



CORPORACION
NACIONAL PARA EL DESARROLLO



MINISTERIO DEL INTERIOR
REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY



**CORPORACIÓN
NACIONAL
PARA EL
DESARROLLO**

UNIDAD DE PERSONAS PRIVADAS DE LIBERTAD N° 1



Pautas de Diseño y Construcción

Junio 2012

PAUTAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

JUNIO 2012

Contenido

1	INTRODUCCIÓN.....	1
2	DEL ANTEPROYECTO	1
2.1	CONCEPTOS GENERALES DEL DISEÑO	1
2.2	IMAGEN ARQUITECTÓNICA.....	2
2.2.1	Imagen institucional	2
2.2.2	Funcionalidad.....	3
2.3	NORMAS DE PRESENTACIÓN DEL ANTEPROYECTO.....	5
2.4	PLANOS Y DOCUMENTOS DEL ANTEPROYECTO.....	7
2.4.1	Condiciones Generales.....	7
2.4.2	Componentes mínimos de la entrega del Anteproyecto para la licitación de la Unidad de PPL N° 1.....	7
3.	CLASIFICACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO	12
3.1	CLASIFICACIÓN DE TIPOS DE MÓDULOS POR CRITERIOS DE SEGURIDAD	12
3.2	COMPOSICIÓN DE LAS PLAZAS DE LA UNIDAD DE PPL	13
4.	CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA DESDE EL ANTEPROYECTO	13
4.1	ARQUITECTURA BIO-CLIMÁTICA.....	13
4.2	ESPECIFICACIONES MÍNIMAS DE HABITABILIDAD	14
4.2.1	Tratamiento acústico.....	14
4.2.2	Tratamiento térmico	15
4.2.3	Iluminación y ventilación natural.....	15
4.2.4	Niveles de iluminación artificial	16
4.2.5	Códigos y normas	17
5.	PROGRAMA FUNCIONAL INDICATIVO	18
6.	DEFINICIONES DE RECINTOS Y PROGRAMAS ARQUITECTÓNICOS	18
6.1	ZONA EXTERNA	18
6.1.1	Área control de accesos personal y visitas	19
6.1.2	Sector guardia externa.....	21
6.1.3	Sala de armería y elementos de reacción	23
6.1.4	Área caniles plantel de perros	24
6.1.5	Áreas servicios y anexos	24
6.2	FRANJA DE SEGURIDAD	24
6.3	ZONA INTERNA	25
6.3.1	Área de Recepción y Traslados de Internos	25
6.3.2	Sector guardia interna centro general de control (CGC).....	25
6.3.3	Área dependencias del personal	26
6.3.4	Módulos de reclusión.....	26
6.3.5	Áreas comunes a todos los módulos de la unidad	30
6.3.6	Sector educación, trabajo, recreación y salud	31
6.4	CENTRO DE ADMISION Y CLASIFICACIÓN METROPOLITANA (CACM).....	35
6.5	SECTOR CONTRATISTA.....	36
6.5.1	Área depósito de alimentos centralizada.....	36
6.5.2	Central de alimentación	36
6.5.3	Lavandería centralizada	36
6.5.4	Depósito centralizado de residuos	37
7.	REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE DISEÑO E INFRAESTRUCTURA	37
7.1	REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE LAS ÁREAS DE RECLUSIÓN	37
7.1.1	Requerimientos mínimos de las celdas.....	38
7.2	REQUERIMIENTOS DE DISEÑO DE LAS ÁREAS ADMINISTRATIVAS Y DE PERSONAL	39
7.3	REQUERIMIENTOS DE DISEÑO PARA LAS ÁREAS PÚBLICAS Y TRATAMIENTO DE ÁREAS VERDES	40
8.	REQUERIMIENTOS DEL EQUIPAMIENTO ESTÁNDAR.....	40
8.1	MOBILIARIO DE OFICINA	41
8.2	EQUIPAMIENTO COMPUTACIONAL Y TELEFÓNICO	55
8.2.1	Servidor.....	55
8.2.2	Rack autosoportado para el servidor.....	56

8.2.3	UPS para el servidor.....	56
8.2.4	Computadores personales y notebook.....	56
8.2.5	Otros de computación.....	56
8.3	CENTRAL TELEFÓNICA	56
8.3.1	Red de datos y voz.....	57
8.4	RELOJ CONTROL DE PERSONAL COMPUTARIZADO.....	57
8.5	ESPECIFICACIONES PARA EL MOBILIARIO DE LAS CELDAS.....	58
8.5.1	Literas para internos.....	58
8.5.2	Colchón para internos.....	58
8.5.3	Cubre camas internos.....	59
8.6	EQUIPO BÁSICO PARA AUTOPROTECCIÓN EN CASO DE INCENDIOS	60
9	REQUERIMIENTOS GENERALES DE INFRAESTRUCTURA.....	60
9.1	REDES VIALES	60
9.2	SISTEMAS ESTRUCTURALES	61
9.2.1	Estudios de suelo.....	61
9.2.2	Movimiento de tierras.....	61
9.2.3	Estructuras resistentes.....	61
9.2.4	Códigos y normas.....	62
9.3	SISTEMAS CONSTRUCTIVOS.....	62
9.3.1	Muros.....	62
9.3.2	Aislaciones hidrófugas.....	62
9.3.3	Pisos en nivel de terreno.....	62
9.3.4	Terminaciones.....	62
9.3.5	Pisos y zócalos.....	63
9.3.6	Cielorrasos.....	63
9.3.7	Carpinterías metálicas.....	63
9.3.8	Cubiertas.....	64
9.3.9	Ambientación.....	64
9.4	ENVOLVENTES DE SEGURIDAD	64
9.4.1	Criterios de diseño generales.....	64
9.4.2	Envolvente de alta seguridad.....	64
9.4.3	Envolvente de seguridad media.....	66
9.4.4	Envolvente de seguridad baja.....	67
9.4.5	Patios.....	67
9.5	BARRERAS ARQUITECTÓNICAS	68
10	TIPOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS POR RECINTO	68
11	REQUERIMIENTOS PARA LAS INSTALACIONES DE DOTACIÓN DE SERVICIOS	71
11.1	REQUERIMIENTOS GENERALES	71
11.2	REQUERIMIENTOS PARA EL DESARROLLO DE LOS SISTEMAS DE INSTALACIONES SANITARIAS	72
11.2.1	Sistema de agua potable fría / caliente, red húmeda, seca y alimentación a riego menor.....	72
11.3	REQUERIMIENTOS PARA LAS OBRAS DEL SISTEMA DE GAS	79
11.3.1	Requerimiento para el diseño de la red de gas.....	79
11.3.2	Instalación de medidor.....	80
11.3.3	Otras consideraciones.....	80
11.4	REQUERIMIENTOS PARA EL DESARROLLO DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS	80
11.4.1	Empalme, acometida y subestación.....	80
11.4.2	Sistemas de puesta a tierra.....	81
11.4.3	Tableros eléctricos.....	81
11.4.4	Protecciones eléctricas.....	83
11.4.5	Canalizaciones eléctricas.....	83
11.4.6	Cámaras.....	83
11.4.7	Centros en general.....	84
11.4.8	Áreas de seguridad.....	84
11.4.9	Sistemas de autogeneración.....	85
11.4.10	Corrección del factor de potencia.....	87
11.4.11	Alimentadores y subalimentadores.....	87
11.5	REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA EL DESARROLLO DE LOS SISTEMAS DE CABLEADO ESTRUCTURADO.....	87
11.5.1	Elementos Activos.....	88
11.5.2	Características Mínimas de los Switch de Núcleo.....	91
11.5.3	Descripción técnica del sistema.....	93
11.5.4	Pruebas al Cableado.....	96
11.5.5	Memoria Técnica.....	96
11.5.6	Red eléctrica de datos.....	96

11.5.7	Tablero	97
12	REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD	97
12.1	CONCEPTOS GENERALES DE SEGURIDAD PENITENCIARIA.....	97
12.2	ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DE NIVELES DE RIESGO	98
12.3	REQUERIMIENTOS DE DISEÑO DE PROYECTOS DE SEGURIDAD	98
12.4	CONSIDERACIONES PARA EL DISEÑO DEL PROYECTO DE SEGURIDAD	99
12.5	CONDICIONES DE SEGURIDAD GENERALES	99
12.5.1	Identidad de seguridad arquitectónica.....	99
12.6	REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD	100
12.7	REQUERIMIENTOS GENERALES DE SEGURIDAD ELECTRÓNICA	108
12.7.1	Sistema circuito cerrado de televisión (cctv)	110
12.7.2	Comunicación por parlantes de amplificación.....	120
12.7.3	Sistema de intercomunicación interior.....	121
12.7.4	Detección perimetral (sistema de detección de intrusión)	121
12.7.5	Control de cierre centralizado de puertas.....	122
12.7.6	Comunicación de emergencia (sistema de pulsadores de pánico)	123
12.7.7	Contención física de vehículos.....	123
12.7.8	Sistema de detección de humo	124
12.7.9	Detectores de metales, sistema de revisión de bultos por imágenes (rayos x) y otros sistemas de detección.....	124
12.7.10	Comunicaciones inalámbricas para la Unidad de PPL	126
13	LINEAMIENTOS PARA DOTACIÓN DE PERSONAL DEL INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN.....	128
13.1	RÉGIMEN DE TRABAJO	129
13.2	ORIENTACIONES GENERALES PARA LA DETERMINACIÓN DEL PERSONAL	130
13.3	FORMA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA	131
A N E X O PROGRAMA FUNCIONAL INDICATIVO		132

Cuadro 1 Clasificación y características de módulos de reclusión	12
Cuadro 2 Composición de las plazas	13
Cuadro 3 Variables Bio-Climáticas	13
Cuadro 4 Tratamiento acústico	15
Cuadro 5 Valores mínimos de iluminación interior, por recinto.....	16
Cuadro 6 Niveles de iluminación para exteriores	17
Cuadro 7 Normativa	17
Cuadro 8 Requerimientos mínimos para el diseño de celdas.....	38
Cuadro 9 Tipos de cerraduras en puertas.....	39
Cuadro 10 Requerimientos mínimos de equipamiento estándar	44
Cuadro 11 Requerimientos mínimos de equipamiento estándar, otras dependencias	53
Cuadro 12 Requisitos para la espuma de colchones.....	58
Cuadro 13 Requisitos de la cubierta protectora para colchones	58
Cuadro 14 Requisitos del hilo de coser para colchones.	59
Cuadro 15 Tipologías constructivas para la Unidad.....	69
Cuadro 16 Niveles mínimos en caso de emergencia eléctrica	85
Cuadro 17 Requisitos mínimos de switch de acceso.....	88
Cuadro 18 Requisitos mínimos de los switch de núcleo	91
Cuadro 19 Simbología aplicada	100
Cuadro 20 Requerimientos de seguridad para la Zona Externa.....	100
Cuadro 21 Requerimientos de seguridad para la Zona Interna	103
Cuadro 22 Características del sistema de video vigilancia	119
Cuadro 23 Requerimientos para los parlantes de amplificación.....	120
Cuadro 24 Requerimientos para el sistema de intercomunicadores	121
Cuadro 25 Requerimientos de control para los sistemas de detección de intrusión	122
Cuadro 26 Requerimientos de control para las esclusas y accesos a edificios	123
Cuadro 27 Requerimiento de control para la contención física de vehículos	124
Cuadro 28 Requerimientos de control para la inspección de bultos por imágenes.....	125

1 INTRODUCCIÓN

El presente documento "Pautas Mínimas de Diseño y Construcción para la Unidad de PPL No 1" tiene por objeto específico guiar la elaboración del anteproyecto de arquitectura de la Unidad de PPL.

Los elementos son de carácter enunciativo pero no limitativo, por lo que se podrán agregar todos aquellos que el oferente considere necesarios para la mejor comprensión del Anteproyecto por parte del Licitante.

Estas pautas se ajustarán para el proyecto ejecutivo en coordinación entre Contratante y Adjudicatario.

2 DEL ANTEPROYECTO

2.1 CONCEPTOS GENERALES DEL DISEÑO

El oferente deberá entregar un Anteproyecto, en el que deberán respetarse las indicaciones y condiciones estipuladas en este documento.

El diseño del Anteproyecto de la Unidad de PPL, deberá ser producto de un estudio de la temática del proyecto y el conocimiento del lugar de emplazamiento con todas sus condiciones particulares, atendiendo a todas las indicaciones expresadas en este documento y cumpliendo con toda la normativa vigente aplicable.

Deberá desarrollarse con un nivel de diseño de detalles que defina y especifique inequívocamente las características formales de la materialidad, de las relaciones funcionales y las cualidades espaciales de cada obra que componga el conjunto, de modo de determinar claramente el contenido de la oferta.

Los programas arquitectónicos de la Unidad de PPL de la presente licitación, incluidos en este documento, representan los requerimientos mínimos, por lo cual el licitante podrá proponer modificaciones a estos programas, o superficies mayores, con el sólo objetivo de mejorar el funcionamiento del establecimiento, optimizar el uso del recurso humano, minimizar los consumos básicos y mejorar la prestación de los servicios entregados tanto por el Contratista como por parte de la Administración Penitenciaria.

En la concepción arquitectónica y el diseño de la totalidad de la Unidad de PPL componente de la presente licitación, se admitirán modificaciones al Programa mínimo indicado respetando los siguientes criterios generales:

- apoyar y facilitar la correcta labor de la administración penitenciaria, con especial énfasis en la funcionalidad de las labores de vigilancia, control y custodia de los internos, y una correcta y segura operación del ingreso y egreso de las visitas.
- permitir la segregación física y visual de todos los flujos de visitas al interior de la unidad, de modo de permitir que estos flujos se conduzcan efectiva y únicamente entre las áreas y recintos dispuestos para ellos.
- permitir minimizar la cantidad del personal de la administración penitenciaria requerido para las labores de vigilancia y administración, y prestación de los servicios que no preste el Contratista.
- permitir una operación eficiente y optimizar los requerimientos de consumos de energía (energía eléctrica, gas y otros combustibles) y de consumos de aguas (tanto de agua potable como de aguas de uso industrial, de aseo y de aguas de riego).

- tender a minimizar, durante todo el período del contrato, los costos de operación, funcionamiento y mantención de la Unidad de PPL.

2.2 IMAGEN ARQUITECTÓNICA

El oferente deberá, por una parte, equilibrar la racionalización de criterios constructivos que necesariamente impone una obra de esta magnitud, y por otra, la necesidad de producir un diseño que contemple las distintas condiciones arquitectónicas que exigen los requerimientos espaciales y funcionales de la Unidad de PPL.

El proyecto deberá:

- Responder a las condiciones particulares del lugar y a su contexto cultural, topográfico, climático, morfológico, patrimonial y otros, reflejando una imagen arquitectónica apropiada al sitio de su ubicación.
- Trascender a la pura respuesta funcional referida a la problemática de las cárceles, transformándose para su entorno en un aporte arquitectónico de trascendencia en el tiempo. La imagen externa e interna de la Unidad de PPL, deberá manejar una imagen no hostil, teniendo en cuenta las nuevas tendencias arquitectónicas carcelarias.

En tal sentido, la propuesta arquitectónica no deberá dejar de considerar que la *imagen institucional, la funcionalidad general y el régimen interno* son aspectos íntimamente vinculados en este tipo de establecimientos.

2.2.1 Imagen institucional

- El diseño del edificio deberá ser representativo, de relevancia en su volumetría y espacialidad. La obra arquitectónica debe asumir la expresión de permanencia de la Institución, su magnitud y su dimensión simbólica.
- El cierre perimetral de la Franja de Seguridad, deberá entregar una imagen amable al entorno inmediato y participar armónicamente dentro de las fachadas del conjunto arquitectónico en todas sus vistas.
- Para ello, la totalidad de las fachadas del conjunto arquitectónico de la Unidad deberán ser cuidadosamente tratadas a fin de reflejar la imagen institucional propia de un Instituto Nacional de Rehabilitación. En tal sentido, deberán ofrecer una percepción no hostil, teniendo en cuenta las nuevas tendencias arquitectónicas en el tema carcelario.
- Se valorará especialmente, una utilización cromática variada, ya sea a través de las cualidades de los materiales y sus texturas, como por el uso de color agregado, a efectos de generar una mayor diversidad y mejorar la calidad espacial y de entorno de los recintos, así como evidenciar las distintas áreas componentes de la Unidad de PPL.
- Se deberá considerar tanto al interior de la franja de seguridad como al exterior de ésta, la posibilidad de incorporar elementos pertenecientes a las artes plásticas que contribuyan a enriquecer el espacio arquitectónico y darle un sentido más humano y profundo.
- Se dará especial atención al logro de la integración orgánica del edificio en la naturaleza y de ésta en la obra arquitectónica, incorporando el diseño de jardines en patios, espacios intermedios y otros.
- El distanciamiento entre edificios y de éstos con vías de acceso y calles existentes que circundan el terreno, deberá, mediante el manejo de espacios intermedios tratados con áreas verdes en el proyecto de paisajismo, permitir la privacidad y aislamiento requerido para la función que acogen al interior de ellos.

- Por otra parte, en la relación de la Unidad de PPL con el medio geográfico en que se emplaza, se debe dar una respuesta adecuada a los aspectos climáticos, compatibilizando la utilización de los materiales y elementos tecnológicos de alta complejidad necesarios, a efectos de asegurar la durabilidad y facilidad en la mantención de la construcción resultante.
- Al interior de los distintos recintos, se cuidarán especialmente las condiciones de iluminación y ventilación natural, de tal manera de obtener una calidad espacial y un ambiente interior de óptimas condiciones de habitabilidad para el trabajo interno.

2.2.2 Funcionalidad

- Privilegiar y optimizar la funcionalidad del establecimiento, desde la concepción más general a lo más particular del conjunto arquitectónico, considerando las relaciones entre los distintos módulos, unidades y áreas, de forma tal, que permitan un fácil y expedito movimiento y reconocimiento de los diferentes sectores, accesos y circulaciones que se generen.
- Uno de los principales objetivos que persigue el diseño de esta nueva Unidad de PPL es poder optimizar la funcionalidad de operación en cuanto a generar una clara diferenciación y zonificación de las distintas componentes de áreas, a partir de flujos de circulaciones claramente diferenciados y controlados.
- Capacidad para incorporar la más alta tecnología disponible en la actualidad (sistemas, instalaciones, equipos y otros) y de ir acogiendo los avances que se irán produciendo durante el período de vida útil del edificio. De esto último se desprende que los profesionales que participen en el proyecto deberán estar en conocimiento de las nuevas tendencias, formas y enfoques en los cambios técnicos y científicos que se producirán en el mediano y largo plazo en lo que se refiere a administración carcelaria (flexibilidad).
- Considerar el uso racional de la energía, tanto en el diseño del edificio (pasivos) como en los sistemas activos.

Circulaciones

El oferente en el diseño arquitectónico deberá generar circulaciones segregadas física y visualmente para los flujos de internos y visitas al interior de la Unidad de PPL, de modo de permitir que estos flujos se conduzcan única y efectivamente entre las áreas y recintos dispuestos para ello.

Las circulaciones dentro de la Unidad de PPL deberán ser cuidadosamente estudiadas de forma que éstas resulten claramente diferenciadas, provoquen el mínimo desplazamiento de los internos y sean ordenadas entre sí, facilitando la supervisión por parte del personal y jerarquizando los recorridos más importantes.

Se deberá tener especial cuidado con respecto al control, visualización y continuidad de recorrido en, al menos, los siguientes flujos de circulación:

- Acceso y salida de visitas desde el ingreso a la Unidad hasta su correspondiente área de visitas, de acuerdo a lo indicado en el programa arquitectónico respectivo.
- Acceso y salida de internos desde sus correspondientes módulos de reclusión y desplazamientos al interior de la franja de seguridad.
- Circulaciones de internos destinadas a ingreso y salida entre la Zona Externa y la Zona Interna.

- Circulación de vehículos menores autorizados a prestar atención a algunos de los Servicios Concesionados.
- Circulación de funcionarios uniformados y administrativos de la Administración Penitenciaria y personal administrativo del Contratista.

Los cruces de circulaciones, en todas las áreas de reclusión, deberán estar resueltos en espacios amplios y provistos de sistemas de esclusas, de fácil comprensión planimétrica y de uso, con sus respectivas señalizaciones y demarcaciones.

Todos los recintos de la Unidad de PPL, contarán con elementos de señalética, elaborados en materiales inalterables y ubicados visiblemente. Se indicarán los recorridos de emergencia y evacuación. Las celdas tendrán identificación alfa numérica. El tamaño, color y forma de los indicadores deberá tener relación con las condiciones de visibilidad que se requiera en cada caso.

Tanto para las circulaciones vehiculares como peatonales, se deberán prever todos los elementos de equipamiento vial y de acondicionamiento urbano necesarios para la adecuada operación del sistema.

Seguridad

- El diseño deberá dar énfasis a la seguridad de las personas (internos, funcionarios, público y otros) otorgando en esta materia especial importancia en lo que respecta a la resistencia a factores climáticos prevención, detección y extinción oportuna de incendios, expedita y fácil evacuación de usuarios a partir de elementos como puertas y escaleras de escape hacia áreas controladas, detectores de humo, alarmas, y otros y circulaciones expeditas y bien señalizadas que permitan la evacuación de personas y el fácil acceso de carros bombas u otros sistemas de extinción.
- Se considerará la máxima eficiencia en todo lo que se refiera al diseño en términos de Seguridad Carcelaria, de tal modo que en situaciones de desastre, inundaciones o cualquier tipo de emergencia, el establecimiento deberá mantenerse operativo, autosuficiente respecto a servicios básicos y especializados (electricidad, agua potable, alcantarillado, gas, seguridad y otros) por un término mínimo de 24 horas. En esta materia se deberán generar sectorizaciones parciales de los principales componentes del conjunto.
- La disposición y organización de módulos de reclusión deberán preferentemente, constituirse en una barrera o muro perimetral de seguridad, volcando toda la actividad diaria de los internos (deportivas, educacionales, laboral y otras) hacia el interior del módulo, de forma tal, que los internos desde los patios de módulos queden sin ninguna posibilidad de tener visual sobre la franja de seguridad.
- La Guardia Penitenciaria en general, deberá tener una visión sin obstrucciones de la totalidad de las áreas a su cargo. No existirán zonas ciegas a la vigilancia, ni lugares donde puedan congregarse los internos fuera del campo visual de los funcionarios de la Guardia Penitenciaria o del equipamiento tecnológico de seguridad.
- Todos los espacios deberán disponer de salidas de emergencia como puertas y escaleras de escape hacia espacios protegidos y controlados, las que deberán estar claramente definidas y señalizadas. El diseño de los puestos de vigilancia de 24 horas de operación, requerirá una máxima utilización de las líneas visuales sobre las áreas bajo su vigilancia. Deberá reducirse al mínimo el desplazamiento del guardia penitenciario para que su área de observación quede cubierta.
- El perímetro primario, según el grado de seguridad de cada área, lo constituirá la envolvente arquitectónica. Deberá tenerse en cuenta la adecuada continuidad de la seguridad a lo largo de este perímetro, de forma que muros, pisos, cubiertas,

aberturas y cerramientos de espacios abiertos guarden similares características contra las evasiones.

- Los accesos a cada área, zona y módulo de reclusión se efectuarán a través de esclusas de acceso. Estas esclusas contarán con puertas de cerraduras de accionamiento magnético controladas a distancia, vigiladas y controladas por cámaras de circuito cerrado de televisión.
- El sistema de apertura de puertas de las celdas podrá ser de corredera superior (mecánico o manual) o de abatimiento en 180° hacia el exterior, de manera que permita una óptima y despejada observación visual y evite la obstaculización de los accesos.
- La disposición de ventanas, patios y recintos comunes de los módulos de reclusión, no permitirá el contacto físico y visual entre los internos de módulos de distinto nivel de seguridad, excepto si los módulos se separan por una distancia superior a 30 metros.
- El diseño de las fachadas y disposición de vanos, deberá evitar y dificultar maniobras de escalamiento y el paso de los internos u objetos de una celda a otra, y el acceso a las cubiertas de los edificios. Del mismo modo, para cualquier recinto de los módulos de reclusión, los internos no deberán tener dominio visual sobre las vías de circulación utilizadas por personal uniformado y administrativos del Establecimiento Penal.
- Las cubiertas de los edificios de reclusión o complementarios a la reclusión, deberán considerar en sus encuentros con los paramentos verticales (muros) y entre planos de cubiertas, cantos redondeados, a fin de evitar y/o imposibilitar el enganche o fijación de elementos de escalamiento. En el caso de existir bajadas de aguas lluvias por diseño, éstas deberán quedar de preferencia ocultas o fuera del alcance de los internos. En el caso de considerar en el diseño estructuras secundarias en las fachadas, éstas deberán cumplir con las condiciones anteriormente expuestas.
- Las salas de máquinas y equipos tendrán accesos de seguridad operables solamente por el personal de mantenimiento autorizado. Se evitará que dispositivos, registros, cámaras de inspección y otros elementos componentes de los tendidos de instalaciones queden al alcance de los internos/as.

2.3 NORMAS DE PRESENTACIÓN DEL ANTEPROYECTO

Se deberán definir los espacios para los diferentes recintos, áreas y edificios de la Unidad de PPL, así como su relación espacial y funcional.

Se considerarán como partes del Anteproyecto las soluciones de las especialidades confluentes con la solución Arquitectónica, las cuales deberán ser coincidentes y estar coordinadas con esta última, así como con las de las otras instalaciones y especialidades indicadas en el Pliego de Licitación.

Formato

Todos los documentos gráficos que componen el Anteproyecto, deberán entregarse en formato A0 según la norma Din 823 y 824.

Los planos se dibujarán con asistencia de computadora con Autocad R14 o superior, respetando las escalas adecuadas al nivel de detalle que contengan.

Los documentos de texto como memorias, especificaciones y otros que compongan el Anteproyecto, deberán entregarse en papel formato A4 (Arial 11 interlineado sencillo) anillados y numerando página por página de manera correlativa y procesados en programa de texto Word 2007 o superior.

Todas las láminas de representación del Anteproyecto deberán tener orientación apaisada, indicando el norte y respetando en todos los casos la orientación dada en el plano de Agrimensura que se entrega al licitante conjuntamente con el Pliego de Condiciones.

Cotas

Todas las representaciones de plantas, elevaciones y cortes deberán presentar un grado de definición dimensional representado por líneas de acotado, que permita la determinación inequívoca de las medidas de todos los recintos proyectados.

Para ello se deben contemplar, a lo menos, tres niveles de cotas: cotas a ejes, cotas parciales y cotas totales. La representación gráfica de todos los planos será en tinta negra sobre fondo blanco.

Color

La utilización de color sólo se permitirá donde se solicite de manera específica, como en flujogramas, planos de paisajismo y en la representación de los trazados de instalaciones.

Borde

Para las láminas se utilizará margen en línea continua, a 1 cm del borde de la lámina hacia el interior, en sus extremos superior, inferior y derecho y de 3 cm. en el borde izquierdo.

Juegos de planos

Los antecedentes gráficos o planimetría, se entregarán en 5 juegos completos más un juego de copias adicional que se entregará enrollado con la gráfica hacia el exterior dentro de tubos de plástico (sin envolver) conformando legajos separados por especialidad, con indicación exterior de su contenido, en etiqueta adherida al tubo. Todos los juegos deberán entregarse además respaldados en formato electrónico, en medio magnético u óptico.

Índice

El Anteproyecto deberá presentarse acompañado de un listado detallado de todos los planos y documentos que lo componen.

Juego adicional

Todas las láminas del juego adicional deberán ser numeradas o foliadas analógicamente, en forma correlativa, no importando su especialidad o contenido.

Letras y números

Todas las letras y números que indiquen títulos, notas y cotas, se leerán de izquierda a derecha en sentido horizontal y de abajo hacia arriba en sentido vertical, y deberán ser en tamaño suficiente para su comprensión y cómoda lectura.

El idioma oficial es el español y para expresar medidas de longitud, superficie, peso y volumen, se utilizará solamente el sistema métrico decimal.

Sombras y rellenos

En la representación gráfica de todos los planos no se permitirá gráfica de relleno de muros y el uso de sombras, con excepción de las láminas de conjunto o en la representación de muros llenos en planos a escala reducida.

Vegetación

Los elementos de vegetación se graficarán sólo en planos de plantas, exceptuando los planos de paisajismo.

Cuadro de superficies

Todos los planos de planta, conjunto y otros que lo requieran, deberán tener un cuadro de superficie en donde se incluirán todas las áreas.

2.4 PLANOS Y DOCUMENTOS DEL ANTEPROYECTO

2.4.1 Condiciones Generales

Cada juego de copias deberá entregarse acompañado de sus respectivos archivos digitales grabados en medio magnético u óptico, tanto de los documentos gráficos como los documentos de texto. Asimismo, se solicita que los archivos de extensión DWG, se entreguen también en PDF.

2.4.2 Componentes mínimos de la entrega del Anteproyecto para la licitación de la Unidad de PPL N° 1

A. Memoria Técnico Descriptiva General de Anteproyecto de Arquitectura

En este documento se explicitarán todos los criterios que solventan la totalidad de las decisiones adoptadas en relación al programa funcional, sistemas constructivos, materiales, equipos, instalaciones y todo dato relativo a innovaciones tecnológicas y sustentables.

El documento describirá las soluciones que que en su caso, porten la flexibilidad necesaria para probables cambios de uso o tecnológicos, la producción de una arquitectura sustentable, los lineamientos funcionales y de circulación que contribuyan a la alta calidad del proyecto.

Es deseable considerar en el diseño del proyecto, aspectos referidos a la sustentabilidad y estrategias de disminución de impacto ambiental, así como los de sustentabilidad económica que pudieran afectar positivamente los planteamientos aquí señalados.

Esta memoria estará conformada por capítulos que expliquen los aspectos esenciales del Anteproyecto, y en todo los casos, no se podrá obviar:

- Nomenclatura de edificios, sectores, locales.
- Superficie de edificios, sectores, locales

Incluirá un resumen de áreas con:

- Metros cuadrados construidos, por áreas de módulos y de cada servicio.
- Metros cuadrados cubiertos y semicubiertos.
- Metros cuadrados de áreas exteriores, estacionamiento, etc.
- Cuadro general de programa funcional detallado del anteproyecto con indicación de la materialidad de cada uno de los recintos y / o áreas (edificios y áreas libres).

B. Memorias Particulares:

En cada una de las especialidades (estructura, eléctrica, sanitaria y combustibles, acondicionamiento térmico, iluminación natural, paisajismo, vías de acceso y estacionamientos, tratamiento y disposición de basura, cableado estructurado, etc) el licitante deberá incluir memorias particulares que deberán contener la descripción del anteproyecto específico de la solución propuesta, parámetros de cálculo según los casos y especificaciones técnicas, etc. Estos documentos serán los que permitirán al Licitante demostrar el grado de comprensión y asimilación de las condicionantes que gobernarán el diseño; por lo que se requiere no sólo una enumeración de normas y parámetros, sino

una descripción conceptual que demuestre que estos temas han sido considerados e incorporados en el Anteproyecto desde su origen.

A modo indicativo, se señalan los temas que se deberán incluir:

- Características Generales de la solución.
- Características Específicas.
- Normativa considerada.
- Propuesta de:
 - Criterios de dimensionado y/o cálculo
 - Características técnicas de materiales y de sistemas constructivos.
 - Características de terminaciones.
 - Características técnicas de equipos.
 - Otros aspectos de relevancia.

C. Gráficos

El Anteproyecto estará compuesto por los siguientes elementos que son de carácter enunciativo pero no limitativo a los que se agregarán todos los que el oferente considere necesario para la mejor comprensión del Anteproyecto.

PLANTAS DE ARQUITECTURA DE CONJUNTO – ESCALA: 1:2500/1000/500

Acotadas, con demarcación y nomenclatura de Aspectos Funcionales, identificación de edificios y planilla de resumen de superficies.

- PLANTA GENERAL. Se deberá indicar caminos, accesos y su vinculación con la red vial, distancias a localidades próximas, a conexiones con red de energía, telefónica, agua y saneamiento, orientación y curvas de nivel (Esc. 1:2500)
- PLANTA GENERAL DE TECHOS con cotas, distancia entre edificios, veredas, caminos, pavimentos, accesos, cercos, áreas verdes, Paisajismo y Estacionamientos (Esc. 1:1000)
- PLANTAS DE ARQUITECTURA DE LOS EDIFICIOS POR NIVELES - ESCALA 1:200
Incluirá cotas parciales y totales, niveles, identificación de locales, equipamiento y planilla de superficies.
- CORTES Y FACHADAS DE CONJUNTO – ESCALA 1:500
Dos cortes transversales y dos longitudinales con cotas y niveles
Todas las fachadas.
- CORTES Y FACHADAS DE CADA EDIFICIO – ESCALA 1:200
Un corte longitudinal y uno transversal de cada edificio con cotas y niveles.
Fachadas de cada uno de los frentes con cotas y niveles.
- ESQUEMAS FUNCIONALES – ESCALAS 1:500/250/100
 - Esquemas gráficos que indiquen los sectores funcionales, los sistemas circulatorios y flujos vehiculares y peatonales. Áreas de operación de proveedor o contratista

Áreas privativas del servicio penitenciario

Detalle de encuentros y transferencia
Guardia Armada
Suministros
Residuos
Sistema de evacuación e ingreso por incendio
Ambulancias
Vehículos de transporte de internos

- En especial, se exigirán los diagramas de flujos indicados más adelante en este documento.
- Planos de vigilancia y supervisión Esc. 1:500/200
Indicando ubicación de puestos de vigilancia internos y externos y líneas de visuales, perímetro de niveles de seguridad, posición de esclusas, puertas de seguridad y lugares de accionamiento
Se puede presentar un video
Criterios de terminaciones
Otros que se considere para la cabal comprensión del sistema

- PLANO DE DETALLE MÓDULO DE RECLUSIÓN TIPO.

Escala 1:50, que contenga: plantas, elevaciones, cortes, detalles de mobiliario, etc.

En este caso y para la valoración completa del modulo, se solicita incluir las especificaciones técnicas de los materiales a utilizar y graficar la información de todas las especialidades técnicas que concurran a ella, con sus elementos y ubicación.

- PLANO DE DETALLE DE CADA TIPO DE CELDA.

Escala 1:20, que contenga: planta, elevaciones, detalle de puerta, detalle de ventana(s) y detalle de mobiliario de cada tipo de celda.

En este caso y para la valoración completa de la celda, se solicita incluir las especificaciones técnicas de los materiales a utilizar y graficar la información de todas las especialidades técnicas que concurran a ella, con sus elementos y ubicación.

- DIAGRAMAS DE FLUJOS

Se deberán representar en una misma lámina los siguientes diagramas de flujo, superpuestos y en forma clara a escala 1:500. Pueden presentarse, además, detalles en escalas menores si el oferente lo considera necesario.

- Flujograma de visitas: deberá considerar e indicar los flujos de entrada y salida de visitas que se presentarán al interior de la Unidad, para las siguientes situaciones:
 - Flujos de entrada y salida de visitas a internos desde área control acceso.
 - Flujos de entrada y salida de visitas a áreas administrativas
 - Flujos de entrada y salida para funcionarios para las áreas de salud, educación y trabajo.

Se deberá indicar la simbología respectiva a cada flujo con línea punteada en color claramente diferenciable (color rojo, para flujo de visitas) con flechas indicadoras de sentido.

- Flujograma de Internos: deberá considerar e indicar los siguientes flujos:
 - Flujos de entrada de internos al edificio de admisión y clasificación, y sus desplazamientos por las distintas áreas hasta sus correspondientes módulos de reclusión.
 - Flujos de salidas de internos de la Unidad, para atención hospitalaria, juzgados o excarcelación.

- Flujos de desplazamiento de internos desde sus correspondientes módulos de reclusión a áreas complementarias para internos al interior de la franja de seguridad (área laboral, escuela, deportivas, salud y otros).
- Flujograma de insumos y residuos sólidos: deberá considerar e indicar los siguientes flujos:
 - Flujos de entrada y salida de vehículos u otros medios para la provisión de insumos, contemplados en los programas de prestación de servicios y para el área laboral de la Unidad.
 - Flujos de entrada y salida de sistemas de extracción de residuos sólidos

Se deberá indicar la simbología respectiva a cada flujo con línea punteada en color claramente diferenciable (color marron, para flujo de internos) con flechas indicadoras de sentido.

○ GRÁFICOS DE ESPECIALIDADES E INSTALACIONES

Además de las Memorias particulares solicitadas para todas las especialidades e instalaciones, se exigirán especialmente los gráficos de las siguientes especialidades, en un mínimo de 1 lámina y un máximo de 5 láminas para cada una, donde se deberán representar los aspectos más significativos de las soluciones para la Unidad de PPL N°1.

Las mismas deberán ser coherentes con los demás documentos que componen la Oferta Técnica y deberán dar solución a los conceptos de seguridad y operación planteados para el anteproyecto de la obra.

Se deberá considerar y respetar toda la normativa vigente en Uruguay y solo se podrán utilizar normas y códigos extranjeros en aquellos aspectos que no se contrapongan con la legislación uruguaya.

Cualquier anotación o indicación hecha en las especificaciones y que no esté en los planos, o detallada en éstos y no anotada en las especificaciones, se tomará como anotada y especificada en ambos. En el caso de diferencia entre los planos y las especificaciones, predominarán aquellas que ofrezcan una mayor eficiencia en la prestación del servicio, situación que deberá reflejarse en el proyecto ejecutivo a realizar por el Contratista.

ESTRUCTURA: Los gráficos contendrán la descripción de la materialidad estructural de los distintos sectores, de acuerdo con los Pliegos de Licitación. Podrá emplearse hormigón armado y/o estructura metálica como material estructural, respetando en todo caso lo indicado en el programa arquitectónico y consideraciones técnicas, resistencia al fuego y vulnerabilidad a actos vandálicos según el sector. No se permitirá el uso de cerámica armada como material estructural

En caso que la topografía haga necesario la construcción de obras de ingeniería para la adaptación del Anteproyecto al terreno, tales como muros de contención, estabilización de taludes, etc., estas obras deberán estar dibujadas esquemáticamente en un plano. No se requerirá en esta etapa detalles ni dibujo de armaduras.

ELÉCTRICA. La representación gráfica deberá comprender al menos un plano general donde se representen empalmes, subestación y grupos electrógenos y transformadores, tableros generales, alimentadores y subalimentadores, medidores y cualquier elemento especial que sea significativo y represente aportes a la solución propuesta. Se adjuntará catálogo de luminarias que permita conocer las particularidades de cada tipo propuesto.

INSTALACIONES SANITARIAS Y DE COMBUSTIBLES. Los anteproyectos de saneamiento, agua fría y caliente, pluviales y gas, deberán incluir un trazado general que deben contemplar y resolver los siguientes aspectos:

- Agua potable fría
- Agua caliente (para los sectores de reclusión y personal uniformado se considerará sólo en duchas. Se considerará en los lugares de administración, alimentación y área de salud.)
- Sistema de detección y extinción de incendio así como protocolos de evacuación (en toda el área de reclusión, talleres y escuela, áreas administrativas y de salud)
- Desagüe pluviales y sistema de escurrimiento y drenaje de aguas superficiales
- Saneamiento
- Gas y otros combustibles

Se valorará que la representación gráfica presente detalles de cualquier elemento que sea significativo y represente aportes a la solución o que permita una mayor comprensión de la propuesta, tales como: empalmes, acometidas, tanques, plantas elevadoras, medidores (áreas del contratista y otras), cámaras de inspección, diámetros, llaves de corte, etc. indicando cuando corresponda las tuberías con sus tramos, diámetros y pendientes, cámaras de inspección con sus profundidades y tipo de cámara, sistema de evacuación o drenaje de aguas lluvias, sectorizaciones posibles según proyecto, equipos a usar y especificaciones técnicas preliminares.

PAISAJISMO. Deberá expresarse al menos por los siguientes planos:

- Planimetría de ubicación, plantas, elevaciones y cortes de las áreas consideradas, en las que se deberá representar la situación y composición visual de las especies vegetales en estado adulto para las diferentes estaciones del año. Se debe incorporar el cambio estacional en los cortes y elevaciones, dejando las plantas con una representación obligatoria de primavera. En la representación gráfica de estos planos se deberá utilizar color.

INSTALACIONES DE SEGURIDAD. Los planos a presentar son:

- Plan Maestro General, en que se indiquen los trazados generales de los Sistemas de Seguridad en la totalidad del terreno, indicando los puntos donde se consigne elementos de CCTV, alarmas, etc., así como de las salas de control. Escala 1:500
 - Plano de Conjunto de Edificaciones, en que se indiquen los Sistemas de Seguridad utilizados en las esclusas y en los recorridos de circulaciones entre áreas. Escala 1:500
 - Planos de Planta de Cada Edificio en todos sus niveles, en el cual se indicarán los Sistemas de Seguridad empleados al interior y exterior de éstos. Escala 1:200
 - Planos de Planta de Celda Tipo, con indicación de artefactos y medidas de seguridad empleadas. Escala 1:20
 - Plano planta salas de control, con la distribución de paneles, mobiliario y equipos. Escala 1:20

○ PERSPECTIVAS VOLUMÉTRICAS:

Sin escala.

Se deberán considerar a lo menos cuatro perspectivas que permitan comprender la proposición arquitectónica desde el punto de vista espacial, volumétrico, materialidad, color y paisajismo. Las perspectivas del anteproyecto se entregaran manteniendo el formato A0 DIN 823 y sin restricción alguna para su expresión, pudiendo utilizarse color y otros tipos de papel, siempre que sea de color blanco

no transparente. De no ser ejecutadas con sistemas CAD, deberán ser digitalizadas e incorporadas al respaldo electrónico de la entrega. Se deberán entregar a lo menos las siguientes perspectivas:

- Perspectiva de conjunto con su emplazamiento en terreno vistas desde un plano superior (vuelo de pájaro).
 - Perspectiva de conjunto zona interna de reclusión y áreas complementarias para internos
 - Perspectiva zona externa referida a conjunto de edificios administrativos
 - Perspectiva para un módulo de reclusión tipo
- **MODELO VOLUMÉTRICO**
 Modelo volumétrico digital de la totalidad del anteproyecto, con señalización clara de sus deslindes y el emplazamiento de los volúmenes al interior del mismo. Deberá expresarse volumétricamente la topografía de la totalidad del terreno a la misma escala. Deberá expresarse volumétricamente el muro perimetral, la franja de seguridad y el paisajismo del conjunto con el sistema de acceso desde las calles o avenidas hasta un área de 100 metros alrededor de la obra proyectada.

Escala 1:500

3. CLASIFICACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO

Los establecimientos penitenciarios se clasifican de acuerdo a las condiciones de seguridad para las cuales están destinados y a la población penal que albergan.

El establecimiento de esta participación público privada tendrá características de media seguridad, con las especificaciones que se plantean en el programa.

3.1 CLASIFICACIÓN DE TIPOS DE MÓDULOS POR CRITERIOS DE SEGURIDAD

Los espacios para la reclusión o módulos que albergan a la población privada de libertad dentro de una unidad se clasifican de acuerdo a criterios de seguridad, de la forma en que se indica en el Cuadro 1.

Cuadro 1 Clasificación y características de módulos de reclusión

Tipo de Módulo	Características
Celdas individuales media seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Celdas individuales de 6 m² y de 8 m² las que tengan ducha • Patios con pavimento de hormigón armado. • Ventanas reforzadas. • Puertas con chapas de seguridad o rejas. • Muros perimetrales exteriores en hormigón armado. • Sistema de CCTV en patios, sala de visita, estar comedor, pasillos de celdas y esclusa de acceso.
Media y baja seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Celdas para 3 y 5 internos. • Patios con pavimento. • Sistema de CCTV en patios, comedor, salas de usos múltiples, pasillos de celdas y esclusa de acceso.

En el caso de compartir en un mismo nivel celdas de reclusión con otros recintos distintos a las celdas de reclusión, se deberá diseñar la solución de tal modo de generar accesos

diferenciados, de manera de no permitir contacto entre las actividades que en estos recintos se realicen respecto al acceso a celdas de reclusión.

3.2 COMPOSICIÓN DE LAS PLAZAS DE LA UNIDAD DE PPL

En la unidad de PPL del presente proyecto de participación pública privada, la composición de las plazas estará conformada como se indica en este cuadro:

Cuadro 2 Composición de las plazas

Edificio	Nivel de Seguridad	Capacidad por celda	Capacidad Total
Módulos de reclusión	Media	1	100
	Media	3	1260
	Baja	5	500
Centro de Admisión y Clasificación Metropolitano	Media	1	100

4. CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA DESDE EL ANTEPROYECTO

En la elaboración del anteproyecto deberán tenerse en cuenta los siguientes aspectos, referidos a las especialidades, para que exista coordinación entre éstas y el proyecto arquitectónico.

