distribución y diseño de la red sujetos a criterio del especialista.

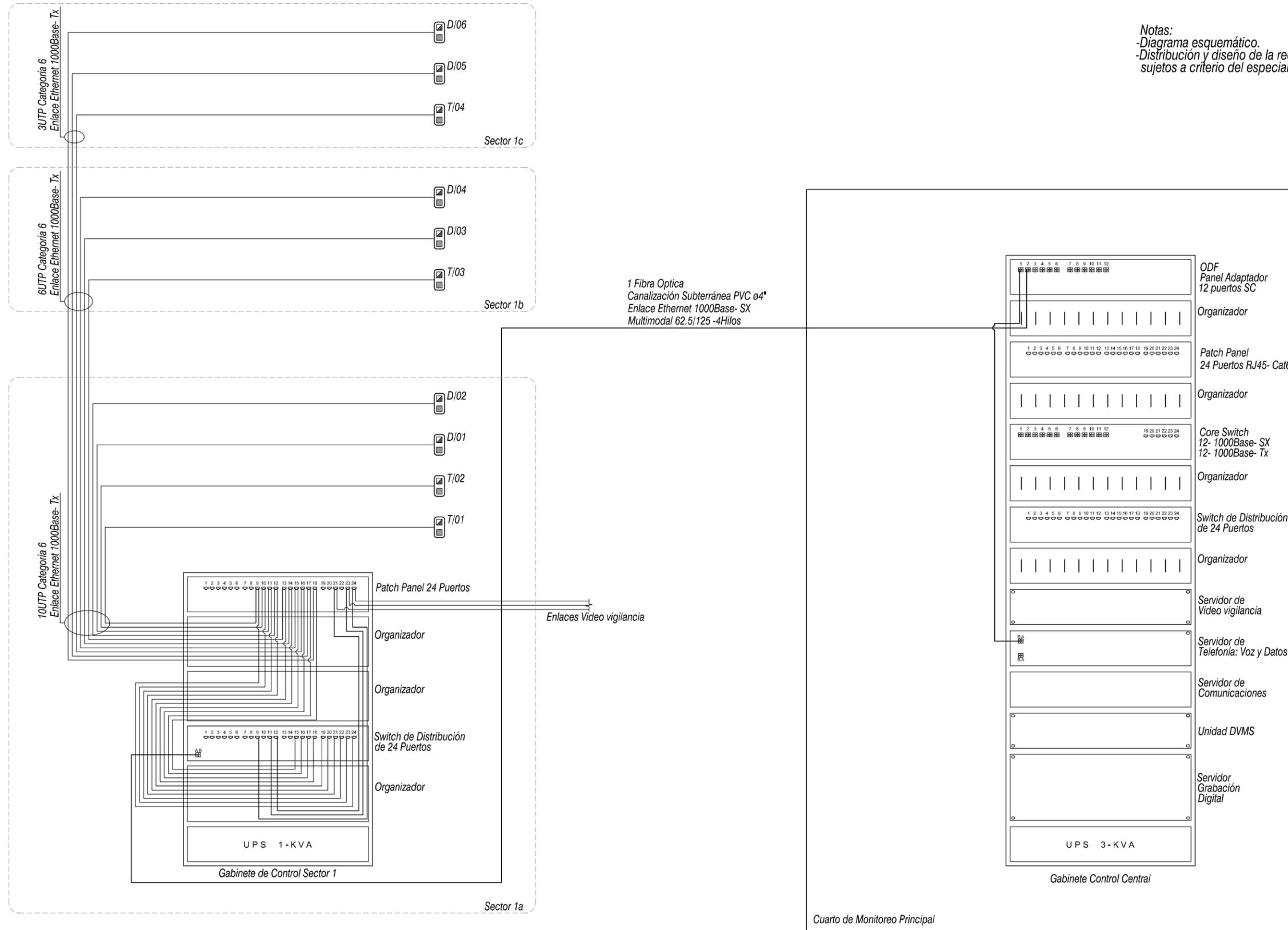
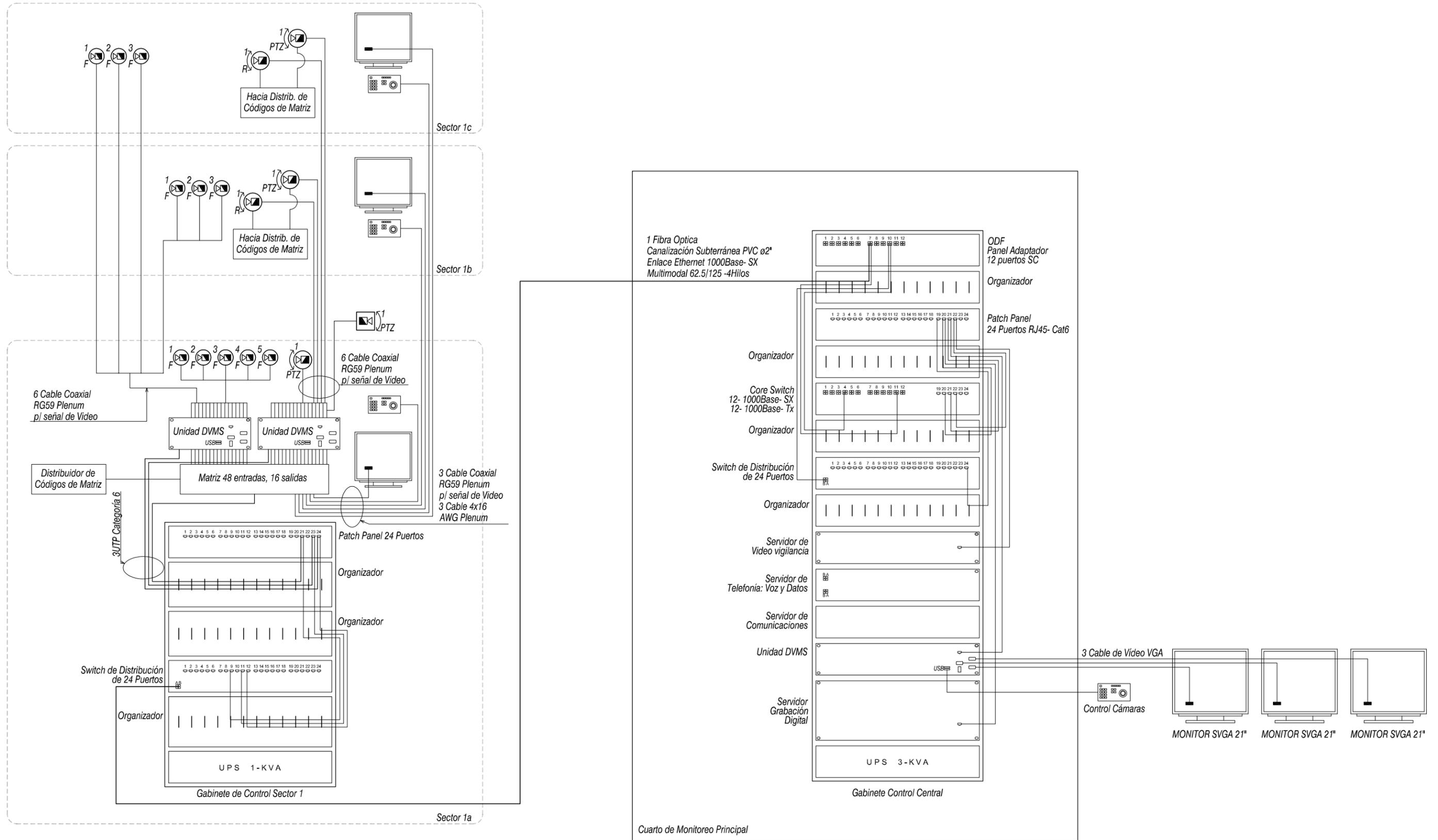
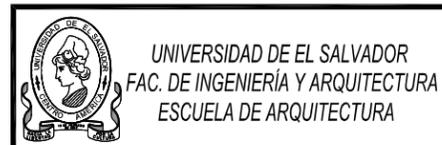