4.1 ARQUITECTURA BIO-CLIMÁTICA

En el diseño de esta Unidad de PPL se deberá considerar y aplicar conceptos de arquitectura Bio-Climáticos, con el propósito de minimizar los gastos de operación en función de la energía. Para ello se deberán aplicar los conceptos de “arquitectura pasiva”, basados en el conocimiento y dominio de tres campos fundamentales: Exigencias funcionales internas; Fenomenología climática y Propiedades termo físicas de los materiales que conforman el elemento de cierre, complementado con la incorporación de sistemas activos para lograr el grado de confort interior acorde a las características de habitabilidad.

Para que el Diseño Arquitectónico garantice un confort ambiental con un ahorro de energía, se deberá considerar y analizar la influencia de las diferentes variables que afectan a los edificios.

El oferente deberá considerar los siguientes parámetros y variables, pudiendo incorporar otros; además de los que se señalan en el cuadro siguiente.

Cuadro 3 Variables Bio-Climáticas

Variables de Confort	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura del aire interior • Humedad del aire interior • Velocidad del aire interior • Renovación del aire interior • Nivel de iluminación y deslumbramiento
Variables de Clima	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura del aire y rasgos de variación

(Por lo menos Invierno y Verano)	<p>diaria y estacional</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Humedad relativa del aire ● Viento (dirección, frecuencia y velocidades) ● Precipitaciones (anuales, mensuales, diarios) ● Radiación solar ● Nubosidad
Variables de Materiales	<ul style="list-style-type: none"> ● Propiedades termo físicas de los materiales ● Conductividad o inercia térmica ● Permeabilidad, capilaridad, transmisión lumínica ● Resistencia a heladas ● Resistencia a la luz U.V ● Resistencia a la corrosión
Variables de Emplazamiento	<ul style="list-style-type: none"> ● Topografía, vegetación ● Aguas freáticas ● Obstrucciones y sombras ● Proximidad de masas de agua ● Microclimas ● Nivel de ruido exterior
Variables de Uso	<ul style="list-style-type: none"> ● Tipos de uso (tipo de actividades) ● Tiempo y frecuencia de uso ● Número de ocupantes ● Grado de control ambiental por parte del usuario ● Hábitos de uso y vestuario
Variables de Diseño	<ul style="list-style-type: none"> ● Forma y volumen ● Orientación (sol, vientos, otros) ● Protectores (sol, vientos, humedad, otros) ● Vanos (% , orientación, materialidad, operatividad, y otros)
Variables Energéticas Activas	<ul style="list-style-type: none"> ● Consumo eléctrico ● Consumo de combustibles ● Climatización ● Calefacción

4.2 ESPECIFICACIONES MÍNIMAS DE HABITABILIDAD

Las especificaciones que a continuación se señalan están referidas a estándares o condiciones mínimas de infraestructura física, la que deberá satisfacer las necesidades básicas de habitabilidad del personal y de internos, y del tratamiento que recibirán estos últimos al interior de la unidad. Además se refiere al diseño y al uso adecuado de materiales, a fin de minimizar los riesgos de incendio, fugas y la resistencia al alto tráfico y mal uso por parte de los usuarios.

Los materiales que se utilicen en la construcción de elementos para la contención física de los internos, progresivamente, irán dando paso a una mayor flexibilidad en términos de su configuración y resistencia de acuerdo al nivel de seguridad al que acceda el interno producto del tratamiento o segmentación.

4.2.1 Tratamiento acústico

Se tendrá en cuenta en el diseño de los espacios, su tamaño, forma, volumen y terminaciones superficiales a fin de obtener locales que resulten acústicamente adecuados.

Los valores indicados en la tabla siguiente serán de aplicación en los locales mencionados (el primero corresponde a DBA de sonido de fondo y el segundo a la reverberación a 500 hz medida en segundos):

Cuadro 4 Tratamiento acústico

Recinto	DbA	Reverberación
Oficinas y Puestos de trabajo	45	0,90
Salas de Clases	40	0,75
Salas de Estar	50	1,50
Gimnasios y Salas de Visitas	50	1,50
Celdas y Dormitorios	40	1,00
Talleres	75	1,50

El resto de los recintos de la unidad de similares o iguales características a los señalados en cuadro anterior, considerarán valores similares por analogía. La totalidad de los recintos mantendrán estos valores aún después de haber sido ocupados, para lo cual se efectuarán las mediciones, verificaciones y correcciones necesarias para su cumplimiento.

4.2.2 Tratamiento térmico

Todos los recintos recibirán un adecuado tratamiento térmico para todas las épocas del año. Las aislaciones deberán tender al confort del espacio, evitando las condensaciones y procurando reducir al mismo tiempo los costos operativos y de mantenimiento de los sistemas de acondicionamiento térmico.

Las Áreas Administrativas de la Zona Interna y Externa, las áreas de salud y otras que por su función así lo requieran, deberán contar con sistemas de climatización. En estos recintos se deberá considerar sistemas de climatización, que garanticen un nivel de confort con temperaturas de 21° C en invierno y 24° C en verano.

Se deberán considerar los coeficientes de transmitancia térmica máximos establecido por la reglamentación vigente. Para las cubiertas se utilizará un coeficiente K: 0,70.

4.2.3 Iluminación y ventilación natural

Todos los recintos deberán contar con iluminación y ventilación natural, salvo aquellos que estén explícitamente exceptuados en la normativa vigente o por restricciones de seguridad del Instituto Nacional de Rehabilitación.

Con el fin de obtener una ventilación cruzada en las celdas se dispondrán dispositivos tipo rejilla de alta resistencia o perforaciones mínimas (que no permitan el paso de una mano) incorporadas a muros de celdas y pasillos, que garanticen una adecuada renovación de aire. Estas perforaciones deberán diseñarse previendo que no ingrese agua por efecto de lluvias.

En su defecto, en aquellos casos que no sea posible generar ventilación natural, se podrá implementar el uso de ductos de ventilación forzada que cumplan con el requerimiento propuesto de renovación de aire de 0,5m³ por minuto.

La iluminación natural de celdas será a través de un vano en el muro u otro lugar, no inferior al 5 % de la superficie de la celda. Dicha perforación deberá tener una medida no mayor a 12 cm en uno de sus lados, u otras medidas de seguridad y deberá quedar configurado por una superficie transparente irrompible con vista al exterior que permita abatirse, en 1/3 de la superficie del vano.

Todos los recintos se proveerán de ventilación natural cruzada que asegure las condiciones de salubridad e higiene del ambiente, con una renovación de aire de 0,5 m³ por minuto por ocupante.

4.2.4 Niveles de iluminación artificial

El sistema de iluminación artificial deberá ser diseñado para lograr los valores mínimos indicados en el siguiente cuadro:

Cuadro 5 Valores mínimos de iluminación interior, por recinto

Área	Nivel de Iluminación (lux)
Oficinas	500
Alojamiento	100
Talleres	300
Sectores de visita	200
Comedores personal e internos	200
Escaleras y circulaciones	150
Servicios sanitarios	150
Salas de máquinas, equipos y conducto técnico	200
Puestos de vigilancia de patios (con <i>dimmer</i>)	100
Puestos de 24 horas (con <i>dimmer</i>).	200
Red vehicular interna	30
Lugares de registro	1.000

Se deberán cumplir con los niveles de iluminación mantenidos, indicados en el presente documento, con lo cual se definirá el número de equipos de iluminación necesarios.

Los niveles de iluminación promedio dentro de las oficinas deberán ser medidos a la altura del plano de trabajo. Todos los otros serán medidos al nivel del piso. En celdas la iluminación tendrá un nivel mínimo de 100 lux sobre la mesa / escritorio y la cabecera de la cama y un promedio de 30 lux en el resto de ella.

Los niveles de iluminación promedio a obtener en la franja de seguridad serán de 30 lux mantenido a las condiciones más desfavorables como neblina, humo u otra, con el fin de mantener la misma calidad de visibilidad normal, tanto para los gendarmes como para los elementos electrónicos de tecno-vigilancia que se tengan, además el factor de uniformidad será de $E_{med}/E_{min} \leq 3$, considerando E_{min} como el punto más desfavorable o menos iluminado en la franja de seguridad a nivel de terreno

En la totalidad de los recintos utilizados por internos, las luminarias y tomas de corriente serán diseñadas con material antidesarme de alta resistencia al impacto, de forma tal, que dichos artefactos no puedan ser destruidos ni manipulados por los internos, así mismo, la mantención y/o reposición de cualquier elemento que los conformen solo podrá ser realizada desde el exterior del recinto donde se encuentren ubicados.

El proyecto de iluminación será presentado con un estudio luminotécnico para las diferentes áreas que se requieren, según la actividad a realizar en los recintos.

Los criterios para el diseño que se emplearán para la iluminación de los recintos serán los siguientes en orden de prioridad:

- Nivel de iluminación
- Eficiencia energética
- Distribución de luminarias
- Confort visual
- Color
- Estética y calidad de los equipos y lámparas
- Sistema de encendido

Se entregará un listado completo de catálogos de las luminarias propuestas, tanto en la etapa de oferta (anteproyecto) como en la de diseño (proyecto)

4.2.4.1 Iluminación de emergencia

Se instalará un sistema de iluminación de emergencia en todas las circulaciones interiores para facilitar el desplazamiento ante un eventual colapso de la provisión de energía eléctrica. Las luminarias que comprenden este sistema serán del tipo no autónomas y estarán alimentadas en forma centralizada por baterías del tipo estacionarias de una autonomía de 4 hrs.

4.2.4.2 Iluminación exterior

La iluminación se controlará por medio de células fotoeléctricas y temporizadores con la posibilidad de actuar manualmente desde el tablero principal.

Los niveles de iluminación mantenidos que se deberán obtener como mínimo para las áreas exteriores, son los indicados en el cuadro siguiente:

Cuadro 6 Niveles de iluminación para exteriores

Área	Niveles de Iluminación (Lux)
Franja de seguridad	30
Zona Interna	15
Zona Externa	10
Calles o Vías de acceso	15
Iluminación Perimetral límite del terreno	8

En general para los sistemas de iluminación exterior se deberán garantizar las siguientes características:

- La iluminación no deberá causar deslumbramiento a los vigilantes.
- No se podrán producir conos de sombra en zonas de vigilancia.
- Las luminarias y equipos eléctricos en general, no deberán estar al alcance de los reos y no debe existir la posibilidad de ser utilizadas como elemento de escalamiento.
- En general, para el diseño de iluminación se deberán proponer “instancias” de iluminación que funcionen como técnicas de ahorro energético.
- En caso de corte de energía se debe garantizar, para la franja de seguridad, un nivel instantáneo de iluminación o un porcentaje de ésta que garantice un buen nivel de visibilidad. Para lo cual, se podrán incorporar equipos fluorescentes en la franja de seguridad o utilizar tecnologías que garanticen una iluminación instantánea.

4.2.5 Códigos y normas

Se considerará tanto la normativa nacional como internacional, primando las primeras por sobre las segundas o tomando la más exigente en cada caso. En cuanto a las internacionales, se hará referencia en los términos que les compete (ej. ISO, ANSI u otros).

Las normativas mínimas por abordar durante el desarrollo del proyecto, serán las que se detallan en el cuadro siguiente

Cuadro 7 Normativa

Habitabilidad	• Tratamiento Acústico
---------------	------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> • Tratamiento Térmico • Iluminación Natural y Artificial • Ventilación Natural y Forzada • Seguridad • Normas de Higiene y Salud IMM MSP • Normas de Higiene y Seguridad en el Trabajo IMM y Ministerio de Trabajo Y SEGURIDAD SOCIAL • Exigencias Medio Ambientales • Ley para Tratamiento de Residuos con la IMM • Normas para Discapacitados
Materiales	<ul style="list-style-type: none"> • Resistencia Estructural (hormigón, acero, albañilería, carpinterías, vidrios y otros) • Resistencia al Impacto • Resistencia a la Erosión • Resistencia al Tráfico • Resistencia al Fuego • Resistencia al Agua y Corrosión
Instalaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Sanitarias • Eléctricas • Gas.

5. PROGRAMA FUNCIONAL INDICATIVO

El Programa Arquitectónico contempla los recintos que en la actualidad presentan las unidades penitenciarias, con los requerimientos y estándares que la experiencia respalda. Independientemente de lo mencionado, se deberán considerar por parte del licitante todos aquellos recintos que pudiesen haber sido omitidos en dicho Programa Arquitectónico y que el proyecto así lo requiera para lograr un correcto funcionamiento de la Unidad de PPL.

Programa funcional indicativo para la Unidad de PPL N° 1 (VER ANEXO) se corresponde con los recintos que se definen en el capítulo 6.

6. DEFINICIONES DE RECINTOS Y PROGRAMAS ARQUITECTÓNICOS

En la organización de la Unidad de PPL se distinguen claramente tres zonas: Externa, Franja de Seguridad e Interna que en términos espaciales, funcionales, planimétricos y de seguridad se diferencian como a continuación se señala:

6.1 ZONA EXTERNA

Esta zona se define como el espacio intermedio que establece la relación y comunicación entre el área pública fuera de los deslindes de propiedad de la Unidad de PPL y la Zona Interna de reclusión definida por la Franja de Seguridad.

En esta zona se define el acceso a la unidad y de manera especial el control y seguridad del establecimiento a través de los mecanismos de seguridad definidos por el INR.

Se compone de las siguientes áreas:

- Área Control Acceso
- Área dependencias del cuerpo especial policial
- Área de Administración Central
- Área plantel de perros (caniles)
- Área de Servicios y Anexos

6.1.1 Área control de accesos personal y visitas

Esta área constituye el punto más importante en el control de ingreso a la Unidad de PPL, pues debe permitir discriminar entre las visitas a internos, del personal administrativo, uniformado y de todo vehículo privado o institucional que ingrese a la unidad.

Para dicho efecto, la totalidad de esta área, preferentemente el sector destinado a la espera de visitas de internos, el acceso vehicular y el recorrido que realizan las visitas a la Zona Interna deberá quedar cubierto en términos de seguridad por equipos de Tecnovigilancia, los que reportarán información directa a Sala de Control General de Seguridad y Tecnovigilancia ubicada en Guardia Armada.

Todos los equipos y mecanismos de Seguridad deberán ser protegidos de tal forma que éstos queden fuera del alcance de personal no autorizado.

Área de estacionamientos visitas y personal: Al exterior del establecimiento, se considerará un área abierta destinada y equipada para 50 estacionamientos como mínimo para visitas de internos.

Portería: Deberá estar ubicada de manera que permita la visión y control directo sobre el acceso tanto peatonal como vehicular de la unidad, será controlada por personal uniformado del Instituto Nacional de Rehabilitación que entre sus funciones consignará la revisión y custodia de la documentación referida a la identificación de toda persona o vehículo que ingrese, libro de novedades, etc.

Esta dependencia deberá contar con una estación de trabajo para recibir a lo menos dos personas, 2 puntos de datos, 2 puntos eléctricos para computación, 2 anexos telefónicos, clóset, y baño, que incluirá lavamanos y WC.

Información general referida a los internos solicitada por sus familiares y cualquier otra información respecto al establecimiento. Se ubicará contigua al control de acceso y próxima al área de espera de visitas, pero de tal forma que no interfiera en el acceso y salida de personas que concurren a visitas con internos.

Este recinto deberá estar equipado con dos estaciones de trabajo para atender a dos personas en forma simultánea. Contará con computador en red, 2 puntos de datos, 2 puntos eléctricos para computación, y 2 anexos telefónicos. Compartirán los servicios higiénicos con el control de acceso.

Sección Encomiendas: Estará ubicada al interior de los límites de propiedad y antes del control acceso. En esta sección se reciben, revisan, clasifican, ordenan y almacenan temporalmente las encomiendas que envían familiares, para posteriormente ser ingresadas y distribuidas a cada interno. Las encomiendas no incluyen alimentos.

En el proceso de revisión de encomiendas se deberá contar con la cantidad de equipos necesarios a fin de evitar por una parte, las aglomeraciones de visitas al ingreso y salida del establecimiento y por otra, evitar el ingreso a la Zona interior de todo elemento que altere el régimen interno tales como, estupefacientes, alcohol, elementos corto-punzantes, armamento, equipos de comunicación, entre otros y de

todo elemento que signifique poner en riesgo la seguridad del Personal y del Establecimiento. Este recinto deberá contar con 1 anexo telefónico.

Espera de Visitas. Dentro de esta área se deberán distinguir dos zonas delimitadas e independientes, controladas desde la portería control acceso. Se comunicarán en forma directa con la Sección Encomiendas. Una de estas zonas estará destinada a las personas que ingresan solo a dejar encomiendas y se retiran posteriormente a su revisión.

Para quienes acceden en calidad de visitas e ingresan al interior del establecimiento a visitar al interno, se dispondrá de un área que deberá considerar los elementos necesarios para que se efectúe en condiciones de comodidad, ordenamiento y seguridad. Para tal efecto, se destinará un espacio que se dotará de superficies cubiertas con asientos para proteger del sol y la lluvia, juegos infantiles, servicios higiénicos diferenciados para hombres y mujeres, barreras de contención y conducción de asistencia masiva de personas.

Control de acceso: Este control que se realiza al interior de un hall y depende del personal de Guardia Armada. Se constituye en el segundo punto donde es controlada antes de ingresar a la Zona Interna.

Se recomienda que dicho recinto considere un espacio diferenciado para la entrega y retiro de las cédulas de identidad de las visitas, en forma diferenciada para la entrada y salida; considerando el actual sistema de control de visitas a las unidades penales, donde al ingreso al recinto la cédula de identidad es retenida para posteriormente a la salida ser devuelta a la visita. Por lo anterior ésta dependencia deberá contar con el equipamiento necesario para su correcto funcionamiento.

Debe considerar 1 punto de dato, 1 punto eléctrico para computación, 1 anexo telefónico.

Deberá considerar Servicios Higiénicos mínimos (WC y lavamanos) separados en hombres y mujeres, para el personal uniformado custodio del ingreso de la visita.

Detección Electrónica: Al interior de esta zona de control de acceso de visitas se deberá instalar elementos de seguridad electrónica como detectores de metales, estupefacientes, rayos X y otros, y se configurarán funcional y espacialmente, de tal forma que todas las visitas deban circular a través de dichos elementos.

Servicios higiénicos: Se considerarán servicios higiénicos para visitas, diferenciados entre hombres y mujeres. Deberán contar con todos los accesorios necesarios para el correcto funcionamiento de cada servicio tales como, expendedores de toallas de papel, secadores eléctricos de manos, espejos, cambiadores para la atención de bebés, etc. Deberá tener SSHH para discapacitados.

Boxes de Registro Corporal: Recinto destinado a la revisión personal de las visitas mediante métodos táctiles, en caso de detección de elementos prohibidos en los sistemas de detección electrónica o en casos de sospecha de artículos prohibidos. Se deberán considerar dos secciones de boxes para registro corporal diferenciados en dos para hombres y dos para mujeres, con cambiadores y un lavamanos general para cada sección.

Lockers de visitantes: se deberá prever una zona para la ubicación de unos 230 lockers donde los visitantes dejarán sus pertenencias como parte del equipamiento estándar.

Vestuario y Baños Personal Uniformado: Se establecerán recintos cerrados e independientes para personal uniformado hombres y mujeres destinados al cambio de vestuario para uniformarse a la entrada del servicio o vestir su ropa de civil al cese de sus labores. Se deberá ubicar próximo a Sala de Guardia Armada. Estarán dotados de lockers metálicos, WC en casetas, duchas, lavamanos y urinarios respectivamente.

Se deberá conformar un recinto destinado única y exclusivamente a lockers de funcionarios en forma colindante a vestuario de personal uniformado, el que deberá satisfacer las necesidades de todos los funcionarios de vigilancia del Establecimiento.

6.1.2 Sector guardia externa

Estas dependencias manejan el control absoluto y total de los accesos de visitas a internos, visitas externas, personal administrativo y uniformado y de los desplazamientos que se generan dentro y en el perímetro de la zona externa del establecimiento.

Este recinto controlará el acceso al edificio del Área Administrativa por ello deberá estar ubicado próximo a dicho acceso y con control directo de este. Deberá contar con un mostrador de atención al público. Contará con un área en estaciones de trabajo para administrativas y otra destinada al Jefe de Guardia, contarán con 2 puntos de datos, 2 puntos eléctricos para computación, 3 anexos telefónicos, clóset general y SSHH ambos sexos.

Jefe de Guardia: Labor que está entregada a un oficial del Instituto Nacional de Rehabilitación y que entre sus funciones está el trabajo y administración de la seguridad exterior de la Unidad de PPL. Es encargado de planificar y controlar los relevos de los funcionarios uniformados. Deberá contar con una estación de trabajo, computador, impresora, 1 punto de datos, 1 punto eléctrico para computación, 1 anexo telefónico, closet y SSHH.

Sala de Guardia Armada: espacio destinado a las formaciones del personal uniformado, para la distribución de labores, relevos por turnos, lectura de la orden del día, instrucciones colectivas, y otras. Este deberá contar con una superficie mínima cubierta, vinculada a patio abierto.

Sala Control General de Seguridad y Tecnovigilancia: Ésta sala maneja tecnológicamente el control y seguridad de todo el Establecimiento Penal, considerando la Zona Externa, Franja de Seguridad y Zona Interna.

Estas dependencias se ubicarán en forma colindante a Guardia Armada, pero aislada e independiente, deberá considerar un acceso controlado con puerta de seguridad y conexión de telefonía. Al interior se dispondrán todos los accesorios necesarios para la provisión de energía y canalizaciones que requieran los equipos por instalar tales como Circuitos Cerrados de Televisión, Radio-Comunicación, cerraduras magnéticas de puertas, intercomunicadores de puertas, barreras de microondas, sirenas, alarmas, y otros.

Los controles generales del equipamiento destinado a seguridad, control electrónico y distribución eléctrica debidamente sectorizada y señalada, se dispondrán sobre mostradores y paneles de control.

Área de administración central: Esta área está destinada a contener los recintos necesarios e indispensables para el manejo en términos administrativos, contables y de seguridad de la Unidad de PPL. El área administrativa está constituida por las siguientes áreas y recintos:

Dirección de la Unidad de PPL. Esta sección deberá considerar las siguientes dependencias:

Oficina Director de la Unidad de PPL: Recinto destinado a un funcionario del Instituto Nacional de Rehabilitación que entre sus funciones tiene el hacer cumplir el reglamento de funcionamiento y procedimientos del régimen interno penitenciario, así como atender y manejar todas las necesidades de Relaciones Públicas y Administrativas del establecimiento. Esta dependencia deberá contar con una estación de trabajo para recibir a lo menos dos personas, 1 punto de datos, 1 punto eléctrico para computación, 1 anexo telefónico, clóset, un área para atender visitas a modo de estar, una mesa destinada a reuniones menores para 6 personas y servicio higiénico. Deberá contar con una línea telefónica independiente.

Oficina Ayudantía: Esta dependencia deberá tener relación directa con las del Jefe del Establecimiento, albergará a un funcionario del Instituto Nacional de Rehabilitación encargado de la agenda de reuniones, compromisos, recibo y despacho de documentación, novedades del día y de apoyar en todos aquellos aspectos propios del manejo del establecimiento penal, entre otras funciones. Este recinto deberá considerar un área con a lo menos dos estaciones de trabajo, deberá considerar 1 punto de datos, 1 punto eléctrico para computación, 1 anexo telefónico y clóset.

Subdirección Operacional: Cumple la función de controlar en forma Operativa todo lo que se refiere a procedimientos rutinarios y de movilización de internos, tanto al interior de la franja de seguridad del establecimiento como al exterior de ésta. Controla y organiza la Guardia Armada como asimismo la Guardia Interna, disponiendo los distintos roles de relevo, comisiones, etc. En caso de ausencia del Jefe del Establecimiento, asume la subrogancia de éste. El recinto se ubicará en forma próxima a las dependencias del Jefe del Establecimiento, considerando una estación de trabajo para recibir a lo menos dos personas, así mismo contará con a lo menos 1 punto de datos, 1 punto eléctrico para computación, 1 anexo telefónico, clóset y servicio higiénico.

Secretaría y hall de espera: Destinada a una secretaría en estaciones de trabajo con 4 puntos de datos, 4 puntos eléctricos para computación, 3 anexos telefónicos, clóset y archivo. Esta oficina cumple la función de apoyo al Jefe del Establecimiento, Ayudantía y Jefe Operacional en términos de manejo y control de documentación, correspondencia y otros. Deberá considerar un espacio destinado a la espera de visitas.

Sala de Reuniones: Destinada para sesionar el Comité Asesor, los Consejos Técnicos u otra actividad que requiera por el Establecimiento, con una capacidad para a lo menos 50 personas. Deberá ser flexible en su uso permitiendo subdividirse con paneles en a lo menos dos áreas. Considerando además un acceso directo desde oficina de Jefatura del Establecimiento y otra para público en general desde secretaría y hall de espera.

Este recinto deberá considerar un área destinada a la instalación de proyecciones audiovisuales, regulador de intensidad de voltaje para instalación eléctrica y sistemas de control de iluminación natural, además debe contar con 1 punto de datos, 1 punto eléctrico para computación, 1 anexo telefónico y clóset. Estará equipada con un telón colgante de acción mecánica, pizarra acrílica y equipo de amplificación.

Servicios higiénicos Dirección Unidad: Se considerarán servicios higiénicos generales para todo el personal de Jefatura diferenciados en hombres y mujeres. Deberá contar con todos los accesorios necesarios para el correcto funcionamiento de cada artefacto tales como, expendedores de toallas de papel, secadores eléctricos de manos y espejos.

Áreas administrativas del contratista: Área destinada a las oficinas administrativas del Contratista. El Contratista deberá considerar las oficinas o recintos que estime necesarios para poder desarrollar sus respectivas actividades.

Oficinas para la Inspección del Contrato: Las dependencias asignadas a la Inspección del Contrato contarán con al menos de los siguientes recintos: oficina para el Inspector del Contrato, secretaria, salas de reunión y servicios higiénicos, etc., y se habilitarán con estaciones modulares de trabajo, conexión telefónica, conexión computacional y todo el equipamiento que sea necesario para el correcto desarrollo de las actividades de esta inspección.

Sector administrativo: La Administración se constituye como un área pública, pero a la vez controlada y restringida por la Guardia Armada, considera dependencias para las funciones Administrativas, Contables, Logísticas y de atención del personal.

Secretaría, apoyo a asesores y hall de espera: Destinada a una secretaría en estaciones de trabajo con 2 puntos de datos, 2 puntos eléctricos para computación, 1 anexo telefónico, clóset y archivo. En este recinto se desarrollará la función de apoyo a la Administración del Establecimiento en términos de secretariado, documentación, control de correspondencia y otras actividades. Su relación será directa con los despachos de los asesores y con la dependencia de legajos internos.

Deberá considerar un espacio destinado a la espera de visitas que se relacionan con la labor administrativa y profesional del establecimiento, deberá contar con servicios higiénicos diferenciados para hombres y mujeres.

Archivo de legajos internos: Dependencia destinada a recibir, manejar, procesar y guardar toda la documentación del Establecimiento. Su relación será en forma inmediata al hall de acceso. Esta dependencia debe contar con 2 puntos de datos, 2 puntos eléctricos para computación, 2 anexos telefónicos y todo el equipamiento necesario para su correcto funcionamiento.

Despachos y salas de asesores: Lugar de trabajo de funcionarios asesores al sistema penitenciario del personal que entre sus funciones se encarga de atender, manejar y decidir los aspectos de apoyo al interno y administrativos generales del Establecimiento. Cada una de estas dependencias deberá contar con una estación de trabajo para recibir a lo menos dos personas, 1 punto de datos, 1 punto eléctrico para computación, 1 anexo telefónico, clóset, una mesa destinada a reuniones para 4 personas.

Salas de reuniones: Se consideraran además dos salas de reuniones generales.

Oficinas Administrativas y Computación: Destinada al personal administrativo del establecimiento, deberá contar con estaciones de trabajo para ocho personas con 8 puntos de datos, 8 puntos eléctricos para computación, 8 anexos telefónicos.

Area de servicio de personal: se consideraran áreas para uso de los funcionarios que contendrán como mínimo los siguientes recintos:

Comedor de funcionarios: El comedor se comunicará directamente a un espacio común, el que se ubicará de forma tal que permita la distribución de alimentos a partir de un sistema de autoservicio.

Depósito guarda bultos: local para efectos personales de los funcionarios del área

Servicios Higiénicos del Personal: Se considerarán servicios higiénicos generales para el personal del área, diferenciados en hombres y mujeres. Deberá contar con todos los accesorios necesarios para el correcto funcionamiento de cada artefacto tales como, expendedores de toallas de papel, secadores eléctricos de manos, etc.

6.1.3 Sala de armería y elementos de reacción

Destinada a almacenar, mantener y distribuir implementos utilizados en acciones de disuasión y control sobre la población penal. Su ubicación y disposición deberá permitir una rápida y expedita entrega del armamento en casos de emergencia o alarmas, la que se realizara a través de una ventanilla controlada por personal uniformado de Guardia Armada.

La Armería se constituirá en una dependencia construida en material sólido, provisto de puerta metálica de seguridad, sin ventanas de ningún tipo y deberá garantizar una adecuada ventilación, temperatura normal y ausencia de humedad. Dicho recinto deberá concebirse formado por dos zonas:

Compartimento Estanco: Deberá considerar el equipamiento para almacenar las armas de fuego, guardados en forma ordenada y clasificada. Al interior de este recinto se maneja armamento corto diferenciado en pistolas y revólveres, armamento largo

escopetas y fusiles, municiones y elementos químicos y/o disuasivos como bombas lacrimógenas, spray lacrimógeno (gas stum). Deberá diferenciar secciones para el almacenamiento, mantenimiento (con mostrador que permita la limpieza y reparación de las armas) y distribución. Los interruptores y enchufes se ubicarán en el sector de equipamiento de seguridad.

Sector Equipamiento de Seguridad: Los equipos a considerar para ser guardados en forma ordenada, clasificada y segura son chalecos antibalas, escudos, cascos y canilleras. También habrá un mostrador para el mantenimiento y aseo en segundo grado.

6.1.4 Área caniles plantel de perros

Se deberá disponer de instalaciones para el alojamiento, cuidado y tratamientos de salud de los canes adiestrados para la seguridad, estas dependencias deberán considerar los siguientes recintos: Oficina Veterinario con baño incluido, depósito de alimentos, ocho boxes destinados al alojamiento de estos y protegidos de las inclemencias climáticas, deberá contemplarse un patio común para la distracción de los canes. Cada perro deberá contar con un patio propio y otro en común para todos los perros. Se ubicaran en un sector alejado de la circulación y alcance de visitas, internos y personal del Instituto Nacional de Rehabilitación.

6.1.5 Áreas servicios y anexos

Esta área define las dependencias necesarias para la habilitación y funcionamiento de los servicios e instalaciones generales del Establecimiento que quedarán bajo la responsabilidad de un Jefe de Mantenimiento a cargo del Contratista, al que se le habilitará una Oficina relacionada directamente con las siguientes dependencias:

- Estacionamiento interno para vehículos- Ómnibus traslado reclusos
- Subestación de UTE
- Grupo electrógeno
- Tanques de agua de reserva
- Paneles solares
- Planta de tratamiento de aguas servidas
- Bombas de impulsión de saneamiento

Central de Instalaciones: Se deberá disponer de una sección centralizada para la instalación de todos los equipos necesarios para el correcto funcionamiento del Establecimiento (equipos generadores de electricidad, bombas de impulsión de agua, calderas de calefacción, central de agua caliente, etc.), y en general toda maquinaria o elemento de uso general que deba ubicarse fuera del alcance de los reclusos y manipularse por personal especializado. Además debe incluir 1 punto de datos, 1 punto eléctrico para computación, 1 anexo telefónico.

6.2 FRANJA DE SEGURIDAD

La zona de reclusión de las personas privadas de libertad estará contenida por un perímetro denominado "Franja de seguridad", que se define como el área cuyo principal objetivo es conformar la última barrera de contención para impedir la fuga de internos. Todo el perímetro de dicha franja de seguridad deberá quedar totalmente despejado y nivelado siguiendo aproximadamente la rasante natural del terreno. Esta franja de seguridad se subdividirá desde el exterior (Zona Externa) al interior (Zona Interna) en tres anillos perimetrales.

- Muro exterior macizo de 6 m de altura
- Anillo de seguridad de vigilancia armada (motorizada, canina o libre), ancho mínimo 5 metros
- Anillo de seguridad de Tecnovigilancia.
- La definición del sector que lleva esta franja de seguridad se indica en el plano entregado como anexo

6.3 ZONA INTERNA

Zona delimitada por la franja de seguridad destinada a la reclusión de personas privadas de libertad, los que son segmentados en grupos de acuerdo a su calidad procesal, compromiso delictual y tratamiento de readaptación.

En todo establecimiento penitenciario, la seguridad es entendida, abordada y tecnicada desde el interior al exterior del establecimiento, a partir de la organización espacial del conjunto de edificios al interior de la franja de seguridad (módulos de reclusión) como elemento básico. Por ésta razón es que se le aplica el mayor grado de seguridad, lo que se ve reflejado en un mayor control de vigilancia directa y mecanismos de tecnovigilancia manejados y controlados por Guardia Armada.

La Zona interna se define y constituye por seis áreas fundamentales que son:

- Area de Recepción y Traslado de Internos
- Sector Guardia Interna
- Dependencias del Personal
- Módulos de reclusión
- Sector Educación, Trabajo, Deportes y Salud
- Centro de Admisión y Clasificación Metropolitano

6.3.1 Área de Recepción y Traslados de Internos

Este recinto se deberá ubicar en conexión directa con la esclusa de acceso para permitir el ingreso de internos a la Zona Interna y en conexión directa con el edificio de Clasificación Metropolitana.

Esta área deberá contar con un espacio destinado al estacionamiento de los carros celulares para efectuar el desembarco de Internos. Deberá configurarse como un espacio contenido y con esclusas, resguardado visualmente y con protección climática. Deberá quedar próximo al punto de acceso al área de recepción, a fin de evitar traslados excesivos.

Deberá contar con un área de estaciones de trabajo para recibir a lo menos tres personas en funciones administrativas y otra en forma más privada e independiente destinada al encargado general de esta sección, contarán con 4 puntos de datos, 4 puntos eléctricos para computación, 3 anexos telefónicos y clóset general.

Se habilitará con un mostrador de atención y todo el equipamiento para el funcionamiento de esta dependencia con dos servicios higiénicos generales para detenidos (lavamanos y SSHH), y otro para el personal administrativo y uniformado (lavamanos y SHH).

También una dependencia destinada a depósito de especies de internos en custodia, Este depósito deberá permitir almacenar la totalidad de las especies retiradas de la población penal.

6.3.2 Sector guardia interna centro general de control (CGC)

Esta zona tiene por objetivos el control, seguridad, programación y administración de la vida diaria de los internos dentro de la Zona Interna. También se encarga de controlar el de acceso de visitas y personal ajeno a la franja de seguridad. Su ubicación será próxima al acceso peatonal a objeto de fiscalizar directamente la entrada y salida de la zona interna.

Sala Control y Tecnovigilancia: Se constituye como el elemento central de seguridad interna, será operado por 3 funcionarios. A este recinto se reportaran todas las alarmas, sistemas de detección y monitoreo de CCTV respecto de tentativas de fuga, inicio de motines, incendios u otras situaciones de conflicto o siniestro. Estará directamente comunicado con los controles centrales de cada módulo y así mismo con la Sala Control y Tecnovigilancia de la Zona Externa. Esta debe contar con 1 anexo telefónico.

Este recinto contará con climatización y estará conectado en su totalidad al grupo electrógeno.

Área administrativa

Esta área está destinada a contener los recintos necesarios e indispensables para el manejo y control de la seguridad interna de la población penal y de las visitas. Asimismo, deberá contener los recintos necesarios destinados al tratamiento de internos, profesionales y asesores encargados de estas funciones.

Central de Comunicaciones y Telefonía:

Sala destinada a manejar el control de las comunicaciones telefónicas y de citofonía del establecimiento, tanto al interior de la unidad como al exterior de esta. Los equipos se dispondrán sobre mostradores y paneles de control. Dicho recinto deberá contar con todos aquellos equipos necesarios para cumplir las funciones que en él se desarrollen, incluyendo el rack principal de comunicaciones, donde llegará los enlaces de las distintas subredes como también el enlace de comunicación con la red WAN. Además debe contar con 1 punto de datos, 1 punto eléctrico para computación, 1 anexo telefónico y piso cerámico.

6.3.3 Área dependencias del personal

Las dependencias del personal y sus recintos anexos conformarán un área privada, ya que se trata de lugares de descanso, estudio y esparcimiento para los funcionarios administrativos y uniformados. Requieren de una adecuada independencia dentro del conjunto, sin descuidar una conexión directa a la Guardia Armada para permitir la rápida y expedita concurrencia del personal en casos de emergencias.

El comedor se comunicará directamente a un espacio común, el que se ubicará de forma tal que permita la distribución de alimentos a partir de un sistema de autoservicio.

Dentro de esta área deberán considerarse servicios higiénicos para hombres y mujeres. Estos se ubicarán colindantes a los comedores y salas de estar respectivas, manejando la privacidad propia de este recinto.

Las salas de estar se complementarán con juegos de salón, lectura, televisión y terraza de expansión al exterior.

Los recintos destinados a estar del personal se configuraran de manera tal que puedan generar expansiones al exterior, ofreciendo óptimas condiciones de habitabilidad y paisajismo, de forma de generar efectivamente un área de descanso.

6.3.4 Módulos de reclusión

Esta área tiene como objetivo la contención diurna y nocturna de la población penal, bajo los criterios de segmentación. Al interior de esta área se desarrollan las actividades diarias básicas de los internos como el hospedaje, alimentación e higiene y otras relacionadas con actividades de apoyo al proceso de rehabilitación.

De acuerdo con los requerimientos determinados para cada uno de estos, esta área de reclusión contemplará las Unidades necesarias para generar efectivamente una segmentación de la población de acuerdo con los criterios de seguridad.

Los tipos de módulos descritos a continuación conformaran cada una de las Secciones de la Unidad de PPL N°1 y deberán satisfacer las demandas diarias de habitabilidad, esparcimiento y rehabilitación de los internos.

Los módulos estarán conformados por la agrupación de dos partes, una que reúne los servicios comunes que sirven a los módulos dormitorios y por otra, los módulos dormitorios propiamente tal, con todos los recintos necesarios para minimizar el desplazamiento de internos fuera de estos, a fin de poder mantener una segmentación más rigurosa.

Descripción de los recintos relacionados con los módulos de reclusión:

El oferente podrá proponer los sistemas de agrupación, siempre y cuando estos garanticen el cumplimiento de los estándares de servicio y el cumplimiento de la función de los recintos solicitados con sus características mínimas.

Recintos por módulo de reclusión

El siguiente listado incluye algunos de los posibles recintos para el módulo de reclusión, la correspondencia de estos dependerá del programa arquitectónico específico para el establecimiento según se indica en el presente documento.

Esclusa control de acceso escalera: En caso que el anteproyecto tenga alojamientos con más de un nivel, se deberá considerar una esclusa en el único punto de ingreso y egreso regular a los pisos superiores del módulo y estará bajo vigilancia directa del guardia de módulo. La circulación vertical de acceso a los niveles de celdas estará confinada y conducirá hasta las correspondientes puertas de rejas traslúcidas resistentes al impacto en cada piso. Será dotado de CCTV. Se deberá considerar cerradura electromagnética para la puerta de acceso en el primer nivel a la escalera, solo para el caso de los módulos donde se solicite cerraduras electromecánicas en las puertas de celdas. La apertura de las puertas se realizará hacia fuera de los recintos y el accionamiento de la puerta de acceso a la esclusa en primer nivel dependerá exclusivamente del guardia del módulo.

Oficina Guardia del Módulo: Este recinto estará destinado a albergar a personal uniformado, para garantizar la vigilancia directa y seguridad del recinto, de los internos y del personal externo que pudiera albergar durante las 24 horas. Deberá contar con baño privado con WC y lavamanos. Este recinto tendrá relación directa con la esclusa de acceso al módulo y a la esclusa de escalera—si fuera necesaria—, además tendrá vigilancia visual con el patio del módulo, para ello este espacio deberá considerar en su diseño superficies traslúcidas, resistentes al impacto y agresión por parte de los internos.

Servicios Higiénicos colectivos: Este recinto se ubicará en la proximidad de las áreas comunes considerando la cantidad de artefactos para el número de internos total del módulo, según lo establecido en normativa vigente. Los tipos de artefactos a considerar serán IP y urinarios. Todos los artefactos sanitarios y el equipamiento será antivandálicos, antidesarme e ignífugos. No se considerará agua caliente. Deberá ser diseñado en forma tal que evite puntos ciegos y quede completamente expuesto al exterior.

La totalidad de los muros del recinto, deberán considerar superficies lisas, lavables y de fácil limpieza en general. Además, deberá considerar piletas que permitan limpiar la totalidad del pavimento, para lo cual se dispondrá de sumidero. Los cielorrasos, revestimientos y pisos no deben de ser de piezas individuales, cerámicas o metálicas.

Duchas Colectivas: Este recinto se ubicará en la proximidad de los alojamientos. La cantidad según lo establecido por la normativa vigente. Se deberá considerar agua caliente.

Estar-Comedor internos: Este recinto tendrá régimen de autoservicio, por lo cual estará comunicado con el repostero desde donde se suministrará la alimentación. Además, estará relacionado directamente con el patio del módulo. Deberá existir en el comedor un suministro de agua caliente previamente hervida de libre disposición para el consumo de los internos.

El equipamiento y mobiliario deberá ser lavable, anti desarme e ignífugo.

Acopio residuos: Este recinto será destinado a la recolección diaria de los desechos de los internos y del módulo en general. Será a través de un registro que servirá a todos los pisos y en el primer piso contará con un contenedor, el que será removido desde el exterior una vez al día. El diseño del ducto deberá contemplar un diseño tal que impida la intromisión de internos. La totalidad de los muros del recinto, deberán considerar superficies lisas, lavables y de fácil limpieza en general. Este recinto, al igual que todos los puntos de almacenamiento y recolección de residuos, deberá ubicarse y diseñarse de manera que no constituya un foco de enfermedades o infecciones para los internos, gendarmes, visitas o los perros del área.

Locales atención servicio de lavandería. Recinto destinado a la recepción de ropa de cama, uniformes, etc. con destino o provenientes de la lavandería. Distribución de ropa limpia-

Celdas individuales: Este recinto está destinado al encierro y alojamiento de los internos. Constituye el espacio privado donde el interno no solo se alojará sino también podrá realizar algunas actividades como leer, escribir, y otras actividades acordes a las características del recinto.

Cada celda tendrá una superficie mínima de 6 m². Se incluirá en esta superficie una unidad de baño equipada con WC y lavamanos, no considerando agua caliente. Todo el equipamiento y mobiliario de la celda, como por ejemplo camas, escritorio, silla, clóset, colchones y ropa de cama deberá ser antidesarme e ignífugos.

El nivel de iluminación artificial de la celda corresponderá a 100 Lux sobre el escritorio y/o cabecera de la cama.

Se deberá proveer de una correcta ventilación e iluminación natural a través de ventana que en ningún caso será inferior a 5% de la superficie de la celda.

El sistema de apertura de puertas podrá ser de corredera (mecánico o manual) o de abatimiento en 180° hacia el exterior de la celda con cerraduras mecánicas con a lo menos 4 pomelas antidesmonte de 4 pulgadas en acero u otro sistema de apertura equivalente.

Para las celdas de discapacitados se deberá manejar dimensiones y distribución aptas para el fácil desplazamiento de una silla de ruedas, con artefactos y equipamientos accesibles para discapacitados, estas celdas deberán ubicarse de forma de asegurar su fácil acceso desde el exterior.

Celdas Colectivas: Este recinto está destinado al encierro y alojamiento de los internos. Constituye el espacio privado donde el interno no solo se alojará sino también podrá realizar algunas actividades como leer, escribir, y otras actividades acordes a las características del recinto.

Estas estarán destinadas a dar alojamiento a 3 internos y 5 internos, de acuerdo con el programa de necesidades. Las celdas colectivas tendrán una superficie útil mínima de 4 m² por interno. Utilizando los criterios antes indicados, la superficie mínima para celdas de 3 y 5 internos será de 12 m² y 20 m² respectivamente, que incluirán en esta superficie una unidad de baño equipada con WC y lavamanos. No se considerará agua caliente. Asimismo todo el equipamiento y mobiliario de la celda, como por ejemplo camas, escritorio, asiento, estantes, colchones y ropa de cama deberá ser antidesarme e ignífugo.

El nivel de iluminación artificial de la celda corresponderá a 100 Lux sobre el escritorio y/o cabecera de la cama.

Se deberá proveer de una correcta ventilación e iluminación natural a través de ventana que en ningún caso será inferior a 5% de la superficie de la celda. Los marcos de ventana y su superficie deberán cumplir con las normas de seguridad establecidas considerando materiales y sistemas que garanticen su integridad en caso de intrusión o agresión.

Las puertas de celdas serán de hierro o material equivalente. El sistema de apertura de puertas podrá ser de corredera (mecánico o manual) o de abatimiento en 180° hacia el exterior de la celda con cerraduras mecánicas con a lo menos 4 pomelas antidesmonte de 4 pulgadas en acero u otro sistema de apertura equivalente.

Sala de enfermería: En este recinto se ejecutará la atención primaria por parte del personal de Servicios de Salud a los internos que lo requieran y los de mayor complejidad serán derivados al Área de Salud. Estará ubicado adyacente al control de

acceso y contará todo el equipamiento necesario para el correcto funcionamiento de este recinto. La totalidad de los muros del recinto, deberán considerar superficies lisas, lavables y de fácil limpieza en general. Deberá contar con servicios higiénicos equipados con WC y lavamanos. En este recinto se podrán realizar la toma de muestras médicas a los internos para ser derivadas al área de salud.

Taller de actividades del módulo: Recinto multi-funcional, el cual podrá ser utilizado como taller, sala de reunión, oficios religiosos, etc.

Patios: Tendrán pavimento de hormigón armado o equivalente, deberán ser resistentes al impacto y las agresiones en conformidad con lo indicado en la normativa de seguridad. Los cierros perimetrales de patio que no estén confinados por las edificaciones serán de muros, malla o equivalente con remate superior concertina, que impidan el escalamiento y la intrusión.

Como medidas de seguridad, se consideran circuito cerrado de televisión, sistemas de iluminación halógenos o similares conectados a grupo electrógeno, altavoces, alarmas, y todo el equipamiento de seguridad definido por las normas correspondientes.

Locales control patios. Recintos para ser utilizados por el servicio de vigilancia, ubicados estratégicamente para el control visual y con el equipamiento necesario para los elementos de información y comunicación del personal uniformado de guardia con las otras áreas de control. Según su ubicación, podrán ser compartidos por más de un patio.

6.3.4.1 Módulo/s de celdas individuales

El o los módulos deberán estar diseñados para albergar una capacidad máxima de 100 internos en celdas individuales. Estará construido en su totalidad, paramentos verticales y horizontales interiores y exteriores, en hormigón armado y/o hormigón prefabricado, con una alta resistencia al impacto y a la agresión físico-química. Su diseño arquitectónico preverá la intrusión por parte de los internos, evitando ángulos menores a 90 grados que dificulten la vigilancia.

El licitante propondrá la distribución de las plazas y otros recintos, siempre cuidando que los sistemas de seguridad, la memoria operativa y la dotación de personal que conforman su propuesta técnica estén acorde con el número de internos que usarán los espacios colectivos en cada momento.

6.3.4.2 Módulos de media seguridad

Los módulos de media seguridad deberán estar diseñados para albergar una capacidad máxima de 1260 internos en dormitorios colectivos de 3 plazas. Estos módulos están destinados a los internos de mediano compromiso delictual. El diseño de estos módulos debe cumplir con las condiciones específicas y de materialidad indicadas en este documento.

El licitante propondrá la distribución de las plazas y otros recintos de estos módulos, siempre cuidando que los sistemas de seguridad, la memoria operativa y la dotación de personal que conforman su propuesta técnica estén acorde con el número de internos que usarán los espacios colectivos en cada momento.

El conjunto de módulos de Media Seguridad conformará el Sector de Media Seguridad al interior de la Unidad.

Estarán construidos en su totalidad, paramentos verticales y horizontales interiores y exteriores, en hormigón armado y/o hormigón prefabricado, con una alta resistencia al impacto y a la agresión físico-química. Su diseño arquitectónico preverá la intrusión por parte de los internos, evitando ángulos menores a 90 grados que dificulten la vigilancia.

Los internos que componen el sector de media seguridad serán beneficiados con programas educativos y algunos programas laborales, por lo que se deberá tener en cuenta la proximidad de dichos módulos con la escuela centralizada y talleres.

6.3.4.3 Módulos de baja seguridad

Los módulos de baja seguridad deberán estar diseñados para albergar una capacidad máxima de 500 internos, en dormitorios colectivos de 5 plazas. Estos módulos están destinados a los internos de menor compromiso delictual. El diseño de estos módulos debe cumplir con las condiciones específicas y de materialidad indicadas en este documento.

El licitante propondrá la distribución de las plazas y otros recintos de estos módulos, siempre cuidando que los sistemas de seguridad, la memoria operativa y la dotación de personal que conforman su propuesta técnica estén acorde con el número de internos que usarán los espacios colectivos en cada momento.

El conjunto de módulos de baja seguridad conformará el Sector de Baja Seguridad al interior de la Unidad.

Estarán contruidos en su totalidad, paramentos verticales y horizontales interiores y exteriores, en hormigón armado y/o hormigón prefabricado, con una alta resistencia al impacto y a la agresión físico-química. Su diseño arquitectónico preverá la intrusión por parte de los internos, evitando ángulos menores a 90 grados que dificulten la vigilancia.

Los internos que componen la unidad de baja seguridad serán beneficiados con los programas laborales y educación por lo que se deberá tener en cuenta la proximidad de dichos módulos con los talleres industriales y la escuela centralizada.

6.3.5 Áreas comunes a todos los módulos de la unidad

El siguiente listado incluye algunos de los posibles recintos comunes y la correspondencia de estos dependerá del programa arquitectónico específico para el Establecimiento según se indica en el presente documento.

Guardia Acceso y Control: Constituye el único punto de ingreso y egreso al módulo. Es el recinto destinado a derivar diferidamente el ingreso o salida de internos o personal al módulo, bajo vigilancia directa del guardia de módulo. Estará constituido por rejas traslúcidas resistente al impacto. Será dotado de circuito cerrado de T.V. y las puertas llevarán chapas electromagnéticas. La apertura de puertas se realizará hacia fuera de los recintos y su accionamiento dependerá exclusivamente de la Sala de Control ubicada en Guardia Armada.

Oficina Guardia módulo: Este recinto tendrá relación directa con la esclusa de acceso al módulo y a la esclusa de escalera—si fuera necesaria—. Contendrá boxes para revisorías de Internos, previo a acceso y salida de la zona de visitas. Deberá contar con baño privado con WC y lavamanos.

Recintos de vigilancia: Para garantizar la seguridad de los recintos y de sus ocupantes, deberá considerarse una dotación de personal uniformado, cumpliendo labor de vigilancia tanto al interior como en los patios, específicamente durante los períodos de visita.

Servicios Higiénicos del Personal. Deberá contar con servicios higiénicos para el personal de hombres y mujeres, con el adecuado equipamiento para las funciones definidas en este tipo de servicios. Los cielorrasos, revestimientos y pisos no deben de ser de piezas individuales, cerámicas o metálicas.

Sala de Visitas: Para atender las necesidades referidas al régimen de visitas, la capacidad del recinto será la indicada en el cuadro de áreas. Durante cada turno de visitas el interno recibirá máximo a tres personas. Deberá contar con equipamiento necesario y su diseño será de tal manera que permita una fácil vigilancia de los grupos, durante los periodos de visita. Este recinto podrá ser utilizado en sus periodos de desuso para otros

finas, tales como actividades educativas, charlas, talleres, etc., es por ello que se deberá tener presente esta flexibilidad de función para su diseño.

Locutorios: Para atender las necesidades referidas al régimen de visitas. Este recinto deberá cumplir las mismas exigencias constructivas y de seguridad establecidas para el módulo.

El recinto estará constituido por casetas individuales con un sector exclusivo para internos y otra a las visitas, ambos sectores deberán quedar físicamente separados, evitando cualquier contacto de tipo físico. Deberá contar con ingresos diferenciados y bajo el control y vigilancia de personal del Instituto Nacional de Rehabilitación. La separación física del área de internos y el de visitas será a través de superficies traslúcidas resistentes al impacto y agresión físico química.

Patios para visitas: deberán tener las características definidas para este tipo de recintos y equipamiento para juegos de niños en los períodos de visita.

Servicios higiénicos visitas: Se deberán considerar servicios higiénicos para hombres y mujeres por separado los cuales estarán equipados con los artefactos necesarios, y lugar para cambiador de bebes. Los cielorrasos, revestimientos y pisos no deben de ser de piezas individuales, cerámicas o metálicas.

Salas Visitas Íntimas: Este recinto tiene por objetivo proporcionar un espacio privado para el encuentro de los internos con su cónyuge. los turnos de visita y su periodicidad están reguladas por el Instituto Nacional de Rehabilitación. Este recinto no deberá tener contacto físico ni visual con los patios de módulos de reclusión. Estará equipado con cama matrimonial y baño incluido, con WC, lavamanos y ducha con agua caliente. . Los cielorrasos, revestimientos y pisos no deben de ser de piezas individuales, cerámicas o metálicas.

6.3.6 Sector educación, trabajo, recreación y salud

6.3.6.1 Sector educación

Las escuelas son parte fundamental de un establecimiento penitenciario y tienen por objetivo completar la educación básica de todos los internos y en particular la educación de adultos, orientada básicamente a permitir la reeducación y readaptación de los individuos a fin de posibilitar su reintegración a la sociedad una vez obtenida la libertad, y además, facilitarles el aprendizaje de un oficio.

Los objetivos de la educación son los siguientes:

- Entregar la educación formal diversificada
- Atender el deterioro escolar de los internos
- Hacer comprender a los alumnos su realidad personal, social y económica
- Contribuir a elevar el nivel de vida
- Incorporar plenamente las actividades educacionales y de capacitación a todas aquellas acciones de apoyo a la reinserción social, desarrolladas por las diversas instancias al interior de los recintos penales.
- Incentivar la práctica de actividades deportivas, culturales y recreativas de carácter formativo y de esparcimiento.

Se podrá implementar un sistema sobre la base de tres turnos como máximo.

Para la Unidad de PPL N° 1 se deberá considerar el sistemas de “Escuela Centralizada” donde la educación se impartirá dentro del área de escuela, área independiente a los módulos de reclusión ubicada en la zona interna, a esta área concurrirán los internos de media seguridad, los internos de celdas individuales recibirán su educación en un recinto especialmente acondicionado para dicho efecto, dentro del módulo de reclusión.

La totalidad del área escuela centralizada contará con sistema de climatización.

Para el diseño de las salas de clases se deberá tener presente los siguientes requerimientos:

Salas de clases de educación general: Esta destinado a satisfacer las necesidades de Enseñanza Básica y Media. Cada uno de estos recintos deberá atender a 25 internos contemplando una superficie de 1,1 m² por alumno, más la superficie destinada al instructor de aproximadamente 5 m². La cantidad total de salas estará determinada por el número de cursos y turnos.

Salas de clases taller cursos técnicos: Esta destinados a satisfacer las necesidades de Enseñanza Básica y Media. Cada uno de estos recintos deberá atender a 25 internos contemplando una superficie de 1,5 m² por alumno, más la superficie destinada al instructor, aproximadamente 5 m². La cantidad total de salas estará determinada por el número de cursos y turnos.

Biblioteca: Se considerará como elemento indispensable, necesario en todo el establecimiento Educacional, puesto que proporcionará material de lectura instructiva y recreativa para los alumnos, por lo que deberá contar con un sistema de estanterías. Además, contará con una estación de trabajo para el bibliotecario, computador e impresora, kárdex y todo el equipamiento complementario necesario para el correcto funcionamiento de este recinto.

Sala de maestros y profesores Se trata de un recinto destinado a la reunión del personal docente. Contará con estantería para organizar el depósito de útiles escolares, herramientas y material de oficina utilizado en las clases.

Servicios higiénicos de docentes: Deberá disponerse de servicios higiénicos para los maestros y profesores (WC, Lavamanos, dispensador de jabón y secador eléctrico de manos)

Servicios higiénicos de Internos: Deberá disponerse de servicios higiénicos para los internos (WC, Lavamanos y Urinarios) cuyo número de artefactos se definirá conforme a la capacidad total de alumnos según lo estipule la normatividad respectiva.

6.3.6.2 Sector trabajo

El sector trabajo se compone de dos sub-áreas, la administrativa y la laboral – productiva. Estas sub-áreas deberán estar destinadas a proporcionar espacios y actividades de capacitación y trabajo adecuados para la población interna participante de los subprogramas implementados, como parte del proceso de reinserción de la población privada de libertad.

La sub-área administrativa está destinada a proporcionar espacios de trabajo para el personal administrativo y profesionales de forma tal de contar con recintos para atención de internos participantes de los planes de capacitación y actividades laborales. La sub-área administrativa deberá emplazarse cercana a las dependencias de los equipos multi - profesionales o área técnica y de otros recintos donde se impartan los subprogramas de reinserción. De esta forma será posible una interacción adecuada entre los internos participantes de estos distintos subprogramas y los profesionales encargados de aplicarlos y dirigirlos.

La sub-área laboral-productiva conformara un área con acceso controlado por Guardia Interna, se configurará en forma separada y totalmente independiente del resto de las secciones que componen el conjunto del establecimiento, no obstante, deberá considerarse una comunicación expedita con las secciones de reclusión y sub-área administrativa laboral.

Dentro del taller se deberá considerar subdivisiones para generar: pañol de herramientas, depósitos de insumos y productos terminados. Estos talleres tendrán instalación eléctrica trifásica y monofásica y contrapiso reforzado resistente al impacto para la instalación de maquinarias industriales.

Estos talleres están preferentemente destinados a internos y su ubicación será independiente con acceso controlado por Guardia Interna y totalmente separada del resto de las secciones que componen el conjunto, no obstante lo cual, deberá considerarse una comunicación lo más expedita posible con las secciones de reclusión.

Cada uno de los talleres deberá considerar una oficina destinada al monitor o encargado.

Se deberán disponer Servicios Higiénicos para profesores y encargados, con lavamanos, IP y ducha con agua caliente. Servicios Higiénicos para internos con lavamanos, IP y urinarios.

El sector trabajo como espacio físico será mantenido por el Contratista, con independencia de quién lo utilice.

6.3.6.3 Sector recreativo

La Unidad de PPL N°1 deberá contar con espacios destinados a las prácticas deportivas (Basquetbol, fútbol de salón, voleibol, etc.) y actividades culturales (obras de teatro, música, etc.), así como, eventuales visitas en fechas en que se realizan festividades masivas. Estas actividades tienen por finalidad el fortalecimiento cultural, físico y social de los internos, promoviendo la sana competencia y el esparcimiento entre los internos.

La Zona de prácticas deportivas se delimitará a un área cercada con un cierre transparente, de altura no inferior a 3,50 metros con coronamiento que impida el traspaso de éste y reforzada con estructura capaz de resistir empujes masivos, su acceso será controlado.

Deberá tenerse presente que a esta área no sólo tendrán posibilidades de concurrir los internos a prácticas deportivas o actividades culturales como parte del programa de rehabilitación penitenciaria, sino que también podrá utilizarse como sala de visitas para internos en fechas y eventos especiales, ante esta eventualidad el planteo de diseño deberá considerar accesos distanciados y diferenciados entre visitas e internos.

Los recintos básicos que componen esta área son los siguientes:

Depósito: Se considera un recinto destinado a almacenar el equipamiento necesario para la correcta ejecución de las diversas actividades deportivas y culturales que se organicen para los internos.

Sala de Guardia Control Acceso: Su función será controlar el ingreso de internos y visitas en general, los que deberán ser diferenciados, se deberán ubicar distanciados y totalmente independientes de modo de asegurar que el contacto de visitas con internos solo se produzca en la Zona Interna y en los recintos diseñados para este propósito. El ingreso se producirá a través de un sistema de esclusa con cerradura electromagnética mecánica.

El diseño de la sala de guardia deberá permitir el control visual sobre la totalidad de los recintos (baños), accesos de (internos, visitas) y la totalidad de la zona exterior donde se emplaza. Contará como parte de su equipamiento de seguridad con sistemas de radiocomunicaciones, circuito cerrado de TV, altavoces, conexión a grupo electrógeno y otros sistemas de seguridad que se estimen convenientes.

Servicios higiénicos para internos: Contará con dos zonas: un sector de bancos y otro sector de servicios higiénicos, considerando IP, lavamanos y urinarios. Los cielorrasos, revestimientos y pisos no deben de ser de piezas individuales, cerámicas o metálicas.

Servicios higiénicos público: Contará con servicios higiénicos para el público asistente, hombres y mujeres. Los servicios higiénicos contarán con (IP, lavamanos, cambiadores y urinarios cuando corresponda).

Cancha fútbol pasto: Corresponderá a un espacio abierto con una cancha para la práctica de esta disciplina deportiva.

6.3.6.4 Área de salud

Esta área está destinada a cumplir básicamente las funciones de atención primaria, incluida atención de urgencia y hospitalización transitoria, destinados a todos los internos de la Unidad de PPL que lo ameriten, previo chequeo y atención de salud realizada en enfermería de cada módulo. Los enfermos que se estime necesitan atención, estudios, hospitalización, tratamiento o cirugía especializada son enviados a Instituciones de Salud fuera de los recintos de la PPL.

No obstante, el Area de Salud de la PPL deberá cumplir con las normas que estipula el Ministerio de Salud Pública para el establecimiento destinados para este efecto, y lo dispuesto en la IMM. Esta área contará con climatización y estará conectado en su totalidad al grupo eléctrico.

En el área de hospitalización de la Unidad de PPL deberá considerar dormitorios de hospitalización para hombres adultos. Las puertas y ventanas de recintos donde se produzca permanencia de internos por un prolongado tiempo, deberán ser fabricadas e instaladas de forma tal que no permitan la vulnerabilidad por parte de los internos, evitando posibles fugas de dichos recintos.

Los dormitorios de hospitalización deberán estar diseñados de forma tal que permitan su completa inspección visual desde el exterior de esta.

El acceso de ambulancias al área de salud deberá cumplir con las reglas de seguridad estipuladas para la totalidad del penal, el área de estacionamiento de ambulancia se deberá diseñar como un espacio estanco y contenido, próximo al acceso.

Los recintos serán los definidos en el programa básico indicativo y con las estipulaciones pertinentes.

Puesto de Guardia: Desde este recinto se controlará el ingreso y salida de personal médico, enfermería, internados o visitas.

Área de Secretaría y Espera: Se realizan los servicios centralizados de apoyo de secretaría para el área. Contará con un área de espera para al menos tres personas sentadas y el equipamiento necesario para el correcto funcionamiento de las actividades que se desarrollen entre los cuales se cuenta 1 punto de datos, 1 punto eléctrico para computación, 2 anexos telefónicos.
Esta área deberá quedar contigua al depósito de archivos médicos.

Sala de reuniones. Se preverá un recinto para reuniones del personal del área y funcionarios del Instituto Nacional de Rehabilitación.

Consultorios Médicos: En esta área se encuentran los consultorios para especialidades, los que se ubicarán en forma adyacente a la secretaría ya que en dicha área se guardan las historias clínicas de los pacientes. Deberán contar con lavamanos, escritorio, camilla, etc.

Consultorio de oftalmología deberá contar con uno de sus lados de un largo no inferior a 5 metros y deberá equiparse de acuerdo a las necesidades de la especialidad.

Consultorio Odontológico: En esta dependencia se realizará la atención odontológica de internos y contará con todas las instalaciones y equipamiento necesarios para su correcto funcionamiento (sillón odontológico, sala de radiografías odontológicas).

Cada consultorio deberá contar con anexo telefónico. Se deberán considerar salas de espera separadas

Enfermería con mesada limpia y sucia: Esta destinada a dar atención de urgencia, realizar procedimientos de enfermería y cirugía menor. Se ubicará próximo al acceso del área de salud y se preverá del espacio suficiente para permitir la atención profesional médica simultánea en dos puestos (2 camillas), contará con lavamanos y todo el equipamiento necesario para la correcta ejecución de los procedimientos médicos.

Sala de Rayos X: Para permitir un correcto funcionamiento de esta sala se considerarán dos sub-áreas: una sala de rayos con protección en base a plomo en muros y cielos y otra para revelado. Será equipada con todos los elementos necesarios para el desarrollo de la actividad.

Dormitorio Médico: Esta dependencia es asignada al médico de turno nocturno, se ubicará en forma próxima y con visión al sector de salas, contará con clóset, baño privado con ducha WC y lavamanos.

Sala de estar médica: Se habilitarán para funcionarios médicos. Deberá tener zona de vestuarios con lockers por funcionario y banquetas con posibilidad de ser separados para hombres y mujeres, pero funcionando como un solo recinto con el área de estar.

Salas con 10 camas separadas en dos espacios de a cinco camas y sala de aislamiento para dos camas. Las salas permitirán una amplia visión por parte del personal del área asistencial hacia el interior de estas y cumplirán con las condicionantes de seguridad y segmentación penitenciaria.

Esta área deberá contar con una estación de enfermera equipada con un escritorio mínimo y muebles colgantes. Las circulaciones y puertas de salas deberán permitir un fácil y expedito recorrido de camas y camillas.

SS HH internación: Al interior del área de salas se habilitarán servicios higiénicos para internados, accesibles desde todas las salas. Uno de ellos deberá diseñarse para discapacitados.

Area de Depósito: Con compartimentos independientes para depósito de farmacia, depósito de limpieza, depósito de residuos sanitarios y depósito para blanco.

6.4 CENTRO DE ADMISION Y CLASIFICACIÓN METROPOLITANA (CACM)

Área destinada al ingreso y clasificación de internos del Area Metropolitana del Sistema Penitenciario del INR. Estará fuertemente relacionada con el Area de Recepción y Traslados y con un patio abierto.

Recepción de Internos: Se habilitará un mostrador de atención y un área en estaciones de trabajo para recibir a lo menos tres personas en funciones administrativas que contarán con 3 puntos de datos, 3 puntos eléctricos para computación, 3 anexos telefónicos y clóset general. **Oficina de la Dirección.** Equipada con 1 punto eléctrico para computación, 1 punto de datos, un anexo telefónico, closet. Se dispondrá asimismo de una sala de reuniones.

Servicios Higiénicos del Personal: Se dispondrán Servicios Higiénicos para el personal administrativo, diferenciado en hombres y mujeres con lavamanos e IP, dispensador de jabón y secador de manos eléctrico.

Area de Identificación: se deberá considerar un área exclusiva destinada para fotografía de identificación. Esta última deberá contar con el equipamiento computacional para efectuar las digitalizaciones de los datos de los internos.

Servicios Higiénicos de Apoyo al Ingreso. Se deberán considerar servicios higiénicos generales para detenidos (lavamanos, IP y duchas con agua caliente) y dependencia de peluquería.

Local Guardia Penitenciaria (conectado CGC): Estará en relación directa con la esclusa de acceso, controlara los ingresos y egresos de funcionarios, internos y demás personal o visitas, así como todo el interior del área del Centro de Admisión y Clasificación Metropolitana. Contará con SS HH para el personal de vigilancia.

Locutorio (sin contacto físico) para asistencia al interno en el Área Judicial

Area Médica. Se preverán Consultorios de chequeo Médico, Jurídico, Odontológico, Psicólogo, Asistente Social y Educador Social.

Servicios higienicos para hombres y mujeres funcionarios de este sector con el equipamiento necesario.

Administración: Contará también con un recinto administrativo para funciones de apoyo y archivo del sector.

Alojamiento de Internos en diagnóstico. Contará 100 celdas de clasificación como se establecen en el correspondiente programa funcional indicativo establecido en el presente documento, que contarán con baño (lavamanos, IP y ducha de agua caliente).

Depósitos. Contará con una dependencia destinada a depósito de pertenencias de los detenidos y otra para depósito de uniformes, sábanas, almohadas, frazadas, etc para Internos.

6.5 SECTOR CONTRATISTA

Corresponden a recintos que el Contratista determinará, dimensionará y emplazará en la Zona Interna o Zona Externa, de acuerdo al diseño particular de servicios que establezca. No obstante lo anterior, el Licitante deberá considerar alguna opción para estas dentro del proyecto a elaborar.

Respecto al recinto individualizado como Area de Cocina del presente documento, el Licitante podrá proponer una solución de Central de Alimentación única, o diferenciada para Personal e Internos. En el caso de considerar la solución de Central de Alimentación única, deberá evaluar su emplazamiento en la Zona Externa o Interna. En el caso de emplazarlo en la Zona Externa, no se podrá considerar la utilización de mano de obra de internos en el programa de prestación del servicio..

En el caso de emplazar el recinto individualizado como Area Lavandero en la Zona Externa, no se podrá considerar la utilización de mano de obra de internos en el programa de prestación del Servicio de Lavandería.

6.5.1 Área depósito de alimentos centralizada

Esta área deberá diseñarse de acuerdo al programa de prestación de servicios. El oferente podrá decidir la ubicación de esta ya sea dentro de la Zona Externa o Interna de acuerdo a las exigencias propias establecidas para la prestación de su servicio.

6.5.2 Central de alimentación

El oferente tendrá la libertad de definir, según las necesidades que este establezca para la prestación de este servicio, el numero de centrales que dispondrá, ya sean dos centrales independientes para el área externa y otra para el área interna o bien una sola central de alimentación para ambas áreas, la cual podrá emplazar en la área interna o en el área externa según lo establezca el oferente. En el caso de considerar contratación de mano de obra de internos para la operación de la Central de Alimentación, esta deberá estar emplazada en el área interna.

Esta central contará con el equipamiento necesario para su correcto funcionamiento y áreas destinadas al almacenaje, preparación y distribución de alimentos para la cantidad de raciones a proporcionar. Dichas áreas estarán dimensionadas de acuerdo al número de raciones que se deban proporcionar para el establecimiento.

6.5.3 Lavandería centralizada

Este recinto estará destinado a dar servicios de lavado de ropa en forma obligatoria para la totalidad de los internos del establecimiento, tanto ropa de cama, uniformes y ropa personal de los internos, la prestación del servicio para el personal uniformado y administrativo del Instituto Nacional de Rehabilitación será optativo a petición voluntaria del funcionario que lo

solicite, servicio que el funcionario deberá cancelar en forma personal. Esta Central de Lavandería podrá ubicarse tanto dentro como fuera de la Franja de Seguridad, ello dependerá si contrata para sus servicios de operación a personal Internos, de ser así, ésta obligatoriamente deberá quedar ubicada al interior de la Franja de Seguridad.

6.5.4 Depósito centralizado de residuos

Se deberán considerar a lo menos dos depósitos centralizados de residuos sólidos, uno para el área Interna, el que recibirá la totalidad de desechos diarios producidos en dicha área y otro en el área externa la cual aparte de recibir la totalidad de desechos diarios del área externa recibirá los desechos provenientes del depósito central del área interna, para posteriormente ser retirado del establecimiento.

Estos sectores deberán estar dimensionados acorde con el volumen diario de desperdicios que se produzca en cada área. Estará compuesta por un patio techado equipado con un lavadero para contenedores y otro sector para recolección, acopio y tratamiento de la basura.

Estos recintos deberán considerar un compactador o triturador de basura tanto para optimizar el procesamiento de los desperdicios como para evitar la evasión de internos entre los desperdicios, además deberá ser lo suficientemente estanco con respecto a olores. Para garantizar un correcto aseo del recinto sus superficies deberán ser lavables y con sumidero para recolectar las aguas de lavado. Este depósito, al igual que todos los puntos de almacenamiento y recolección de residuos, deberá ubicarse y diseñarse de manera que no constituya un foco de enfermedades o infecciones para los internos, gendarmes, visitas o los perros del área.

7. REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE DISEÑO E INFRAESTRUCTURA

7.1 REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE LAS ÁREAS DE RECLUSIÓN

Los conceptos de control y seguridad, entendidos como la contención física de los internos y seguridad del establecimiento, son relevantes desde el punto de vista arquitectónico. El control de los internos tiene relación con la disposición espacial y funcional de los módulos de reclusión, sus proporciones, materialidad y estética formal; siendo necesaria una franja de seguridad que circunde y contenga los recintos en los que habiten los internos.

La variable control, también se asume como la capacidad de lograr un dominio visual, por parte del personal a cargo, sobre las actividades que se desarrollen al interior del área de internos y cuya volumetría de cuenta de la actividad asociada.

Las áreas destinadas a la reclusión de internos deberán contar con sistemas de control de incendios como extintores, red húmeda de rápida acción, red seca y vías de evacuación como Escaleras de Escape desde módulos de reclusión hacia áreas estancas y controladas, las que estarán claramente definidas y señalizadas. Las circulaciones verticales de emergencia deberán ser independientes de las de internos y podrán ser utilizadas con fines de vigilancia, el acceso a estas estará controlado exclusivamente por personal del Instituto de Rehabilitación. También se deberán considerar sistemas de detección de incendios y rociadores según lo indicado en el presente documento.

Los módulos de reclusión se podrán desarrollar hasta en 3 niveles.

Los criterios para organizar los módulos de reclusión será definiendo Áreas por nivel de seguridad

La disposición de ventanas, patios y recintos comunes de los módulos de reclusión, no permitirá el contacto físico y visual entre los internos de módulos de distinto nivel de seguridad, excepto si los módulos se separan por una distancia superior a 30 metros. El diseño de las fachadas y disposición de vanos, deberá evitar y dificultar maniobras de escalamiento y el paso de los internos u objetos de una celda a otra, y el acceso a las

cubiertas de los edificios. Del mismo modo, para cualquier recinto de los módulos de reclusión, los internos no deberán tener dominio visual sobre las vías de circulación utilizadas por personal uniformado y administrativos de la Unidad de PPL.

7.1.1 Requerimientos mínimos de las celdas

La celda constituye el espacio personal del interno, proveyendo de esta forma privacidad para sí y seguridad a sus pertenencias. El diseño de la celda, su equipamiento y material a utilizar en muros y pisos, facilitarán y permitirán que el espacio permanezca limpio y ordenado, a fin de optimizar su inspección.

El equipamiento tipo constará de una cama, una superficie para escritura con un plano próximo para sentarse y un lugar para guardar ordenadamente efectos personales y ropa. Los colchones, almohadas y ropa de cama serán de materiales ignífugos.

Ningún elemento componente de la celda será susceptible de ser transformado en arma o herramienta, tanto para el ataque como para la autoinfligión de heridas.

La iluminación artificial asegurará un nivel mínimo de 100 lux sobre la mesa / escritorio y la cabecera de la cama y un promedio de 30 lux en el resto de ella. Se especificará la luminaria. Las tapas de cajas y artefactos serán indesarmables desde la celda.

La iluminación natural será a través de una superficie con vista al exterior. Los vanos de las ventanas serán de bordes indeformables, los rasgos de los vanos de ventanas no poseerán una luz mayor a 12 cm. en uno de sus sentidos, ubicadas a altura normal. La superficie vidriada no será inferior en ningún caso al 5% de la superficie de la celda.

En cuanto a las condiciones ambientales, se proveerá una ventilación cruzada que asegure las condiciones de salubridad e higiene del ambiente, con una renovación de aire de, 0,5 m³ por minuto por ocupante. La celda estará aislada térmicamente del exterior.

Toda las celdas, a menos que se indique de otro modo, contarán con servicios higiénicos al interior considerando lavamanos y WC. deberán estar protegidos por un sistema o mecanismo que garantice que no se puedan manipular sus componentes, se evite su deterioro y destrucción por parte de los internos. Todas las instalaciones sanitarias dentro de las celdas serán accesibles por fuera de ella, a través de un shaft de registro, de forma de evitar que los internos tengan acceso a los tendidos y ductos de estas instalaciones. Los registros serán con aberturas de seguridad para un cómodo mantenimiento.

Las instalaciones serán seccionadas para mejorar las condiciones de mantenimiento, de forma que la inutilización o anulación de un sector no afecte a más de cuatro celdas, para el caso de módulos de reclusión que consideren celdas en terceros pisos o superiores, las instalaciones serán seccionadas para mejorar las condiciones de mantenimiento, de forma que la inutilización o anulación de un sector no afecte a más de seis u ocho celdas, siempre que se adopten todas las precauciones necesarias de registros para realizar un óptimo mantenimiento. No se incluirán tapas ni cámaras de inspección sin protección de seguridad en sectores transitados por internos. Los desagües se diseñarán de tal forma de evitar que el taponamiento de uno no obstruya otros.

Cuadro 8 Requerimientos mínimos para el diseño de celdas

Tipo de Celdas	Superficie mínima m ²	Espesor Marco de Puertas (mm)	Agua Caliente	Mobiliario *
Centro de Admisión (CACM)	8	3	Sí	A
Individuales	6	3	No	A
Media Seguridad	12	3	No	A
Baja Seguridad	20	2	No	B

La simbología de la columna mobiliario del Cuadro 8 es la siguiente:

- A Mobiliario empotrado, ejecutado en obra con hormigón.
- B Mobiliario de estructura rígida, empotrado, antidesarme y antivandálico.

Se consideran celdas colectivas en módulos de Mediana y Baja seguridad. Estas estarán destinadas a 3 internos y 5 internos, de acuerdo al programa de necesidades. Las celdas colectivas tendrán una superficie útil mínima de 4 m² por interno. Utilizando los criterios antes indicados, la superficie mínima para celdas de 3 y 5 internos será de 12 m² y 20 m² respectivamente.

Las puertas de las celdas serán en estructura de acero o similar. Podrán ser de barrotes o revestidas por ambas caras con plancha de acero, con 2 mm de espesor por cada lado, excepto las celdas de baja seguridad que podrán tener 1,5 mm de espesor por cada lado. El sistema de apertura de puertas podrá ser de corredera (mecánico o manual) o de abatimiento en 180° hacia el exterior de la celda con a lo menos 4 pomelas antidesmonte de 4 pulgadas en acero u otro sistema de apertura que el oferente proponga, teniendo siempre presente que estas no obstaculicen visual y funcionalmente los pasillos de circulación cuando se encuentren abiertas. Las puertas contarán con mirillas para inspección ocular de 15x15 cm libres las que serán protegidas con material transparente antivandálico (tipo rejilla) desmontable solo por el exterior de la celda.

Los requerimientos de cerraduras para los distintos recintos u áreas son los siguientes.

Cuadro 9 Tipos de cerraduras en puertas

Tipo de Cerradura	Ubicación
Cerradura electro-magnética o electromecánicas	Puertas esclusas de acceso a módulos de reclusión, controladas y accionadas desde la Guardia Interna y Seguridad Interior (Sala de Control CCTV) de la Zona Interna. Puertas de ambos extremos del acceso a Franja de seguridad (acceso peatonal), controladas y accionadas desde la sala de Control general y Tecnovigilancia de la Zona Externa.
Cerradura Mecánica	Puertas de celdas de módulos de reclusión y del Centro de Admisión y Clasificación. No se aceptará como solución a las cerraduras mecánicas la de aldaba y candado.

Las ventanas de las celdas serán montadas en marcos metálicos de 1,5 o 2 mm de espesor mínimo de acuerdo al tipo de envolvente de seguridad necesaria, con vidrio antivandálico u otro material según corresponda, abatible al exterior con cerradura estándar.

Los muros divisorios entre celdas para módulos de reclusión deberán considerar lo indicado en el presente documento cada cuatro celdas como máximo, pudiendo utilizarse para las divisiones intermedias de cada agrupación las envolventes de seguridad media indicadas u otro elemento prefabricado con iguales características y resistencias.

7.2 REQUERIMIENTOS DE DISEÑO DE LAS ÁREAS ADMINISTRATIVAS Y DE PERSONAL

Estas áreas serán concebidas como espacios flexibles en su conformación y utilización, como también en la infraestructura de servicios que éstas requieran.

El equipamiento de estas áreas debe alternar estaciones de trabajo y áreas de mayor privacidad cuando corresponda.

Los recintos destinados a las áreas administrativas y de personal deberán contar con equipos de climatización que garanticen un nivel de confort y temperaturas óptimos, asimismo deban

contar con sistemas de control y detección de incendios como detectores de humo, extintores, red húmeda red seca y vías de evacuación, claramente definidas y señaladas.

Con relación a la iluminación natural o artificial, ventilación, volumen de aire, orientación, clima, aislación térmica y acústica y otros, deberán respetarse los conceptos de diseño e indicaciones señalados en el presente documento y los contenidos en la normativa vigente sobre estas materias.

7.3 REQUERIMIENTOS DE DISEÑO PARA LAS ÁREAS PÚBLICAS Y TRATAMIENTO DE ÁREAS VERDES

Dentro de la Unidad de PPL de la presente participación público-privado, se deberá desarrollar y construir un proyecto de tratamiento paisajístico de los distintos espacios verdes, tanto al interior de la franja de seguridad como al exterior de ella. El diseño, construcción y conservación de las áreas verdes serán de cargo del Contratista.

Al interior de la Unidad, los espacios deberán proyectar un ambiente vinculado a la naturaleza, por lo que se deberá cuidar que las especies a implantar reflejen adecuadamente los distintos cambios estacionales a fin de lograr variantes paisajísticas a lo largo del año. El diseño debe generar un paisaje dinámico a través de elementos como el tamaño, color, texturas y formas. Una combinación adecuada de especies vegetales persistentes y caducas otorgan al paisaje mayor dinamismo durante las diferentes estaciones climáticas del año.

El proyecto de las áreas verdes dentro de la Unidad deberá considerar un diseño y elección de especies que en edad adulta no entorpezcan visualmente los puestos y unidades de equipos de control, vigilancia y monitoreo de las diversas áreas custodiadas, y no constituirán elementos que permitan el escalamiento y/o el ocultamiento de personas u objetos.

La selección de las especies vegetales deberá considerar por una parte las especies existentes en el lugar, la vegetación nativa correspondiente a la ecoregión donde se emplaza la Unidad y las especies ornamentales que se adapten a las condiciones ambientales específicas de la zona, como condiciones climáticas, vientos, heladas, sombra, tipo de suelo, drenaje natural, y proximidad a edificios, calles, instalaciones y otros. Las especies vegetales utilizadas deberán presentar mínimos requerimientos de mantenimiento para su buen desarrollo.

Se deberá evitar la utilización de especies que produzcan alergias cutáneas o respiratorias, a través de los órganos aéreos de la planta; especies venenosas, ya sea el follaje, la corteza, la semilla o el fruto, el que contenga las sustancias nocivas; especies espinosas que permitan el uso de ellas como herramientas o armas. Del mismo modo se deberá evitar la utilización de especies causantes de patologías en las edificaciones o elementos constructivos, como por ejemplo especies con fuertes raíces superficiales que pueden levantar cimientos o pavimentos o derribar muros de contención.

8. REQUERIMIENTOS DEL EQUIPAMIENTO ESTÁNDAR

El Contratista deberá proveer la totalidad del equipamiento estándar, conformado por todos aquellos elementos y equipos necesarios adicionales a la infraestructura que permiten un óptimo funcionamiento del establecimiento, tales como telefonía, computación y mobiliario.

Se presentan a continuación especificaciones técnicas necesarias para entender el alcance del equipamiento estándar que se espera para la Unidad de PPL N°1. Algunas de sus prescripciones podrán variar en relación con la propuesta del Adjudicatario, en coordinación con el Contratante, siempre que impliquen mejoras para el proyecto y para su futuro funcionamiento.

8.1 MOBILIARIO DE OFICINA

Conjuntamente con la oferta se deberá presentar una imagen y descripción de los materiales propuestos (como calidad de melamínicos, bordes, tapizados, etc.) y se incluirá folletería con características del mobiliario e imágenes que ilustren claramente la oferta. Con base en la información proporcionada se procederá a una mejor evaluación de las propuestas.

Junto con el proyecto ejecutivo las empresas deberán presentar muestra base de los productos ofrecidos, siendo esta muestra base la que se aceptará como mínimo de calidad. No se aceptaran productos de inferior calidad que la presentada en la oferta.

En los Cuadro 10 y Cuadro 11 se establece un listado mínimo de componentes a los efectos de servir de guía al licitante. En tal sentido, se deberá considerar todo el equipamiento que pudiese haber sido omitido pero que fuera necesario para el correcto funcionamiento del recinto.

Por otra parte, no se han incluido en este listado la totalidad de elementos, equipos y sistemas relacionados con seguridad, vigilancia y control de la Unidad de PPL, los que deberán ser considerados por el oferente en su oferta técnica de acuerdo a los requerimientos planteados en el Capítulo 12 de este documento.

Todos las áreas y recintos destinados a la prestación de los servicios establecidos en los Pliegos de Licitación, por parte del Contratista al interior y exterior dentro del área de participación público-privado de la Unidad de PPL del presente contrato, deberán estar debidamente equipadas para cumplir con los estándares de nivel de servicio exigidos en los Pliegos de Licitación.

El equipamiento, mobiliario e insumos para la prestación de dichos servicios será dimensionado y a entero costo del Contratista.

Es preciso indicar que, para el caso del mobiliario que estará destinado a las dependencias que ocupará personal del Instituto de Rehabilitación, este deberá tener un diseño homogéneo, del mismo estilo y diseño, de manera de no causar incompatibilidades de modelos, colores, formas ni tamaños entre los mismos.

El equipamiento será estándar en general y sus dimensiones según medidas y diseño de construcción de la dependencia y del mobiliario. Será de nivel medio, de fácil mantenimiento y durable.

A modo referencial, se presenta el equipamiento estándar requerido para la Unidad de PPL, a fin de satisfacer las necesidades particulares del proyecto:

Servicios Higiénicos de funcionarios:

- Deberán considerar dispensador de jabón líquido, papelera de P.V.C. mediano con tapa, secador de mano eléctrico, espejo de dimensiones acorde con bastidor de aluminio

Oficinas: se detallan a continuación algunos tipos de referencia de las calidades y terminaciones requeridas, pudiendo el licitante proponer modelos de calidad similar o superior.

T 01: SILLA C/ POSABRAZOS

Silla de base giratoria con cinco radios de acero cada uno con ruedas dobles. Asiento con suspensión regulable a gas. Respaldo medio y con sistema de contacto permanente/ confort.Posabrazos. Asiento y respaldo tapizado en tela o cuero ecológico (cotizar ambas opciones). Color a definir.

T 02: SILLÓN DE RESPALDO MEDIO. Base giratoria de acero (pie cromado) con ruedas dobles. Asiento con suspensión regulable a gas. Respaldo con apoyo lumbar. Sistema de inclinación "relax" con traba y control de tensión. Posabrazos recubiertos o de buena terminación. Tapizado en cuero o cuero ecológico de alta calidad.Color a definir.

T 03: SILLA PÚBLICO- Silla apilable. Estructura de cuatro apoyos en caño de sección ovalada o redonda y terminada con pintura epoxi. Respaldo medio y asiento tapizado en tela o cuero ecológico (cotizar ambas opciones). Sectores posteriores en terminación polipropileno de alto impacto. Opciones con y sin posabrazos. Color a definir.

T 04: SILLA RECEPCION- Butaca para sala de espera, en diseño moderno. Terminación: cuero o cuero ecológico PU de alta calidad, trasera vista. Estructura en acero inoxidable. posabrazos preferentemente. Medidas aproximadas:0,57 frente m X 0.55m prof. x 0.45/0.80m de altura. Color a definir.

T 05: SILLAS FIJAS-Silla de base fija de metal cromado. Respaldo medio / alto y con sistema de contacto permanente. Posabrazos recubiertos. Asiento y respaldo tapizado en tela o cuero ecológico (cotizar ambas opciones). Color a definir.

T 06: SILLA GERENCIAL -Sillón giratorio .Sistema Basculante Central (RELAX), con sistema de traba para posición de trabajo-Asiento tapizado en tela o simil cuero sobre espuma de alta densidad - Respaldo ALTO, tapizado en malla (antitranspirante) con soporte para apoyo lumbar con regulación – Opcion A) Base cromada -Opcion B) Metal con proteccion en PVC- Color a definir.

T 07: ESCRITORIO RECTO 120/140

Escritorio recto de 1.20m/1.40m X 0.72m y 0.74m de altura (medidas aproximadas), Cubrepiernas.Tapa de escritorio en melamínico de 25mm de espesor. Cantos ABS (2mm mínimo). Cajones (3) montados en guías metálicas, cerradura de seguridad en primer cajón, herrajes metálicos.

La base será en melamínico 18 cm de espesor (cubre cantos) reguladores de nivel. Color de tapa de escritorio, cubre-piernas y herrajes a definir.

T 08: MESA PARA PC/IMPRESORA

Escritorio recto de 1,00 m X 0.60 m y 0.74m de altura (medidas aproximadas), Cubrepiernas. Tapa de escritorio en melamínico de 25mm de espesor.

Cantos ABS(2mm mínimo).Soporte para CPU. Soporte para teclado en melamínico de 18mm de espesor, montado sobre guías metálicas con traba.

La base será en melamínico 18 cm de espesor (cubre cantos).Reguladores de nivel-Color de tapa de escritorio, cubre-piernas serán similar a los otros elementos del equipamiento.