DIAGRAMA DE CONEXIONES DE VIDEO VIGILANCIA



INSTALACIONES HIDRÁULICAS



PRESENTA
Paredes Barrera, César Mauricio
PARA OPTAR AL TÍTULO DE
Arquitecto

**MANUAL DE DETALLES CONSTRUCTIVOS
PARA USO DEL SISTEMA PENITENCIARIO
DE LA REPÚBLICA DE EL SALVADOR**

No. DE HOJA	CORRELATIVO
--	67 de 72

INSTALACIONES HIDRÁULICAS - GENERALIDADES

Generalidades

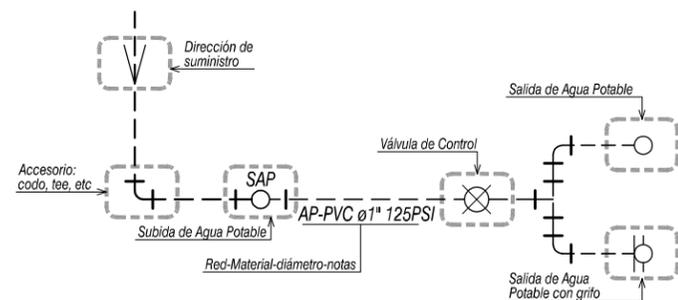
- Las instalaciones hidráulicas de un complejo penitenciario tipo, se componen de los tres sistemas siguientes: Abastecimiento de Agua Potable, Evacuación de Aguas Negras y Drenaje de Aguas Lluvias
- En los edificios con circulación de internos, las redes hidráulicas deberán colocarse en la cara más externa de los edificios, para protegerlas de ataques y para facilitar su mantenimiento
- Los diseños hidráulicos se dividirán en Red Interna (para cada edificio) y Red Principal, y ambas contarán con su respectivo conjunto de planos
- Los planos deberán contener las distribuciones en planta, elevaciones y vistas isométricas necesarias para la correcta interpretación de los diseños hidráulicos
- Además deberán complementarse con los detalles constructivos necesarios para resolver puntos de interés dentro de la red hidráulica
- Se presentan redes hidráulicas según diseños aprobados por la DGCP, cualquier cambio deberá someterse a revisión y aprobación

NOTAS GENERALES

Agua Potable

- Siempre que sea posible, la totalidad de las tuberías de Agua Potable se colocarán al exterior de los edificios, se dejarán expuestas, excepto las que deban colocarse de manera subterránea (las que también se colocarán al exterior de la edificación)
- Cuando el punto anterior no pueda cumplirse, se deberá presentar una alternativa que garantice el buen funcionamiento del sistema y la protección de éste contra las agresiones
- La distribución de manejará mediante circuitos cerrados, ya sea creando conjuntos de baterías sanitarias o un circuito cerrado por edificio o combinaciones de ambas
- En las áreas de aseo para uso de internos, el control de abastecimiento de Agua Potable se hará desde el exterior del edificio mediante válvulas y siempre hacia una pila

Representación Gráfica

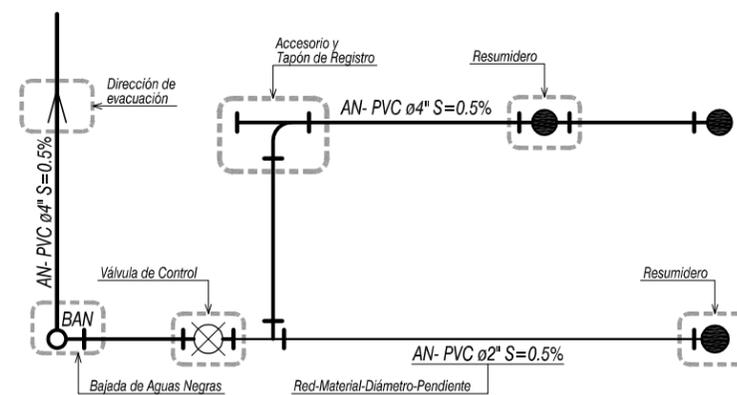


NOTA:
Cuando la información gráfica no pudiera colocarse en su totalidad en los planos, deberá representarse en cuadros de simbología

Aguas Negras

- Siempre que sea posible, la totalidad de las tuberías de Aguas Negras se colocarán al exterior de los edificios, se dejarán expuestas, excepto las que deban colocarse de manera subterránea (las que también se colocarán al exterior de la edificación)
- Cuando el punto anterior no pueda cumplirse, se deberá presentar una alternativa que garantice el buen funcionamiento del sistema y la protección de éste contra las agresiones
- Puesto que se recomienda no utilizar tapones inodoros, se deberán considerar tapones de registro a no más de dos metros de cada batería, y siempre deben orientarse al exterior
- Como las pilas, tampoco cuentan con tapones inodoros, se colocará una válvula (en el exterior del edificio) para controlar la evacuación
- Se procurará conectar el drenaje de cada batería sanitaria hacia la red principal de la manera más directa posible
- Las evacuaciones de Aguas Negras deberán concentrarse en un Planta de Tratamiento, la que debe diseñarse según la necesidad de cada proyecto y debe contar con sus memorias de cálculo y su conjunto de planos constructivos