T 09: ESCRITORIO C/ MESA PC

Escritorio rectangular en “L” ,de 1.40m X 0.70m y 0.74m de altura con ala auxiliar 0,80 m x 0,45 m y 0.74 m alto medidas aproximadas , con medialuna. Base metálica canalizable con ducto interior para cables, color negro con cubrepiernas. Reguladores de nivel. Tapas en melamínico de 25mm de espesor (cantos ABS 2mm.). Color de tapas escritorio, cubre-piernas y lado del ala será similar a los otros elementos del equipamiento.

T 10: BASES PARA PC /IMPRESORA- Melamínico 18 mm . Cubrecantos . Ruedas con freno.Color a definir

T 11: ESCRITORIO C/ ALA AUXILIAR - Escritorio rectangular en “L” de 1.40m X 0.70m y 0.74m de altura con ala auxiliar 0,80 m x 0,45 m y 0.74 m alto medidas aproximadas , con medialuna (3 piezas). Base metálica canalizable con ducto interior para cables, color negro con cubrepiernas. Reguladores de nivel.Tapas en melamínico de 25mm de espesor (cantos ABS 2mm.). Color de tapas escritorio, cubre-piernas y lado del ala a definir.

T 12: CAJONERA MOVIL- Cajonera de 3 cajones realizada en melamínico de 18mm. Cajones montados sobre guías metálicas. Cerradura de seguridad en primer

cajón. Ruedas dobles con freno. Tapa de 25 mm terminada en ABS de 2mm y con tiradores metálicos.

Medidas aproximadas: 0.40m X 0.50m y 0.60m de altura. Trasera vista. Color de melamínico y herrajes metálicos serán similar a los otros elementos del mobiliario.

T 13: CAJONERA METALICA- Cajonera de 4 cajones -Cajones montados sobre guías metálicas. Cerradura de seguridad. Estructura: chapa resistente. Color a definir.

T 14: ARMARIO BAJO

Dimensiones aproximadas: 0,90 m X 0.45 m y 0,90 m altura.

Estructura en melamínico de 18mm de espesor (min.)

Tapa en melamínico de 25mm espesor.

Doble puerta batiente con bisagras de tipo auto retén, tiradores metálicos y cerradura de seguridad.

Un estante regulable. Trasera vista. Terminaciones en ABS (2mm mínimo)

Zocalo separador de suelo de aprox 7 cm. Color de melamínico y herrajes metálicos serán similar a los otros elementos del equipamiento.

T 15: ARMARIO ALTO- Dimensiones aproximadas: 0.90 m X 0.45 m y 1,90 m de altura. Estructura en melamínico de 18 mm de espesor mínimo. Tapa en melamínico de 25mm espesor. Doble puerta batiente con bisagras de tipo auto retén, tiradores metálicos y cerradura de seguridad. Tres estantes regulables. Trasera vista. Terminaciones en ABS (2mm mínimo). Color de melamínico y herrajes metálicos serán similar a los otros elementos del equipamiento.

T 16: ARMARIO ALTO C/ SEPARACION- Guardarropa. Dimensiones aproximadas: 1,00 m X 1,90 m de altura, 50 cm profundidad aprox (adecuado a la función). Estructura en melamínico de 18 mm de espesor mínimo Tapa en melamínico de 25mm espesor. Trasera vista. Terminaciones en ABS (2mm mínimo). Un estante inferior regulable. Barrote de madera con fijación resistente. Doble puerta batiente, tiradores metálicos y cerradura de seguridad. Color de melamínico y herrajes metálicos serán similar a los otros elementos del equipamiento.

T 17: ARMARIO SIN PUERTAS- Dimensiones aproximadas: 0,90/0,60 m X 0.45 m y 1,30 m altura. Estructura en melamínico de 18mm de espesor (min.)

Tapa en melamínico de 25mm espesor. Tres estantes regulables. Trasera vista.

Terminaciones en ABS (2mm mínimo) Zócalo separador de suelo de aprox 7cm

T 18: ARMARIO AEREO - Dimensiones aproximadas: 0,90/0,60 m X 0.40 m y 0,50 m altura. Estructura en melamínico de 18mm de espesor (min.). Tapa en melamínico de 25mm espesor. Terminaciones en ABS (2mm mínimo). Puerta corrediza sobre guías metálicas., tiradores metálicos y cerradura de seguridad. Un estante regulable opcional. Color de melamínico y herrajes metálicos serán similar a los otros elementos del equipamiento.

T 19: MESA DE REUNIONES 08 /06/04 PLAZAS

Mesa para reunión con tapa circular, oval o rectangular

Medidas aprox. : 2,20 m/1,60m/1,20m X 1,20m y 0.74m de altura

Base metálica canalizable con ducto interior para cables, color negro. Reguladores de nivel. Tapa en melamínico de 25mm de espesor (cantos ABS 2mm.) o vidrio 12 mm.

T 20: MESA BAJA- Mesa de 1,00 m X 0.60 m y 0.47m de altura (medidas aproximadas). Tapa en madera resistente de 25mm de espesor aprox , se considerara la opción vidrio. Patas en madera. Color a definir .

T 21: ESTACIÓN DE TRABAJO incluye escritorio con tres cajones, PC de modelo reciente, impresora, teléfono, papelera, silla con brazos (respaldo medio), mueble bajo con gabinetes con llave.

T 22: BANCO TIPO VESTUARIO Estructura de Acero Pintado o Acero Inoxidable Asiento y respaldo de madera con cantos redondeados y acabado pulido y barnizado. Fijación de los listones Tornillos ocultos de inox.

T 23: LOCKERS METALICOS en chapa de acero laminado en frío. Espesor de chapa de 0,8mm. Pintados con epoxipoliéster. Puertas con etiquetero y rosetas de ventilación. Cerradura de cilindro con dos llaves. Cuatro patas por bloque. Colgador para perchas. Color estándar cuerpo gris y puerta en azul ó gris

T 24: LOCKERS MELAMINICO Cuerpo en tablero de 16mm. revestido en melamina blanca de gramaje 100 y canteada en todos sus lados. Trasera en 4mm perforada y lacada en blanco a una cara. Puerta en cármica ó similar con canto de PVC de 2mm. Cerradura de gatillo. Patas de PVC, regulables en altura. Barra para perchas.

T 25: MOSTRADOR con estructura y tapa de madera o MDF acabado melamínico, 25mm de espesor. Interior con 1 cajón con guías metálicas y bandeja para teclado. 2 Estantes graduables.

T 26: ESTANTERIA METALICA Estantería de perfil ranurado para almacenaje de mercaderías. Estructura: resistente, conformada en frío. Color a definir.

T 27: MESA DIRECTORIO 25 PLAZAS Mesa para reunión con tapa oval o rectangular Medidas aprox. : 6,00 m X 1,20m y 0.74m de altura Opción : mesa extensible Base metálica canalizable con ducto interior para cables, color negro. Reguladores de nivel. Tapa en melamínico de 25mm de espesor (cantos ABS 2mm.) o vidrio 12 mm.

T 28: SOFA DE 2 / 3 CUERPOS. Líneas rectas. Estructura de madera. Bases en tubular de acero con terminado en cromo. Asiento en espuma de poliuretano de alta densidad. Tapizado en: cuero, ecocuero o tela resistente. Color a definir

T 29: SALA DE ESPERA. Butaca triple en estructura metálica. Terminado en pintura epóxica o cromado. Asiento y respaldo en espuma de poliuretano de alta densidad.

Cuadro 10 Requerimientos mínimos de equipamiento estándar

CANTIDAD	INFORMACIONES GENERALES
	ZONA EXTERNA
	ÁREA CONTROL ACCESO
	Portería
1	Estación de trabajo
1	Silla fija para visita
	Portería control acceso
2	Estaciones de trabajo.
2	Silla fija para visita
4	Ficheros para Cédulas Identidad
1	Reloj control de personal de última generación
	Sección Encomiendas
	Recepción Encomiendas
2	Mesada de madera o similar
1	Teléfono
	Revisión Encomiendas
1	Silla con brazos, respaldo medio
2	Mesada de madera o similar
1	Mesada de madera o similar
1	Contenedor de basura de 150 litros P.V.C. con tapa y ruedas.
	Depósito Almacenaje Encomiendas

CANTIDAD	INFORMACIONES GENERALES
8	Repisa tipo mecano
	Espera de Visitas
	Patio espera visitas
4	Contenedor de basura de 150 litros P.V.C. con tapa y ruedas.
40	Bancos tipo vestuario base metálica cubierta de madera o similar, 1,2 m de largo., con respaldo.
4	Juegos exteriores de niños
	Superficie Techada de Patio
2	Contenedor de basura de 150 litros P.V.C. con tapa y ruedas.
12	Bancos tipo vestuario base metálica cubierta de madera 1,2 m de largo., con respaldo.
	Servicios Higiénicos Visitas:
	Hombres
2	Contenedor de basura de 80 litros P.V.C. con tapa y ruedas.
	Mujeres
5	Contenedor de basura de 80 litros P.V.C. con tapa y ruedas.
	ÁREA ADMINISTRATIVA
	Jefatura de la Unidad Penitenciaria
	Oficina Jefe de Unidad, con sala de estar y recibo
1	Estación de trabajo
1	Mesa baja de centro de madera con cubierta de vidrio dimensiones según el diseño y medida de la dependencia.
1	Sofá de 3 cuerpos
1	Mueble para televisión, reproductor y equipo musical
1	TV de modelo reciente
1	Reproductor DVD o similar de modelo reciente
1	Equipo musical
1	Mesa para 6 personas de madera enchapada
6	Sillas fijas para visita
1	Mueble con puertas corredizas y gabinetes con llave.
1	Pizarra Acrílica de 1,1 m x 1,3 m marco de aluminio.
	Oficina Ayudantía
1	Estación de trabajo
2	Sillas fijas para visita
1	Archivo tipo Kardex o similar 4 cajones con llave
1	Mueble con puertas corredizas y gabinetes con llave
1	Diario Mural 1,1m de alto x 1,3 m de largo, con bastidor de aluminio.
	Oficina Jefe Operacional, con baño
1	Estación de trabajo,
2	Sillas fijas para visita
1	Archivo tipo Kardex o similar 3 cajones con llave
1	Mueble con puertas corredizas y gabinetes con llave
1	Pizarra Acrílica de 1,1 m x 1,3 m marco de aluminio.
1	Equipo de aire acondicionado.
	Secretaría y Hall de Espera
3	Estaciones de trabajo.
3	Archivo tipo Kardex o similar 3 cajones con llave
3	Mueble con puertas corredizas y gabinetes con llave.
1	Equipo de aire acondicionado.
1	Fotocopiadora.
	Área de Trabajo funcionario Administrativo
1	Estación de trabajo
1	Archivo tipo Kardex o similar 3 cajones con llave
1	Mueble con puertas corredizas y gabinetes con llave.

CANTIDAD	INFORMACIONES GENERALES
1	Equipo de aire acondicionado.
	Área de Espera
2	Butaca triple base metálica o similar
1	Mesa de centro
1	Papelera
	Sala de reunión para 50 personas
1	Retroproyector.
1	Data Show
1	Notebook de última generación
1	Mueble con puertas corredizas y gabinetes con llave.
1	Mesada 3 cajones 1,8 m de largo x 0,6 m de ancho x 0,7 m de alto
1	Telón grande con trípode.
1	Pizarra Acrílica de 4 m x 1,2 m marco de aluminio.
1	Equipo de proyección con conexión auxiliar.
1	Amplificador Trace Elliot Bajo Comando 15° o similar
1	Amplificador Vocal C/Power Soundtech 8 o similar
2	Cajas Acústicas 200W.
1	Micrófono inalámbrico
1	Micrófono
1	Mueble para Televisión, reproductor y equipo musical,
1	TV de modelo reciente.
2	Mesa para 25.
50	Sillas fijas para visita
4	Equipo de aire acondicionado.
1	Teléfono digital IP
	Administración
	Secretaría y Hall de Espera
	Área espera
2	Butaca triple, base metálica o similar
1	Mesa de centro
1	Papelera de madera 18 mm de medidas y construcción según diseño y estilo del mobiliario.
1	Diario Mural 1,1m de alto x 1,3 m de largo, con bastidor de aluminio.
	Secretaría Jefe Administrativo
2	Estación de trabajo
2	Archivo tipo Kardex o similar 3 cajones con llave
2	Repisas con puertas corredizas y llave
1	Equipo de aire acondicionado.
	Oficina Jefe Administrativo
1	Estación de trabajo
1	Archivo tipo Kardex o similar 4 cajones con llave
1	Pizarra Acrílica de 1,1 m x 1,3 m marco de aluminio.
1	Mueble con puertas corredizas y gabinetes con llave.
2	Silla fija para visita
1	Equipo de aire acondicionado.
	Baño Oficina
	Oficina Partes y Archivos
2	Estación de trabajo
2	Archivo tipo Kardex o similar 4 cajones con llave
2	Estantes con puertas corredizas y gabinetes de madera de 18 mm, con llave
2	Silla fija para visita
1	Fotocopiadora.
	Of. Administrativa y Computación

CANTIDAD	INFORMACIONES GENERALES
	Of. Administrativa, estaciones de trabajo con tabiques modulares
4	Estación de trabajo,
2	Archivo tipo Kardex o similar 4 cajones con llave.
2	Mueble con puertas corredizas con llave.
4	Silla fija para visita
1	Equipo de aire acondicionado.
	Of. Computación, estaciones de trabajo con tabiques modulares para 4 funcionarios
4	Estación de trabajo
1	Cámara digital de modelo reciente c/ trípode
1	Escáner
2	Archivo tipo Kardex o similar 4 cajones con llave
2	Mueble con puertas corredizas con llave.
4	Silla fija para visita
1	Equipo de aire acondicionado.
	Oficina Contabilidad para 2 funcionarios, deberá estar en relación inmediata con el jefe Administrativo
2	Estación de trabajo
1	Archivo tipo Kardex o similar 4 cajones con llave,
1	Mueble con puertas corredizas y con llave.
2	Silla fija para visita
1	Caja de fondos.
1	Equipo de aire acondicionado.
	Oficina Adquisiciones, estará en relación directa con Contabilidad
1	Estación de trabajo
1	Archivo tipo Kardex o similar 3 cajones con llave,.
1	Mueble con puertas corredizas y con llave
2	Silla fija para visita
1	Equipo de aire acondicionado.
	Depósito Adquisiciones
1	Estación de trabajo
1	Archivo tipo Kardex o similar 3 cajones con llave
1	Mueble con puertas corredizas y con llave
2	Silla fija para visita.
1	Equipo de aire acondicionado.
	Depósito Vestuario, estará en relación directa con Of. Adquisiciones, debe estar equipada con repisas
8	Repisa tipo mecano, de acero esmaltado
	Oficina Asistente Social del Personal
1	Estación de trabajo
1	Archivo tipo Kardex o similar 3 cajones con llave
1	Mueble con puertas corredizas y con llave
2	Silla fija para visita
1	Equipo de aire acondicionado.
	Oficina Psicólogo
1	Estación de trabajo
1	Archivo tipo Kardex o similar 3 cajones con llave.
1	Mueble con puertas corredizas y con llave
2	Silla fija para visita
1	Equipo de aire acondicionado.
	Guardia Armada y Seguridad Exterior
	Sala de Guardia Armada, Oficina para 3 funcionarios con

CANTIDAD	INFORMACIONES GENERALES
	tabiques modulares
2	Estación de trabajo
2	Mueble con puertas corredizas y con llave
3	Silla fija para visita
1	Equipo de aire acondicionado.
	Oficina Jefe relevos
1	Estación de trabajo
1	Archivo tipo Kardex o similar 3 cajones con llave, de madera enchapado en eucaliptus.
1	Mueble con puertas corredizas y con llave.
2	Silla fija para visita
1	Equipo de aire acondicionado.
	Oficina Oficial de Guardia
1	Estación de trabajo
1	Archivo tipo Kardex o similar 3 cajones con llave
1	Mueble con puertas corredizas y con llave
2	Silla fija para visita
1	Equipo de aire acondicionado.
	Sala de Armerillo y Elementos de Reacción
1	Contenedor de basura de 100 litros P.V.C. con tapa y ruedas.
	Sala de Control General de Seguridad y Tecnovigilancia
	Sala de Control CCTV
3	Papelera de madera 18 mm de medidas y construcción según diseño y estilo del mobiliario.
2	Silla con brazos, respaldo medio
1	Teléfono digital IP
1	Mueble con puertas corredizas y con llave
1	Equipo de aire acondicionado.
	Central de Comunicaciones y Telefonía
	Sala de Control telefonía, citófono, etc.
1	Estación de trabajo
1	Mueble con puertas corredizas y con llave
1	Equipo de aire acondicionado.
1	Central telefónica digital
5	Switch de comunicación 10/100/1000 24 bocas
1	Rack principal según especificaciones. Para cableado estructurado
1	Rack para Servidor y UPS
1	Servidor
1	UPS para el servidor
	Vestuarios y Baños Personal Uniformado Masculino y Femenino de acuerdo con la oferta técnica (OT6) mitad hombres y mitad mujeres
	Lockers metálico con llave de un cuerpo.
	Dispensadores de jabón líquido.
	Papelera de P.V.C. mediano con tapa.
	Secador de mano eléctrico.
	Bancos tipo vestuario base metálica cubierta de madera 1,2 m de largo.
	Espejos de 1,0 x 0,6 m con bastidor de aluminio.
	Contenedores de basura de 80 litros P.V.C. con tapa y ruedas.
	Área de Recepción y Traslado de Internos
	Oficina Recepción de Internos
	Área recepción, para 2 funcionarios en estaciones de trabajo
2	Estación de trabajo

CANTIDAD	INFORMACIONES GENERALES
1	Mueble con puertas corredizas y con llave
2	Silla fija para visita
1	Archivo tipo Kardex o similar 3 cajones con llave
1	Equipo de aire acondicionado.
Oficina Encargado de Sección	
1	Estación de trabajo.
1	Archivo tipo Kardex o similar 3 cajones con llave.
1	Mueble con puertas corredizas y con llave
2	Silla fija para visita
1	Equipo de aire acondicionado.
Espera para detenidos	
3	Bancos tipo vestuario base metálica cubierta de madera 1,2 m de largo.
2	SSH para detenidos
CENTRO DE CLASIFICACION METROPOLITANA	
Área Fotografía e Identificación	
1	Papelera de P.V.C. mediano con tapa.
1	Cámara digital de última generación c/ trípode
1	Cámara fotográfica instantánea.
1	Telón grande con trípode.
1	Lámpara de fotografía.
1	Estantes con puertas corredizas y gabinetes de madera de 18 mm, con llave. Dimensiones según medidas y diseño de la dependencia y del mobiliario.
1	PC de modelo reciente
1	Teléfono digital IP
2	Contenedor de basura de 80 litros P.V.C. con tapa y ruedas.
Control Visitas	
Sala Personal Control Visitas	
Oficina Personal Control	
1	Estación de trabajo
1	Archivo tipo Kardex o similar 4 cajones con llave
1	Silla fija para visita
1	Mueble con puertas corredizas y con llave
1	Equipo de aire acondicionado.
Hall acceso visitas	
6	Mesadas metálicas medidas 1,8 m largo x 0,6 m de ancho x 0,75 m de alto.
230	Lockers para pertenencias de visitas
Zona de espera techada y con asientos	
25	Banco tipo vestuario base metálica cubierta de madera 1,2 m de largo.
2	Contenedor de basura de 150 litros P.V.C. con tapa y ruedas.
2	Juegos de niños para áreas exteriores
ÁREA DEPENDENCIA DEL PERSONAL	
Comedor de Personal	
40	Mesa tipo Viena para 4 personas, rectangular, estructura de acero termopintado, cubierta de madera enchapada en melamina decorativa.
160	Silla tipo Viena, estructura de acero termopintado, respaldo y asiento de madera anatómico.
6	Mueble de 3 puertas con llave, 1,8 m de alto x 1,8 m de ancho x 0,6 m de profundidad, de madera enchapado en eucaliptus.
1	Diario Mural 1,1m de alto x 1,3 m de largo, con bastidor de aluminio.

CANTIDAD	INFORMACIONES GENERALES
1	Teléfono digital IP
	Área entrega de alimentos
	Estar del Personal
1	Contenedor de basura de 80 litros P.V.C. con tapa y ruedas.
2	Mesa de centro de madera enchapada cubierta de vidrio
5	Sofá de 3 cuerpos
4	Sofá de un cuerpo
2	Mueble para Televisión, video y equipo musical
2	TV última generación , reproductor y equipo musical.
4	Mesa redonda para 4 personas.
16	Silla fija para visita
2	Mueble con puertas corredizas y con llave
2	Teléfono digital IP
2	Set de herramienta y accesorio de peluquería completos.
1	Contenedor de basura de 100 litros P.V.C. con tapa y ruedas.
	Sala de Ejercicios Físicos Personal
10	Mancuerna con discos de 5 a 20 kg y porta mancuernas.
1	Barra de levantamiento de pesas.
1	Máquina trotadora con control digital.
1	Bicicleta con control digital.
1	Máquina universal de pesas.
1	Tabla de abdominales.
1	Tabla para barra de pesa.
10	Colchoneta individual (1 m x 0,5 m x 0,25 m).
1	Contenedor de basura de 100 litros P.V.C. con tapa y ruedas.
	ÁREA SERVICIOS Y ANEXOS
	Depósito
1	Juego de herramientas (dados, destornilladores, martillo, alicates, caimán, inglesa, Stillson, francesa, punta corona, etc.)
1	Cargador de baterías
1	Hidrolavadora semiindustrial
2	Repisa tipo mecano, de acero esmaltado, pintura termoendurecida, dimensiones según el diseño y medidas de la construcción.
	ÁREA DE CANILES
	Oficina Jefe Caniles con baño
1	Estación de trabajo
1	Mueble con puertas corredizas y con llave
1	Silla fija para visita.
1	Dispensador de jabón líquido.
1	Secador de mano eléctrico.
1	Papelera de P.V.C. mediano con tapa.
1	Espejo de 1,0 x 0,6 m con bastidor de aluminio.
1	Equipo de aire acondicionado.
	Depósito de alimentos
2	Pallet de plástico de 1 x 1 m.
	8 Box Canil 2m² cada uno
8	Platos de alimentación canina para perros de más de 35 kg de acero inoxidable
	ÁREA GUARDIA EXTERNA
	Sala de guardia
1	Estación de trabajo
1	Pizarra Acrílica de 1,1 m x 1,3 m marco de aluminio.
1	Mueble con puertas corredizas y con llave
2	Silla fija para visita.

CANTIDAD	INFORMACIONES GENERALES
1	Equipo de aire acondicionado.
	Sala de estar funcionarios
1	Mesa de centro, cubierta de vidrio
1	Sofá de 3 cuerpos
2	Sofá de un cuerpo
1	Mueble para Televisión, reproductor y equipo musical
1	Mesa redonda para 4 personas
4	Silla fija para visita
1	Mueble con puertas corredizas y con llave
1	Contenedor de basura de 100 litros P.V.C. con tapa y ruedas.
1	Teléfono digital IP
	Servicios Higiénicos
	Sala de elementos de reacción
1	Mueble de 4 puertas con llave, 2 m de alto x 3 m de largo x 0,8 m de ancho
1	Estación de trabajo
	Acceso vehicular Franja de Seguridad con urinario y lavamanos
1	Estación de trabajo
1	Dispensador de jabón líquido.
1	Secador de mano eléctrico.
1	Papelera de P.V.C. mediano con tapa.
1	Espejo de 1,0 x 0,6 m con bastidor de aluminio.
	ZONA INTERNA
	ÁREA ADMINISTRATIVA
	Guardia Interna y Seguridad Interior
	Sala Guardia Interna, 3 funcionarios en módulos de trabajo
3	Estación de trabajo.
2	Archivo tipo Kardex o similar 3 cajones con llave
1	Mueble con puertas corredizas y con llave
	Sala de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV)
2	Silla ergonómica. Con brazos, tapiz de lana, respaldo medio
1	Teléfono digital IP
	Oficina Recepción y Traslado de Internos
	Área recepción, para 3 funcionarios en estaciones de trabajo más oficina para el encargado general de la sección
2	Estación de trabajo
2	Mueble con puertas corredizas y con llave
4	Silla fija para visita
2	Archivo tipo Kardex o similar 3 cajones con llave
1	Equipo de aire acondicionado.
	2 celdas para detenidos 9m² c/u
2	Banco tipo vestuario base metálica cubierta de madera 1,2 m de largo.
	Tisanería de Internos
	Servicios Higiénicos Generales para detenidos hombres
1	Contenedor de basura de 80 litros P.V.C. con tapa y ruedas.
	Oficina de Clasificación
	Área de trabajo 3 funcionarios en estaciones de trabajo, más oficina encargado de la sección.
4	Estación de trabajo
1	Pizarra Acrílica de 1,1 m x 1,3 m marco de aluminio.
2	Archivo tipo Kardex o similar 4 cajones con llave
2	Mueble con puertas corredizas y con llave
4	Silla fija para visita,

CANTIDAD	INFORMACIONES GENERALES
	Archivos
3	Repisa tipo mecano, de acero esmaltado
	Oficina de Estadísticas y control Penitenciario
	Área de trabajo, 3 funcionarios en estaciones de trabajo, incluyendo jefatura
3	Estación de trabajo
1	Pizarra Acrílica de 1,1 m x 1,3 m marco de aluminio.
2	Archivo tipo Kardex o similar 4 cajones con llave
2	Mueble con puertas corredizas y con llave
3	Silla fija para visita
1	Fotocopiadora.
3	Repisa tipo mecano, de acero esmaltado, pintura termoendurecida, dimensiones según el diseño y medidas de la construcción.
	Área de Salud
	Puesto de Guardia Área Salud
1	Silla con brazos, respaldo medio
1	Escritorio
	Área Fotografía e Identificación
1	Papelera de P.V.C. mediano con tapa.
1	Cámara digital c/ trípode
1	Cámara fotográfica instantánea.
1	Telón grande con trípode.
1	Lámpara de fotografía.
1	Estantes con puertas corredizas y gabinetes de madera de 18 mm, con llave. Dimensiones según medidas y diseño de la dependencia y del mobiliario.
1	PC de modelo reciente
1	Teléfono digital IP
	Oficina de Profesional del Instituto Nacional de Rehabilitación
1	Estación de trabajo,.
1	Mueble con puertas corredizas y con llave
2	Silla fija para visita
	Área Técnica Profesionales Instituto Nacional de Rehabilitación
	Secretaría y espera general, área Técnica y Laboral, con 2 módulos de trabajo 5m2
2	Estación de trabajo.
1	Butaca triple tapiz tevinil base metálica.
2	Mueble con puertas corredizas y con llave
2	Archivo tipo Kardex o similar 3 cajones con llave,
4	Silla fija para visita
	Servicios Higiénicos Generales
	Sala de reuniones para 8 personas
1	Mesa para 08 personas
8	Silla fija para visita.
1	Pizarra Acrílica de 2 m x 1,2 m marco de aluminio.
1	Retroproyector.
1	Teléfono digital IP
1	Data Show
	Oficinas Profesionales. Para 6 estaciones de trabajo con tabiques modulares de 3 m²
6	Estación de trabajo
6	Mueble con puertas corredizas y con llave
6	Silla fija para visita.
	ÁREAS DEPORTIVAS

CANTIDAD	INFORMACIONES GENERALES
	Depósito
2	Repisa tipo mecano, de acero esmaltado, pintura termoendurecida, dimensiones según el diseño y medidas de la construcción.
	Sala de Guardia Acceso
1	Escritorio de trabajo
1	Silla ergonómica. Con brazos respaldo medio
1	Papelera
	2 vestuarios con Servicios Higiénicos
6	Locker metálico con llave de un cuerpo.
2	Dispensador de jabón líquido.
2	Papelera de P.V.C. mediano con tapa.
1	Secador de mano eléctrico.
9	Banco tipo vestuario base metálica cubierta de madera 1,2 m de largo.
2	Espejo de 1,0 x 0,6 m con bastidor de aluminio.
2	Contenedor de basura de 80 litros P.V.C. con tapa y ruedas.
	Multicancha con graderías
1	Juego de arcos baby futbol.
1	Juego de Aros de Basquetbol
2	Juego de mallas para arcos baby futbol.
2	Juego de mallas para Voleibol.
3	Balones para baby futbol
2	Balones para voleibol.
2	Balones para Basquetbol
10	Cajón Salto Trupan Minitramp Especial
1	Juego soporte metálico para malla voleibol.
2	Mesa para Ping-Pong Profesional.
4	Par de paletas para Ping-Pong.
	Sala de actividades para niños
4	Mesas pequeñas con 4 sillas para actividades de los niños
1	Estantes con puertas corredizas y gabinetes de madera de 18 mm, con llave. Dimensiones según medidas y diseño de la dependencia y del mobiliario.
4	Papelera de madera 18 mm de medidas y construcción según diseño y estilo del mobiliario.
6	Colchoneta individual (1 m x 0,5 m x 0,25 m).
4	Salto de trampolín
	Patio de Juegos para menores
1	Juegos para menores

Cuadro 11 Requerimientos mínimos de equipamiento estándar, otras dependencias

	Of. Jefe de Guardia
1	Estación de trabajo
2	Silla fija para visita
1	Archivo tipo Kardex o similar 3 cajones con llave
1	Mueble con puertas corredizas y con llave
	Sala de Guardia y/o Sala de Guardia Interna
*	Escritorio, 3 cajones con llave Un escritorio de trabajo por funcionario.
*	PC De modelo reciente Independiente de la cantidad de funcionarios a lo menos deberá contener un PC.

*	Impresora Independiente de la cantidad de funcionarios a lo menos deberá contener una impresora.
*	Teléfono digital IP Independiente de la cantidad de funcionarios a lo menos deberá contener un Teléfono digital IP
*	Papelera de madera 18 mm de medidas y construcción según diseño y estilo del mobiliario. Un papelera por funcionario.
*	Silla ergonómica. Con brazos, respaldo medio Una silla ergonómica por funcionario.
*	Mueble con puertas corredizas y con llave Un mueble sala de guardia.
*	Silla fija para visita, Una silla por estación de trabajo.
	Servicios Higiénicos Asociados a su utilización por parte de funcionarios del Instituto Nacional de Rehabilitación y no para la utilización de Internos.
1	Dispensador de jabón líquido.
1	Secador de mano eléctrico.
1	Papelera de P.V.C. mediano con tapa.
1	Espejo de 1,0 x 0,6 m con bastidor de aluminio.
*	Oficina guardia modulo, con baño incluido (Wc, lavamanos)
1	Escritorio de trabajo, 3 cajones con llave
1	Teléfono digital IP
1	Papelera
1	Silla ergonómica. Con brazos, respaldo medio
1	Mueble con puertas corredizas y con llave
1	Silla fija para visita
1	Dispensador de jabón líquido.
1	Secador de mano eléctrico.
1	Papelera de P.V.C. mediano con tapa.
1	Espejo de 1,0 x 0,6 m con bastidor de aluminio.
*	SS.HH visitas
1	Un contenedor de basura de 100 litros P.V.C. con tapa y ruedas por cada servicio higiénico visitas hombres y mujeres.
*	SS.HH visitas internos
1	Un contenedor de basura de 100 litros P.V.C. con tapa y ruedas por cada servicio higiénico visita internos.
	Peluquería de internos con lavamanos
1	Sillón peluquero.
1	Espejo de 2,4 x 1,1 m con bastidor de aluminio.
1	Mueble 2 cajones, 0,7 m de alto x 0,7 m de ancho x 0,6 m de profundidad
1	Set de herramienta y accesorio de peluquería completos.
1	Contenedor de basura de 100 litros P.V.C. con tapa y ruedas.
	Servicios Higiénicos colectivos en primer nivel para internos
1	Un Contenedor de Basura de 100 litros P.V.C. con tapa y ruedas por cada Servicio Higiénico colectivos.
	Estar - comedor internos 2,5 m2 por interno
	Mesada modular para 6 personas La cantidad de mostradores modulares estará dada por el número de internos que se debe alimentar, tomando en consideración un turno para la alimentación de todos ellos.
1	TV ultima generación.
1	Soporte

1	Contenedor de basura de 150 litros P.V.C. con tapa y ruedas.
*	Depósito de los módulos
	Repisa tipo mecano, de acero esmaltado, pintura termoendurecida, dimensiones y cantidad según el diseño y medidas de la construcción.
*	Dormitorios para visitas intimas, con baño incluido.
	Una Marqueza 2 plazas, madera linea plana somier sueco por dormitorio.(o fijo)
	Un Colchón para Internos según especificaciones pero de 2 plazas por dormitorio
	Un Cubrecama para Internos según especificaciones pero de 2 plazas por dormitorio
	Una Almohada para Internos según especificaciones por dormitorio
	Un Dispensador de jabón líquido por dormitorio.
	Una Papelera de P.V.C. mediano con tapa por dormitorio.
	Patio techado
	Un Contenedor de Basura de 200 litros P.V.C. con tapa y ruedas por patio techado.
	Oficina Inspector de Contrato
	Escritorios de trabajo, 3 cajones con llave
	PC De modelo reciente
	Impresora
	Papelera Un papelera por estación de trabajo.
	Silla ergonómica. Con brazos respaldo medio Una silla ergonómica por estación de trabajo.
	Silla fija para visita, Dos sillas por estación de trabajo.
	Mueble con puertas corredizas y con llave. Independiente de la cantidad de funcionarios a lo menos deberá contener un estante.
	Un Archivo tipo Kardex o similar 3 cajones con llave,
	Sala Multiuso
30	Banco tipo vestuario base metálica cubierta de madera 1,2 m de largo., con respaldo.
2	Contenedor de basura de 100 litros P.V.C. con tapa y ruedas.
	Celdas individuales para internos con baño 6m² c/u
	1 Litera, 1 escritorio, una silla, en aquellas celdas donde no exista equipamiento empotrado (por interno).
	Celdas colectivas para tres o cinco internos con baños
	3/5 Literas en aquellas celdas donde no exista equipamiento empotrado (1 por cada interno).

8.2 EQUIPAMIENTO COMPUTACIONAL Y TELEFÓNICO

8.2.1 Servidor

El servidor permitirá la instalación y el manejo de todos los servicios a asociados a las redes del interior de la Unidad de PPL del presente contrato, tales como, servidor de impresora, respaldo, etc. Este deberá estar conectado al Enlace de Comunicaciones descrito más adelante.

En la oferta se deberá proponer un equipamiento que corresponda a equipos de modelo reciente. El Contratista deberá proveer, tanto para la puesta en servicio de la obra como para las reposiciones especificadas en el contrato, equipos que sean de modelo reciente para ese momento, lo que será calificado por el Inspector del Contrato con base en lo que se presentó como oferta.

8.2.2 Rack autosoportado para el servidor

Gabinete de 19", que permita una rápida inspección, tanto de los equipos como del cableado. Que su diseño incorpore una puerta delantera de cristal con cerradura, una puerta trasera metálica con cerradura y dos laterales desmontables. Con una adecuada ventilación interior forzada axial de 220V. Posibilidad de desmontar completamente.

8.2.3 UPS para el servidor

Esta UPS permitirá mantener operativo el funcionamiento del servidor ante eventos de corte del suministro eléctrico.

- 220 volt
- 900 Watts
- Set 4 cables incluidos
- Con regulador de voltaje

8.2.4 Computadores personales y notebook

En la oferta se deberá proponer un equipamiento que corresponda a equipos de modelo reciente. El Contratista deberá proveer, tanto para la puesta en servicio de la obra como para las reposiciones especificadas en el contrato, equipos que sean de modelo reciente para ese momento lo que será calificado por el Inspector del Contrato con base en lo que se presentó como oferta.

8.2.5 Otros de computación

Para los proyectores (cañón), impresoras, escáner (de papel), fotocopiadoras, máquinas fotográficas y otros equipamientos de oficina, en la oferta se deberá proponer un equipamiento que corresponda a equipos de modelo reciente. El Contratista deberá proveer, tanto para la puesta en servicio de la Unidad como para las reposiciones especificadas en el contrato, equipos que sean de modelo reciente para ese momento, lo que será calificado por el Inspector del Contrato con base en lo que se presentó como oferta.

8.3 CENTRAL TELEFÓNICA

Corresponde a Central Telefónica instalada en cada unidad, con sistema integrado de conmutación temporal para voz, datos e imagen. La configuración y capacidad estará de acuerdo al numero de descripción existente en estas pautas. Además deberá contar como mínimo con un 10% de capacidad ociosa de tonos analógicos y digitales en caso de remplazo o crecimiento. Como mínimo debe contar con las siguientes condiciones:

- 06 Troncales para desborde.
- 06 Líneas analógicas programadas en troncales analógicas para desborde.
- 01 Enlace primario ISDN/B.D.R. (instalado y configurado)
- 01 Software para administración.
- 01 MODEM para administración remota.
- 01 Set de manuales de sistema
- 01 Set de banco de batería de respaldo eléctrico con un mínimo de 4 horas.
- 01 MDF lado PABX de 200 pares.

Instalación del sistema que incluye:

- ✓ Montaje de equipos.
- ✓ Tendido de cable entre PABX y MDF.
- ✓ Toda la red telefónica debe estar protegida por protectores gaseoso Krone de 10 cartuchos cada uno, los cuales deben ser instalados en el MDF lado red.
- ✓ Tendido de cable de energía hasta la central.
- ✓ Programación completa del sistema telefónico.
 - Realización de cruzadas en el MDF.

- Pruebas.
- Puesta en servicio.
- Capacitación a usuarios final.
- 2 puestos operadora con cintillo.
- ✓ Curso de administración para 2 usuarios.
- ✓ Garantía mínima por 2 años.

8.3.1 Red de datos y voz

En relación a las Redes de Datos, voz y eléctrico, se debe considerar como un tema de Seguridad la redundancia de los enlaces que existan entre el Sitio Central de La Unidad y Sub redes, ya sea utilizando Fibra Óptica o Cables UTP (según sea la distancia). La red dato debe ser diseñada en categoría 6 para todos los puntos expuestos en estas pautas con una holgura adicional en su equipamiento de un 30% para ser usados en futuras ampliaciones; además los equipos activos deben contener puertos autosence 10/100/1000 baseT. La red eléctrica de computación se debe ser diseñada de acuerdo a las especificaciones técnicas del punto 11.5 de las presentes Pautas, tomando en consideración el número de equipos descritos en el equipamiento estándar de aquellas dependencias no asociadas a los servicios penitenciarios. Los puntos eléctricos deben contemplar en cada módulo 3 enchufes magic de seguridad.

8.4 RELOJ CONTROL DE PERSONAL COMPUTARIZADO

Especificaciones Software:

- Eliminación y Rehabilitación de determinadas tarjetas
- Versatilidad de informes por centro de costo, área o departamento.
- Informes de atrasos, inasistencias, horas extras, horas normales, ingreso fuera de turno, etc.
- Diversidad de horarios y turnos de trabajo: variables, fijos o ratativos.
- Sistema de auditoría UNICO que evidencia todas las modificaciones de datos realizadas, indicando fecha, hora, persona, etc., pudiendo revertirlos cuando sea necesario.
- Definición de tolerancia o rangos de tiempo admisibles para descuentos de atrasos.
- Exportación de datos para uso en planilla de remuneraciones.
- Ingreso de festivos y novedades varias.
- Tres niveles de horas extras, ilimitada cantidad de horarios.
- Asignación de atributos para cada usuario.
- Que permita el reprocesamiento de la información una vez generados los informes

Especificaciones Hardware:

- Almacenamiento de hasta 6000 registros.
- Comunicación a una distancia máxima de 400 metros sin amplificación de línea.
- Autonomía de 72 horas sin energía eléctrica.
- Personalización del terminal, diseñado para operar en computadora compatible.
- Salida opcional para impresora de ticket.
- Lectura a través de tarjeta magnética de baja cohesividad.
- Opción de comunicación vía modem, sorteador de personal, aviso de inicio y término de jornada.
- Con conexión directa a un PC del Area Administrativa de las dependencias del Instituto Nacional de Rehabilitación.
- Se deberá incluir 1000 tarjetas magnéticas para su utilización color blanco con el Logo del Instituto Nacional de Rehabilitación.

8.5 ESPECIFICACIONES PARA EL MOBILIARIO DE LAS CELDAS

8.5.1 Literas para internos

- Largo : 2,00 m
- Ancho : 0,75 m
- Parrilla: Fabricada en perfil especial, con 16 travesaños de perfil tubular de 40 x 20 x 2,0 mm de espesor, con sistema de anclaje matrizado.
- Respaldo: Tubo de 1 ½ " x 2 mm con travesaños de 7/8" x 1,5 mm, con acople matrizado y sellado
- Acople : Matrizado y sellado
- Soldadura : MIG
- Pintura : Polvo electrostática, previa limpieza, decapado y fosfatizado.

8.5.2 Colchón para internos

El Contratista deberá proporcionar el número de colchones equivalentes al número de camas solicitadas, considerando tanto las plazas funcionales como no funcionales, del área de reclusión.

Características Generales:

Relleno: El relleno utilizado en los colchones para internos debe ser espuma flexible de poliuretano, expandido, del tipo celda abierta y deberá cumplir con los requisitos señalados en el Cuadro 12.

Cuadro 12 Requisitos para la espuma de colchones

VARIABLE	REQUISITO	MÉTODO DE ENSAYO
Densidad	30 Kg/m ³ Tolerancia : -5,0%	Forma indirecta. Por determinación de la masa de un volumen conocido
Altura	100 ± 5,0 mm	Cinta metálica rígida
Recuperabilidad (% del valor inicial), mínima 6 hrs. Con peso. 24 hrs. con peso.	5 minutos 97% 95%	4 hrs. 99% 97%
Combustibilidad horizontal a) Velocidad de combustión b) Tipo de combustión	0 (cero) No combustible Tipo A	RENAULT D 45 - 1333

Cubierta Protectora: La espuma de poliuretano deberá presentarse cubierta totalmente por un tejido que cumpla con los requisitos señalados en el Cuadro 13.

Cuadro 13 Requisitos de la cubierta protectora para colchones

VARIABLE	REQUISITO	MÉTODO DE ENSAYO
Composición	100% Poliéster o Poliéster/Algodón con tratamiento ignífugo (*)	ASTM D 629
Peso, mínimo	130 gr/m ² ± 5%	ASTM D 3776
Resistencia a la tracción, mínima Longitudinal Transversal	35 Kgf 30 Kgf	ASTM D 5034 (Mét. Grab)
Resistencia al desgarre, mínima Longitudinal Transversal	1,5 Kgf 1,0 Kgf	ASTM D 1424

VARIABLE	REQUISITO	MÉTODO DE ENSAYO
Resistencia a la abrasión, mínima	250 ciclos	ASTM D 3884 (Piedra abrasiva CS-17)
Combustibilidad horizontal (**) a) Velocidad de combustión Longitudinal y Transversal	0 mm/min.	RENAULT D 45 - 1333
b) Tipo de combustión Longitudinal y Transversal	No combustible Tipo A	
Tipo de tejido	Jaquard o tejido convencional	VISUAL

Nota (*): El tejido de cubierta podrá presentar una composición diferente de fibras, siempre que cumpla con los requisitos mínimos establecidos.

Nota ():** El tejido deberá mantener sus condiciones ignífugas después de ser sometido a 3 exposiciones a la acción del agua, con secado intermedio en máquina secadora.

Hilo de Coser: La cubierta del colchón deberá coserse con hilo que cumpla con los requisitos del Cuadro 14.

Cuadro 14 Requisitos del hilo de coser para colchones.

VARIABLE	REQUISITO	MÉTODO DE ENSAYO
Composición	100% Poliéster fibra corta	ASTM D 629
Color	Similar al de la cubierta	VISUAL
N° de cabos	3	VISUAL

*El Instituto Nacional de Rehabilitación se reserva el derecho de realizar otros tipos de prueba, más exigentes (aplicación de fuego director al colchón en una fogata) al momento de recibir las especies en la Unidad.

Cosido de contorno:

- Tipo de tejido : Loneta.
- Ancho total : 14,0 ± 1,0 mm.
- Peso, mínimo : 6,0 g/m lineal.
- Color : Blanco.

Características de Manufactura:

El colchón deberá presentarse terminado, en todo el contorno de la cara superior e inferior, con un vivo de 15,0 a 20,0 mm de altura, terminado, que proteja la unión con los laterales.

Dimensiones:

- Ancho : 75,0 cm
- Largo : 190 cm
- Altura : 15,0 cm

La dimensión podrá presentar una variación de ± 2,0 cm en el ancho y en el largo. La altura presentará una tolerancia de ± 0,5 cm.

8.5.3 Cubrecamas internos

El Contratista deberá proporcionar para el caso de los internos, un cubrecama por el número de plazas solicitadas considerando tanto las plazas funcionales como las no funcionales, del área de reclusión.

- Composición : 100% Lana
- Medidas : 140 x 220 cm

- Ligamento : Tafetan
- Título Urdiembre : 5/1 Nm
- Título Trama : 5/1 Nm
- Peso Mínimo : 1.100 gramos
- Costura : Debe tener doblez en su parte superior e inferior y cosida con pespunte triple, hilo de coser 100% poliéster y número de cabos 2 mínimo.

En su ancho bastará solamente la terminación dada por el telar.

8.6 EQUIPO BÁSICO PARA AUTOPROTECCIÓN EN CASO DE INCENDIOS

El Contratista deberá de proveer para la Unidad de PPL N°1 los siguientes equipos:

- 1 tenazas con capacidad de corte de ½ pulgada.
- 6 equipos de protección personal:
 - Sacos de agua de material ignífugo, refractario al calor (Kevlar o equivalente), con cintas de material refractante: 4 tallas medianas y 2 grandes
 - Pantalones de material ignífugo, refractario al calor (Kevlar o equivalente), con cintas de material refractante: 4 tallas medianas y 2 grandes
- Linternas de alta potencia, con sus pilas
- 6 Equipos de respiración autónoma
- 6 Cascos de seguridad con visera
- 6 Pares de zapatos de seguridad, 2 N°42, 2 N°43 y 2 N°44.
- 6 Pares de guantes de protección con malla de alambre, 4 tallas medianas y 2 grandes.
- Manguera semi rígida alimentación del agua por el eje del tambor con válvula de paso. Con carrete, de 30 m de manguera.

9 REQUERIMIENTOS GENERALES DE INFRAESTRUCTURA

Las Obras de Infraestructura previstas serán como mínimo redes viales, sistemas estructurales y barreras arquitectónicas, las que se describen a continuación.

9.1 REDES VIALES

Las redes viales del Establecimiento comprenderán: la red vehicular interna del Establecimiento y la red externa de vinculación con la ruta de acceso al Establecimiento. Toda la red vial estará compuesta por caminos pavimentados, diseñados y construidos con materiales y sub-estructuras que provean una superficie de alta calidad, adecuada para las condiciones de tráfico previstas. El cálculo de la resistencia del pavimento tendrá en cuenta la circulación de los rodados que ingresarán al establecimiento; celulares, ómnibus, camiones de abastecimiento, estimándose una carga mínima de 6 Ton/eje para los caminos principales. En todas las redes se deberá prever el drenaje pluvial (alcantarillas, pendientes, etc.) y la iluminación artificial.

Se incluirá la señalización horizontal y vertical de ordenamiento y orientación del tránsito, en especial la destinada a los visitantes tanto al exterior como al interior del Establecimiento.

El Contratista deberá tener en cuenta al transporte público automotor a fin de prever la construcción de refugios cubiertos con sus correspondientes dársenas para paradas de ómnibus. La ubicación de éstas últimas tendrá relación directa con los sectores de mayor tránsito peatonal, tanto de personal como de visitantes, contemplando el esquema de desplazamientos general propuesto.

Las sendas y veredas deberán contemplar el flujo peatonal, siendo como mínimo de 2,00 m. de ancho. Tendrán soleras antideslizantes y pendientes entre 1:30 y 1:40, que faciliten el escurrimiento del agua.

Tanto el proyecto como su ejecución se ajustarán a cabalidad con las normas vigentes del Organismo competente.

9.2 SISTEMAS ESTRUCTURALES

9.2.1 Estudios de suelo

El Contratista deberá ejecutar un completo y definitivo estudio de Mecánica de Suelos, de acuerdo con lo establecido en el los Pliegos de Licitación. El estudio incluirá exploración de campo, ensayos de laboratorio, análisis y evaluación técnica. Se efectuará un informe de investigación geotécnico, que contendrá toda la información pertinente estructural y de la obra, así como también criterios de realización constructiva, de acuerdo a lo indicado en los Pliegos de Licitación. El estudio de suelos estará firmado por un profesional de primera categoría, con incumbencia en el tema.

9.2.2 Movimiento de tierras

Comprende la ejecución completa de los siguientes trabajos: limpieza del terreno, nivelación (desmontes y excavaciones); aportes de tierra y rellenos con suelos seleccionados; compactación - nivelación y retiro de excedentes.

El material requerido para los rellenos compactados será de alta calidad, libre de contaminantes y escombros, proveniente exclusivamente de canteras reconocidas, adecuadas al propósito previsto.

Una vez finalizadas las tareas de construcción y limpieza se deberá proceder a la ejecución del proyecto de paisajismo.

9.2.3 Estructuras resistentes

Los sistemas estructurales estarán diseñados en íntima relación con la solución arquitectónica, y de manera tal que no interfiera de ningún modo con las funciones a desarrollar en los distintos espacios. Las calidades y resistencias de los materiales deberán justificarse técnicamente, y deberán cumplir con los estándares fijados en las normativas correspondientes.

Los sistemas estructurales serán diseñados de tal manera que todas las cargas verticales y horizontales puedan ser transmitidas a estratos de suelos con la resistencia y propiedades adecuadas. El diseño estructural deberá asegurar una estructura robusta y estable, que cumpla la normativa vigente y por lo tanto, que no colapse por los efectos del mal uso, del daño accidental o de siniestros. Todos los elementos de la estructura estarán ligados efectivamente entre sí; en los sentidos longitudinal, transversal y vertical.

La forma estructural, los métodos de construcción, los materiales y la mano de obra empleada darán por resultado una estructura durable que no se deteriore indebidamente con el tiempo.

Deberá preverse que los edificios administrativos destinados a labores del personal uniformado y administrativo, sean funcionalmente adaptables a los cambios futuros. Por lo tanto, el sistema estructural deberá compatibilizar las necesidades de adaptabilidad de los

espacios con la rigidez estructural requerida. Habrá que considerar en el diseño estructural, las sobrecargas adecuadas para los sectores que según sus funciones requieran almacenamiento y/o equipos pesados, considerando como mínimo lo establecido en la normativa vigente.

En todos los casos, el cálculo estructural estará firmado por un Ingeniero Civil Estructural.

9.2.4 Códigos y normas

Se aplicarán las normas nacionales y/o internacionales que correspondan, considerando especialmente lo indicado en los Pliegos de Licitación.

9.3 SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Los materiales y técnicas a emplear se ajustarán a lo especificado en los siguientes puntos y considerando el destino, dimensiones y ubicación de cada edificio o área.

No se aceptará el uso de albañilería armada (ladrillo hueco con tensores y relleno de los huecos con mortero). Si se utiliza albañilería de ladrillo tradicional, ésta deberá ser reforzada (con pilares y cadenas de hormigón armado).

En todos los casos se emplearán elementos y materiales de fácil limpieza y mínimo costo de mantenimiento, con alta resistencia al desgaste y al impacto.

9.3.1 Muros

Los muros y paredes exteriores poseerán características que respondan a lo estipulado en el presente documento, en los aspectos térmicos, acústicos e hidrófugos. El comportamiento mecánico y estructural (resistencia a la compresión, estanqueidad, impacto lateral, etc.) será de acuerdo a las equivalencias indicadas en el presente documento.

9.3.2 Aislaciones hidrófugas

Todos los paramentos exteriores y todos los pisos entendidos en obra gruesa (contrapisos) sobre terreno natural, tendrán capas hidrófugas continuas (verticales y horizontales), que junto con la aislación hidrófuga en las cubiertas, deberán garantizar la perfecta estanqueidad e impermeabilización del conjunto.

9.3.3 Pisos en nivel de terreno

Los pisos deberán responder como mínimo a las propiedades y prestaciones de uno de Hormigón de 0.10m de espesor (sobre terreno natural debidamente compactado). En los casos de contrapisos sobre losa con pendiente, la equivalencia será al de un Hormigón alivianado de 0,08 m de espesor mínimo con una pendiente del 1.5%.

9.3.4 Terminaciones

Las paredes de los recintos sanitarios, baños, lavaderos, áreas de elaboración de alimentos, depósitos de alimentos perecederos y no perecederos, así como todas las zonas húmedas, poseerán hasta 2,20 m de altura terminaciones superficiales con revestimientos que faciliten la limpieza y acrediten alta resistencia a los impactos. Deberán poseer como mínimo las cualidades de una cerámica esmaltada de primera calidad.

Para la totalidad de los recintos sanitarios colectivos con acceso de internos/as, los revestimientos serán conformados por una superficie uniforme sin juntas ni elementos extraíbles, con una prestación análoga a una pintura de esmalte de resinas epoxi catalizadas con un peso específico de 1,35 Kg/cm³ y una aplicación de 3 capas, que brinde un espesor seco de 120 micras.

Las paredes interiores con terminación a revoque fino u hormigón visto presentarán superficies perfectamente planas y lisas con una terminación efectuada con materiales adecuados a cada función específica. Como base mínima se calculará el acabado que brinda

una pintura al látex, con una viscosidad de 85 unidades Krebs en viscosímetro a 25 °C con la aplicación de tres manos sobre previa mano de fijador.

9.3.5 Pisos y zócalos

La elección de los pisos y zócalos priorizará condiciones de: alta resistencia al desgaste, al impacto, abrasión, agentes químicos, fácilmente higienizables, baja absorción de humedad, alto grado de adherencia al sustrato, tonalidad uniforme y uso específico para cada local. Presentarán superficies planas, regulares y uniformes sin resaltos ni alabeos, permitiendo facilidad de mantenimiento y bajo costo operativo.

Se deberán prever cantoneras en todos los cambios de nivel y cubrejuntas en los cambios de pavimentos.

9.3.6 Cielorrasos

Todos los recintos habitables tendrán cielorrasos que garanticen un óptimo acondicionamiento acústico, térmico y estético, acordes a su destino y función. Serán ignífugos, resistentes a la flexión y al impacto, y con un bajo costo de mantenimiento y reposición. Los cielorrasos aplicados serán equivalentes a un revoque de 2 cm de espesor y los suspendidos a uno de tableros de yeso con estructura metálica cada 40 cm.

9.3.7 Carpinterías metálicas

Los requisitos mínimos que deberán cumplir las carpinterías serán: resistencia al maltrato y a las agresiones, adecuada aislación termo-acústica, facilidad de limpieza y mantenimiento, alta resistencia al desarme (en especial los herrajes y sistemas de accionamiento) y adecuarse al nivel de seguridad del recinto para el cual fue diseñada.

El diseño, construcción y colocación de las carpinterías de chapa doblada responderán a los estándares y normas de la HMMA (Hollow Metal Manufactures Association USA) en especial las especificaciones de la norma ANSI/ NAAMM HMMA 863/90 referida a marcos y puertas de seguridad.

Los cerramientos deberán absorber los esfuerzos producidos por las cargas normales al plano de los mismos, por efectos del viento, atendiendo las acciones de presión y succión y por las agresiones físicas propias de este tipo de Establecimiento.

Todas las piezas de carpintería serán sometidas a tests de deformación, impacto y penetración, debiendo presentar resultados acordes al nivel de seguridad requerido.

Todos los elementos deberán prever posibles movimientos de dilatación o contracción por cambios de temperatura. Estos cambios no tendrán consecuencias perjudiciales en el correcto funcionamiento de los cerramientos ni en su seguridad.

El diseño de la carpintería y/o su encuentro con las estructuras del edificio, impedirán la filtración de agua y de aire, que no excederá de 0,02 m³ por metros cuadrados de acristalamiento fijo más 0,027 m³ por metros lineales de perímetro de ventana.

En todos los recintos relacionados con la elaboración y almacenaje de alimentos, como en el área salud, se deberán prever mosquiteros para puertas y ventanas.

Para todos los recintos sanitarios del personal uniformado y administrativo deberán proveerse espejos de 1,0x 0,6 m encuadrados en marcos de aluminios fijos a muros de excelente terminación. Para los servicios higiénicos de internos, tanto colectivos como individuales, sobre cada lavamanos se instalarán espejos de material y terminaciones antivandálicas de 0,30x0,30 m fijos a muros.

Las divisiones de oficinas donde no accedan internos serán equivalentes a tabiques modulares revestidos por ambas caras de madera aglomerada de 20 mm de espesor, enchapadas en ambas caras con laminado melamínico, con estructura de aluminio, puertas placas de 45 mm y vidrios de 4,2 mm.

9.3.8 Cubiertas

La cubierta a proponer cumplirá los siguientes requisitos: inaccesibilidad e imposibilidad de escalamiento por parte de los internos; adecuada aislación termo-acústica, rapidez en el escurrimiento pluvial, estanqueidad, facilidad de mantenimiento, limpieza y bajo costo operativo. Deberán presentar superficies continuas que imposibiliten su extracción y/o remoción por cualquier medio, a fin de evitar su utilización como medio de agresión.

Todos los conductos, tubos de ventilación y cualquier otro elemento que atraviese las cubiertas y emerja del techo, deberán ser provistos por sistemas que aseguren la perfecta protección hidráulica de las techumbres y las condiciones de seguridad de las mismas.

Para el caso de cubiertas de Hormigón Armado, la impermeabilización será equivalente a una membrana asfáltica de 4 mm con recubrimiento de aluminio.

Para el caso de cubiertas inclinadas con estructura independiente, las mismas serán de planchas de acero galvanizadas, de 0,6 mm de espesor, con sistema de fijaciones no pasantes. Pendiente mínima según la zona geográfica.

Los recintos donde se prevea almacenar armas, municiones o elementos combustibles, tendrán cubiertas de tipo antiexplosivo.

9.3.9 Ambientación

Todos los espacios interiores del Establecimiento estarán convenientemente ambientados con elementos decorativos adecuados a la función de cada recinto (maceteros con especies vegetales, obras de arte, etc.).

9.4 ENVOLVENTES DE SEGURIDAD

9.4.1 Criterios de diseño generales

Los elementos de arquitectura que definen a las Envolventes de Seguridad son los que materializan la caja en todos sus componentes, es decir los planos verticales y horizontales (superior e inferior) con un grado de resistencia al traspaso según el nivel de seguridad.

La definición de las características de la Envolvente de Seguridad será sobre la base del período de tiempo que la misma impida violar su estructura y traspasar sus límites por acción de uno o más internos ayudados por herramientas improvisadas o elementos de uso habitual.

Las Envolventes poseerán una continuidad de resistencia que no podrá disminuir en la transición de los distintos elementos componentes, debiendo conservarla de modo totalmente uniforme.

Los siguientes criterios de seguridad se aplicaran a los Cuadro 20 y Cuadro 21 indicados en el presente documento.

9.4.2 Envolvente de alta seguridad

Salvo indicación de lo contrario, se utilizará en los locales donde los internos permanezcan por períodos prolongados sin vigilancia directa o en aquellos que por su definición funcional requieran un alto grado de seguridad al ingreso (puestos de vigilancia, controles, armería, farmacia, cerrajería, etc.).

Para los casos donde este requerimiento se solicite en celdas se entenderá como envolvente el perímetro que agrupe un máximo de seis unidades de celdas. Los muros divisorios entre celdas dentro de estas agrupaciones podrán considerarse como una envolvente de media seguridad, de espesor mínimo de 10 cm. Se exceptúan de esta condición las celdas de aislados e incomunicados, que deberán considerar muros divisorios entre celdas como envolvente de alta seguridad. Los pasillos de celdas del área de reclusión de aislados e incomunicados se considerarán como envolvente de alta seguridad.

9.4.2.1 Muros

Deberán poseer una resistencia a la agresión equivalente o superior a un tabique de Hormigón Armado de **14** cm de espesor, con una doble malla de barras de acero A44-28H, **8** mm. de diámetro con una separación máxima de 15 cm. entre sí y un Hormigón H25 de **90%** de confiabilidad.

Se autorizará el uso de mallas electrosoldadas, siempre que su proceso de fabricación garantice que no se disminuya el área de acero en barras horizontales y verticales, y en tanto se cumpla con la Normativa vigente del Instituto Nacional de Normalización para sus requisitos (Nch 218) y para su uso (Nch 219), para los efectos de su cálculo se considerará equivalente a barras unidas del mismo tipo no considerando aportes adicionales por las fusiones entre barras.

Los valores de comparación se refieren a la capacidad de absorción y resistencia a esfuerzos horizontales y verticales, impactos, penetración y dureza superficial.

9.4.2.2 Losas

Deberán poseer una resistencia a la agresión equivalente o superior a un tabique de Hormigón Armado de **14** cm de espesor, con una doble malla de barras de acero A44-28H, **8** mm. de diámetro con una separación máxima de 15 cm. entre sí y un Hormigón H25 de **90%** de confiabilidad.

Se autorizará el uso de mallas electrosoldadas, siempre que su proceso de fabricación garantice que no se disminuya el área de acero en barras horizontales y verticales, y en tanto se cumpla con la Normativa vigente del Instituto Nacional de Normalización para sus requisitos (Nch 218) y para su uso (Nch 219), para los efectos de su cálculo se considerará equivalente a barras unidas del mismo tipo no considerando aportes adicionales por las fusiones entre barras.

9.4.2.3 Carpinterías metálicas

Las puertas de esta Envolvente de Seguridad serán equivalentes a una de plancha de acero con refuerzos metálicos interiores cada 40 cm. Los paños vidriados serán resistentes a la rotura y al rayado, de dimensiones tales que permitan al personal un buen ángulo de visualización, sin disminuir la resistencia y el nivel de seguridad requerido.

Las ventanas tendrán un comportamiento estructural equivalente a una reja constituida por caños de acero según Norma ASTM A53 Schedule 80 de un diámetro exterior de 48,3 mm. y un espesor de pared de 5,08 mm, dentro de los cuales se incorporan barras de acero macizas de 20 mm de diámetro, las que solamente podrán girar libremente sobre su eje. Con una separación máxima entre filo y filo de los caños de 120 mm y planchas de acero de 76,2 x 12,7 mm separadas entre sí 600 mm. como máximo, en el sentido perpendicular a los caños. El sistema de accionamiento será tal que no permita la remoción de sus componentes por parte de los internos, evitándose el empleo de brazos de empuje, palanca u otro mecanismo de fácil rotura o difícil mantenimiento. Las tapas de inspección para lubricación de mecanismos se ubicarán fuera del alcance de los internos.

Los marcos de las aberturas y superficies vidriadas de la envolvente de seguridad serán equivalentes a uno de plancha de acero de 3 mm, anclado perimetralmente cada 40 cm y una profundidad de 25 cm, relleno con concreto.

Las bisagras a utilizar en las puertas serán de seguridad equivalentes a una de latón fundido con perno de acero inoxidable de 9/16 pulgadas de diámetro, con rulemanes de acero inoxidable de 4 ½ x 4 ½ x 3/16 pulgadas soldadas a marco y hoja o con 4 tornillos de seguridad por ala.

Las superficies vidriadas correspondientes a envoltentes de alta seguridad estarán compuestas por lámina o plancha de policarbonato de espesor mínimo 6,0 mm, sin perjuicio

de las condiciones establecidas para los rasgos de celdas de reclusión establecidas en el artículo 7.1.1 del presente documento.

9.4.3 Envoltente de seguridad media

Salvo indicación de lo contrario, se utilizará como cierre de los sectores o áreas donde permanezcan o transiten internos o que requieran un mayor grado de seguridad al ingreso y que no se encuadren en la definición de envoltente de alta seguridad.

Esta envoltente de seguridad actuará determinando un perímetro de seguridad para cada zona o sector del establecimiento, evitando agresiones e intentos de fugas por parte de los internos

9.4.3.1 Muros

Deberán poseer una resistencia a la agresión equivalente o superior a un tabique de Hormigón Armado de **14** cm de espesor, con una doble malla de barras de acero A44-28H, **6** mm. de diámetro con una separación máxima de 15 cm. entre sí y un Hormigón H25 de **90%** de confiabilidad.

Se autorizará el uso de mallas electrosoldadas, siempre que su proceso de fabricación garantice que no se disminuya el área de acero en barras horizontales y verticales, y en tanto se cumpla con la Normativa vigente del Instituto Nacional de Normalización para sus requisitos (Nch 218) y para su uso (Nch 219), para los efectos de su cálculo se considerará equivalente a barras unidas del mismo tipo no considerando aportes adicionales por las fusiones entre barras.

9.4.3.2 Losas

Deberán poseer una resistencia a la agresión equivalente o superior a un tabique de Hormigón Armado de **14** cm de espesor, con una doble malla de barras de acero A44-28H, **6** mm. de diámetro con una separación máxima de 15 cm. entre sí y un Hormigón H25 de **90%** de confiabilidad.

Se autorizará el uso de mallas electrosoldadas, siempre que su proceso de fabricación garantice que no se disminuya el área de acero en barras horizontales y verticales, y en tanto se cumpla con la Normativa vigente del Instituto Nacional de Normalización para sus requisitos (Nch 218) y para su uso (Nch 219), para los efectos de su cálculo se considerará equivalente a barras unidas del mismo tipo no considerando aportes adicionales por las fusiones entre barras.

En aquellas losas que por las dimensiones de las luces a salvar u otro motivo inevitable de diseño, no pudiera emplearse el material descrito, se ejecutarán cierres especiales de seguridad de mallas de acero soldado de 12 mm. de espesor y cielorraso termo-acústico de alta resistencia a la agresión y al desarme.

9.4.3.3 Carpinterías metálicas

Las puertas de esta envoltente de seguridad serán de plancha de acero con refuerzos metálicos interiores cada 40 cm o de rejas igualmente con equivalente resistencia. Los paños vidriados serán resistentes a la rotura y al rayado, de dimensiones tales que permitan al personal un buen ángulo de visualización, sin disminuir la resistencia y el nivel de seguridad requerido.

La estructura componente de las ventanas tendrán un comportamiento estructural equivalente a una reja constituida por caños de acero según Norma ASTM A53 Schedule 80 de un diámetro exterior de 48,3 mm. y un espesor de pared de 5,08 mm., dentro de los cuales se incorporan barras de acero macizas de 20 mm. de diámetro, las que solamente podrán girar libremente sobre su eje. Con una separación máxima entre filo y filo de los caños de 120 mm. y planchuelas de acero de 76,2 x 12,7 mm. separadas entre sí 600 mm como máximo, en el sentido perpendicular a los caños. El sistema de accionamiento será tal que no permita la remoción de sus componentes por parte de los internos, evitándose el empleo de brazos de

empuje, palanca, simplón u otro mecanismo de fácil rotura o difícil mantenimiento. Las tapas de inspección para lubricación de mecanismos se ubicarán fuera del alcance de los internos.

Los marcos de las aberturas y superficies vidriadas de esta Envolvente de Seguridad, serán de plancha de acero de 2 mm de espesor, anclado perimetralmente cada 40 cm y una profundidad de 25 cm, relleno con concreto.

Las bisagras a utilizar en las puertas serán de seguridad de latón fundido con perno de acero inoxidable de 9/16 pulgadas de diámetro, con rulemanes de acero inoxidable de 4 ½ x 4 ½ x 3/16 pulgadas, soldadas a marco y hoja o con 4 tornillos de seguridad por ala.

Las superficies vidriadas correspondientes a envolventes de seguridad media estarán compuestas por lámina o plancha de policarbonato de espesor mínimo 6,0 mm., sin perjuicio de las condiciones establecidas para los rasgos de celdas de reclusión establecidas en el presente documento.

Cuando se empleen puertas rejas para delimitar esta Envolvente, las mismas serán equivalentes a una compuesta por barras de acero macizo de 20 mm de diámetro, separadas entre filo y filo 120 mm, y planchas de acero en el sentido transversal y diagonal a las barras de 76,2 x 12,6 mm de espesor, separadas entre sí 60 cm como máximo, y ancladas a los muros con igual criterio que los marcos de las aberturas.

9.4.4 Envolvente de seguridad baja

Se utilizará en aquellos recintos que no se vean comprometidos al uso de internos, preferentemente en áreas administrativas, dependencias del personal y otros.

9.4.4.1 Muros

Deberán poseer una resistencia equivalente o superior a una albañilería reforzada de 15 cm de espesor más 2,5 cm. de revoque por cara.

Los valores de comparación se refieren a la capacidad de absorción y resistencia a esfuerzos horizontales y verticales, impactos, penetración y dureza superficial.

9.4.4.2 Contrapisos

Ofrecerán una resistencia equivalente o superior a un tabique de Hormigón Armado de 12 cm de espesor y un Hormigón con una resistencia a la compresión de 170 Kg/cm².

9.4.4.3 Carpinterías

Las puertas de la envolvente de seguridad serán de plancha de acero con refuerzos metálicos interiores cada 60 cm o de madera del tipo Placarol con terciado.

Las ventanas tendrán un comportamiento estructural equivalente a un esfuerzo horizontal de 40 Kg.

Los marcos de las aberturas y superficies vidriadas de esta envolvente de seguridad, serán de plancha de acero de 1.5 mm de espesor, anclado perimetralmente cada 40 cm y una profundidad de 12 cm, relleno con concreto.

Las bisagras a utilizar en las puertas serán de seguridad de latón fundido con perno de acero inoxidable de 9/16 pulgadas de diámetro, con rulemanes de acero inoxidable de 4 ½ x 4 ½ x 3/16 pulgadas, soldadas a marco y hoja con 3 tornillos de seguridad por ala.

9.4.5 Patios

Los patios para módulos de reclusión de internos no deberán estar en contacto con el suelo natural. Para los módulos de celdas individuales se deberá considerar un pavimento en hormigón armado. Deberá garantizarse la estabilidad física y estructural de los pavimentos.

Para los módulos de media y baja seguridad pueden considerarse pavimentos de otro tipo, sobre suelo debidamente estabilizado y compactado.

Las superficies de los patios deberán ser de características monolíticas y bajo ninguna circunstancia se podrán utilizar revestimientos modulares como cerámicos, baldosas, pastelones u otros elementos celulares.

Los cierros perimetrales de patio que no esté confinados por las edificaciones, serán de muros de hormigón armado, malla o equivalente con remate superior, que impidan el escalamiento y la intrusión. Como medidas de seguridad, se consideran circuito cerrado de televisión, sistemas de iluminación halógenos o similares conectados a grupo electrógeno de acuerdo a lo indicado en el presente documento, altavoces, alarmas, y todo el equipamiento de seguridad definido por las normas de seguridad establecidas en la **¡Error! No se encuentra el rigen de la referencia.** 18° 19 del presente documento.

9.5 BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Las instalaciones de la Unidad de PPL, especialmente aquellas de uso público, cumplirán con la accesibilidad de las personas con capacidades diferentes.

Los internos no serán impedidos de acceder a los lugares, servicios o actividades en función de su posible discapacidad. Para facilitar un acceso razonable a toda la Unidad de PPL serán incorporadas, sin perjuicio de otras que puedan serlo, las siguientes pautas de diseño:

- Todas las puertas localizadas en las rutas de acceso de discapacitados deberán tener 90 cm. de ancho mínimo, con un ancho libre de 80 cm. Los herrajes permitirán la apertura por parte de una persona discapacitada o en silla de ruedas.
- Será previsto un número adecuado de artefactos sanitarios para el uso de personas discapacitadas en los sectores de acceso público y en los sectores de patio y alojamiento de internos discapacitados.
- En módulos que contemplan celdas para discapacitados, no se colocarán espacios de uso común en pisos superiores a fin que no se impida su utilización.
- Todas las vías de acceso y circulaciones, exteriores e interiores, preverán el uso de rampas. Las veredas peatonales tendrán un ancho mínimo de 1.50 m. Los estacionamientos incluirán áreas especiales para discapacitados.

10 TIPOLOGÍAS CONSTRUCTIVAS POR RECINTO

En el siguiente cuadro se identifican los principales componentes necesarios para la cuantificación y definición de materialidades del proyecto. Estos se describen a continuación.

Nº	: Corresponde a la numeración cronológica de los recintos y áreas según el orden que conforma el programa arquitectónico.
Recinto	: Corresponde al listado de recintos por zonas y áreas que conforman el programa arquitectónico.
m ²	: Corresponde a las superficies útiles construidas por recinto, sin considerar superficies de muros y circulaciones. Las cifras marcadas con (*) corresponden a superficies abiertas y no se contabilizan dentro de las superficies totales.
Materialidad:	Las tipologías constructivas se definen por recinto a modo referencial. Se podrán utilizar nuevas tipologías, siempre y cuando cumplan con las

mismas características físicas – estructurales o superiores a las sugeridas en el Cuadro 15.

- Muros : **A** Albañilería Reforzada; **B** Hormigón Armado / Estructura Hormigón Prefabricado; **C** Estructura Acero; **D** Estructura en Madera.
- Pisos y Entrepisos : **A** Hormigón Simple; **B** Hormigón Armado; **C** Asfalto; **D** Suelo Cemento; **E** Hormigón Prefabricado; **F** Estructura de Acero.
- Techumbre : **A** Losa de Hormigón Armado; **B** Estructura de Acero / Mallas; **C** Estructura de Madera.

La siguiente tabla identifica varios de los recintos que eventualmente se pueden presentar en el establecimiento.

Cuadro 15 Tipologías constructivas para la Unidad

RECINTO	Sistema constructivo		
	Muros	Pisos	Techos
ZONA EXTERNA			
ÁREA CONTROL ACCESO			
Portería	A	A	B-C
Sección Encomiendas	A	A	B-C
Espera de Visitas			
Patio espera visitas	*	A	*
Superficie Techada de Patio	*	A	B
Servicios Higiénicos Visitas	A	A	B-C
ÁREA ADMINISTRATIVA			
Guardia Armada y Seguridad Exterior	A	A-B-E	A-B-C
Sala de Guardia Armada	B	A-B-E	A-B-C
Oficina Oficial de Guardia	B	A-B-E	A-B-C
Sala de Armerillo y Elementos de Reacción	B	A-B-E	A
Sala de Control General de Seguridad y Tecnovigilancia			
Sala de Control CCTV	B	A-B-E	A-B-C
Central de Comunicaciones y Telefonía			
Sala de Control telefonía, citófono, etc.	B	A-B-E	A-B-C
Vestuarios y Baños Personal Uniformado Masculina y Femenino	B	A-B-E	A-B-C
Patio de Formaciones abierto con media superficie cubierta 200m ²	*	A-C	*
Área de Recepción de Internos			
Oficina Recepción de Internos	B	A-B-C	A
Control Visitas	A-B	A-B-C	A-B
ÁREA DEPENDENCIA DEL PERSONAL			
Comedor Operadores y Personal Civil	A-B	B-E	A-B-C
Área entrega de alimentos	A-B	B-E	A-B
Estar del Personal			
Estar Operadores y Personal Civil	A-B	B-E	A-B-C
Servicios Higiénicos Hombres y Mujeres	A-B	B-E	A-B
Peluquería del Personal			
Sala de Ejercicios Físicos Personal	A-B	B-E	A-B

RECINTO	Sistema constructivo		
	Muros	Pisos	Techos
Central de Instalaciones	C	B-E	B
ÁREA CANILES			
Oficinas	A	A-B-E	B-C
Box Canil	A-C	A-B	B
Patio cubierto	*	A-B	B
Patio	*	D	*
ÁREA TRASLADOS Y GRUPO REACCIÓN PRIMARIA			
	A-B	A-B-E	A-B
ÁREAS ADMINISTRATIVAS DEL CONTRATO			
Área Administrativa Inspector del Contrato	A-B	B-E	A-B
Área Administrativa del Contratista	A-B	B-E	A-B
FRANJA DE SEGURIDAD			
ACCESO PEATONAL			
Esclusa Acceso			
Esclusa acceso Zona Interna	B-C	B-E-F	A-B
Seguridad Directa			
Garitas de Vigilancia con urinario y lavamanos	B	B-E	A
Acceso vehicular Franja de Seguridad con urinario y lavamanos	B	B-E	A
ZONA INTERNA			
ÁREA ADMINISTRATIVA			
Guardia Interna y Seguridad Interior			
Sala Guardia Interna	B	B-E	A
Sala de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV)	B	B-E	A
Área de Registro, Clasificación y Movilización de la Población Penal.			
Oficina Recepción de Internos	B	A-B-C	A
Área de visitas	B	B-E	A
Área de Salud			
Área de Hospitalización	A-B	B-E	A-B
Área de Hospitalización	B	B-E	A
Clínica Farmacia	A-B	B-E	A-B
Lavandería			
	A-B	B-E	A-B
ÁREA LABORAL			
Talleres Industriales	A-B	B-E	A-B
Talleres Industriales	C	B	B
Área Técnica	A-B	B-E	A-B
ESCUELA CENTRALIZADA			
Sala de profesores	A	B-E	B
Salas de clases de educación general	B	B-E	B
Biblioteca	B	B-E	B
Depósito útiles escolares	A	B-E	B
Depósito herramientas y maquinaria menor de los talleres	A	B-E	B
Servicios Higiénicos personal hombres y mujeres	A	B-E	B
Servicios Higiénicos Internos	B	B-E	B
ÁREAS DEPORTIVAS			
	C	B	B
ÁREA RECLUSIÓN			
Avanzada de Guardia Interna CCP	B	B-E	A

RECINTO	Sistema constructivo		
	Muros	Pisos	Techos
RECINTOS COMUNES	B	B-E	A
RECINTOS POR MÓDULO	B	B-E	A
Patio	B	B-E	*

11 REQUERIMIENTOS PARA LAS INSTALACIONES DE DOTACIÓN DE SERVICIOS

11.1 REQUERIMIENTOS GENERALES

Al inicio de las obras el Contratista verificará que las canalizaciones subterráneas existentes, como tuberías de agua potable, alcantarillado, aguas lluvias, gas, telefonía, enlaces de comunicación, electricidad, y otros, no interfieran en las obras proyectadas. Será de su cargo cualquier modificación de éstas que sea necesario realizar.

Será cargo del Contratista el suministro de todos los elementos para construir o instalar, obra de mano, transportes y medios necesarios para la correcta ejecución de estas obras. Deberá responsabilizarse, además de su suministro oportuno, a fin de no interferir con otras obras de la construcción.

Es de responsabilidad del Contratista, marcar y ejecutar el trazado de las instalaciones antes de ejecutarse todas las pasadas de vigas, losas u otros elementos de concreto armado, para el paso de tuberías de alcantarillado, aguas lluvias, gas y agua potable.

En los casos que sea necesario efectuar posteriormente pasadas de losas, vigas o elementos resistentes, se deberá consultar previamente con el Ingeniero Calculista y dejar constancia escrita, con la aprobación del Inspector del Contrato.

La totalidad de las canalizaciones de instalaciones deberán quedar embutidas a muros, terreno natural o protegidas mediante registros, según las circunstancias de su ubicación, a fin que, ningún componente de éstas, quede expuesto a manipulación por parte de los internos.

En todas las canalizaciones de agua se usarán cañerías de cobre tipo "L", las que deberán proporcionarse en obra con su respectivo certificado de calidad.

En las uniones de tuberías de cobre, fittings y piezas especiales se utilizará soldadura que contenga 50% de estaño, cuando los diámetros sean hasta 63 mm, inclusive. En diámetros de 75 mm y mayores, si hubiere, se usará soldadura fuerte que contenga 95% de estaño o soldadura a la plata. No se aceptarán curvas superiores a 45° ni derivaciones sin su correspondiente pieza especial.

Para válvulas, llaves de Paso y Salida, se considerarán llaves de paso del tipo bola o de calidad superior. Cada sala de baño o sala técnica llevará su correspondiente llave de paso y deberá quedar en un lugar al que no tengan acceso los internos.

Se considerarán llaves de riego con rosca, con su correspondiente llave de paso y válvula de espera para permitir el acoplamiento del sistema de riego menor. Se deberá proponer la mejor opción para la alimentación de la red principal de riego de la cual se derivarán los sistemas de riego menor.

Para la aislación térmica de la red de agua caliente, ésta se considerará en termocañería de cobre, u otro material de características iguales o superiores.

Para tramos de longitud mayor que 20 m, se deberá colocar compensadores de dilatación o "liras" a una distancia máxima de 20 m entre ellas. También deberá aplicarse esa exigencia en

las tuberías alimentadoras principales de agua caliente y de retorno. Los compensadores de dilatación o "liras" se colocarán aunque no estén indicadas expresamente en los planos.

Será de responsabilidad del Contratista efectuar las obras correspondientes para la instalación del cableado telefónico y de datos según las especificaciones contempladas en las presentes bases de licitación.

En juntas de dilatación del edificio se deberán instalar uniones flexibles de lona engomada o similar.

Se evitará en lo posible los cruces de las tuberías de cobre con las tuberías de las instalaciones eléctricas, otras canalizaciones y estructuras metálicas. Cuando haya peligro de contacto, se aislarán con fieltro, neopreno o camisas de PVC u otro elemento de calidad superior.

Se deberán efectuar pruebas de presión en cada sector que permita formar tramos de 20 m o más, colocando la bomba de prueba y el manómetro testigo en el extremo más bajo. Se deberá usar una presión de 10 Kg/cm², con un tiempo no inferior a 10 minutos, sin acusar variaciones, revisando las uniones y soldaduras que quedarán ocultas por bajo del estuco.

Las instalaciones deben someterse a pruebas contempladas en el "Manual de Normas Técnicas", debiendo cumplir sus exigencias.

- Prueba Hidráulica: Los tramos que van por plantas deben probarse con 1.60 m.c.a. sobre el punto más alto del tramo y no debe producirse fuga ni disminución del nivel del tarro de prueba durante 10 minutos.
- Al mismo tiempo se deberá revisar las uniones que están a la vista, mostrando todo su perímetro. Se deberá rechazar la prueba al mostrar fugas o disminuciones de nivel. La inspección debe efectuar una revisión visual de las juntas, verificando que no existan filtraciones.
- Prueba de Bola: Los tramos horizontales, deben probarse con bola que tendrán una tolerancia de 3 mm en el diámetro, la que tendrá que recorrer el largo del tubo desde la mayor a la menor cota, impulsada con agua.
- Prueba de Humo: Colocados los artefactos, todas las cañerías que forman sectores definitivos, deberán someterse a prueba de presión de humo introducido a la red por la parte más alta (ventilaciones), previa obstrucción con tapón de prueba de las bocas de unión hacia los sectores que no están siendo probados.
- Se observarán las uniones de artefactos, las uniones de piezas y las bocas de las tuberías, no debiendo desprenderse humo en dicho lugar. Los sifones expuestos, como los WC deben hacer subir el nivel del espejo líquido, a lo menos 3 cm.
- Prueba de Luz: Para los tramos entre cámaras con diámetro mínimo de 160 mm, se debe rendir la prueba de luz, que consiste en aplicar una luz potente en uno de los extremos del tramo, ubicándola el inspector con un espejo desde el otro extremo. El objetivo de esta prueba es verificar que la cañería ha sido instalada sin desviaciones, con pendiente uniforme y que no hayan quedado obstrucciones.

11.2 REQUERIMIENTOS PARA EL DESARROLLO DE LOS SISTEMAS DE INSTALACIONES SANITARIAS

11.2.1 Sistema de agua potable fría / caliente, red húmeda, seca y alimentación a riego menor

Para la elaboración de estos proyectos, los Oferentes deberán considerar los antecedentes correspondientes a las factibilidades de servicios en la zona de la Unidad. De acuerdo a estos

antecedentes y condicionantes del terreno, se deberán elaborar el respectivo anteproyecto con empalme a la red pública u otros y los siguientes antecedentes:

11.2.1.1 Abastecimiento de agua potable medidor y empalme

Se debe contemplar arranque domiciliario y medidor de agua potable en concordancia con los antecedentes de factibilidad de dotación de agua correspondientes a la Unidad de PPL del contrato de participación público - privada.

El medidor de agua potable debe ubicarse en un lugar protegido y alejado de los accesos públicos y de áreas de circulación y permanencia de internos, asegurando el fácil acceso al personal de servicio y mantenimiento. Se deberá considerar nicho protector con puertas metálicas, cerrojo y llave para MAP.

Las dependencias destinadas a la preparación de alimentos y a la lavandería centralizada deberán tener medidores independientes con el objetivo de poder separar su consumo. También los talleres laborales destinados a internos deberán tener medidores independientes homologados por OSE en los casos que corresponda. El proyecto establecerá la ubicación de otros medidores, en los lugares en que sea conveniente poder separar consumos, tales como las unidades administrativas del Instituto Nacional de Rehabilitación, las áreas de reclusión en general y de cada módulo en particular, entre otros.

11.2.1.2 Redes de agua fría

Todas las redes de distribución internas, deben ser ejecutadas en cañería homologada por la IMM y que cumpla con la reglamentación vigente, en cobre o similar, embutidas en muros, losas, pisos u otros elementos de manera de asegurar que no se encuentren en contacto con internos, y en los diámetros que el cálculo indique, de manera que el diseño asegure la suficiente dotación de agua y la suficiente presión para el correcto funcionamiento de la totalidad de los artefactos sanitarios las áreas de reclusión, locales complementarios y áreas administrativas de la Unidad de PPL de presente contrato, así como asegurando la suficiencia de cantidad y presión de agua para todas las áreas en que destinadas a la elaboración de productos para la prestación de servicios. Para el caso en que las redes interiores, de acuerdo al correspondiente cálculo, superen los 100 mm de diámetro, éstas podrán ser diseñadas y ejecutadas en PVC hidráulico con sus correspondientes protecciones de manera de asegurar que ninguna de sus piezas o partes se encuentren al alcance de los internos, y tomar todas las medidas que aseguren un correcto funcionamiento del sistema, teniendo especial atención en el diseño y ejecución de los empalmes, conexiones y fijaciones del sistema.

Se deberá tener especial cuidado en que las cañerías de cobre o similar no tengan contacto alguno con abrazaderas de hierro, hierros de armaduras, estructuras metálicas o artefactos de hierro que afecten el metal. En caso que existiese peligro de contacto, la cañería deberá aislarse para no producir efecto de pila. Se recomienda que las abrazaderas de cañerías cuando vayan a la vista (al interior de conductos registrables) sean del tipo H-Briones.

Al exterior se podrá utilizar tubería de PVC hidráulico, deberán ir enterradas al terreno a una profundidad de al menos 80 cm, apoyadas y cubiertas por una capa de arena de 10 cm y sobre esta deberá colocarse algún tipo de elemento sobrepuestos como protección adicional.

No se permitirá el curvado de cañerías, debiendo emplearse fittings para los cambios de dirección.

Se deberá sectorizar el consumo de agua potable del proyecto (agua fría y caliente), asegurando presión constante y alimentación permanente de agua en todos los recintos. Independientemente, que el abastecimiento por red sea insuficiente para satisfacer los requerimientos demandados, el proyectista deberá contemplar la instalación de un tanque de acumulación y sala de bombas en forma subterránea.

El tamaño del tanque, la cantidad de bombas y bombas de reservas, deberán dimensionarse para mantener un servicio sin deficiencias en su utilización. En caso que sea necesario un equipo hidroneumático, éste deberá estar respaldado por otro de similares características. El

sistema debe contemplar una independencia con respecto al suministro de al menos un día. El sistema de agua potable deberá contar con los controles para el correcto funcionamiento de los equipos: controles de nivel mínimo y máximo, controles de presión, alarma, luces y otras; y los tableros correspondientes a los equipos que se especifican. El sistema de alarma debe estar conectado a la sala de Guardia Armada.

Junto a los requerimientos generales planteados se considerarán las siguientes especificaciones:

- Válvulas, Llaves de Paso y Salida: Se considerará llave de paso del tipo bola o de calidad superior. Cada sala de baño o sala técnica llevará su correspondiente llave de paso y deberá quedar en un lugar al que no tengan acceso los internos.
- Se especificarán llaves de riego con rosca, con su correspondiente llave de paso y válvula de espera con rosca para permitir acoplamiento del sistema de riego menor. Se deberá proponer la mejor opción para la alimentación de la red principal de riego de la cual se derivarán los sistemas de riego menor.
- Uniones: No se aceptarán curvas superiores a 45°, ni derivaciones sin su correspondiente pieza especial.

11.2.1.3 Redes interiores de agua caliente

El agua caliente será suministrada por sistema de calderas o similar, las que abastecerán las centrales de alimentación, áreas de salud, duchas, baños de áreas administrativas y otros recintos en que el suministro sea estrictamente necesario.

Junto a los requerimientos generales planteados se considerarán las siguientes especificaciones:

- Canalización: Se hará con cañería de cobre tipo "L" a excepción de las cañerías que, de acuerdo a cálculo, superen los 100 mm. de diámetro, las que se deberán ajustar a lo establecido en el artículo 11.2.1.2 del presente documento.
- Válvulas, Llaves de Paso: de acuerdo a lo establecido en el artículo 11.2.1.2 del presente documento.
- Uniones: de acuerdo a lo establecido en el artículo 11.2.1.2 del presente documento.
- Aislación térmica de la red de Agua Caliente: Se deberá usar termocañería de cobre.
- Juntas dilatación o "liras": En tramos de longitud mayor que 20 m, se deberá colocar compensadores de dilatación o "liras", a una distancia máxima de 20 m entre ellas. También deberá aplicarse esa exigencia en las tuberías alimentadoras principales de agua caliente y de retorno. Los compensadores de dilatación o "liras" se colocarán aunque no estén indicadas expresamente en los planos.
- En juntas de dilatación del edificio se deberán instalar uniones flexibles de lona engomada o similar.
- Aislación de tuberías: Se evitará en lo posible los cruces de las tuberías de cobre con las tuberías de las instalaciones eléctricas, otras canalizaciones y estructuras metálicas. Cuando haya peligro de contacto, se aislarán con fieltro, neopreno o camisas de PVC u otro elemento de calidad superior.