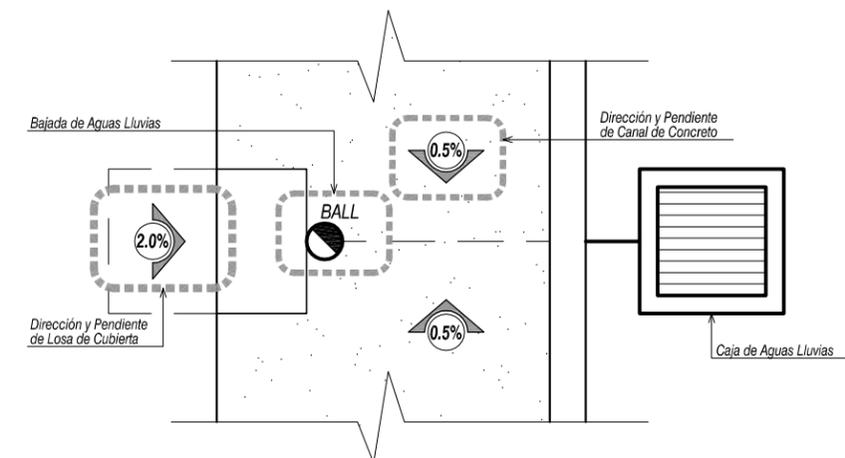
Representación Gráfica



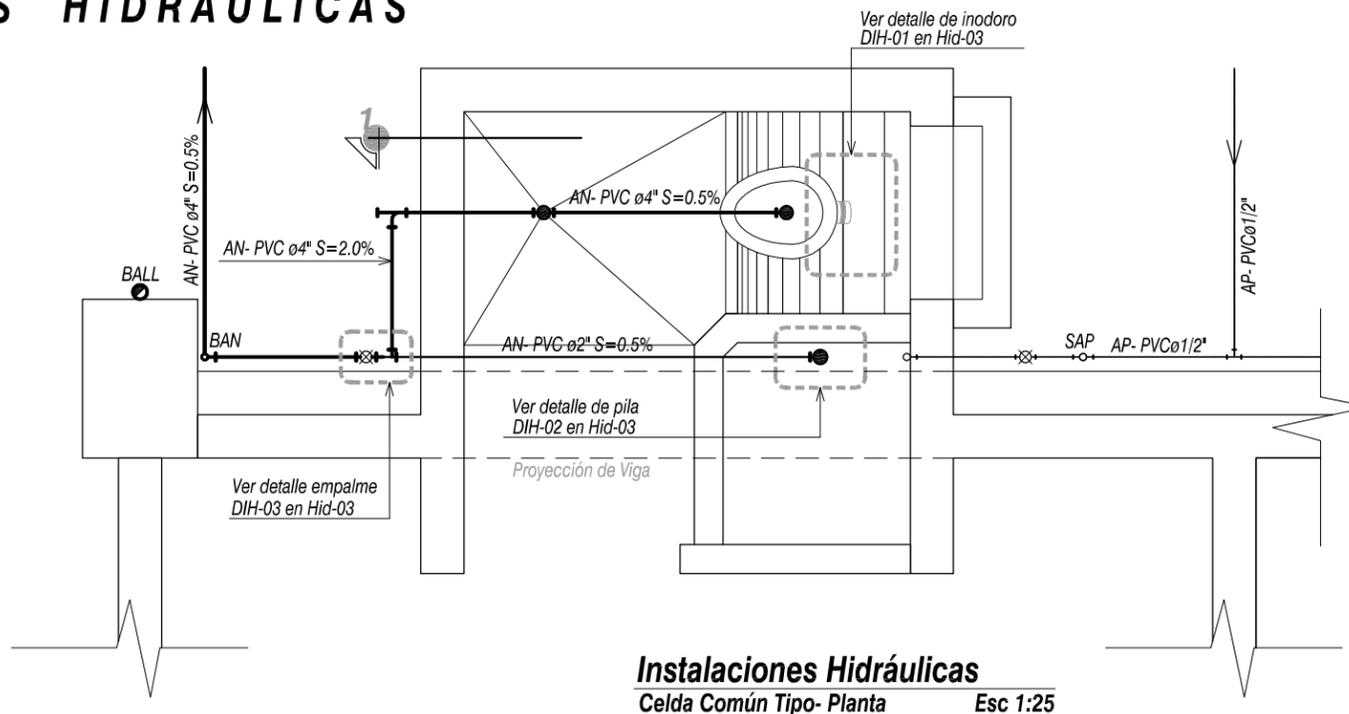
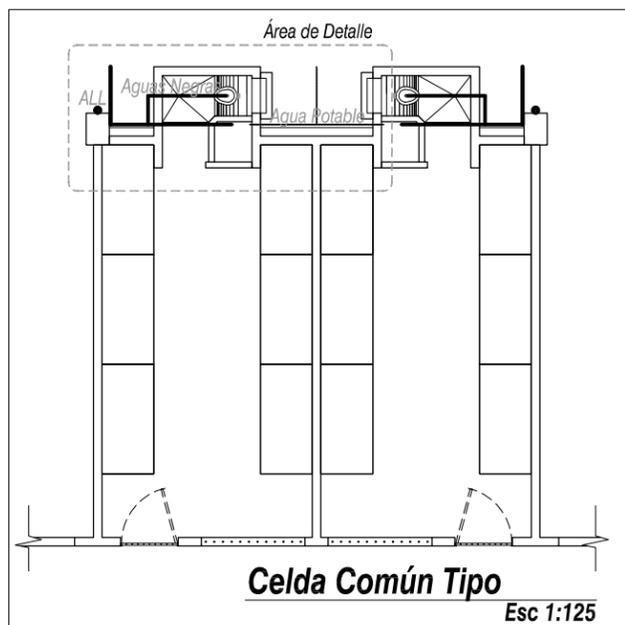
Aguas Lluvias

- Los edificios de celdas deberán techarse con cubiertas de losa de concreto, la que se construirá con una inclinación de $S=2.00\%$, y evacuará hacia un canal de concreto colocado en la parte más exterior del edificio (ver Arq-17)