11.2.1.4 Artefactos sanitarios

La grifería a especificar será de primera calidad y los artefactos serán de primera selección. Se considerarán todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento y para el ahorro de agua potable.

▪ **Artefactos para internos**

A continuación se especifican los requerimientos mínimos necesarios, a fin de lograr que éstos puedan mantenerse operativos y en buenas condiciones la mayor cantidad de tiempo posible. El Contratista estará en condiciones de proponer la mejor solución que estime conveniente en términos de diseño, operacionalidad, funcionalidad y materialidad a la problemática planteada.

Todos los artefactos considerados al interior de las celdas de reclusión deberán cumplir con lo establecido en el presente documento.

a) Inodoros: Los WC para celdas individuales y colectivas, deberán estar protegidos por un sistema o mecanismo que garantice que no se puedan manipular sus componentes y se evite su deterioro y destrucción por parte de los internos, sin estanques, con descarga automática o similar, cuyo mecanismo si es necesario se ubicará en áreas de registro al exterior de las celdas. Se anclarán convenientemente al piso o muros. Se tendrá cuidado que ninguna cañería o mecanismo propio del artefacto, quede expuesto a la manipulación de los internos.

Los WC para servicios higiénicos comunes, se considerarán tazas turcas de fierro fundido enlazado o similar. Estas se diseñarán en forma individual y en la cantidad que fija la norma en relación con el número de usuarios. Serán sin estanques, con descarga automática o similar, cuyo mecanismo si es necesario se ubicará en área de registro al exterior de las celdas. Se anclarán convenientemente al piso o muros. Se tendrá cuidado que ninguna cañería o mecanismo propio del artefacto, quede expuesto a la manipulación de los internos. Se podrá considerar la utilización de un sistema para lavado automático, permitiéndose que la intermitencia de lavado pueda ser programada por un operador, dependiendo de las horas o frecuencias de uso de estos artefactos.

Se deben considerar llaves de paso del tipo bola o de calidad superior para sectorizar cortes generales por áreas y en forma particular las salas de baño individuales o comunes.

b) Duchas: en servicios higiénicos comunes para internos: al nivel de primer piso, los receptáculos serán hechos en obra, en piso rebajado 20 cm con respecto al N.P.T, individuales y en la cantidad que fija la norma en relación con el número de usuarios. El chorro de agua saldrá a través de un dispositivo fijo de acero instalado al cielorraso del recinto, en un nicho debidamente protegido con rejilla metálica y anclada con sujeciones que soporten un peso mayor a 80 Kg. La aspersión de agua y la duración de ésta, será accionada y regulada por válvulas temporizadas con fluxor automático, cuyo mecanismo se ubicará en registro al exterior de las celdas, quedando en forma expuesta sólo el botón pulsador. Se tendrá cuidado que ninguna cañería o mecanismo propio del artefacto, quede expuesto a la manipulación de los internos.

Se deben considerar llaves de paso del tipo bola o de calidad superior para sectorizar cortes generales por áreas y en forma particular las salas de baño individuales o comunes.

c) Lavamanos: En servicios higiénicos comunes de primer piso para internos, serán realizados en obra de hormigón armado, revestidos en material no extraíble. Tendrán el largo que de acuerdo al número de usuarios establezca la normativa. La grifería será del tipo antivandálica con sistema temporizado, cuyo mecanismo se ubicará en registro, quedando en forma expuesta sólo el botón pulsador.

Para celdas individuales y colectivas deberán estar protegidos por un sistema o mecanismo que garantice que no se puedan manipular sus componentes y se evite su deterioro y destrucción por parte de los internos, con fluxor automático, cuyo mecanismo se ubicará en registro al exterior de las celdas quedando en forma expuesta sólo el botón pulsador para su descarga. Se anclarán convenientemente a muros. Se tendrá cuidado que ninguna cañería o mecanismo propio del artefacto, quede expuesto a la manipulación de los internos.

d) Urinarios: Deberán ser murales, hechos en obra, y llevarán cañería surtidora perforada, con sistema temporizador. Se considerará un comando centralizado fuera del alcance de los internos.

▪ **Artefactos para personal administrativo y uniformado:**

En la totalidad de artefactos sanitarios referidos a inodoros, lavamanos, duchas y urinarios se utilizarán artefactos de loza con válvulas temporizadas con fluxor automático.

11.2.1.5 Red húmeda

Adosada a la red general de agua potable, deberá ir un tanque con llenado automático y válvula reguladora, cuyas dimensiones deberán ser determinadas por el proyectista. Se proyectará la red húmeda contra incendios con arranques de 25 mm de diámetro, de acuerdo a disposiciones vigentes.

Cada arranque tendrá una llave de salida del tipo cierre rápido y una válvula del tipo bola, globo angular de 45° o de calidad superior, a la que deberá conectarse una manguera del mismo diámetro, del tipo semi-rígido. Para cada punto de arranque se considera el suministro y colocación de un gabinete mural metálico, embutido, esmaltado al horno en color rojo, con puerta de vidrio. El gabinete debe incluir la manguera de 25 mm, con una longitud mínima que permita acceder al punto más alejado sin dificultad, con un pitón de boquilla mayor o igual que 7 mm, de triple efecto: chorro, neblina y corte de 25 mm de diámetro, en carrete metálico giratorio en brazo axial. La base de cada gabinete quedará a 1,20 m de altura sobre el nivel de piso, salvo indicación en contrario de la Inspección técnica. La red húmeda deberá colocarse frente a cada patio y en cada piso, y fuera del alcance de los internos.

Se incluye un extintor de polvo químico por cada nicho de la Red Húmeda de acuerdo a disposiciones vigentes. Además deberá considerarse la posibilidad de acceder con carros de bomberos en casos extremos de urgencia.

11.2.1.6 Red de rociadores

Deberá considerarse un sistema de protección contra incendio con base en rociadores (*sprinklers*) en talleres industriales, áreas de salud, depósitos de inflamables. El oferente propondrá otros espacios que contarán con este sistema. Se deberá instalar una red de tuberías embutida al cielorraso de los recintos con descarga de agua hacia el piso, con clasificación de temperatura intermedia y orificio de salida estipulada según norma, provistas de rociadores automáticos de enlace fusible, del tipo Standard, según nomenclatura de la N.F.P.A. (National Fire Protection Association).

Las válvulas de corte del sistema, deberán mantenerse siempre abiertas, serán de 63 mm de diámetro, e irán ubicadas en cajas con puerta de vidrio selladas. En caso de incendio o cambio de rociadores y de haberse violado este sello de vidrio, deberá controlarse que la válvula que fue accionada, nuevamente quede abierta y con nueva caja de vidrio, sellada al reponerse el servicio del sistema.

Deberá proveerse un mínimo de 6 rociadores adicionales a los instalados, para mantener un stock permanente de reserva, con una llave especial para rociadores que debe emplearse para el desmontaje y montaje de éstos, que permita sustituir rápidamente los que hayan entrado en funcionamiento o se hayan estropeado de cualquier modo.

11.2.1.7 Red seca

Se deberá considerar la ejecución de la red seca contra incendio en cañería y fittings de hierro galvanizado con hilo o soldadas con las salidas indicadas en proyecto y con válvula de venteo. Esta cañería debe tener pendiente hacia las cámaras indicadas, para permitir su desagüe posterior al uso. En cada salida se instalará un grifo angular con unión storz o calidad superior. La red seca deberá tener en su entrada (en el exterior calle), llave de paso, válvula de retención y terminales con hilos adecuados al empleado. Todo lo anterior deberá ser revisado y aprobados con certificados por la Dirección Nacional de Bomberos.

11.2.1.8 Extintores de incendios

Se contempla un extintor de polvo químico seco de capacidad de apague 6A-10B-C multipropósito por cada nicho de Red Húmeda. Así también se deberá considerar proteger todas las zonas y ambientes que lo requieran con extintores portátiles de acuerdo al tipo de ocupación y carga combustible. La ubicación de éstos será en lugares accesibles para personal del Instituto Nacional de Rehabilitación y fuera del alcance de los internos, con un mínimo aceptable por piso de acuerdo con la Dirección Nacional de Bomberos.

En salas de computación, control de CCTV y similares se considerarán extintores de gas.

11.2.1.9 Sistemas de captación y evacuación aguas lluvias

Para el sistema de evacuación de aguas lluvias, éstas podrán ser incorporadas al terreno, si éste tiene el suficiente índice de absorción a una distancia mínima de 1,5 m de los cimientos o también pueden ser encausadas. En cualquier caso deberá acompañar la justificación con los cálculos correspondientes.

Previo a la incorporación de las aguas lluvias al terreno, deberá proyectarse sumidero de aguas lluvias por bajada proyectada del tipo Vinilit, salvo el caso de los módulos de reclusión donde se podrán emplear soluciones que no obliguen necesariamente a la utilización de canaletas de desagüe, hacia el interior del módulo. No se aceptará el desagüe de aguas lluvias a las redes de alcantarillado y sólo se pondrán llevar a la solera exterior, a pozos absorbentes, o recibidas en los patios que tengan vegetación suficiente o permeabilidad comprobada.

Los puntos de evacuación y descarga final de las aguas lluvias, deberán contar con la aprobación del organismo que corresponda.

11.2.1.10 Sistemas de alcantarillados y aguas servidas

El Contratista deberá, de acuerdo al certificado de factibilidad y condicionantes del terreno, elaborar el anteproyecto respectivo y considerar los siguientes antecedentes:

- **Captación y evacuación de aguas servidas**

Se deberá considerar el sistema de desagüe de las aguas servidas, ya sea al colector público o algún tratamiento que cumpla con la normativa legal vigente.

- **Sistema de elevación de aguas servidas**

En caso que fuese necesario, se deberá considerar un sistema de elevación, que conste de tanque de acumulación, con acceso amplio para personal de mantenimiento, equipos a instalar, y equipo de motobombas, que deben funcionar en forma alternada, con sus respectivas motobombas de reserva.

El sistema de elevación deberá contar con los controles para el correcto funcionamiento de los equipos: controles de nivel mínimo y máximo, controles de presión, alarma, luces y los tableros correspondientes a los equipos que se especifican. El sistema de alarma debe estar conectado a la sala de guardia.

- **Redes interiores**

Los tendidos verticales de evacuación de aguas servidas en módulos reclusión y en todos aquellos edificios en que los internos tengan acceso a servicios higiénicos, se deberán ejecutar en PVC sanitario de diámetro no inferior a 180mm, cumpliendo con los procedimientos de certificación de calidad y con las normas Uruguayas. Estas deberán ubicarse al interior de un registro por el exterior a los recintos ocupados por los internos.

En aquellos servicios higiénicos, utilizados por los internos, que no cuenten con descarga vertical, su ramal horizontal no podrá ser inferior a 180 mm y deberá cumplir con lo anteriormente mencionado.

- **Red exterior**

Deberá ejecutarse en PVC sanitario de diámetro no inferior a 180 mm, con la pendiente necesaria para su buen funcionamiento, y cumplirá con los procedimientos de certificación de

calidad y con las normas Uruguayas. Deberán evitarse los tendidos de ramales y ubicación de cámaras de inspección en áreas de permanencia o circulación de internos.

Las ventilaciones de los ramales no podrán adosarse a muros exteriores quedando a la vista. Deberán ventilar a la cubierta a través de un registro interior inspeccionable o embutidas en muros, en los puntos que por indicación del proyecto respectivo se deban colocar. La parte superior de las ventilaciones, deberá quedar protegida para no permitir el acceso de animales u objetos.

▪ **Cámaras**

Las cámaras de inspección que se proyecten, por cambio de dirección o por distanciamiento reglamentario, deben ejecutarse fuera del Anillo de Seguridad de Vigilancia armada o del Anillo de tecnovigilancia y en sectores que no tengan acceso los internos. Se exceptúan de esta disposición aquellas que por proyecto deban ser construidas en zonas de administración y dependencias del Instituto Nacional de Rehabilitación.

En el caso citado anteriormente y antes de la primera cámara de inspección reglamentaria después de una edificación, se deberá construir una cámara de registro, de similar profundidad a la cámara reglamentaria. Deberá tener una rejilla de hierro (extraíble) que impida el paso de elementos que no correspondan. Además deberá permitir el acceso fluido del personal de mantención.

Las cámaras de inspección tendrán las dimensiones y características indicadas en la reglamentación vigente, y deberán ser absolutamente impermeables a los líquidos y gases.

Por lo general, serán de albañilería de ladrillo y deberán tener la forma de un tronco de pirámide. Cuando proceda, deberá considerarse escalones de hierro galvanizado, de diámetro 19 mm, empotrados en los muros 0,10 m y distanciados uno de otro en 0,30 m, según altura y normativa vigente.

Todas las cámaras en interiores de edificios, llevarán doble tapa y las cámaras expuestas en zona de tráfico vehicular llevarán tapa tipo calzada, y deberán ofrecer un cierre hermético. Las cámaras de inspección ubicados en espacios cerrados, tendrán además de la tapa colocada al nivel de terreno, una contratapa de hormigón armado, en una sola pieza. Se rellenará el espacio comprendido entre la contratapa y la pared de la cámara con papel, arpillera, filástica u otro material aceptado de calidad superior, y se recubrirá con una mezcla de cemento y arena. La contratapa se ajustará por medio de pernos, cuñas o cualquier otro dispositivo que asegure un ajuste perfecto.

▪ **Cámara de rejas, interceptora de grasa y de jabón**

Se consulta una cámara especial destinada a colocar en su interior y recibiendo los desagües, un canastillo de rejas de acero inoxidable y movable con un sistema de poleas, cuyo destino es detener en dicho depósito todo objeto sólido que pueda dañar el sistema de bombeo antes de llegar al pozo de acumulación. Debe considerar una alarma acústica, conectada a la guardia para que avise toda subida de nivel producida por alguna obstrucción. Asimismo deberán considerarse cámaras interceptoras de grasa en sector de cocina y cámara interceptora de jabón en sector de lavandería.

▪ **Tuberías**

La instalación de tuberías PVC, deberá ceñirse a lo estipulado en la Norma Uruguay, especialmente en lo referente a la forma de ejecución, protecciones (si procede), refuerzos, uniones y otros.

En los desagües y sifones de artefactos en los que puedan acumularse o desaguar grandes cantidades de agua a elevada temperatura, se utilizarán tuberías de presión.

En las descargas y ramales en que se utilice tubería de PVC de tipo sanitario, del diámetro indicado en los planos, se tendrá en cuenta los siguientes factores:

- Dichos tubos no pondrán embutirse en el hormigón ni en elementos estructurales, tales como vigas, pilares o losas, salvo expresa autorización.

- Cuando atraviesen elementos de hormigón deberán envolverse en fieltro u otro elemento de calidad superior, a fin de permitir el libre movimiento por efecto de la dilatación térmica.

En caso de no indicarse en los planos el diámetro de un ramal de desagüe de un artefacto, se entenderá que debe usarse tubería con el diámetro fijado en el manual.

Las descargas y ventilaciones deberán apoyarse en su base en un machón de concreto, y además las descargas verticales no deberán tener ningún tipo de obstrucción con el registro del primer piso.

Se deberá utilizar uniones Anger para todo tipo de uniones, tanto de tuberías entre sí, como con piezas especiales, recurriéndose al empleo de adaptadores cuando las uniones sean a elementos de otro material, como por ejemplo; fierro fundido.

En los tramos horizontales aéreos o a la vista, se instalarán abrazaderas tipo H-Briones especificadas por el fabricante a distancias no mayores a 10 veces el diámetro de la tubería.

En las ventilaciones se recomienda colocar abrazaderas cada 2,0 m, en la campana del tubo o en la conexión.

Se recomienda colocar una cinta de polietileno, lona o cartón entre el tubo y la abrazadera, con el fin de evitar la fricción directa de la abrazadera sobre la tubería. La abrazadera que se instale inmediatamente después de la campana, debe fijarse firmemente al tubo, mientras las intermedias deben permitir la elongación de ésta y por consecuencia no deben aprisionarse por completo.

- **Centros, desagües y piletas**

En todos los baños se deben considerar piletas. Los desagües a la vista que sirvan a baterías de lavatorios, piletas de piso u otros artefactos, se deberán proyectar en cañería de PVC. En caso de considerarse piletas de piso, deberán llevar rejilla apornada de bronce o de otro material de calidad superior.

- **Ventilaciones**

Todas las ventilaciones serán de tuberías de PVC y deberá considerarse la utilización de sombreretes en su salida al exterior.

11.3 REQUERIMIENTOS PARA LAS OBRAS DEL SISTEMA DE GAS

Prueba de hermeticidad: Debe garantizarse que la red ejecutada sea totalmente estanca, no debiendo haber filtraciones en toda su extensión. Para verificar la hermeticidad de la red, se someterá a presión con aire comprimido, después de cerrar herméticamente los puntos de alimentación a los artefactos. Esta prueba se realizará empleando una máquina que tenga un manómetro graduado.

La presión de prueba mínima para las instalaciones de gas de cañería o gas licuado sin artefactos colocados, deberá cumplir con la reglamentación vigente. Durante esta prueba, la presión de la red deberá mantenerse constante sin que la aguja del manómetro acuse descenso. Se deberá revisar también todas las juntas para verificar que no existan filtraciones.

11.3.1 Requerimiento para el diseño de la red de gas

El oferente, deberá de acuerdo al certificado de factibilidad y condicionantes del terreno elaborar el anteproyecto y considerar el empalme respectivo. Se deberá considerar el tipo de gas disponible en la ciudad, para abastecer los puntos donde sea necesario conforme a los diámetros que se proyectarán. Se tendrá presente en las especificaciones el cuidado con los niveles y simetría en la red de cañerías. El anteproyecto y la instalación, deberán ser realizados por un instalador autorizado y con inscripción vigente, con mínimo 10 años de experiencia.

11.3.2 Instalación de medidor

Los medidores de gas y los reguladores de presión asociados, deberán instalarse en gabinetes para uso exclusivo de los medidores y de los reguladores de presión asociados, asegurando el acceso directo a ellos, ubicándose en un lugar alejado de los accesos del público y de los internos, pero de fácil acceso al personal de servicio y mantenimiento.

Deberán construirse con material no quebradizo, no combustible o con una resistencia a la acción del fuego según la norma uruguaya. La puerta del gabinete deberá tener cerradura y ventilaciones superior e inferior, consistentes en un área libre mínima efectiva de 400 cm², cada una, hasta cuatro medidores y de 800 cm², cada una sobre cuatro medidores.

Entre el contrapiso del gabinete y el nivel del terreno, deberá haber una altura mínima de 5 cm con respecto al nivel del piso terminado o contrapiso del gabinete. Los medidores deberán quedar a una altura mínima de 5 cm sobre el piso terminado y una altura máxima de 180 cm, medidos con respecto a la base del medidor.

Para aquellos medidores que se encuentran en la cercanía de lugares con tránsito de vehículos, además del gabinete, se deberá contemplar una protección adicional contra impactos, tales como, jardineras o barreras metálicas.

Las dependencias destinadas a la cocina y lavandería del Contratista deberán tener medidores independientes con el objeto de poder separar los consumos. Los talleres industriales deberán tener medidores independientes con el mismo objetivo. El proyecto determinará la ubicación de otros medidores en áreas donde convenga medir los consumos por separado.

11.3.3 Otras consideraciones

El recorrido de las tuberías deberá estar distanciado de las tuberías eléctricas, interruptores, enchufes y otros elementos componentes de las instalaciones eléctricas; cumpliendo con las normas aplicables. En caso que los cruces sean inevitables, las cañerías deberán aislarse entre sí, de manera que satisfagan las exigencias al respecto. Las cañerías de cobre embutidas en hormigón armado deben aislarse con cinta plástica u otro material aislante de calidad superior. En los tramos exteriores, la tubería irá a una profundidad mínima de 0,70 m junto a los cimientos, debiendo quedar totalmente asentada en tierra firme y con la protección debida. Se deberá proveer las pasadas de tuberías y ventilaciones a través de los elementos estructurales. Las ventilaciones de los artefactos, deben ser confeccionadas en hierro galvanizado, con sombrero en su parte superior. En caso que se utilicen garrafas de 45 Kg. se considerará caseta de protección en albañilería con puerta metálica. Se deberá cumplir con las medidas de seguridad aplicables para la instalación de cilindros. En caso de tanques, éstos deberán soterrarse y deberán tener fácil acceso y ser fácilmente recargable.

Se alimentará con gas los servicios de cocina.

11.4 REQUERIMIENTOS PARA EL DESARROLLO DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS

11.4.1 Empalme, acometida y subestación

El empalme se definirá mediante un análisis y estudio de los parámetros geográficos, normas de la empresa local, potencia instalada, demanda calculada en las condiciones más desfavorables, determinación de la tarifa más conveniente y condiciones de seguridad interna de su ubicación.

El empalme será ubicado en un lugar alejado de los accesos del público y de los internos, pero de fácil acceso al personal de servicio y mantención.

La(s) dimensión(es) de la(s) Subestación(es) deberán ser claramente justificadas mediante un estudio de demanda de las instalaciones de los edificios y con las proyecciones de consumo respectivas. Este estudio debe ser anexado en las "Memorias de Cálculos".

Debido a las características de este establecimiento, se deberán incorporar transformadores a nivel de superficie tipo Pad Mounted, en un recinto dedicado para este efecto.

El proyectista eléctrico solicitará los espacios necesarios para el montaje y servicios de equipos, tableros, grupo(s) electrógeno(s) y otros elementos considerados en el diseño.

Las zonas de preparación de alimentos, lavanderías y otros sectores utilizados por el Contratista deberán tener medidores independientes para poder separar los consumos. Los talleres industriales también deberán tener medidores independientes. Adicionalmente, el proyecto determinará la ubicación de otros medidores donde sea conveniente separar los consumos.

11.4.2 Sistemas de puesta a tierra

La finalidad del Proyecto de Puesta a Tierra será poner equipotencialmente todas las instalaciones y librarlas de cargas electrostáticas, dar una puesta a tierra de protección y de servicio.

Para el desarrollo del sistema deberán tomarse en cuenta los distintos parámetros y variables del sistema eléctrico en el punto, la calidad del suelo, la resistencia de puesta a tierra permisible y la extensión física del terreno disponible. El proyecto deberá buscar la solución más óptima y utilizará las más modernas tecnologías de puesta a tierra.

Se exigirá que la malla de media tensión de la subestación deba quedar ubicada bajo el recinto, es decir, bajo él (los) transformador(es) y a más de 20 m de cualquier otra malla.

Todas las mallas se construirán dentro de los recintos administrativos y servicios, no podrán ser ubicadas dentro de los recintos de reos o en zonas de tránsito.

Para computación y los sistemas de comunicaciones se exigirá que la resistencia de puesta a tierra de esta malla no supere los 2 ohm.

11.4.3 Tableros eléctricos

De acuerdo al consumo y a las características los tableros se clasificarán por Tablero General, Tableros Generales Auxiliares, Tableros de Distribución de Alumbrado, Tableros de Fuerza, Tableros de Calefacción, Tableros de Computación, Tableros de Climatización y Tableros de Control.

Los Tableros deberán cumplir con los diagramas unilineales y se construirán con las disposiciones indicadas con las especificaciones técnicas.

El Tablero General deberá quedar en un área restringida en el sector de administración ó servicios. Se recomienda que se ubique en la misma área de los transformadores y del grupo electrógeno.

Los instrumentos de medición que se utilicen deberán ser del tipo funcional, digital y en RMS verdadero, para la medición de corriente y voltaje por fase.

Todos los tableros deberán ser construidos para soportar un 30% de crecimiento.

Desde el Tablero General Auxiliar se canalizaran los sub-alimentadores y alimentadores a los distintos edificios, áreas o servicios del establecimiento, sectorizando las instalaciones normales, de emergencia y de computación. Todo con alimentadores y sub-alimentadores independientes. En él se incorporarán los elementos de control para comandar desde distancia el sistema eléctrico del Establecimiento. En este tablero se deberán colocar contactores que sean capaces de comandarse desde la sala de Tecnovigilancia (guardia armada) para poder desenergizar estos recintos en caso de un incidente.

Los recintos por comandar desde la sala de electro-prevención serán como mínimo:

- Zonas de reclusos
- Talleres

- Canchas

Los Tableros Generales Auxiliares y los Tableros de distribución deberán considerar barras independientes para la alimentación normal y de emergencia.

Los Tableros de computación deberán ir en gabinetes independientes del resto de los Tableros.

Los Tableros de distribución podrán ir en una sala de alumbrado, fuerza, calefacción y computación, pero deberán llevar divisiones y llevarán contactores en caso que sea necesario, cuando requiera control a distancia.

En los Tableros Generales Auxiliares se deberán incorporar medidores para determinar los consumos de diferentes edificios o servicios, según lo determine el proyecto. Entre éstos se deben considerar como mínimo los siguientes:

- Cocinas
- Lavandería
- Talleres industriales

Todos los Tableros que tengan más de 3 circuitos llevarán barras de fase, neutro y tierra.

Todos los Tableros deberán quedar dentro de recintos protegidos y a 1,5 m de la ubicación de las puertas y ventanas, de no lograrse esta distancia se colocarán protecciones adicionales.

Todos llevarán puerta y tapa abisagrada provista de chapa, manilla y llave. La manilla será cromada sin lengüeta tipo L, con varillas de 8 mm en acero laminado.

Se exigirán los siguientes espacios mínimos:

- 15 cm en la parte superior
- 10 cm en los costados
- 15 cm inferior de los tableros murales
- 60 cm en la parte inferior de los tableros autoportantes

Estas distancias deben medirse de los bordes o partes energizadas más próximas al borde interior del marco del gabinete y no a la pared exterior del mismo.

Se colocarán luces indicadoras antes de las protecciones generales tanto para indicar energía normal como de emergencia.

Debe proporcionarse una cubierta que impida tener acceso a los puntos de conexión en forma accidental a las partes peligrosas que se pueda hacer contacto eléctrico, ésta deberá ser fijada en sus cuatro puntos.

Los cables de llegada se conectarán directamente a los bornes de conexión del interruptor principal.

Todas las barras serán de cobre y se deberán identificar con pintura de color.

Se dejará espacio en las barras (orificios) de un 30% para futuras instalaciones.

Todos los tableros, disyuntores y protecciones deberán llevar una identificación mediante plaquetas de acrílico negro con letras y/o números grabados de color blanco que irán apernados al panel.

Los disyuntores, protecciones y diferenciales deberán ir montados a riel DIN.

En la parte interior de la puerta se instalará una nómina de circuitos plastificada en un diagrama unilineal de la instalación de cada Tablero.

La puerta exterior e interior serán abisagradas y deberán poderse abrir sin provocar la operación de los equipos contenidos en su interior y conectadas a tierra.

Los tableros deberán ser cableados de fábrica, con cable de cobre blando de aislación termoplástica de PVC.

Para las conexiones de conductores Fases y tierras de protección y servicio, serán barras de cobre desnudas en la parte superior de los tableros, montadas en aisladores de resina reforzados con fibra de vidrio.

El cableado de los componentes deberá ser ordenado, limpio y claramente identificable.

Todas las protecciones dentro de un Tablero deberán ser de la misma marca de fabricación.

Ningún Tablero eléctrico deberá ser ubicado en las zonas de internos ó de tránsito de éstos.

11.4.4 Protecciones eléctricas

Ningún Tablero de distribución podrá tener más de 2 protecciones consecutivas o en cascada, debiendo utilizar desconectores bajo carga como generales de los Tableros.

Todas las protecciones de los Tableros de distribución se determinarán por la potencia instalada, incrementadas en un 15%.

Todos los Tableros cuya capacidad sea superior a 200 A deberán llevar instrumento de medición digital de corriente y voltaje por fase, multifuncional. Además deberán incluir luces pilotos para indicar energía.

Todos los circuitos de enchufes deberán incorporarse protectores diferenciales, esto de acuerdo a los requerimientos que se indican.

11.4.5 Canalizaciones eléctricas

Todas las canalizaciones serán inaccesibles para internos, solamente se aceptarán canalizaciones sobrepuestas o a la vista en lugares de zonas administrativas o de servicio. Para tuberías menores o iguales a $d=12$ milímetros se aceptará su instalación en tabiques de 10 cm, asegurando un recubrimiento continuo de 44 mm en todo el perímetro y longitud de la tubería. para tuberías mayores a $d=12$ milímetros se exigirá un recubrimiento de 5 centímetros en todo el perímetro y longitud de la tubería, con cajas de derivación metálicas.

Se deberá dejar canalización entre cámaras para aumentos del 50% de las futuras instalaciones. Éstas quedarán con cable guía provisorio y claramente identificado.

En el interior de edificios administrativos podrán usarse escalerillas porta conductores (e.p.c.) metálicas, por sobre los cielos falsos y bandejas porta conductores (b.p.c.) con tapa. Se podrá utilizar bandeja de PVC solamente en recintos que apruebe el Inspector Fiscal.

Los subalimentadores a Tableros de distribución en zonas administrativas y servicio, podrán canalizarse sobrepuestos en cañería de acero galvanizado afianzados con abrazaderas tipo R.T. o R.C, según sea el caso. Las canalizaciones sobrepuestas no podrán utilizarse en zonas de permanencia o paso de los internos.

Ninguna cámara deberá ser ubicada en las zonas de reos o de tránsito de éstos.

11.4.6 Cámaras

Las cámaras que se encuentren en recintos no accesibles a internos y que no transiten vehículos, podrán ser de cemento prefabricadas o cámaras de ladrillo o estucado.

En terrenos con napas freáticas, tendrán las cámaras impermeabilizadas y los conductores subterráneos que se utilicen serán aptos para operar sumergidos.

Ninguna cámara deberá ser ubicada en las zonas de permanencia o de tránsito de internos

11.4.7 Centros en general

11.4.7.1 Circuitos, centros normales y de fuerza

Los circuitos normales no poseerán más de 14 centros para iluminación interior, 10 centros para iluminación exterior y 8 centros para enchufes, todos en forma independiente.

En zonas de celdas se deberán proyectar 4 centros por circuito de enchufe y 4 de alumbrado, todo en forma independiente.

Todos los enchufes llevarán diferencial por circuito, el cual será de 2*25 A/25 mA.

Los circuitos serán distribuidos de manera de obtener equilibrio de cargas.

La iluminación de pasillos, hall y circulaciones deberán sectorizarse y contar con doble encendido, no sobrepasando más de 5 centros por módulo de interruptor.

Los circuitos de pasillos y hall se considerarán independientes y no se mezclarán con otros servicios, además, se colocarán enchufes cada 10 m.

Los circuitos de los baños comunes se considerarán independientes y no se mezclarán con otros servicios.

Para las celdas se realizará un tratamiento especial que asegure que los reos no dañen las luminarias.

Los centros de alumbrado de las dependencias de los internos deberán canalizarse en forma obligatoria embutida o subterránea.

Los circuitos de alumbrado y enchufes serán independientes entre sí.

Los centros de fuerza se canalizarán en forma independiente. El número de centros no podrá ser superior a 3, esto es válido para los circuitos de calefacción y climatización.

11.4.7.2 Circuitos y centros de computación

Cada centro o puesto de computación estará destinado, por lo menos, para alimentar una computadora (pantalla + disco duro), una impresora y otro periférico. Los enchufes para estos puestos serán del tipo irreversible de seguridad y destinados exclusivamente para equipamiento computacional.

Para los puestos de computación se deberá incorporar los respectivos conectores de voz y datos de acuerdo a los requerimientos de la especialidad de Comunicaciones.

Un circuito de computación estará compuesto por no más de 5 centros de computación y cada circuito poseerá un diferencial. Los diferenciales de estos circuitos poseerán características de inmunización a "perturbaciones" de la red eléctrica y altas frecuencias producidas por los computadores.

11.4.8 Áreas de seguridad

Toda la franja de seguridad quedará respaldada a través de los grupos electrógenos, de acuerdo a lo indicado en artículo 11.4.9 del presente documento.

La canalización de toda esta franja será metálica, ya sea en tubo de acero galvanizado, bandeja porta conductores o escalerillas porta conductores.

11.4.9 Sistemas de autogeneración

Se deberá implementar un sistema que permita entregar energía a las instalaciones eléctricas en forma independiente de la red pública o en combinación con ésta. Para esto se implementarán un Sistema de Emergencia y un Sistema de Corte en Punta.

11.4.9.1 Sistema de emergencia

Se instalará un Sistema de Emergencia a través de un grupo electrógeno, el cual privilegiará los puntos más críticos de los edificios. La potencia del sistema de emergencia se establecerá en función de las cargas que debe alimentar, más un rango de crecimiento del 30%. Además, este sistema será de transferencia automática.

Los niveles de iluminación mínimos de emergencia a través de un grupo electrógeno que se deben considerar, son los indicados en el Cuadro 16 del presente artículo.

Áreas Administrativas	A
Áreas de Servicio	B
Unidades de Reclusión	C
Áreas de Seguridad	D
Área de Salud	E
Área Técnica y Laboral	F
Salas visitas	G
Cocinas	H
Estacionamientos	I
Área C.E.T.	J

Cuadro 16 Niveles mínimos en caso de emergencia eléctrica

Recinto	Área	Nivel mínimo de iluminación en %	Enchufes normales %
Oficinas	A-B-E	100	50
	Otras	50	0
Sala de reuniones	Todas	50	0
Hall de ingresos	Todas	50	0
Pasillos	A-B-E	30	0
	D	100	0
Cocinas	H	50	50
Comedores	Todas	50	0
Salas de clase	Todas	50	0
Guardia	Todas	100	100
Espera	Todas	50	0
Talleres	Todas	50	0
Zonas Seguridad	Todas	100	50
Enfermería	Todas	100	50
Estacionamientos	I	30	0
Áreas de Seguridad	D	100	100

Se entregará un informe con todas las zonas por respaldar y los criterios empleados en la instalación de emergencia. Se identificarán claramente cuáles son las zonas que estarán protegidas por un grupo de emergencia central.

El (los) grupo(s) electrógeno (s) (GE) serán dimensionados de acuerdo a potencias nominales, partidas de las cargas más relevantes y efectos de armónicos sobre los GE si existieran. Además, se considerará un aumento en su capacidad de crecimiento de un 30%.

Se deberán respaldar todos los servicios vitales para el funcionamiento de los recintos como bombas de agua, bombas de alcantarillado, computación, hidropack, seguridad electrónica, seguridad y comunicaciones, iluminación de Emergencia, todo en un 100%.

Los enchufes normales, excepto lo indicado en el Cuadro 16 del presente artículo, no deben ser respaldados por el grupo electrógeno, solamente se apoyarán los enchufes de los servicios vitales tales como; central de computación, seguridad, luces de emergencia, enfermerías, casetas, zonas de guardia y de seguridad.

Todo el sistema de emergencia a través de un grupo electrógeno deberá tener prevista una autonomía para un funcionamiento mínimo de 48 hrs. La ubicación de esta reserva deberá quedar fuera del alcance de los internos y de gran facilidad de mantención. Si se instala un tanque adicional, éste deberá tener nivel de indicación de combustible.

11.4.9.2 Sistema de corte de punta

Se deberá instalar un Sistema de Corte de Punta, el cual estará destinado a eliminar o disminuir la demanda de potencia de la instalación en los horarios de punta.

11.4.9.3 Alumbrado de emergencia

Se instalará un sistema de iluminación de emergencia cuya finalidad será proporcionar vías seguras de escape, sin posibilidad de confusiones, a las personas que en condiciones de emergencia se vean obligadas a abandonar los recintos que se encuentren. Así mismo deberá respaldar los puntos de trabajo críticos como: sistemas de electro prevención, garitas de vigilancia, salas de vigilancia, franja de seguridad, salas de computación, depósitos de almacenaje, salas eléctricas, subestaciones y todo recinto que por su naturaleza o función deban mantenerse operativas en condiciones críticas.

Se adoptará el siguiente criterio de ubicación:

- Sobre cada puerta de salida de emergencia.
- Cerca de cada escalera, de modo que cada escalón reciba iluminación directa.
- Cerca de cada cambio de nivel de piso.
- En todo cambio de dirección de la vía de escape con corredores laterales.
- Al exterior de edificios en la vecindad de las salidas.
- Cerca de los equipos de extinción o alarmas de incendio.
- Franja de seguridad.

En zonas de permanencia de Internos, debe asegurarse que no se destruyan, no sean robados, etc. Para lo cual se debe entregar una solución de protección o un complemento arquitectónico.

Las canalizaciones eléctricas y/o aparatos y artefactos empleados en el sistema deben asegurar una resistencia al fuego correspondiente a la clase F-60.

El alumbrado de emergencia tendrá una autonomía mínima de 4 hrs y deberá cumplir lo establecido en las normas vigentes. Deberá garantizar que en condiciones críticas mantenga un nivel de iluminación promedio de 1 lux mantenido.

11.4.9.4 Suministro de unidades de potencias ininterrumpidas (ups)

Se reforzarán los consumos esenciales de las instalaciones mediante UPS “*on line*”, las cuales apoyarán en forma inmediata los siguientes puntos, en forma sectorizada:

- Sistemas de comunicaciones
- Redes de computación y sistemas informáticos
- Sistemas de seguridad electrónica

La oferta técnica especificará las características de este sistema. Al momento de la puesta en servicio de la Unidad, así como en las reposiciones establecidas en el contrato, el Contratista deberá proveer equipos de modelo reciente, siempre iguales o mejores a lo establecido en la oferta, lo que será calificado por el Inspector del Contrato.

11.4.9.5 Red inerte de bomberos

Se proyectará una red inerte de enchufes de emergencia, la cual deberá ser coordinada de acuerdo a las necesidades de la Dirección Nacional de Bomberos del Uruguay.

11.4.10 Corrección del factor de potencia

Para la corrección provisoria del factor de potencia se instalarán condensadores trifásicos con regulación automática en pasos y se deberán cumplir los valores de corrección establecidos por UTE.

La capacidad de éste será de un 10% de la potencia instalada, posteriormente éstos se revisarán y se complementará la corrección de éstos utilizando a partir del consumo de las instalaciones, transcurridos 6 a 8 meses de funcionamiento normal de estas instalaciones.

El banco de condensadores deberá tener la capacidad de ampliación para futuras mejoras y correcciones del factor de potencia.

11.4.11 Alimentadores y subalimentadores

Para el cálculo de alimentadores y subalimentadores se aplicará la normativa UTE y se aumentará en un 15%.

Los alimentadores serán independientes para todos los servicios.

Para toda la instalación se considerará el neutro de computación de un 100% de las fases.

11.5 REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA EL DESARROLLO DE LOS SISTEMAS DE CABLEADO ESTRUCTURADO

La propuesta técnica de las empresas participantes debe incluir el diseño, suministro e instalación de todos los elementos necesarios para proveer de un sistema de cableado estructurado con tecnología Gigabit Categoría 6 (cat.6) detallado en los siguientes términos generales:

Toda la solución debe estar dividida en etapas con la finalidad de poder llevar un mejor control de los avances del trabajo realizado y efectuar los pagos correspondientes a medida que son cumplidos.

Se valorará la gestión del proyecto considerando el marco establecido por el PMI debiendo el oferente nombrar un director del proyecto quien será el contacto de referencia.

Se deberá de proveer una descripción de todos los trabajos a realizar, incluyendo planos de los pisos, indicando registros de todas las salidas de telecomunicaciones y cableados propuestos, considerando una salida doble para datos por cada área de trabajo. Los planos deben ser presentados DWG para ser utilizado en AUTOCAD, los mismos deberán ser diseñados como una capa extra a los planos proporcionados por el oferente.

Establecer las pruebas de desempeño en el 100 % de salidas de las telecomunicaciones instaladas, al igual que en los cableados en cascada entre los nodos. La certificación se realizará en el link, con un equipo certificador homologado (se deberá presentar certificado de calibración vigente al momento de la presentación de la propuesta y de la realización de las pruebas. Las certificaciones se realizarán acorde a ANSI/TIA-568-B.

El personal de diseño, al igual que el de instalación, debe ser especialistas y contar con certificados de capacitación fabricante del producto ofertado para diseño de sistemas de cableados (Técnico en Redes como mínimo).

Identificación física de cada elemento instalado en los Racks de telecomunicaciones, como son paneles de patch para el cableado horizontal y paneles de patch para el cableado backbone. La misma se deberá realizar en total cumplimiento con la ANSI/TIA-606-A.

Se deberá acreditar experiencia y presentar lista de proyectos ejecutados por el oferente o empresa subcontratada. Se valorará que el oferente tenga certificación ISO 9000:2010

Como opcional se solicita la solución con cableado en categoría 6^a (cat6-A).

Sistema de Cableado Estructurado

El sistema de cableado estructurado requerido es considerado como una solución integral, por lo que todos los componentes pasivos (cordones de pacheo, conectores jack RJ45, cables, paneles de pacheo, etc.) deberán ser de un solo fabricante para asegurar el rendimiento óptimo del sistema en la transmisión de señales y cumplir con la Categoría 6 solicitada acorde a los estándares de cableado ISO/IEC 11801 y ANSI/TIA-568-C. El sistema debe abarcar contemplar el cableado para datos y telefónico.

A su vez, todo el cableado backbone debe ser duplicado para una puesta en funcionamiento rápida en caso de interrupción del servicio. El sistema de cableado debe apegarse a la norma de la **EIA/TIA-568 B** para el UTP.

Canalizaciones

El cableado deberá quedar totalmente canalizado, y las canalizaciones deben quedar con al menos un 25% de espacio disponible para futuras incorporaciones de puestos. No es requisito que la canalización sea de la misma marca que los componentes del cableado.

El sistema de canalizaciones deberá realizarse acorde al estándar ANSI/TIA 569, ANSI/TIA-607-B y las distancias de separaciones mínimas de posibles fuentes de EMI se respetarán acorde al estándar ANSI/TIA 568-C

11.5.1 Elementos Activos

Todos los elementos activos también deberán provenir de un mismo fabricante para asegurar el 100% de la eficiencia y compatibilidad en la conectividad. En el nodo principal donde se encontrarán los elementos activos de fibra óptica, se valora que los mismos estén duplicados y en los demás nodos se deberá disponer de un elemento activo de reserva para tener así una reparación inmediata ante un desperfecto. A su vez, todos los elementos activos deben ser totalmente administrables vía navegador y consola.

11.5.1.1 Características Mínimas de los Switch de Acceso

Cuando se hace referencia a los conmutadores de red o switches se los menciona como conjunto o agrupación de switches. Esto se debe a que estos equipos de conmutación de red debe funcionar como una unidad en lo que respecta la administración y al uplink de fibra óptica de por lo menos dos conexiones con el núcleo de la red.

Se entiende por agrupación o conjunto de switches, a un stack de switches, un chasis con módulos o cualquier otra tecnología que permita administrar al conjunto como una unidad, compartir la conexión (uplink) con el núcleo de la red y manejar el tráfico local para una misma vlan dentro de la agrupación.