Representación Gráfica



INSTALACIONES HIDRÁULICAS



CUADRO DE SIMBOLOGÍAS HIDRÁULICAS

AGUA POTABLE

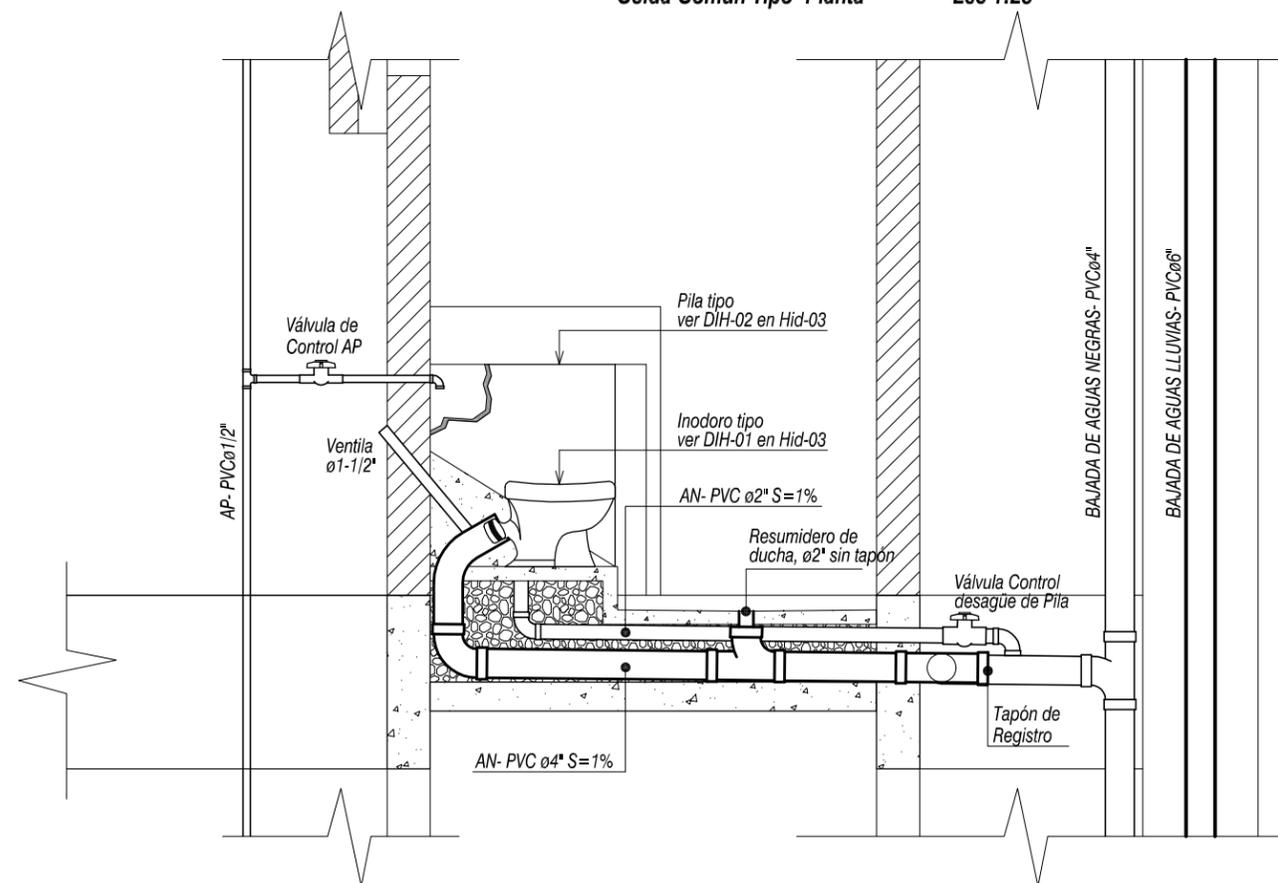
Simbología	Descripción
----	Tubería de Agua Potable
○SAP	Subida de Agua Potable
--X--	Válvula de Control de suministro de Agua Potable
--○	Salida de Agua Potable
--⊕	Salida de Agua Potable con grifo
⊕	Accesorio

AGUAS NEGRAS

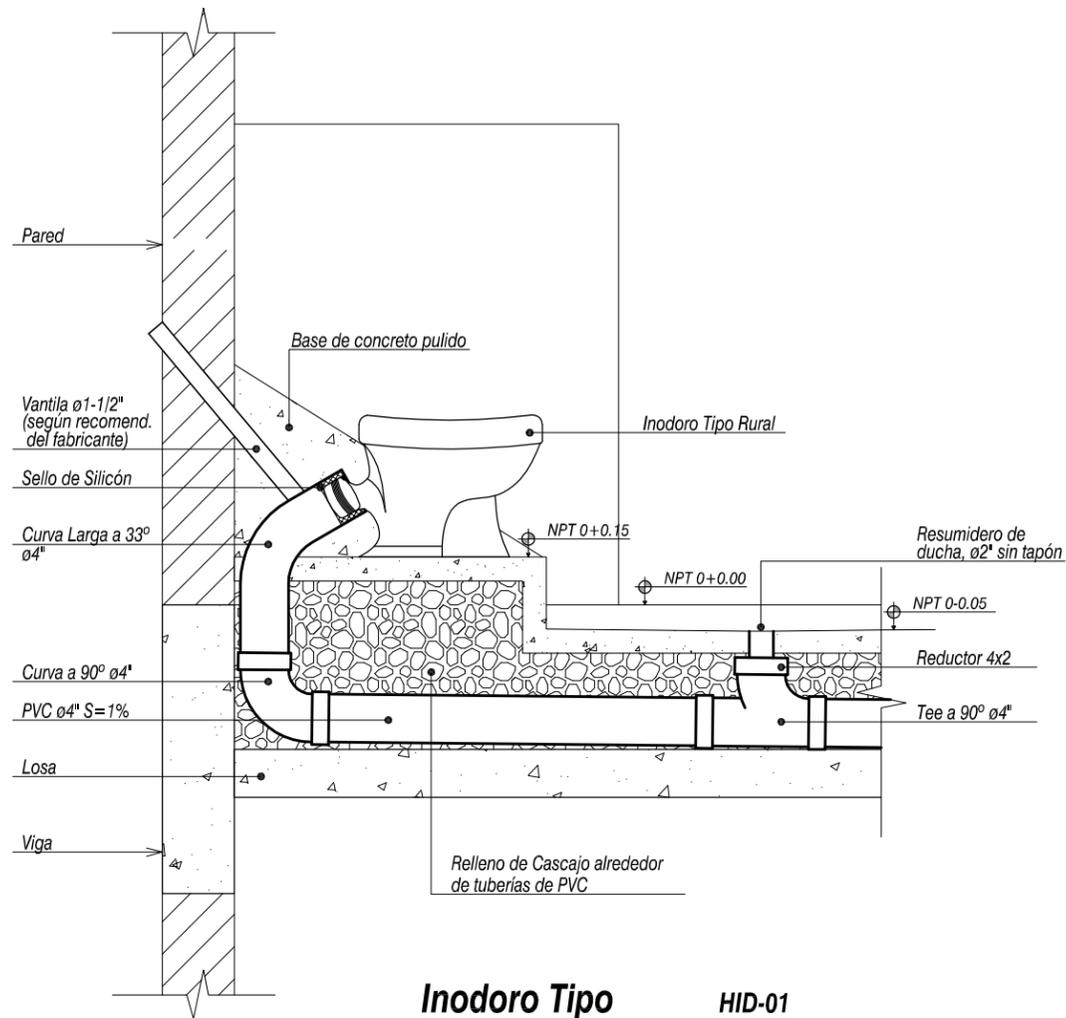
Simbología	Descripción
----	Tubería de Aguas Negras
○BAN	Bajada de Aguas Negras
●	Resumidero
--X--	Válvula de Control de drenaje de Aguas Negras
⊕	Accesorio

AGUAS LLUVIAS

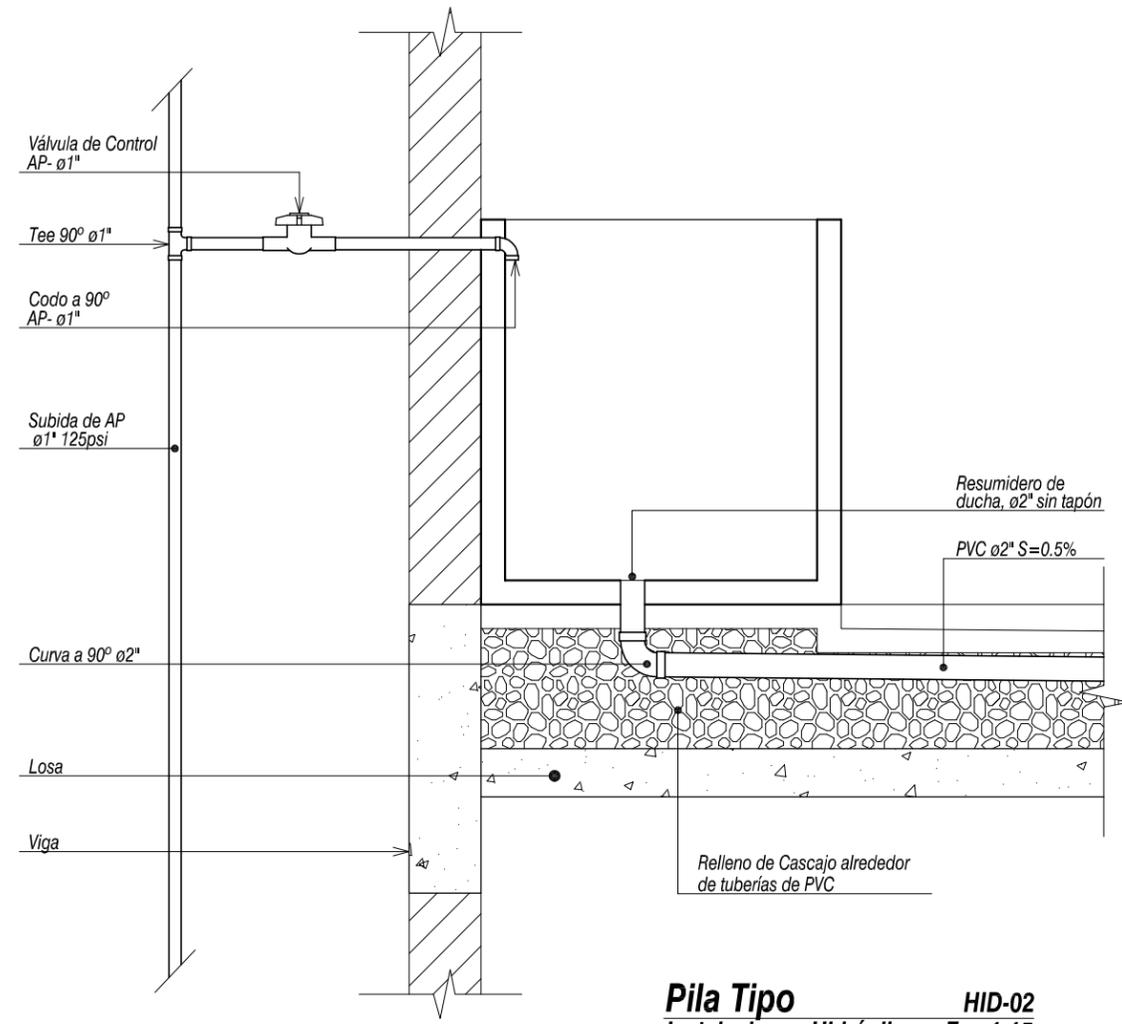
Simbología	Descripción
----	Tubería de Aguas Lluvias
●BALL	Bajada de Aguas Lluvias
■	Caja tragante o caja conexión para Aguas Lluvias



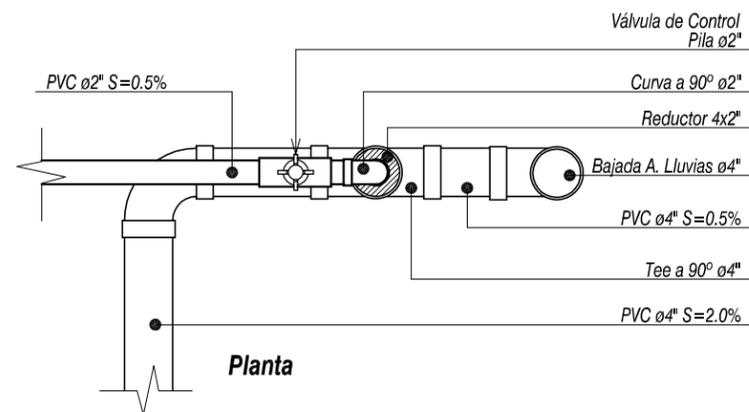
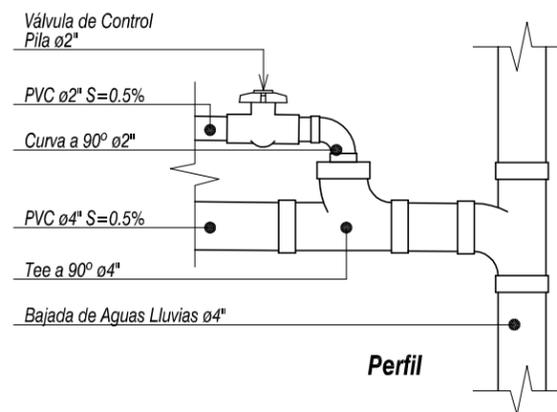
INSTALACIONES HIDRÁULICAS