Con respecto a las agrupaciones de switches de acceso estos deben cumplir los siguientes requisitos mínimos:

Cuadro 17 Requisitos mínimos de switch de acceso

N°	Característica	Valor requerido	mínimo	Estándar
Especificaciones de hardware				
	Indicadores luminosos de estado y actividad puertos	Si		
	Indicadores luminosos de fuente de poder	Si		
Especificaciones de puertos				

N°	Característica	Valor requerido	mínimo	Estándar
	Puertos de conexión de cableado horizontal	UTP RJ45	10/100 Mbps	IEEE 802.3 10 BaseT IEEE 802.3u 100 BaseTX
	Puertos de conexión de cableado horizontal con Power over Ethernet (PoE)			IEEE 802.3af
	Auto negociación para velocidad			
	Auto negociación para "Full/Half Duplex"			
	Auto negociación para "flow control"			IEEE 802.3x
	Autosensing MDI/MDI-X			
	Puertos de fibra óptica para conexión de cableado vertical	1000BaseSX		IEEE 802.3z
	soportar módulos SFP	SX		
Performance				
	Capacidad de comutación para 48 puertos (Switching Capacities)	15Gbps		
	Frame Forwarding para 48 puertos	10Mpps		
	Ancho de banda del canal para la agrupación de switchs a los efectos del tráfico local a la agrupación (stack, chasis, etc.) (8 módulos de 48 puertos c/u = 384 puertos)	30Gbps		
	Permitir conmutación local entre puertos de una misma agrupación de switchs (stack, chasis, etc.)	Si		
Capa 2- general				
	Máximo de entradas en tabla de MAC	8.000		
Capa 2 - Spanning Tree Protocol (STP)				
	Soportar STP	Si		IEEE 802.1d
	Soportar Rapid STP (RSTP)	Si		IEEE 802.1w
	Soportar Multiple STP (MSTP)	Si		IEEE 802.1s que posteriormente se incluyó en el estándar IEEE 802.1Q-2003
	Habilitar/deshabilitar STP por puerto	Si		
Capa 2 - VLANs				
	Soportar VLAN tagging	Si		IEEE 802.1q
	Máximo de VLANs definidas por estándar IEEE 802.1	240		IEEE 802.1q
	VLANs basadas en puertos	Si		
	Guest VLAN	Si		IEEE 802.1x
	Voice VLAN (telefonía IP)	Si		

N°	Característica	Valor requerido	mínimo	Estándar
Capa 2 - Calidad de Servicio (QoS)				
	Soportar QoS por estándar IEEE 802.1p	Sí		IEEE 802.1p
	Soportar DSCP	Sí		RFC 2474 Differentiated Services Support
	Máxima cantidad de colas	4		
	Prioridad Estricta por Cola (Strict Priority Queuing)	Sí		
	Weighted Round Robin Queuing	Sí		
	Bounded Queuing	Sí		
Multicast				
	IGMP snooping v1/v2	Si		
Agregaciones de Enlaces – Link Aggregation				
	Link Aggregation Control Protocol (LACP)			IEEE802.3ad
	Máximo de trunk por módulo de 48 puertos	4		
	Máxima cantidad de enlaces por trunk	3		
Seguridad				
	Autenticación de puertos de acuerdo a norma IEEE 802.1x para autenticar usuarios para cada puerto del switch	Si		IEEE 802.1x
	RFC 2138 RADIUS	Sí		RFC 2138
	DHCP Snooping	Sí		
Administración				
	Administrable por completo por SNMP	Sí		SNMP v3
	Administrable por SSH v2	Sí		
	RMON grupos: 1 – Statics, 2 – History, 3 – Alarms, 9 - Events	Sí		RFC2819
	Administración Web	Sí		
	Administración como una unidad de la agrupación o conjunto de switchs (stack, chasis, etc.)	Si		
Resiliencia y otras características				
	Soportar Link Layer Discovery Protocol (LLDP)	Si		IEEE 802.1ab
	Permitir cambiar un módulo del conjunto (stack, chasis, etc.) en caliente sin apagar el resto de los módulos	Sí		
Instalación física				
	rackeables en 19"	Si		
	Alimentación 220 VAC +/- 10%, 50 Hhz +/- 5%	Si		
	fuelle con conector tipo shucko	Si		

11.5.2 Características Mínimas de los Switch de Núcleo

Al igual que con los switches de acceso, en los switches del núcleo de la red se hace referencia a conjuntos o agrupación de switches, con la misma interpretación que se explicó antes.

A diferencia de los switches de acceso, los switches de núcleo son conmutadores de capa 3:

Cuadro 18 Requisitos mínimos de los switch de núcleo

N°	Característica	Valor mínimo requerido	Estándar
Especificaciones de hardware			
	Indicadores luminosos de estado y actividad puertos	Si	
	Indicadores luminosos de fuente de poder	Si	
Especificaciones de puertos			
	Puertos UTP para conexión de servidores en caso de están incluidos en los switches de núcleo, o cualquier otra funcionalidad en la solución planteada por el oferente.	UTP RJ45 10/100/1000 Mbps	IEEE 802.3 10 BaseT IEEE 802.3u 100 BaseTX IEEE 802.3 1000BaseT
	Auto negociación para velocidad		
	Auto negociación para "Full/Half Duplex"		
	Auto negociación para "flow control"		IEEE 802.3x
	Autosensing MDI/MDI-X		
	Puertos de fibra óptica para conexión de cableado vertical	1000BaseSX	IEEE 802.3z
	soportar módulos SFP	SX	
Performance			
	Capacidad de comutación para 24 puertos de fibra óptica (Switching Capacities)	60Gbps	
	Frame Forwarding para 24 puertos	40Mpps	
	Ancho de banda del canal para la agrupación de switches a los efectos del tráfico local a la agrupación (stack, chasis, etc.) (8 módulos de 24 puertos c/u = 192 puertos)	80Gbps	
	Permitir comutación local entre puertos de una misma agrupación de switches (stack, chasis, etc.)	Si	
Capa 2 - general			
	Máximo de entradas en tabla de MAC	8.000	
Capa 2 - Spanning Tree Protocol (STP)			
	Soportar STP	Si	IEEE 802.1d
	Soportar Rapid STP (RSTP)	Si	IEEE 802.1w

N°	Característica	Valor mínimo requerido	Estándar
	Soportar Multiple STP (MSTP)	Si	IEEE 802.1s que posteriormente se incluyó en el estándar IEEE 802.1Q-2003
	Habilitar/deshabilitar STP por puerto	Si	
Capa 2 - VLANs			
	Soportar VLAN tagging	Si	IEEE 802.1q
	Máximo de VLANs definidas por estándar IEEE 802.1	240	IEEE 802.1q
	VLANs basadas en puertos	Si	
	Guest VLAN	Si	IEEE 802.1x
	Voice VLAN (telefonía IP)	Si	
Capa 2 - Calidad de Servicio (QoS)			
	Soportar QoS por estándar IEEE 802.1p	Si	IEEE 802.1p
	Soportar DSCP	Si	RFC 2474 Differentiated Services Support
	Máxima cantidad de colas	4	
	Prioridad Estricta por Cola (Strict Priority Queuing)	Si	
	Weighted Round Robin Queuing	Si	
	Bounded Queuing	Si	
Multicast			
	IGMP v1/v2	Si	RFC 1112 y RFC 2236
	IGMP snooping v1/v2	Si	
Agregaciones de Enlaces – Link Aggregation			
	Link Aggregation Control Protocol (LACP)		IEEE802.3ad
	Máximo de trunk por módulo de 24 puertos	4	
	Máxima cantidad de enlaces por trunk	3	
Capa 3 - Ruteo			
	OSPF	v2	
	RIP	v1/v2	
	Definir rutas estáticas	Si	
	VRRP	v2	
	Ruteo entre Vlans	Si	
Capa 3 - DHCP			
	capacidad de actuar como DHCP Relay	Si	

N°	Característica	Valor mínimo requerido	Estándar
Seguridad			
	Autenticación de puertos de acuerdo a norma IEEE 802.1x para autenticar usuarios para cada puerto del switch	Si	IEEE 802.1x
	RFC 2138 RADIUS	Si	RFC 2138
	DHCP Snooping	Si	
	Filtros por ACL con atributos de capa 2 a 4	Si	
	Disponer y explicar los mecanismos (ACL u otros) para bloquear todo el tráfico entre VLANs y habilitarlo específicamente (por ejemplo: solo habilitar tráfico http/https entre VLAN de Presidencia y OPP)	Si - explicar	
Administración			
	Administrable por completo por SNMP	Si	SNMP v3
	Administrable por SSH v2	Si	
	RMON grupos: 1 – Statics, 2 – History, 3 – Alarms, 9 - Events	Si	RFC2819
	Administración Web	Si	
	Administración como una unidad de la agrupación o conjunto de switchs (stack, chasis, etc.)	Si	
Resiliencia y otras características			
	Soportar Link Layer Discovery Protocol (LLDP)	Si	IEEE 802.1ab
	Permitir cambiar un módulo del conjunto (stack, chasis, etc.) en caliente sin apagar el resto de los módulos	Si	
	Fuente Redundante	Si	
	Placa de ruteo redundante o redundancia entre módulos del conjunto	Si	
Instalación física			
	rackeables en 19"	Si	
	Alimentación 220 VAC +/- 10%, 50 Hhz +/- 5%	Si	
	fuentes con conector tipo shucko	Si	

11.5.3 Descripción técnica del sistema

11.5.3.1 Requerimientos

La propuesta de los participantes deberá incorporar todos los elementos necesarios para la instalación y puesta en servicio de un sistema de cableado estructurado categoría 6 con tecnología Gigabit, conformado por:

- Utilización de la canalización para todo el cableado del sistema, de acuerdo al estándar EIA/TIA 569A, apuntando a cumplir con lo mencionado en la separación con relación a fuentes de energía y electromagnética.
- Cableado Horizontal categoría 6 con cable UTP de 4 pares, para la red de datos.
- Cableado backbone con fibra óptica con protección anti-roedores de doble fibra de vidriodieléctrica 50/125µm OM3 optimizada para 10Gb/s y el mismo debe ser tendido duplicado (2 pares por cada backbone).
- Identificación de los elementos del sistema de cableado estructurado.
- Memoria técnica del sistema de cableado estructurado.
- Certificación del sistema de cableado estructurado. Se deberá mencionar en la propuesta la marca y modelo del equipamiento de certificación y presentar los certificados vigentes de calibración del instrumento.
- Todo los elementos del sistema de cableado estructurado propuesto deberán provenir de un solo fabricante a excepción de la canalización que podrá ser o no del mismo fabricante.
- Las propuestas deberán incluir cartas de respaldo del fabricante a la empresa participante.
- La certificación del cableado será por un mínimo de 20 años con carta del fabricante.
- Todos los elementos activos deberán provenir de un solo fabricante.
- Cada puesto de trabajo constará de dos conexiones de red y una conexión para telefonía VoIP RJ45 o RJ11 para telefonía analógica.

11.5.3.2 Especificaciones generales

El sistema de cableado estructurado propuesto deberá soportar aplicaciones analógicas y digitales de voz, datos, redes de área local (LAN) al menos 1 Gb/s y 250 MHz.

Este ancho de banda debe ser con todos los elementos integrados al sistema, por lo que las empresas participantes deberán realizar las pruebas con un ancho de banda de canal y no de elementos aislados. No se permitirá el uso de repetidores de línea.

11.5.3.3 Paneles de pacheo para el cableado de cobre

La terminación del cableado horizontal de la red de datos, en los nodos, será sobre paneles de pacheo de 24 y/o de 48 puertos RJ45 categoría 6. Estos paneles deben ser para instalación en rack universal de 19”.

11.5.3.4 Paneles de pacheo para cable de Fibra Óptica (distribuidores ópticos)

Para brindar protección a las terminaciones del cableado backbone de fibra óptica para la red de datos, en los nodos, se usarán distribuidores ópticos para instalación en rack universal de 19” o de montaje en pared, equipados con puertos SC.

En el Nodo principal se deberá instalar un distribuidor óptico rackeable de 24 puertos como mínimo y en los demás nodos, se deberá considerar la instalación de un distribuidor óptico de 6 puertos como mínimo.

11.5.3.5 Cables

El sistema de cableado estructurado estará constituido por cables de los siguientes géneros:

- El cable UTP para la red de datos debe ser de un color único (al igual que los conectores tipo Jack RJ45 categoría 6), con forro listado CMR que cumpla con los parámetros de desempeño para categoría 6, con un valor positivo de PSACR (en canal) a más de 250 MHz, que soporte aplicaciones como 1000BASE-T Ethernet, 155 Mb/s, etc.
- El cable requerido para la instalación del cableado backbone de la red de datos es cable de distribución de 6 fibras ópticas anti-roedores, multi-modo, con un alcance de 300 metros en 10 GIGABIT Ethernet (10GBASE-S), listado OFNR (no se aceptará listado OFN), construido con materiales totalmente dieléctricos. Cada una de las 6 fibras del cable deberá estar especificada en color como en ANSI/TIA/EIA-598.

- Para realizar el cross-connect de la red de datos se utilizarán cables duplex de fibra óptica multi-modo con conectores SC-XX y férula de cerámica.

11.5.3.6 Conectores

Para la instalación del sistema de cableado estructurado, las empresas participantes deberán considerar conectores de los siguientes tipos:

- En los Nodos: para la red de datos se emplearán conectores SC multi-modo para la terminación del cableado backbone de fibra óptica colocados mediante fusión y conectores tipo jack RJ45 categoría 6 para la terminación del cableado horizontal.
- En las Salidas de Telecomunicaciones: Se emplearán conectores tipo jack RJ45 categoría 6. Los conectores deberán ser del mismo color del cable horizontal UTP.

Algunos equipos requieren componentes adicionales (tales como baluns o adaptadores RS-232) en la salida del área de trabajo. Estos componentes no deben instalarse como parte del cableado horizontal, deben instalarse externos a la salida del área de trabajo. Esto garantiza la utilización del sistema de cableado estructurado para otros usos.

Adaptaciones comunes en el área de trabajo son, pero no se limitan a:

- Un cable especial para adaptar el conector del equipo (computadora, terminal, teléfono) al conector de la salida de telecomunicaciones.
- Un adaptador en "Y" para proporcionar dos servicios en un solo cable multipar (e.g. teléfono con dos extensiones).
- Un adaptador pasivo (e.g. balun) utilizado para convertir del tipo de cable del equipo al tipo de cable del cableado horizontal.
- Un adaptador activo para conectar dispositivos que utilicen diferentes esquemas de señalización (e.g. EIA 232 a EIA 422).

Un cable con pares transpuestos

11.5.3.7 Gabinetes

En cada uno de los Nodos, los gabinetes deberán ser de 19 pulgadas, equipado con organizadores horizontales y verticales de cableado con tapas desmontables. Los organizadores horizontales deberán ser de la misma marca que el resto de los componentes del sistema de cableado estructurado.

Las características de los gabinetes son las siguientes:

- Color negro.
- Niveladores.
- Puerta delantera y trasera abatibles 180 grados.
- Puerta delantera con lextan tipo cristal y chapa.
- Tapa superior con kit de mínimo 2 ventiladores extractores de aire.
- Barra de 20 contactos vertical.
- Paneles laterales desmontables.
- 8 tomas de corriente tipo schuko, sin interruptor para la alimentación de los activos.

Estos gabinetes serán usados tanto para instalar los organizadores de cableado como para los equipos activos (Switches administrables, etc.) por lo que el licitante ganador deberá incluir todos los aditamentos necesarios para cubrir estas necesidades.

Estos gabinetes deberán ser aterrados según el standard ANSI/TIA-607-B al sistema de descarga de tierra del edificio.

11.5.4 Pruebas al Cableado

Al concluir los trabajos de instalación del sistema de cableado estructurado, por cada etapa se deberán realizar pruebas de desempeño en presencia del personal técnico del Ministerio del Interior.

Estas pruebas deberán realizarse, sin excepción, a todas y cada uno de los cables instalados y deberán anexar, en forma impresa y en medios magnéticos, los resultados de las pruebas realizadas al cableado en la memoria técnica de instalación. Las pruebas se realizarán con un escáner equipo certificador apropiado de buen nivel de precisión, utilizando adaptadores apropiados para el cable UTP o adaptador para cable de fibra óptica.

Antes de finalizar el período del contrato PPP, se deberá re-certificar nuevamente toda la instalación de datos y el contratista deberá realizar las correcciones o sustituciones debidas.

11.5.5 Memoria Técnica

Los trabajos relativos a la instalación del sistema de cableado estructurado deberán quedar registrados por medio de una memoria técnica que incluya los planos y diagramas de la instalación y pruebas de desempeño Gigabit. Además los planos deben ser presentados en formato DWG para ser utilizado en el programa AUTOCAD.

11.5.6 Red eléctrica de datos

- Todas las unidades que dispongan de equipos computacionales y/o de comunicaciones, deben considerar la instalación de una Red eléctrica independiente especial para computación, cuyo diseño debe considerar todas las reglamentaciones y normativas que se encuentran en la norma eléctrica urugaya.
- En las unidades remotas en General no disponen de una Red de Fuerza para computación, por esta razón, también se debe considerar la instalación eléctrica de computación en cada una de estas unidades. Esta debe considerar la instalación de un circuito eléctrico independiente, dependiendo de la cantidad de equipos a suministrar energía (máximo 5 equipos por circuito).
- La instalación debe realizarse directamente desde el tablero general, al tablero de computación independiente, con los interruptores termomagnéticos monofásicos y diferenciales (LEGRAN HPI) que necesiten para suministrar energía eléctrica a los computadores a conectar. Por último se debe instalar una caja chuki con 3 módulos Magic de 10 Amp, con grado de protección 2.2, para enchufes de computación por cada punto de red, la que será alimentada mediante cable NYA 2,5 mm², además se debe incluir el cambio de los enchufes de los computadores de convencionales a magic de 10 Amp.
- Un aspecto sumamente importante en la protección de red eléctrica orientada a los equipos de datos la constituye la malla de corrientes débiles. Esta malla debe reunir las características de diseño e instalación que deben considerar los siguientes puntos:

Como datos generales el nombre y registro S.E.C. del Instalador.

- La descripción del Instrumento empleado para realizar las mediciones
- El método empleado para la medición.
- Interpretación de la curva Geoeléctrica.
- El diseño de la puesta a Tierra.
- La Resistencia de Puesta a Tierra: 2,5 Ohms.
- El Voltaje Neutro-Tierra: 0,2 Volts.
- Deberá estar claramente identificada en el Tablero de Computación independiente del Tablero General mediante su correspondiente barra a tierra.
- Se recomienda que la malla a tierra sea independiente para el circuito eléctrico de los equipos de datos.

La parte constructiva de esta malla deberá tener las especificaciones siguientes:

- Cuando sea malla independiente deberá estar físicamente bajo el nivel del suelo a una profundidad mínima de 0,8 mts.
- Se utilizarán barras de Cu, 5/8x1,5 mts como terminal de prueba en cámaras de registro, ubicadas en distintos puntos de la malla. Estas barras se unirán a la malla por medio de uniones en termofusión, tipo Cadwell, modelo GTC-162L, o similar.

11.5.7 Tablero

La instalación debe poseer un interruptor termomagnético monofásico de 16Amp, y un interruptor diferencial con sensibilidad de 30 mA, de manera que el dispositivo opere con intensidades de corriente del orden de los 22 mA, en tiempos no superiores a los 0,01 segundos.

12 REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD

Uno de los objetivos más importante de un establecimiento penitenciario es garantizar la permanencia, protección y custodia de las personas que se encuentran privadas de libertad por orden de autoridades judiciales competentes, procurando que el ambiente en que se desarrollan estas funciones sea seguro y humano, tanto para los funcionarios penitenciarios, del contratista, visitantes al recinto como para los internos residentes.

Para el cumplimiento de estos objetivos existen diferentes modelos, tipos y categorías de establecimientos penitenciarios, los cuales varían en tamaño y características, según la calidad y nivel de índice criminógeno del interno habitante, y también de las medidas y tecnologías de seguridad que sustentan la operación de estas Unidades de Reclusión, su entorno y emplazamiento con respecto a la ubicación geográfica.

Esta clasificación reduce y simplifica la visión del complejo mundo interno de las Unidades de PPL, cuyo diseño, planificación de operación, mantenimiento y seguridad de los establecimientos están directamente relacionados con la realidad nacional, la reglamentación vigente y un conocimiento cabal de la atmósfera de restricciones imperante de control y régimen interno, que afectan tanto al interno como al funcionario penitenciario.

12.1 CONCEPTOS GENERALES DE SEGURIDAD PENITENCIARIA

La prevención de fugas, eventos críticos y alteraciones al régimen interno, asociado a la protección de las personas que se encuentran reclusas o trabajan interior de los penales constituye una preocupación de vital importancia para el Instituto Nacional de Rehabilitación, que se expresa tanto en los diseños de la infraestructura física como en la operación de la Unidad Penal, y por ello es que la concepción de seguridad integral contempla necesariamente un cuidadoso diseño de un sistema de seguridad que asegure el control y vigilancia del régimen interno y sus múltiples procedimientos desarrollados en el penal, dejando la flexibilidad necesaria para la administración del penal.

El sistema de seguridad, ante eventos indeseados, imprevistos (como eventos críticos o fugas y otros.) debe posibilitar un oportuno y efectivo desarrollo de las etapas pertinentes:

- Detección
- Verificación
- Reacción
- Control

El sistema, bajo estos conceptos, estará orientado a incrementar la anticipación de respuesta ante alteraciones, y a que, la sola presencia física de un sistema integral de seguridad, posibilite la persuasión de conductas atentatorias contra la seguridad.

La complejidad de un Establecimiento Penal obliga a implementar los sistemas electrónicos de seguridad mediante una organización jerárquicamente distribuida por zonas. Es así que toda Unidad Penal se ha dividido en dos áreas conceptuales y funcionalmente diferentes, que marcan una división física y de responsabilidades en el control del penal, expresadas como áreas de seguridad y de vigilancia.

La seguridad, se entiende enfocada al control específico de las acciones que se desarrollen en la franja de seguridad, en el perímetro externo y en la zona exterior a los muros del recinto, teniendo vital importancia en la secuencia de detección, verificación, reacción y control de intentos de fuga o rescate. Estadísticamente, el mayor número de acciones con mayor calificación de riesgo destinadas a vulnerar la seguridad del recinto, ocurren en este ámbito.

La vigilancia, se entiende enfocada al control específico de las acciones que se desarrollen en el interior del penal, en el recinto delimitado por la franja de seguridad. Está conformada por los procedimientos de supervisión y control, conjuntamente con la utilización de las tecnologías asociadas, con la finalidad de posibilitar el normal desarrollo del régimen interno del penal. Está diseñada para producir los necesarios controles de desplazamientos, de accesos, y control integral de las actividades de supervisión interior del penal, pudiendo subdividirse en controles diferenciados según lo requiera el tamaño de la Unidad de PPL y la reglamentación vigente.

Ambos conceptos de aplicación de los sistemas de seguridad electrónica: seguridad y vigilancia, como se ha señalado anteriormente, constituyen un ente centralizado, respondiendo jerárquicamente según el nivel de riesgo que representen los eventos, de acuerdo a las atribuciones jerárquicas y técnicas predeterminadas, debiendo derivar las situaciones de emergencia de nivel superior a un control centralizado, el cual tendrá el control principal y general de todo el sistema de seguridad, pudiendo intervenir opcionalmente a través de medios humanos y electrónicos, mediante las acciones desarrolladas por las salas internas locales, los que responderán a las indicaciones de la Sala de Control General de Seguridad y Tecnovigilancia.

12.2 ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DE NIVELES DE RIESGO

Se requiere que el diseño de los sistemas electrónicos de seguridad, para el establecimiento y para cada sector dentro de éste, responda a la aplicación de una metodología de medición de niveles de riesgo, de manera que cada diseño corresponda a la realidad del establecimiento en particular. Cualquiera sea la metodología que se utilice, debe necesariamente considerar las variables de exposición al riesgo a la cual está sujeto el sector (cuya medición se efectuara en tiempo de exposición al riesgo), el grado de vulneración que ofrece, la importancia relativa de ese sector respecto del conjunto de zonas y sectores que conforman la unidad penal, y la probabilidad de ocurrencia (establecida sobre la base de antecedentes históricos) de que ese sector se vea afectado, lo que deberá reflejarse en la variable “tiempos de reposición de dispositivos dañados”, medida en los tiempos de reposición que éste demande en concordancia con su importancia relativa en la seguridad del establecimiento.

12.3 REQUERIMIENTOS DE DISEÑO DE PROYECTOS DE SEGURIDAD

En el artículo 12.7 “Requerimientos Generales de Seguridad Electrónica” del presente documento, se detallan los subsistemas constitutivos de un sistema de seguridad general que se han estimado necesarios para los establecimientos penales, y en donde, entre otros antecedentes, se señala:

- Normativa aplicable
- Especificaciones de diseño
- Especificaciones técnicas de equipos utilizados, como referencia
- Exigencias generales de planos, escalas, simbologías y contenidos.

Dicho artículo constituye una tabla o guía de contenidos de especificaciones a aplicar al proyecto de seguridad que se desarrolle para el establecimiento, y su necesaria relación con la infraestructura y con la operación del Penal.

12.4 CONSIDERACIONES PARA EL DISEÑO DEL PROYECTO DE SEGURIDAD

El objetivo del proyecto de seguridad deberá ser el de asegurar el normal desenvolvimiento del régimen interno, operación y capacidad de respuesta ante vulneraciones internas como externas de la Unidad de PPL, considerando aspectos como:

- La capacidad del personal, mediante una adecuada capacitación para obtener el máximo de rendimiento de las posibilidades tecnológicas de los sistemas.
- La conveniencia de estandarizar líneas de equipamiento y especificaciones, como de tender a minimizar los costos de ciclo de vida de los sistemas.
- El desarrollo del proyecto de sistema de seguridad deberá cubrir, como un todo, la realidad del régimen interno de la Unidad de PPL, la normativa vigente para el país, el suministro, instalación, obras complementarias, integración de subsistemas, puesta en marcha y demás servicios, tales como capacitación en la totalidad de sus subsistemas, y asegurar su soporte técnico futuro, para así posibilitar su operación en la forma prevista en el diseño de seguridad del recinto.
- Condiciones generales ambientales:

Los sistemas de seguridad en su conjunto y que constituirán el proyecto de seguridad deberán considerar las diferentes condiciones climáticas y de exigencias por tal motivo para los diferentes recintos, debiendo por ello adecuarse en cuanto a normas IP o nema para la configuración de sus equipos, debiendo para ello estudiar el emplazamiento del terreno, ubicación proyectada del recinto y efectuar la proposición de equipos correspondientes a cada recinto.

12.5 CONDICIONES DE SEGURIDAD GENERALES

Considerando que el espacio físico constituye uno de los medios utilizados para establecer determinados tipos de restricciones, se diseña un sistema de confinamiento segregado conforme a la peligrosidad y calidad procesal del interno en donde las estructuras deben responder a ese requerimiento.

a.- Las capacidades de detección y respuesta en situaciones de emergencia, serán consecuencia de la relación de compromiso entre la infraestructura y el sistema electrónico de seguridad.

Así, el lapso de tiempo que demande la secuencia detección – verificación – reacción y control, deberá ser inferior al tiempo que demande un intento de evasión en el acto de traspasar o superar los obstáculos que ofrezca la infraestructura, considerando incluso la posibilidad de varios participantes en la acción de riesgo, empleando elementos de ayuda internos y externos del recinto penitenciario.

b.- La cantidad y grado de dificultad y resistencia que ofrezcan los distintos obstáculos perimetrales (muros o cercos), estará de acuerdo al nivel de seguridad de cada sector del establecimiento.

12.5.1 Identidad de seguridad arquitectónica

Las edificaciones, se deben distribuir y agrupar conforme a criterios de diseño de seguridad y arquitectura, debiendo responder a la configuración general de la Unidad, con las adecuadas previsiones de desplazamiento, evacuación forzada ante eventos normales o de emergencia y posibilidades de sectorización o bloqueo por unidades internas.

Los módulos como primera fuente de seguridad, dentro de la Zona interna de la Unidad de PPL deberán constituir, en imagen y seguridad, identidades diferenciadas entre sí.

12.6 REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD

A continuación, se presenta un cuadro con una zonificación de una Unidad tipo conformada por zonas de alto, medio y bajo nivel de seguridad, para cuyas dependencias se señalan en forma particular los requerimientos de seguridad, sean éstos de infraestructura, de dispositivos electrónicos, o de otros elementos de apoyo, según se señala a continuación.

Cuadro 19 Simbología aplicada

CODIGO	S U B S I S T E M A	
S1	Circuito cerrado de tv (CCTV) de acuerdo a lo indicado en el presente documento.	
S2	Comunicación por parlantes de amplificación de acuerdo a lo indicado en el presente documento.	
S3	Intercomunicación interior de acuerdo a lo indicado en el presente documento.	
S4	Detección perimetral de acuerdo a lo indicado en el presente documento.	
S5	Control de cierre centralizado de puertas de acuerdo a lo indicado en el presente documento.	
S6	Comunicación de emergencia, pulsador de pánico de acuerdo a lo indicado en el presente documento.	
S7	Contención física de vehículos de acuerdo a lo indicado en el presente documento.	
S8	Detección de incendios de acuerdo a lo indicado en el presente documento	
S9	Controles de detección metales e inspección : A= manual B= portal C= sistema rayos x (Rx) de acuerdo a lo indicado en el presente documento.	
S10	Comunicaciones inalámbricas de acuerdo a lo indicado en el presente documento	
S11	Energía eléctrica con respaldo de grupo electrógeno de acuerdo a lo indicado en el presente documento.	
-	"sin requerimientos especiales de seguridad"	
Envolvente baja	Las definiciones de "envolventes" que tienen relación con la materialidad de las superficies envolventes de los recintos, en consistencia con el nivel de Seguridad requerida, serán las descritas en el presente documento.	
Envolvente media		
Envolvente alta		
Puerta segalta	Con cerradura electromecánica	Puertas metálicas traslúcidas (reja) u opacas con mirilla. Con posibilidad de remoción desde el exterior, apertura en 180° o sistema de corredera.
Puerta segmedia	Con cerradura mecánica (manual)	Puertas metálicas traslúcidas (reja) u opacas con mirilla. Con posibilidad de remoción desde el exterior, apertura en 180° o sistema de corredera.
Puerta esclusa	Con cerradura electromagnética o electromecánica.	Puertas metálicas translucidas (reja).

Cuadro 20 Requerimientos de seguridad para la Zona Externa

Sector	Requerimientos Generales Infraestructura	Requerimientos Especiales Infraestructura (*)	Dispositivos de Seguridad	Dispositivos Especiales
Guardia Control Acceso	Envolvente Media	Vidrio con film protector	S1-S3-S9A-S10	Intercomunicador

Sector	Requerimientos Generales Infraestructura	Requerimientos Especiales Infraestructura (*)	Dispositivos de Seguridad	Dispositivos Especiales
Recepción Encomiendas	Envolvente Baja	Exclusión de derivación	-	-
Revisión Encomiendas	Envolvente Baja	Alimentación eléctrica de respaldo	S8 - S9A - S9C - S10	-
Depósito Encomiendas	Envolvente Baja	-	-	-
Patio de Espera	Envolvente Baja	Barreras ordenadoras	S1	-
Baños Hombres y Mujeres	Envolvente Baja	-	-	-
Estacionamiento	Envolvente Baja	-	-	-
Oficina Dirección de Unidad	Envolvente Baja	-	S1 - S3 - S6	-
Oficina Ayudantía	Envolvente Baja	-	-	-
Oficina Jefe Operacional	Envolvente Baja	-	S1 - S3	-
Secretaría y Hall de Espera	Envolvente Baja	-	-	-
Sala de Reunión	Envolvente Baja	-	-	-
Servicios Higiénicos Jefatura Unidad	Envolvente Baja	-	-	-
Secretaría y Hall de Espera	Envolvente Baja	-	-	-
Oficina Jefe Administrativo	Envolvente Baja	-	-	-
Oficina Partes y Archivos	Envolvente Baja	-	S8	-
Of. Administrativa y Computación	Envolvente Baja	-	S8	-
Oficina Contabilidad	Envolvente Baja	-	S8	-
Depósitos	Envolvente Baja	-	-	-
Oficina Psicólogo	Envolvente Baja	-	-	-
Servicios Higiénicos Personal	Envolvente Baja	-	-	-
Sala de Guardia Armada	Envolvente Media	-	S3 - S6 - S9B - S10	-
Sala de Armerillo y Elementos de Reacción	Envolvente Alta	Sin Ventanas, Puerta Metálica y ventana corredera interior metálica	S8	-
Sala de Control General de Seguridad y Tecnovigilancia	Envolvente Alta	Puerta de acceso Metálica con cerradura electromagnética controlada y accionada desde	S3 - S6 - S8 - S10	Sala climatizada

Sector	Requerimientos Generales Infraestructura	Requerimientos Especiales Infraestructura (*)	Dispositivos de Seguridad	Dispositivos Especiales
		<i>el interior del mismo recinto,</i> recinto sin Ventanas		
Central de Telefonía Comunicaciones	Envolvente Baja	-	-	-
Vestuarios y Baños Personal Uniformado	Envolvente Baja	-	-	-
Patio de Formaciones	-	-	-	-
Oficina Recepción de Internos	Envolvente Baja	-	-	-
Área Recepción Detenidos	Envolvente Media	-	S8 - S11	-
Oficina Encargado de Sección	Envolvente Baja	-	-	-
Celdas para Detenidos	Envolvente Media	Puerta de Reja	S8	-
Depósito de Especies Internos en custodia	Envolvente Baja	-	-	-
Servicios Higiénicos Generales para detenidos	Envolvente Media	Artefactos antivandálicos	-	-
Oficina revisión paramédica del interno ingresado	Envolvente Baja	-	-	-
Servicios Higiénicos personal	Envolvente Baja	-	-	-
Sala Personal Control Visitas	Envolvente Baja	Barreras ordenadoras de Flujo	S1 color en hall de acceso visitas	-
Detección Electrónica, detector de metales y rayos X	Envolvente Media	Barreras ordenadoras de Flujo	S1 color - S8 - S5 - S6 - S9A - S9B - S9C - S11	-
Boxes de registro Corporal Hombres y Mujeres	Envolvente Baja	-	S9A	-
Servicios Higiénicos Visitas Hombres y Mujeres	Envolvente Baja	Artefactos antivandálicos	-	-
Comedores personal	Envolvente Baja	-	-	-
Estar para personal uniformado	Envolvente Baja	-	-	-
Sala de Ejercicios Físicos	Envolvente Baja	-	-	-
Unidades Administrativas	Envolvente Baja	-	-	-
Subestación Eléctrica	Envolvente Media	-	-	-

Sector	Requerimientos Generales Infraestructura	Requerimientos Especiales Infraestructura (*)	Dispositivos de Seguridad	Dispositivos Especiales
Central Caliente Agua	Envolvente Baja	-	-	-
Grupos Electrógenos	Envolvente Media	-	S3	-
Bombas de Impulsión	Envolvente Baja	-	-	-
Sistema de Agua Potable	Envolvente Baja	-	-	-
Oficina Jefe Caniles	Envolvente Baja	-	S3	-
Depósito de alimentos	Envolvente Baja	-	-	-
Box Canil	Envolvente Baja	-	-	-
Patio cubierto	Envolvente Baja	-	-	-
Patio	Envolvente Baja	-	-	-
Sala de guardia	Envolvente Baja	-	S3	-
Sala de estar GRP	Envolvente Baja	-	-	-
Servicios Higiénicos	Envolvente Baja	-	-	-
Sala de elementos de reacción	Envolvente Media	-	-	-
Área Administrativa Inspector de Contrato	Envolvente Baja	-	-	-
Área Administrativa del Contratista	Envolvente Baja	-	-	-

(*) Para lo indicado en la columna “Requerimientos Especiales de Infraestructura” deberá adicionarse a la descripción de las envolventes de seguridad establecidas en el numeral 9.4 del presente documento.

Cuadro 21 Requerimientos de seguridad para la Zona Interna

Sub Áreas	Sector	Requerimientos Generales Infraestructura	Requerimientos Especiales Infraestructura (*)	Dispositivos de Seguridad	Dispositivos Especiales
Acceso Peatonal	Esclusa de acceso, subdividida para personal y visitas	-	Divisiones Traslúcidas Antivandálicas	S1 color - S3 - S5 - S6 - S10 - S11	Puerta esclusa de acceso y salida con cerraduras electromagnéticas, controladas y accionadas desde la sala de Control General y Tecnovigilancia de la Zona Externa

Sub Áreas	Sector	Requerimientos Generales Infraestructura	Requerimientos Especiales Infraestructura (*)	Dispositivos de Seguridad	Dispositivos Especiales
Anillos Perimetrales	Anillo Seguridad de Vigilancia	De acuerdo a lo establecido en el presente documento.	Coronación de muros y cercos con concertinas o elemento similar que retarde el traspaso	S1 - S2 - S3 - S4 - S7 - S10 - S11	Iluminación Permanente sin interrupción de energía, con alumbrado de respaldo de 30 lux,
Anillos Perimetrales	Anillo de Tecnovigilancia	De acuerdo con lo establecido en el presente documento.	-	-	-
Seguridad Directa	Locales de vigilancia	-	ventanas de alto impacto con película protectora	S10	-
Seguridad Directa	Control Acceso Vehicular	-	Ventanas de alto impacto con película protectora	S10 - S3	-
Guardia Interna y Seguridad Interior	Sala Guardia Interna	Envolvente Media	Ventanas Traslúcidas de alto impacto	S2 - S3 - S9A - S11	-
	Sala de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV)	Envolvente Media	-	-	-
	Oficina Fiscal	Envolvente Baja	-	S6	-
	Oficina Defensoría Pública	Envolvente Baja	-	S6	-
Centro de Admisión y Clasificación	Oficina Recepción de Internos	Envolvente Media	-	-	-
	Celdas para Internos	Envolvente Media	Puerta de Reja	-	-
	Área Fotografía e Identificación	Envolvente Baja	-	S8 - S11	-
	Depósito de ropa para internos	Envolvente Baja	-	-	-
	Servicios Higiénicos Generales para detenidos	Envolvente Media	Artefactos antivandálicos	-	-
	Oficina de Estadísticas y Control Penitenciario	Envolvente Baja	-	-	-

Sub Áreas	Sector	Requerimientos Generales Infraestructura	Requerimientos Especiales Infraestructura (*)	Dispositivos de Seguridad	Dispositivos Especiales
	Archivos Estadística y Clasificación	Envolvente Baja	-	-	-
	Oficina de Clasificación	Envolvente Media	-	-	-
	Servicios Higiénicos personal Hombres y Mujeres	Envolvente Baja	-	-	-
Área de Salud	Oficina de Administración	Envolvente Baja	-	-	-
	Secretaría y Espera	Envolvente Baja	--	-	-
	Box Consulta Médica	Envolvente Baja	-	-	-
	Box Odontológico	Envolvente Baja	-	-	-
	Clínica o sala de choque	Envolvente Baja	-	S3	-
	Dormitorio Practicante	Envolvente Baja	-	-	-
	Dormitorio Enfermero/a Residente	Envolvente Baja	-	-	-
	Área de Hospitalización	Envolvente Media	-	S1	-
	Depósito Farmacia	Envolvente Baja	Puerta Metálica	S8	-
Área de Salud	Lavandería	Envolvente Baja	-	-	-
	Sala Esterilización	Envolvente Baja	-	-	-
	Sala de Rayos X	Envolvente Baja	-	-	-
	Sala de Rehabilitación	Envolvente Baja	-	-	-
	Vestuario personal Salud y Servicios Higiénicos	Envolvente Baja	-	-	-
Área Técnica	Subárea personal	Envolvente Baja	-	-	-
	Oficina Jefe Área Técnica	Envolvente Baja	-	-	-
	Oficinas Profesionales	Envolvente Baja	-	-	-
	Sala de reuniones	Envolvente Baja	-	-	-
	Secretaría y espera general	Envolvente Baja	-	-	-
	Servicios Higiénicos hombres y mujeres	Envolvente Baja	-	-	-

Sub Áreas	Sector	Requerimientos Generales Infraestructura	Requerimientos Especiales Infraestructura (*)	Dispositivos de Seguridad	Dispositivos Especiales
Administración Área Laboral	Oficina jefe área laboral	Envolvente Baja	-	-	-
	Oficina Administración	Envolvente Baja	-	-	-
	Oficinas Monitores	Envolvente Baja	-	-	-
	Sala de Reuniones	Envolvente Baja	-	-	-
	Oficinas Profesional área laboral	Envolvente Baja	-	-	-
Talleres Industriales	Oficina monitor con baño	Envolvente Baja	-	-	-
	Servicios Higiénicos Internos	Envolvente Baja	-	-	-
	Pañol o depósito	Envolvente Baja	-	S8	-
	Área libre de trabajo	Envolvente Baja	-	S1	-
	Salas multiuso	Envolvente Baja	-	-	-
Sala profesores	-	Envolvente Baja	-	-	-
Salas de Clases	Educación General	Envolvente Media	-	-	-
	Talleres Cursos Técnicos	Envolvente Media	-	-	-
Biblioteca	-	Envolvente Baja	-	-	-
Depósito útiles escolares	-	Envolvente Baja	-	-	-
Depósito herramientas	-	Envolvente Media	-	-	-
Servicios Higiénicos personal	-	Envolvente Baja	-	-	-
Servicios Higiénicos Internos	-	Envolvente Baja	-	-	-
Depósito	-	Envolvente Media	-	-	-
Sala de Guardia Acceso	-	Envolvente Media	-	S3	-
Vestuarios	-	Envolvente Media	-	-	-
Servicios Higiénicos Públicos	-	Envolvente Media	-	-	-
Multicancha	-	Envolvente Media	-	S1 - S2 - S10	-
MÓDULO DE CELDAS INDIVIDUALES	Acceso esclusa	Envolvente Alta	-	S1 en pasillo	Puerta Esclusa
	Oficina guardia módulo	Envolvente Alta	-	S3 - S6 - S10 - S11	
	Sala de atención profesional	Envolvente Media	-	-	-

Sub Áreas	Sector	Requerimientos Generales Infraestructura	Requerimientos Especiales Infraestructura (*)	Dispositivos de Seguridad	Dispositivos Especiales
	Servicios Higiénicos generales para profesionales	Envolvente Baja	-	-	-
	Sala Visitas	Envolvente Media	-	S1 color - S2 - S3	-
	Servicios Higiénicos visitas hombres y Mujeres	Envolvente Baja	-	-	-
	Servicios Higiénicos Internos	Envolvente Media	Artefactos antivandálicos	-	-
	Sala enfermería de	Envolvente Media	-	-	-
	Repostero	Envolvente Media	-	-	-
	Peluquería de internos	Envolvente Media	-	-	-
	Depósito	Envolvente Media	-	-	-
	Servicios Higiénicos colectivos	Envolvente Media	Artefactos antivandálicos	-	-
	Taller	Envolvente Media	-	-	-
	Esclusa control de acceso escalera	Envolvente Alta	-	S1 - S3 - S5 - S11	-
	Estar - Comedor internos	Envolvente Media	-	S1 - S2	-
	Celdas individuales con baños	Envolvente Máxima	-	S1 en pasillo	-
	Acopio basura	Envolvente Media	-	-	-
	Patio techado	Envolvente Media	-	S1 - S2	-
	Patio	Envolvente Media	-	S1	-
MÓDULOS MEDIA Y BAJA SEGURIDAD	Acceso esclusa	Envolvente Máxima	-	S1 en pasillo	Puerta Exclusa
	Oficina guardia módulo	Envolvente Alta	-	S3 - S6 - S10 - S11	-
	Sala de atención profesional	Envolvente Media	-	-	-
	Servicios Higiénicos generales para profesionales	Envolvente Media	-	-	-
	Sala enfermería de	Envolvente Media	-	-	-

Sub Áreas	Sector	Requerimientos Generales Infraestructura	Requerimientos Especiales Infraestructura (*)	Dispositivos de Seguridad	Dispositivos Especiales
	Repostero	Envolvente Media	-	-	-
	Peluquería de internos	Envolvente Media	-	-	-
	Depósito	Envolvente Media	-	-	-
	Servicios Higiénicos colectivos en primer nivel para internos	Envolvente Media	Artefactos antivandálicos	-	-
	Taller Artesanal	Envolvente Media	-	-	-
	Esclusa control de acceso escalera	Envolvente Alta	-	S1 - S3 - S5 - S11	-
	Estar - comedor	Envolvente Media	-	S1 - S2	-
	Celdas colectivas con baños	Envolvente Media	-	S1 en pasillo	-
	Acopio basura	Envolvente Media	-	-	-
	Patio	Envolvente Media	-	S1	-
Sala de Visitas	-	Envolvente Media	-	S1 color sector visitas - S2 - S3	-
Avanzada de Guardia Interna CCP	Of. Jefe de Guardia	Envolvente Máxima	-	S3	-
	Sala de Guardia	Envolvente Baja	-	S6 - S10	-
	Servicios Higiénicos	Envolvente Baja	-	-	-

(*) Para lo indicado en la columna “Requerimientos Especiales de Infraestructura” deberá remitirse a la descripción de las envolventes de seguridad establecidas en el presente documento.

12.7 REQUERIMIENTOS GENERALES DE SEGURIDAD ELECTRÓNICA

El objetivo del Sistema Electrónico de Seguridad y Vigilancia de un centro penitenciario es brindar un apoyo integral a la vigilancia, tanto perimetral como interna, creando una efectiva y oportuna gestión de seguridad, la que se manifiesta en las siguientes capacidades:

- Detección
- Verificación
- Reacción
- Control y Evacuación

El tema de la seguridad electrónica, por su particular especialidad, y por la interrelación funcional entre sus partes, requerirá ser abordado en forma integral, mediante un proyecto específico cuyo objetivo es asegurar la integridad de la solución de seguridad, considerando:

- Las condiciones reales de operación de la Unidad
- El uso de tecnologías de punta en sistemas y equipos de vigilancia y control como aporte a los esquemas integrados de funcionamiento.
- La capacitación al personal, para obtener el máximo rendimiento de las posibilidades tecnológicas de los sistemas.