Inodoro Tipo HID-01
Instalaciones Hidráulicas Esc 1:15

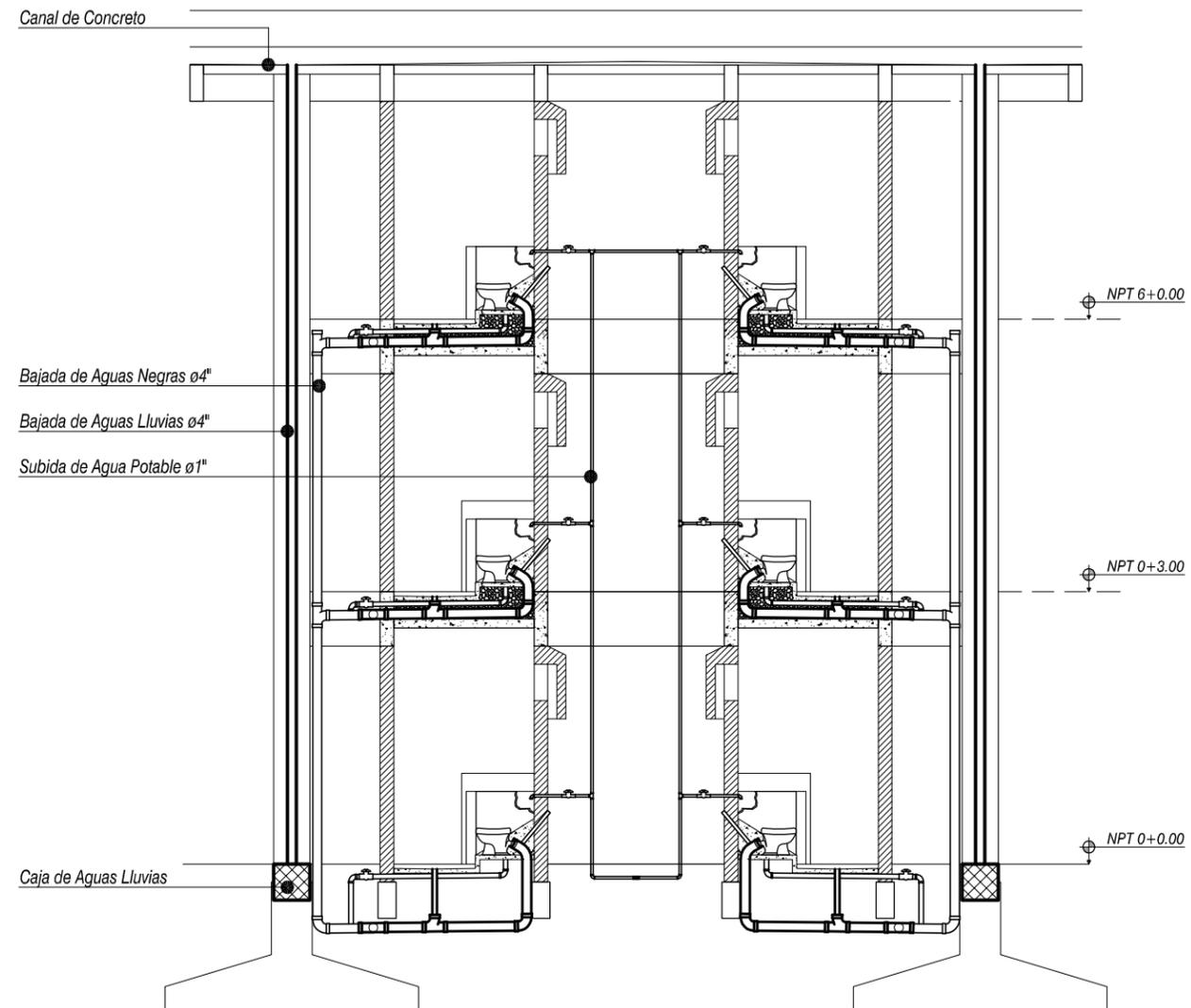


Pila Tipo HID-02
Instalaciones Hidráulicas Esc 1:15



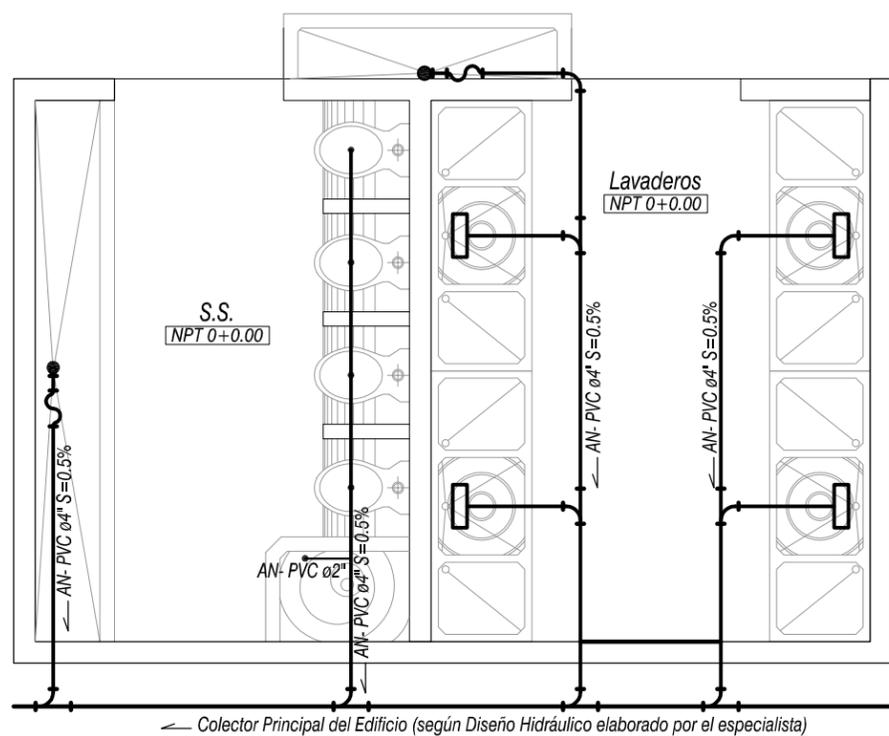
Válvula de Control HID-03
Pila Tipo Esc 1:15

INSTALACIONES HIDRÁULICAS

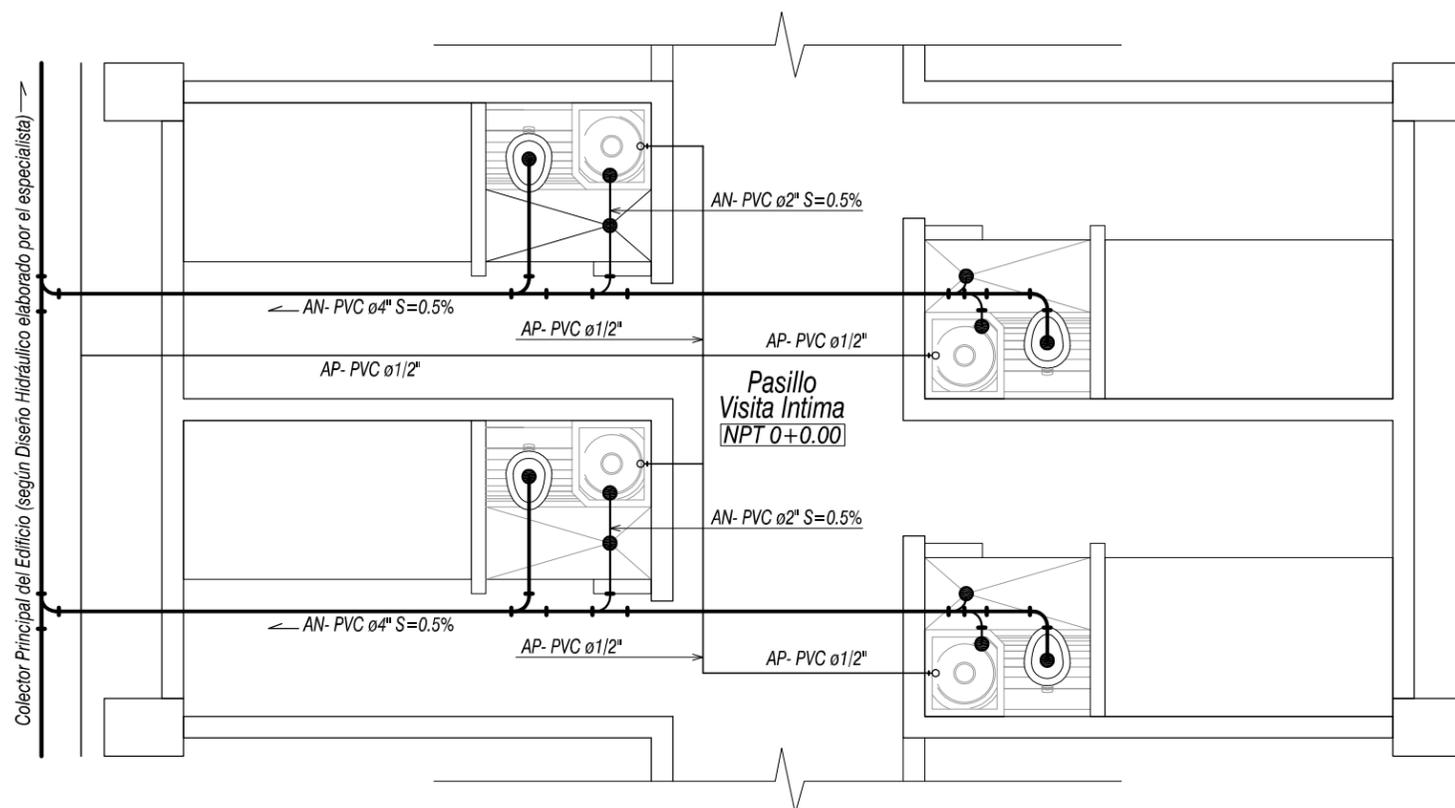


Elevación Tipo
Celda Común Tipo 3 Niveles Esc 1:75

REDES DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS VARIAS



Instalaciones Hidráulicas
Módulo de Area de Aseo Esc 1:50



Instalaciones Hidráulicas
Módulo de Visita Intima Esc 1:50

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

Al finalizar la fase de investigación de las etapas de diseño y construcción de los nuevos complejos penitenciarios del país, se determinó que la Dirección General de Centros Penales acelerará sus procesos de desarrollo de infraestructura, al contar con la documentación adecuada para exponer a los profesionales encargados las necesidades espaciales y técnicas particulares que requiere un proyecto penitenciario. Como consecuencia se optimizarán los tiempos y costos de ejecución de los proyectos al contar con estándares constructivos ordenados y catalogados en un documento al alcance del diseñador y el constructor de la obra: el Catálogo de Detalles Constructivos para uso Penitenciario.

Con este documento, se favorecerán los encargados de los diseños penales a desarrollarse en el país, así como los constructores de los mismos, pues esta herramienta les permitirá enfrentar los proyectos con mayores conocimientos de la técnica constructiva de Infraestructura Penitenciaria.

Sin duda, nuevas tecnologías se desarrollarán, sobre todo en el campo de la seguridad, así que tendrán que incorporarse a la documentación existente, lo que junto con investigaciones más profundas en las áreas informáticas y de sistemas especiales que puedan aplicarse a los proyectos aquí tratados, derivará en una herramienta actualizada y cada vez más completa, para beneficio de todos los actores de la realidad penitenciaria del país.

GLOSARIO

GLOSARIO

Alcayata: Pieza metálica tubular, fijada a ambos lados de las paredes, puertas o ventanas, que sirven para sujetar los pasadores.

Cable Coaxial: Cable transportador de señales eléctricas de alta frecuencia compuesto por dos conductores concéntricos, con una capa aislante entre ambos, todo cubierto por una capa protectora.

Cable UTP: "Unshielded Twisted Pair", par trenzado no apantallado. Alimentador utilizado normalmente en telecomunicaciones.

Celda Común: Unidad básica del Complejo Penitenciario, lugar de estancia y descanso compartido por doce internos reclusos bajo Régimen Común

Celda de Reflexión: Unidad habitacional compartida por no más de 2 internos bajo Régimen Especial

Complejo Penitenciario: Conjunto de edificaciones tipo para la reclusión preventiva y punitiva, que forman una unidad autosostenible, con todos los elementos básicos para la correcta aplicación del Sistema Penitenciario de El Salvador.

Conductor THHN: "Thermoplastic High Heat-resistant Nylon-coated." Nombre de un alimentador eléctrico con características específicas de conductividad, resistencia a temperaturas y condiciones de uso (para ambientes secos). Comúnmente utilizado para distribución de Corriente Alterna (AC), en un rango de 110-600 voltios.

Conductor THWN: "Thermoplastic High Water-resistant Nylon-coated." Alimentador eléctrico, con características similares al tipo THHN, con la cualidad de ser resistente al agua y a espacios expuestos a humedad extrema.

Edificio Tipo: Edificio de reclusión o administrativo, repetible dos o más veces en el mismo o en diferentes Complejos Penitenciarios.

Interno: Individuo privado de libertad por motivos de investigación o de cumplimiento de pena, que se convierte en el principal usuario de un Complejo Penitenciario.

Régimen Común: Método de reclusión para los privados de libertad que cumplan a cabalidad el reglamento y las etapas del Sistema Penal Progresivo vigente en el país

Régimen Especial: Método de reclusión, mediante el cual se abordan, los internos con problemas disciplinarios y/o cualquier otra circunstancia diferente al correcto desarrollo del Sistema Penal Progresivo vigente en el país.

Tecnoducto: Ducto plástico flexible, comúnmente utilizado en instalaciones eléctricas, para distribuir alimentadores al interior de las estructuras de concreto reforzado en edificios.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

- **Raskin**, Eugene, "Arquitectura: Su Panorama Social, Ético y Económico" Editorial Limusa, México, 1978
- **Campos** Figueroa, John Antony, tesis "Centro de readaptación para reclusos y personas comprendidas dentro de la Ley de Estado Peligroso", Universidad de El Salvador, 1976, 150págs.
- **Castro** González, Marta Julia, tesis "Anteproyecto arquitectónico de módulo tipo para fase de confianza replicable en el Sistema Penitenciario salvadoreño", Universidad de El Salvador, 2008, 113págs.
- **Ortiz** Garméndez Peraza, Manuel, tesis "Catálogo de características físico-funcionales para hospitales locales en El Salvador", Universidad de El Salvador, 1986, 150págs.
- Dirección General de Centros Penales, "Ley Penitenciaria de El Salvador 1998" y "Reglamento General de la Ley Penitenciaria de El Salvador" Imprenta Nacional de El Salvador, 2004
- Oficina del Alto Comisionados para los Derechos Humanos, Naciones Unidas, "Principios Básicos para el Tratamiento de los Reclusos" Imprenta Criterio, El Salvador, 1999
- Oficina del Alto Comisionados para los Derechos Humanos, Naciones Unidas, "Reglas Mínimas para el Tratamiento de los Reclusos" Imprenta Criterio, El Salvador, 1999
- Ensayo Sobre la Teoría de la Conducta Humana
<http://conductahumana.blogspot.com/2007/12/teora-de-la-conducta-humana-3.html>, mayo 2008
- El Origen del Derecho
<http://www.nonografias.com/elorigendelderecho.html>, mayo 2008
- Penología y Sistemas Penitenciarios
<http://cuicli.net/penitenciarismo/>
- Complejo Penitenciario de Izalco Fase 1, Juego de Planos Como Construido, DGCP, MSPJ, 2007 (Simán Constructora)
- Complejo Penitenciario de Izalco Fase 2, Juego de Planos Contractuales, Dirección de Ingeniería, DGCP, MSPJ, 2008
- Complejo Penitenciario de Jucuapa, Juego de Planos Constructivos, Dirección de Ingeniería DGCP, MSPJ, 2008
- Diseño Estructural Para Complejos Penitenciarios Tipo, Juego de Planos Constructivos, DGCP, MSPJ 2008 (Ing. Guillermo Calderón Ibáñez)

A N E X O S

ANEXO 1. INDICE ALFABÉTICO DE DETALLES CONSTRUCTIVOS

Contenido	No. de Hoja	Correlativo
A		
Acera	Acb-24	53
Arriate	Acb-24	53
B		
Bisagra	Acb-04	30
C		
Cables	IE-01	56
Cámara de Vídeo	SE-02	61
Celdas	Arq-01	05
-Celda Común	Arq-01	05
-Celda de Reflexión	Arq-04	08
-Celda de Visita Intima	Arq-07	11
Cierre Eléctrico	SE-01	60
Chapas	Acb-06	32
Columnas	Arq-18	22
D		
Datos	SE-02	61
Divisiones	Acb-22	50
E		
Electricidad	IE-01	56
Estructuras	Arq-15	19
F		
Fundaciones	Arq-16	20
H		
Hidráulica	IH-01	66
I		
Instalaciones Eléctricas	IE-01	55
Instalaciones Hidráulicas	IH-01	66
Inodoro	Arq-11	15
L		
Lavabrazos	Arq-10	14
Literas	Arq-12	16
-Litera Común	Arq-12	16
-Litera de Reflexión	Arq-13	17

Luminarias	IE-02	57
-Lum. en pared	Acb-19	46
-Lum. en Ventana Sifón	Acb-18	45
M		
Mesa	Arq-14	18
N		
Nervios	Arq-18	22
P		
Pavimentos	Acb-24	53
Paredes	Acb-21	49
Pila	Arq-11	15
Pisos	Acb-23	52
Pretil	Arq-20	24
Puertas	Acb-01	27
-Puerta de Reja	Acb-02	28
-Puerta Metálica	Acb-09	35
-Puerta de Madera	Acb-12	38
R		
Rejas en Puerta	Acb-02	28
Rejas en Ventanas	Acb-16	43
S		
Soleras	Arq-17	21
T		
Telefonía	SE-02	61
Tomacorrientes	IE-01	56
Tuberías	IH-01	67
U		
Urinario	Arq-10	14
V		
Ventanas	Acb-15	42
-Ventana de Reja	Acb-16	43
-Ventana tipo Sifón	Acb-17	44
-Ventanas varias	Acb-20	47
Video	SE-02	61
Vigas	Arq-19	23
Z		
Zapatillas	Arq-16	20