- La conveniencia de estandarizar líneas de equipamiento y especificaciones, como de tender a minimizar los costos de ciclo de vida de los sistemas.
- El uso de técnicas de análisis operacional y logístico, para la especificación de futuras ampliaciones a la capacidad del Penal.
- La disponibilidad en el mercado nacional de proveedores oficiales con experiencia de los sistemas a emplear, así como del correspondiente soporte técnico.

La adquisición, cualquiera sea su modalidad, a que dé lugar el proyecto, deberá cubrir, como un todo, el suministro, instalación, obras complementarias, integración de los subsistemas, puesta en marcha, y demás servicios – tales como capacitación y mantenimiento – correspondientes a la totalidad de los sistemas especificados en los Pliego de Licitación - para operar en la forma prevista en el diseño de seguridad del recinto.

Se deberá recoger tanto la experiencia en sistemas de seguridad lograda en el marco de otros proyectos del Instituto Nacional de Rehabilitación, como la mejor experiencia internacional en el tema. Asimismo se utilizará equipos homologados bajo normas ISO de la serie – 9000, normas IP65, características antivandálicas para recintos penales como mínimo, como son los actualmente exigidos por el Instituto Nacional de Rehabilitación.

La integración de los sistemas de seguridad, se deberá lograr mediante una solución esencialmente descentralizada en las funciones de vigilancia interna y esencialmente centralizada en funciones de seguridad y control.

Para ello se deberá:

Asumir Estructura Organizacional del Sistema:

Descentralizar determinadas actividades de vigilancia: CCTV, control de accesos y sonorización, a nivel de los centros de control de la Zona Interna y Externa

Supervisar:

El Sistema de Seguridad deberá tener la facultad de auditar procedimientos de seguridad de los centros secundarios, mediante visualización de cualquier zona de vigilancia del establecimiento, desde un Centro de Control General.

Asignar Responsabilidades:

Mantener bajo la responsabilidad de la Sala de Control General de Seguridad y Tecnovigilancia, la sonorización, el control de acceso y los sistemas de alarma, tanto de áreas comunes, accesos a los recintos y áreas exteriores; como de actividades generales del recinto (salida e ingreso de internos y personal, ingreso y salida de visitas, control de actividades de visitas).

Intercomunicarse:

Asegurar los enlaces operativos internos, los enlaces operativos externos y los enlaces administrativos, mediante sistemas de comunicaciones alámbricas e inalámbricas.

Respaldar su Operatividad:

Asegurar el funcionamiento de los sistemas de seguridad esenciales, mediante su conexión a las líneas de alimentación y respaldo de emergencia.

Se entiende como sistema, un conjunto estructurado de elementos organizados y vinculados entre sí, de modo tal que su operación coherente contribuye al cumplimiento de un objetivo específico.

Los sistemas de seguridad se caracterizan por ser sistemas recurrentes, esto es, contienen sistemas como elementos propios (subsistemas) y a su vez son contenidos como subsistemas de otro sistema mayor.

El diseño del Sistema de Seguridad Perimetral y Vigilancia de la Unidad de PPL, deberá contemplar entre sus elementos, salas de control o de monitoreo jerárquicamente distribuidas, desde donde:

- Se resguarde la intrusión indeseada en la franja perimetral.
- Se controlen las actividades internas regulares del Establecimiento Penitenciario.

Ello, por medio de la totalidad, o parte, según la solución que ofrezca el proponente, de los siguientes subsistemas:

12.7.1 Sistema circuito cerrado de televisión (cctv)

El sistema circuito cerrado de televisión, en términos de operación, cumplirá la función de Sistema Rector y prioritario de Vigilancia del Penal. Por otra parte, en términos de cantidad de equipos y complejidad de trabajo, constituirá el centro de gravitación del proyecto.

Así, este subsistema determinará en gran medida la estructura de diseño del sistema y de integración con otros subsistemas, lo cual presenta ventajas de economía en la utilización de canalizaciones y redes a proyectar.

La integración de los sistemas general radicara en la Sala de Control General de Seguridad y Tecnovigilancia, localizada fuera de la zona de reclusión, con una o más salas de control secundario o de vigilancia interior de acuerdo al diseño arquitectónico del establecimiento que serán ubicadas en lugares cercanos o adyacentes a guardia interna, que se encargarán de la vigilancia al interior de la zona de reclusión, dependiendo del tamaño y complejidad del Establecimiento. Las salas de control secundarios de la Zona Interna estarán supeditadas a la Sala de Control General de Seguridad y Tecnovigilancia en forma independiente, debiendo contemplar sistemas de intercomunicación local entre ellas.

La estructura organizacional del sistema será jerarquizada, de manera que las salas de control interna puedan eventualmente ser intervenidos y operados desde la sala de control general de Seguridad del establecimiento.

La vigilancia electrónica, deberá cubrir la totalidad de los sectores en donde los internos efectúen actividades de régimen interno; las áreas de tránsito interior, los planos aéreos generales de la Unidad de PPL los ingresos a pabellones, las áreas comunes de servicio, los patios, los sectores de visita y lugares del penal proyectado, de acuerdo a los niveles de seguridad de las secciones y su complejidad. Cumplirán funciones de supervisión, detección e identificación bajo cualquier condición. En el caso de la seguridad perimetral, para el cumplimiento de estas funciones, este subsistema se complementará con sistemas de detección de movimiento y alerta.

CONDICIONES TÉCNICAS SISTEMA DE VIDEO VIGILANCIA

La instalación y puesta en marcha de un sistema de video vigilancia para los centros de reclusión debe ser concebido teniendo en cuenta los últimos adelantos tecnológicos.

El sistema deberá ser llevado a cabo utilizando cámaras y sistema de gestión, permitiendo ser integrado con otros Sistemas de Video Vigilancia ya existentes. La conectividad del sistema deberá ser realizada utilizando tecnología IP, que es un protocolo de transferencia basado en direcciones para identificar dispositivos dentro de la red, se podrán utilizar cámaras fijas y cámaras tipo PTZ, digitales o preferentemente de tecnología Megapixel IP.

El envío de las imágenes desde los puntos donde se ubicaran las cámaras hasta el centro de monitoreo o cuarto de control, se instalará una infraestructura de comunicaciones específica utilizando enlaces punto a punto, punto multipunto u otro medio de comunicación, que garantice ancho de banda y calidad de servicio.

El centro de Monitoreo permitirá que operadores y supervisores controlen en forma conjunta y permanente la totalidad de las cámaras mediante consolas de operación individuales. El mismo deberá estar equipado con un sistema de pantallas planas tipo "LCD" o "LED" que permitirán ampliar cualquiera de las imágenes desde las consolas del sistema.

El centro de monitoreo estará equipado con un sistema de grabación que permitirá mantener registros en línea de todo lo filmado durante un plazo no menos a treinta (30) días, con resolución dos (2) CIF y refresco de veinticinco (25) cuadros por segundo.

El sistema a instalar deberá ser fiable y sustentable en el tiempo, siendo necesario contar con el soporte técnico adecuado, junto con la formación de operadores, supervisores y otros que se consideren convenientes.

El hardware a utilizar deberá permitir obtener una óptima calidad de imagen (alcanzando calidad de DVD, es decir 4CIF a veinticinco (25) cuadros por segundo) haciendo el más eficiente uso del ancho de banda, durante prolongados tiempos de uso. Es importante destacar desde un principio esta característica, puesto que puede ser uno de los factores fundamentales a la hora de trabajar con el sistema: su calidad y durabilidad.

El sistema constará como mínimo y entre otros de:

- Un servidor de gestión de permisos de usuarios y cámaras
- Un servidor de grabación digital: tipo NVR o mejor
- Terminales de monitoreo de los operadores y supervisores
- Conjunto de cámaras domo o fijas de video vigilancia

Todos estos dispositivos se comunicarán en una red de datos IP, la cual se encontrará compuesta por tecnologías inalámbricas; o de fibra óptica, o de medios de cobre, etcétera; maximizando así el ancho de banda y la flexibilidad. Esta red tendrá como principal funcionalidad, la de transportar el video desde la cámara ubicada en campo, hasta el centro de video vigilancia y monitoreo; por lo que el ancho de banda es un elemento esencial, debiendo ser flexible para permitir libertad en la ubicación de las cámaras, de manera de garantizar un sistema de video vigilancia efectivo, en donde se tenga alcance a los lugares de interés por las autoridades.

La red debe ser eficaz en el transporte de señales de video y de las señales de control de las cámaras de forma compatible con parámetros de visualización y manejo requeridos por los usuarios, y también para audio de otras aplicaciones.

El servidor establecerá los accesos y niveles de cada usuario, asegurando el ingreso al sistema operativo y el ambiente de red. En el servidor se definen los perfiles de usuario, donde se le otorgan permisos de visualización y control de ciertas video cámaras, acceso a un video grabado, siendo el sistema totalmente auditable, etcétera. El Ministerio del Interior, determinará las políticas de administración de usuarios del sistema y las auditorías correspondientes.

El NVR, es el servidor de grabación de video en el cual se grabará toda la información captada por las cámaras de seguridad. El mismo será configurado para grabar en forma continua durante las veinticuatro (24) horas el video proveniente de cada cámara.

Las terminales de operador serán equipadas con monitores LCD o LED con formato no menor a veintidós pulgadas (22”), con dispositivos de rápido direccionamiento de las cámaras PTZ. Deberá contar además con accesos rápidos a funcionalidades del sistema. Como ejemplo se puede citar: visualizar algún video grabado en el NVR, saltar a otra pantalla de vigilancia, etcétera. El total del hardware de procesamiento y guarda se ubicará en Racks de seguridad, con acceso en forma restringida y contarán con energía asegurada (UPS).

Antecedentes

Los oferentes o empresas subcontratadas deberán presentar documentación del cumplimiento de las normas y certificaciones con referencia al sistema de gestión de calidad y experiencia comprobable en el país en las tareas de instalación y mantenimiento de sistemas de seguridad, informática y comunicaciones.

Software de Administración (SAS):

El software de administración debe permitir la instalación, administración y operación de todo el sistema de vigilancia, utilizando tecnología de compresión H. 264/MPEG4 o superior a través de redes.

El sistema estará basado en la arquitectura cliente / servidor.

Con respecto a la seguridad de la información y la disponibilidad, el sistema deberá contar con:

- Soporte de arquitectura de red segura permitiendo varios clientes remotos a través de un puerto firewall.
- Doble direccionamiento IP para los componentes del sistema de gestión (clientes, servidores, videowalls, etc.)
- Capacidad de arrancar automáticamente los servicios de un servidor caído en cualquier otro servidor disponible (failover N + M, con recuperación menor a 15 segundos).
- Sistema de grabación con fuente de alimentación redundante.
- Backup y recuperación de configuración del sistema.
- Discos de grabación de video con capacidad para sufrir su instalación o sustitución sin necesidad de detener o alterar la operación normal del servidor donde se alojan.
- El hardware de almacenamiento de datos deberá ser un equipo que permita configuraciones de sistemas de redundancia RAID5, con procesador dedicado a las funciones de RAID5.
- Agregado de servidores y dispositivos sin provocar tiempo fuera del servicio del sistema.
- Mantendrá la información centralizada del estado de los recursos asociados del sistema (servidores), por ejemplo: carga del procesador, memoria y disponibilidad.

El SAS deberá ofrecer una completa solución de vigilancia por video, debiendo ser escalable a ilimitada cantidad de dispositivos, estaciones de trabajo, usuarios y servidores.

La interfaz con el operador/usuario deberá ser en idioma español.

Las estaciones de trabajo donde se implementará el SAS deberán permitir mostrarle al operador al menos veinte (20) canales de video simultáneos a máxima resolución y el máximo refresco (4CIF/25 cuadros por segundos).

El SAS debe proveer pero no estar limitado a las siguientes funcionalidades dentro del sistema:

- Tratamiento de la red como una matriz virtual donde cada cámara pueda ser presentada en cualquier panel de video bajo la modalidad drag & drop.
- Transcodificación para clientes de ancho de banda limitados.
- Presentar imágenes en vivo simultáneas de varias cámaras dentro de la red.
- Playback instantáneo de video en vivo de entre diez (10) segundos y diez (10) minutos.
- Proveer una herramienta de configuración que permita la creación de mapas de sitios con ubicaciones de cámaras y monitores permitiendo la interacción operativa.
- Programación de eventos asociados a alarmas.
- Programación de grabación automática sobre servidores de grabación NVR
- Presentar video a pantalla completa y multipantallas, utilidades de captura instantánea (captura de imágenes de un canal de video) que permita la captura de múltiples instantáneas en todos los canales visualizados al mismo tiempo
- Función automática de respaldo remoto. Según el plan configurado, esta función crea automáticamente un respaldo de imágenes de varios servidores remotos hacia el sitio central de control
- Auditoria para seguimiento y verificación de archivo de login.

El SAS debe ser capaz de procesar simultáneamente flujos de video en tiempo real con anchos de banda variables y configurables respectivamente, con velocidades de actualización de entre uno (1) a treinta (30) fps y resoluciones de QCIF a 4CIF.

Cada cámara deberá poder configurarse en forma independiente de las otras en cuanto a bit rate, frame rate y resolución, el cambio de alguno de estos parámetros en una cámara no debe afectar la gradación y visualización de los otros dentro del sistema.

El SAS deberá mantener un registro de los usuarios, guardando nombre, apellido, email, contraseña, perfil, etc.

El SAS deberá requerir autenticación como usuario con privilegios a visualización, usuario con privilegios a reproducción de video grabado, usuario con privilegios a exportación o administrador del sistema para poder ser accedido. Además, permitirá configurar niveles de privilegio para cada usuario, independientemente del perfil por ejemplo dándole prioridad sobre todo el control de cámaras tipo PTZ; asignar a cada perfil grupos de recursos.

El SAS deberá restringir que cada uno de los usuarios puede estar logueado en el sistema de forma única, el sistema no permitirá más de una (1) conexión simultánea del mismo usuario.

El SAS deberá crear un log - book automático durante las sesiones donde serán grabados los eventos y las acciones tomadas. El log - book podrá ser visualizado y buscado por varios filtros y el resultado deberá estar disponible como archivo de texto.

Deberá permitir creación y visualización de secuencias (serie de elementos con un tiempo de retardo configurable, cada elemento de la serie puede ser una cámara específica o una cámara en una preposición determinada).

El SAS deberá operar basado en mapas de sitio utilizando un editor que permita al usuario crear y visualizar fácilmente mediante íconos las cámaras y otros dispositivos conectados en el sistema. Cada dispositivo podrá ser representado mediante íconos y puestos dentro del mapa del sitio. La selección de un ícono sobre un mapa de sitio debe permitir la elección de una cámara para ser visualizada, distintos mapas de sitio deben poder ser relacionados entre sí. Planos existentes podrán ser importados dentro del software y entonces agregar sobre ellos los íconos necesarios. Las cámaras deberán poder ser representadas como íconos, imágenes estáticas o video en tiempo real embebido en el mapa. El módulo de mapas deberá permitir a los operadores navegar sobre éstos para administrar la elección de las cámaras.

El SAS deberá poder manejar las alarmas generadas dentro del sistema para crear condiciones que causen la reacción del software de acuerdo a escenarios programados. Las alarmas deberán estar asociadas a horarios programables para determinar exactamente cuándo deben ser activadas, además podrán ser enmascaradas por período de tiempo determinados. Las entradas de alarma pueden ser activadas pero no limitadas a:

- Contactos,
- Detección de movimiento,
- Pérdida de señal de video,
- Pérdida de comunicación con el dispositivo,
- Fallo en la grabación.

El SAS deberá permitir, luego de un evento o alarma, mover una cámara con movimiento a un preset determinado; comenzar a grabar, pudiendo setear pre y post grabación; mostrar al usuario que reconoció el evento una cámara determinada o un mapa determinado; y según como se programe el sistema, enviar a uno o varios usuarios por mail: un clip de video del momento del evento captura de una o varias cámaras de video del evento, y un mail con texto plano.

Asimismo, el SAS permitirá el marcado de alarmas en una línea de tiempo.

El SAS debería permitir la exportación de videos en diferentes formatos, como ser el formato nativo, AVI estándar, etc. Junto con el video exportado deberá proveer una herramienta para la verificación de marca de agua.

El SAS deberá ser capaz de soportar junto a las estaciones de trabajo la incorporación de teclados de control con joystick para la operación de cámaras PTZ, también deberá permitir

operación de cámaras PTZ con teclado y Mouse. La operación sobre las cámaras PTZ será al menos: creación y almacenamiento de preposiciones: etiquetas alfanuméricas configurables para las preposiciones; creación y almacenamiento de patrones; etiquetas alfanuméricas configurables para los patrones; control de zoom, foco, iris y desplazamiento. También será posible operar con clientes dedicados con funcionalidad de videowall. El equipo videowall deberá poder operar con múltiples monitores en el videowall. Se deberán poder mostrar entre otros: video en pantallas completa, secuencias de cámaras y distribución de paneles de video determinado.

El SAS deberá trabajar en línea con un motor de búsqueda de base de datos que permita capturar la información almacenada en el equipo NVR o DVR con el objeto de realizar búsquedas ingresando por distintas claves o combinaciones de ellas, tales como, fecha, hora, cámara, tipo de alarma, etc. Asimismo, deberá trabajar con funciones de "video análisis automático" para favorecer la eficiencia de las búsquedas.

El SAS deberá permitir al usuario configurar monitores con multipantalla (múltiples paneles de video en un mismo monitor). El usuario deberá poder seleccionar entre distintas distribuciones de paneles de video de visualización, optimizados para monitores de formato 4:3 (2x2, 3x3, 4x4 y otras combinaciones) y para monitores de formato 16:9 (3x2, 4x3, 5x4 y otras combinaciones). El SAS deberá permitir crear preposiciones de interfaz: el operador deberá poder definir, guardar y recuperar un grupo de posiciones de cámaras en paneles de video en forma preestablecida, manteniendo el orden y la posición en que se guardaron.

El SAS deberá tener la posibilidad de integrar subsistemas de lectura automática (Reconocimiento Facial)

Software de Grabación – VRS:

El software de grabación VRS (video recorder system) debe proveer almacenamiento de largos periodos y la recuperación de videos y audio vía redes IP.

El VRS debe contemplar tres (3) componentes básicos:

- Software de administración,
- Plataforma de servidor,
- Unidades de almacenamiento con grabación tolerante a fallas.

El VRS debe funcionar como un grabador de red para almacenar video generado en codificación H.264/MPEG4 o superior, mientras permite su reproducción en forma simultánea.

Al igual que el SAS debe soportar la posibilidad de tecnología de recuperación automática para asegurar el funcionamiento del sistema ante fallas, capacidad de arrancar automáticamente los servidores de un servidor caído en cualquier otro servidor disponible (failover N+M, con recuperación menor a 15 segundo). El VRS debe ser diseñado para operar en forma conjunta con el SAS a fin de asegurar el acceso a la totalidad de las funciones disponibles.

El VRS debe proveerse preinstalado y pre configurado en un grupo de servidores capaces de soportar el almacenamiento del total de las cámaras, con una resolución de dos (2) CIF y un refresco de veinticinco (25) cuadros por segundo más un quince por ciento (15%) para necesidades especiales. Las unidades de almacenamiento externo deben ser del tipo hot watt con fuentes de alimentación duales redundantes.

El VRS debe proveer modo de grabación continua y por agenda.

El VRS debe proveer funciones programadas de grabación para horarios y días semanales específicos.

El VRS debe proveer información del estado el sistema incluyendo la capacidad remanente de archivo y las grabaciones.

El VRS debe contar con niveles de autorización para ser accedido, incluyendo un nivel de servicio que permita el acceso a todas sus funciones. Debe soportar todas las cámaras y codificadores que se instalen.

El VRS debe proveer una función temporal para sincronizar todos los dispositivos del sistema con la grabación. Debe ser capaz de grabar video en modo pre - evento y post - evento, configurable por dispositivo, con tiempos de grabación entre cinco (5) segundos y treinta (30) minutos. Los eventos a definir deberán ser al menos: contactos, detección de movimiento o pérdida de señal de video.

El VRS para la visualización del video en vivo deberá proveer control de brillo, contraste, saturación de color, independientemente por panel de video sin afectar los parámetros de la cámara ni de la grabación; zoom digital sobre el video grabado independientemente por panel de video; además, el VRS presentara fecha y hora sobre el video permitiendo la configuración de la ubicación de la fecha y hora en la pantalla; visualización simultanea de grabaciones de dieciséis (16) canales de video de manera sincrónica; visualización simultanea de grabaciones de dieciséis (16) canales de video (de la misma o de distintas cámaras) de manera asincrónica; visualización de video grabado y en vivo simultáneamente de la misma cámara.

Servidores de software de grabación:

Para el cálculo de la capacidad de almacenamiento de video de mínimo a proveer se considerara el flujo proveniente de la totalidad de las cámaras de cómo mínimo 4CIF/25 fps por cámara por un lapso no menos a treinta (30) días más un quince por ciento (15%) para necesidades especiales.

Especificaciones de cámaras PTZ para exterior:

La cámara PTZ debe estar diseñada para aplicaciones en exterior resistente a las condiciones meteorológicas y anti vandalismo. Sensor de captura tipo CCD de 1/4", tecnología ExView Had, color de alta resolución, lente auto iris y auto foco con zoom mínimo de 36X óptico y por lo menos 12X digital. Deberá tener alta velocidad de posicionamiento, en el rango de trescientos sesenta grados (360°) horizontal de rotación continua, y noventa grados (90°) vertical. Deberá poder generar video en H.264/MPEG4 o superior en calidad 4CIF y hasta veinticinco (25) imágenes por segundo en PAL y treinta (30) imágenes por segundo en NTSC. Es aceptable el uso de codificadores IP para la generación de video en la red de datos. Se recomienda que todos los equipos de video IP nativos para minimizar los componentes susceptibles a fallas.

La cámara PTZ deberá proveer imágenes color bajo luz diurna y conmutar automáticamente a un modo de operación nocturno monocromático de mayor sensibilidad, cuando el nivel de iluminación sea escaso. Dicha conmutación podrá ser efectuada también en forma manual desde un teclado remoto. El modulo óptico deberá poseer función WDR (rango dinámico amplio) de 128 X, tecnología para compensación de backlight y con funciones de prioridad en el control de exposición.

La cámara PTZ deberá tener un mecanismo de pan/tilt y una electrónica de control integrados junto a la cámara y la lente zoom en una sola unidad para que puedan actuar independientemente de la conexión con el sistema central. Deberá tener mecanismo de movimiento con seguimiento continuo, el cual deberá invertir la posición de la cámara cuando una persona pasa por debajo de ella, manteniendo siempre la imagen en posición correcta. El gabinete domo deberá contener un sistema de montaje de la unidad integrada de control / pan / tilt / zoom externa y de liberación rápida para facilitar su instalación, remoción y mantenimiento.

La cámara PTZ debe ser capaz de definir al menos ocho (8) zonas. Cada uno de estas zonas podrá ser blanqueada por el operador para anular la imagen de cada una de ellas. Además la función de privacidad podrá generar máscaras en sectores de la imagen que deban ser prohibitivas de visualización, dichos sectores deberán permanecer ocultos incluso durante la rotación horizontal, vertical y la activación del zoom.

La cámara PTZ debe almacenar hasta un mínimo de cuarenta (40) preposiciones cada una de ellas con posibilidad de títulos y formación de grupos. La imagen se deberá congelar mientras

la cámara se sitúa en una preposición. Luego debe existir una función para realizar al seguimiento automático de cada una de las preposiciones a un tiempo programable entre cada una de ellas.

La cámara PTZ deberá contar con un timer programable de modo que cuando el operador deja de tener control sobre el mismo se pueda ejecutar en forma automática ir a una preposición determinada o permanecer en la posición en la que se lo dejó. También deberá tener una función de auto rotación que permita hacer seguimiento sencillo de objetos que circulen por debajo de la ubicación de la cámara.

La cámara PTZ deberá tener al menos una (1) entradas de alarma y una (1) salida de relé NO/NC, la entrada de alarma podrá ser programada para llamar a la cámara a una preposición programada determinada, activar la salida de relé y enviar mensajes de alarma al monitor del operador.

La cámara PTZ deberá contar con enfoque automático con anulación manual e iris automático con anulación manual.

La cámara PTZ deberá ser resistente, para instalación en intemperie, contarán con gabinetes anti vandálicos que se ajusten a los más altos estándares de protección del mercado según normas nema 4IP-66, construcción en metal, burbuja de policarbonato inyectado o jaula metálica con las opciones de montaje que mejor se adapten a cada una de las ubicaciones a considerar. También deberá contar y ser compatible con sistemas de protección de sobrecargas para las líneas de video, datos y alimentación. Deberá tener control de temperatura interno con ventilación forzada y calentador. La cámara PTZ cumplirá las siguientes condiciones medioambientales: Humedad de 0% a 100% relativa, con condensación; temperatura de funcionamiento de -10° C a +50° C.

La codificación IP tanto de señales de video como de control deberá ser de alta performance y deberá permitir su transmisión sobre redes IP estándar. La codificación deberá ser capaz de producir video en H.264/MPEG4. o formato de compresión superior, en calidad DVD con hasta veinticinco (25) imágenes por segundo en PAL y de treinta (30) imágenes por segundo para NTSC en 4CIF de resolución.

Deberá ser capaz de generar al menos dos (2) flujos de videos separados y simultáneos de manera que se permita la optimización de calidad de video para la visualización y el volumen de datos para la grabación adaptándose así a los requerimientos específicos de ancho de banda y capacidad de almacenamiento. Deberá soportar redes del tipo Unicast y Multicast. Deberá generar una alarma en condiciones de pérdida de señal de video. Deberá permitir embeber en señal de video de fecha, hora, leyenda y logo. Deberá permitir configurar de la ubicación en pantalla de la información.

Especificaciones de cámaras fijas para exterior

La cámara debe estar diseñada para aplicaciones en exterior resistente a las condiciones meteorológicas y vandalismo. Sensor de captura tipo CCD de 1/3", color de alta resolución con menú en pantalla. Deberá poder generar video en H.264/MPEG4 o superior en calidad 4CIF y hasta veinticinco (25) imágenes por segundo en PAL y treinta (30) imágenes por segundo en NTSC. También se aceptará el uso de codificadores IP para la generación de video en la red de datos. Se recomienda que todos los equipos de video sean IP nativos para minimizar los componentes susceptibles a fallas.

La cámara deberá proveer imágenes color bajo luz diurna y continuar automáticamente a un modo de operación nocturno monocromático de mayor sensibilidad, cuando el nivel de iluminación sea escaso. El modulo óptico deberá poseer función reducción de ruidos, tecnología para compensación de backlight y función WDR (rango dinámico amplio).

La cámara debe ser capaz de definir distintas zonas. Además la función de privacidad podrá generar máscaras en sectores de la imagen que deban ser prohibitivas de visualización, dichos sectores deberán permanecer ocultos.

La codificación, la transmisión de señales de video y control, los parámetros de configuración, alarmas y protección, ídem especificaciones para cámaras PTZ.

Conectividad:

Deberá asegurarse la conectividad entre los sitios de implementación de las cámaras, los Centros de Operaciones correspondientes, y podrá, a tal fin, utilizarse distintos medios como:

- Tecnología cableada (fibra óptica, cobre, coaxil)
- Tecnología inalámbrica. (Permitirá la capacidad de encriptación; priorización por QoS)
- U otro medio que posea la calidad necesaria para el requerimiento de video – observación, cumpliendo con las exigencias de confiabilidad y seguridad que se dispondrán para cada caso.

Seguridad de la red

Es conveniente utilizar equipamiento cuyo protocolo no sea compatible con equipos WiFi de bajo costo y utilización masiva, a los efectos de disminuir sustancialmente los riesgos de ataques contra su seguridad.

Adicionalmente el equipamiento deberá contar con capacidad de encriptado.

La capacidad

El sistema debe permitir la incorporación en etapas sucesivas de nuevos suscriptores (antena cliente asociada a cada dispositivo de video).

Ancho de banda compartido uniformemente entre todos los puntos remotos. Esto es fundamental en una red de vigilancia para evitar que en un determinado momento solo alguno de los puntos remotos consuma todo el ancho de banda y deje fuera de servicio a otros.

Soporte de Priorización mediante políticas de Qos que permitan priorizar un tráfico respecto a otro.

El equipamiento de telecomunicaciones a instalar deberá estar homologado por la U.R.S.E.C. y los enlaces deberán cumplir con todas las normas y disposiciones emanadas por dicho organismo.

En todos los casos deberá garantizarse el ancho de banda necesario para un trabajo normal tomando como parámetro mínimo la necesidad de grabación en forma normal de quince (15) fps y visualización de veintiocho (28) fps más un veinte por ciento (20%) en caso que sea necesario modificar dichos parámetros.

Todas las cámaras, y elementos de conectividad deberán contar con energía asegurada mediante la instalación de UPS.

Todos los elementos susceptibles de ser dañados por sobre tensiones de origen atmosférico de red eléctrica deberán ser protegidos adecuadamente mediante la utilización de los descargadores recomendados para cada caso y su correspondiente conexión a tierra. Dentro de estos elementos se incluye la protección de cámaras, sistemas de transmisión, servidores, etc.

Se deberá efectuar la instalación de puesta a tierra adecuada para cada poste soporte de las cámaras.

Todos los accesorios deberán ser dispuestos en gabinetes estancos para exterior resistente a las condiciones meteorológicas (de acuerdo a normas IP66).

En todos los puntos que el sistema y sus accesorios se conecten a la red de energía eléctrica se deberá intercalar una protección diferencial.

Los puntos de monitoreo y el Centro de Monitoreo y Control tendrán indicación de falta de energía, led indicador de energía e indicación sobre el sistema, quedando almacenado el período de corte.

Los supervisores del sistema contarán con una grabadora de CD y una de DVD de disco removible, a los fines de generar copias de resguardo de las imágenes requeridas por las autoridades correspondientes.

Centro de Monitoreo:

El área en la que funcione el centro de monitoreo deberá poseer las características de iluminación recomendadas por las normas pertinentes a este tipo de actividad, debe contar con equipos de refrigeración necesarios para mantener la temperatura ambiente adecuada según lo normado por los fabricantes del sistema.

El centro de Monitoreo y Control deberá asegurar la energía; ello, mediante la utilización de sistemas U.P.S. y grupos electrógenos dimensionados a la carga del sistema e iluminación de emergencia.

Se deberá contar con un sistema de monitoreo y alarmas para todos los puntos de control y el centro de supervisión por fallo de alguno de los dispositivos de conectividad, fallo en la red de energía, fallo en alguna de las cámaras y fallo en todo tipo de dispositivo asociado del sistema de video vigilancia. Dicho sistema de monitoreo y alarmas deberá estar instalado en el Centro de Monitoreo permitiendo el envío de toda notificación de alarma mediante email, sms, pager, alarma sonora.

El centro de Monitoreo y Control deberá tener circuitos de protección contra sobre intensidades, sobre tensiones y cortocircuitos en la entrada de alimentación.

La instalación eléctrica y puesta a tierra deberá cumplir con las normas y disposiciones vigentes.

El centro de monitoreo deberá tener reinicio automático del sistema ante falla de red.

Operatividad y Control:

Las consolas de operaciones individuales permitirán que cada operador monitoree un número no mayor a veinte (20) cámaras en dos (2) monitores de veintidós pulgadas (22"). Se podrá incluir además y siguiendo una distribución jerárquica una (1) consola de supervisor que cuente con monitores LCD de veintidós pulgadas (22") de visualización y de gestión. Se instalará en la sala de monitoreo pantallas de alta definición de tecnología LCD mayor a cuarenta pulgadas (40"), las que permitirá ampliar desde la consola del supervisor cualquiera de las imágenes de las consolas de operadores para tareas inherentes al servicio. Opcionalmente, se podrá incorporar, para una mejor visualización, una pantalla gigante o video Wall.

Las estaciones de operación y supervisión contarán cada una con teclado, mouse y joystick de mando para poder manejar las cámaras PTZ. Deberán asegurarse los CPU´s de los operadores mediante la restricción del acceso correspondiente, en tanto los servidores de grabación y gestión deberán albergarse en Racks de seguridad, evitando que los operadores tengan acceso directo al equipamiento.

La cantidad de cámara por operador será considerada como un estándar, no obstante ésta puede ser modificada en base a condiciones particulares de los objetivos a visualizar, previo análisis de las mismas (hora, día de la semana, estación del año, zona, etc.). se deberán implementar al menos un puesto de supervisión por Centro de Monitoreo y Control.

Se podrá instalar un puesto de supervisión, con sus respectivas pantallas de LCD de veintidós pulgadas (22"), en cada centro de despacho,

Capacitación:

Se deberá capacitar a operadores y supervisores del sistema.

Se deberán incluir al menos los siguientes temas:

- Introducción al sistema, administración, operación y manejo de fallas.
- Diagrama en bloques y descripción de unidades.
- Instalación y puesta en funcionamiento.
- Procedimiento de prueba.
- Operación, configuración y mantenimiento.
- Medios de Transmisión con diagramas de conectividad.

Servicio de Mantenimiento:

Se mantendrán operativas el cien por ciento (100%) de las prestaciones del sistema tal como fueran provistas, por lo que deberá arbitrarse un servicio de mantenimiento y por la totalidad del sistema (conectividad, software, hardware, etc.). Se deberá, asimismo, proveer un mantenimiento preventivo de acuerdo a las especificaciones técnicas de los fabricantes para cada componente del sistema. Se recomienda que el mantenimiento contemple el cien por ciento (100%) de los repuestos necesarios para el correcto funcionamiento del sistema. A los fines expuestos deberán contemplarse las garantías correspondientes respecto de los equipamientos a adquirirse para asegura su óptimo funcionamiento.

Cuadro 22 Características del sistema de video vigilancia

Requerimientos de Cámaras:	CCD como sensor de Imágenes o CMOS para MegapixelIP
	480 TVL.-
	Motor Interno de alta precisión para el control de la Cámara que permita operar en forma estable sin vibraciones.-
	Captura en color o B&W según lo requiera la situación.-
	Memorización de 256 posiciones predefinidas con una velocidad de direccionamiento de 250°/s.
	Regulación automática de velocidad de giro en función del grado de zoom utilizado.-
	Rotación de 360° en forma horizontal y de 0° a 93° en forma vertical (tilt).-
	Cumpla con el Standard IP66.-
	Zoom óptico 35X y Zoom digital 12X
	Cada cámara deberá estar provista de un Arrester para protección de Corriente y video, con una tensión de trabajo adecuada a la cámara Instalada.-
Requerimientos NVR	Grabador Digital Standalone de 32 canales vídeo/ 16 audio. Rackeable.-
	Compresión MPEG4/JPEG con multistream automático (una resolución para grabación y otra para transmitir por Internet)
	Alojamiento para 2+2(Hot Swap) Discos Duros SATA de mínimo 1 TB de capacidad.
	Grabación de 960/800FPS a 720x288(2CIF). Resolución ajustable (CIF, 2CIF/HALF, 4CIF/D1) y FPS por canal.-
	1 Puerto RJ45 para Red IP 10/100mbps.-
	Permita conexión con ip fija y IP dinámica con Servidor DNS propio. Sincronización horaria NTP.-
	1 Salida para monitor VGA 1024x768@75Hz, 4 Salidas de monitor BNC. 32 Salidas Bucle de Vídeo BNC, 1 Salida Audio RCA para audio bidireccional.-
	2 puertos USB 2.0. Puerto RS-485, RS-232C para control Telemetría y teclado.-
	Visualización 1 sola cámara, 4, 9, 10 y 16 cámaras.-
	Grabación por horario, detección movimiento y sensor, 5 niveles de compresión y FPS ajustables.-
Pre y Post Grabación de 5 seg a 60 seg. Búsqueda y Reproducción de Grabaciones por hora, fecha, calendario, evento, Vistas en miniatura (thumbnails), Texto y Smart (con Control Center Software).	

	Reproducción de múltiples cámaras. Avance, Retroceso, Pausa, 1/2x, 1x, 2x, 4x, 16x, 32x, 64x.-
	USB2.0, IEEE1394A, eSATA y Grabadora de CD/DVD para Backup. Almacenamiento externo opcional hasta 32TB.-
	Conexión remota IP utilizando navegador y Software.-
	IPFR (Intelligent Power Failure Recovery).-
	Exportación directa a AVI y formato propio. Control del grabador con ratón, Botonera frontal con Jog/Shuttle y menú con Acceso a funciones rápidas.-
Parámetros Puerto Serial	Baud Rate: 9600 BPS.- Data Bit: 8.- -Stop Bit: 1.-, -Parity: None.-, -Flow Control: None.-, -Protocol: Pelco-D.- -PTZ address: puerto configurado para cada cámara

12.7.2 Comunicación por parlantes de amplificación

El sistema de audio, está constituido por una serie de parlantes instalados en la Unidad, y que pueden ser activadas desde la sala de control que le corresponda tanto internas como general.

Los parlantes instalados en el interior del recinto de reclusión, deberán contar con la posibilidad de enviar mensajes sonoros a la totalidad del recinto o por áreas, cubrir lugares determinados mediante un diseño de audio controlado tanto para los sectores de reos; además de lugares en donde los reos desarrollan actividades de régimen interno, incluyendo los patios, las áreas comunes, área de visita, etc.

Los parlantes instalados en la zona de fuego deberán contar con la posibilidad de enviar mensajes sonoros a la totalidad del perímetro de zona fuego de la Unidad o por zonas, cubrir lugares determinados mediante un diseño de audio controlado, incluyendo el acceso único de superficie.

Se incluye la facilidad de enviar instrucciones desde los respectivos Centros de Monitoreo hasta cualquier sector de su correspondiente área y sólo desde un punto central en cada Centro, evitando las dualidades de sonidos o llamados.

De igual forma este sistema en un sonido diferenciado deberá alertar al personal de servicio a través de los parlantes de amplificación y/o parlantes de audio, cuando ocurran eventos de emergencia, siendo esto accionado desde la sala de control general

Cuadro 23 Requerimientos para los parlantes de amplificación

Regulador	Tareas y Capacidades de Audio
Sala de Control General de seguridad y Tecnovigilancia	Control de acceso al recinto Perímetro de zona fuego de la Cárcel Utilización como elemento disuasivo
Guardia Interna y Seguridad Interior	Control de acceso al recinto Áreas comunes de servicio Área de visita, de acceso de visita Utilización como medio de información

El diseño del sistema, entrega como solución el responder al esquema de centralización de funciones de vigilancia.

Las Salas de Monitoreo tendrán dispuestas una consola de llamados, la cual constará de micrófonos con una botonera de selección de sector, y general permitiendo identificar y guiar las acciones de llamado.

El equipamiento estará conformado, por una unidad de procesamiento de señal microprocesada configurable, mediante tarjetas electrónicas, dependiendo de los requerimientos del sistema. Deberá contener un circuito de auto test para detectar fallas internas.

Todas estas tarjetas estarán alojadas en un bastidor de montaje estándar; esta unidad deberá ser programada mediante un software dedicado, para responder a las funciones que deberá cumplir el Sistema; como entregar las zonas que deberán activarse según el tipo de llamado o dictar prioridades. Ello facilitará la implementación de cualquier esquema de sonorización y, establecer niveles de prioridad de operación. El equipamiento de difusión de sonido está conformado por la bocina de llamado.

Las bocinas de amplificación y los parlantes de audio metálicos deben cumplir normas internacionales para interperie Nema o IP. Que permitan trabajo en ambiente extremo al aire libre y respuesta bajo cualquier condición climática, como así mismo en su conjunto este tipo de elementos será el apropiado para ambientes penitenciarios.

12.7.3 Sistema de intercomunicación interior

El Sistema de intercomunicación Interior, estará diseñado para efectuar una comunicación bidireccional entre la Sala de Vigilancia y Control y los puntos de acceso a sectores controlados a distancia, a fin de identificar y controlar la circulación de personas entre un sector y otro.

Este sistema de comunicación incluirá una cantidad de Intercomunicadores tipo manos libres con protección metálica antivandálica distribuidos en la instalación, imponiendo requerimiento de coordinación, tanto para la instalación de la red de energía, como para la integración de los equipos a la respectiva Sala de Control y Tecnovigilancia.

El Sistema de Comunicación Interior, cubrirá los puntos de control de sectores operativos importantes como así mismo en los sectores de esclusas, acceso según requerimientos de Bases de Licitación se reportarán en forma específica a cada sala de control que le corresponda en donde existiera un a través de una consola de control de llamados la identificación de el punto que llama.

Cuadro 24 Requerimientos para el sistema de intercomunicadores

Regulador	Tareas y Capacidades.
Sala de Control General y Salas Interiores de CCTV	Administración de llamadas a Intercomunicadores. Áreas de acceso, puntos de control de circulación.

12.7.4 Detección perimetral (sistema de detección de intrusión)

El Subsistema de Detección de Intrusión, está concebido para operar en la zona de fuego o perimetral. Tiene una importancia fundamental para el control de la situación de seguridad del recinto, pues permite el conocimiento real de un estado de situación imperante en un punto objetivo, entregando una alarma a la Sala de Control General de seguridad y Tecnovigilancia, a fin de verificar la presencia o vulneración de un sector determinado.

El sistema deberá proporcionar una alarma oportuna, que emitirá una alarma visual y auditiva en un panel sinóptico de la Unidad de PPL con una presentación gráfica del plano de planta del recinto en el cual mediante diferenciación de colores y sonidos alertará sobre el sistema que está detectando ya sea en forma parcial o general, siendo independiente la señal entre los sistemas requeridos. Este sistema debe asegurar una tasa mínima comprobable de falsas alarmas

Se podrá implementar un sistema distinto al panel sinóptico, siempre que cumpla con las mismas características que éste, en tamaño, calidad y facilidad de visualización gráfica, entre otros aspectos.

El sistema cubrirá la totalidad del perímetro de fuego de la cárcel con una doble barrera de sensores (por ejemplo: sensor malla de contacto ,escalamiento y detección de microondas), estructurado en zonas o tramos, controladas desde la sala de control general de tecnovigilancia, sugiriéndose tecnologías conocidas en el ambiente penitenciario que contemplen resguardos en sus canalizaciones, graduaciones en base a niveles y sensibilidades de detección y plena compatibilidad con las condiciones climáticas imperantes como así mismo con la infraestructura en donde se instalen.

Cuadro 25 Requerimientos de control para los sistemas de detección de intrusión

Regulador	TAREAS
Sala de Control General	Conocimiento de la situación (normalidad-anormalidad) del Sector Perimetral en: Intento de evasión en zonas precisas del perímetro de Fuego. Ocurrencia de peligro para la seguridad en áreas contiguas al sector de zona de fuego. Este conocimiento es recibido a nivel de Centrales de Alarma (sensor valla de contacto, detección de Microondas, respaldado con indicación luminosa y sonora de alarma de emergencia en panel sinóptico).

El tipo de equipamiento seleccionado deberá ser de eficacia comprobada y comprobable en Unidades Penales Nacionales o en otros países, poseer condiciones de flexibilidad que permitan cualquier ampliación futura de la configuración, y operación bajo cualquier condición climática.

12.7.5 Control de cierre centralizado de puertas

Las cerraduras, marcos y puertas de la totalidad de las celdas, de los accesos a módulos y a pabellones, y de las esclusas del establecimiento, deberán cumplir, como mínimo, con los estándares ASTM (American Society for Testing and Materials).

El equipo e instalación que se seleccione para el diseño, deberá corresponder aquellos de cuyo uso operativo exista experiencia en el Instituto Nacional de Rehabilitación, o experiencia comprobable en Penales de otros Países. Ello, con la finalidad de asegurar características de confiabilidad, durabilidad y proyección logística del equipo instalado, para la operación en que se empleará el sistema.

12.7.5.1 Esclusas y accesos a edificios

El Sistema de Control Remoto de Accesos mediante puertas de cerraduras electromagnéticas, incluirá una cantidad de éstas distribuidas en los puntos de control de circulación y accesos a edificios de reos, particularmente en las esclusas, obedeciendo a un proyecto que considere el flujo de circulación de personal e internos, por lo que estas cerraduras llevaran protección metálica antivandálica.

El sistema deberá cubrir la totalidad de los puntos de acceso y de tránsito controlado de la cárcel (esclusas). Junto al Sistema de Comunicación Interior y al Sistema de CCTV indicados en el presente documento, sean un eficaz medio para el control de desplazamiento de los reos; asegurando de esta forma el cumplimiento de procedimientos diseñados para el funcionamiento del penal

La responsabilidad de operación del sistema será de las salas de control de CCTV interna equipados con paneles de activación y aviso de condición “abierta” de cerraduras, mediante

señales visuales y auditivas contemplando asimismo un sistema de apertura y cierre general y individual de puertas.

El concepto de solución, responde al esquema de operación centralizado, bajo la responsabilidad de la sala de control de CCTV Interna supeditado a la Sala de Control General de Seguridad y Tecnovigilancia.

Cuadro 26 Requerimientos de control para las esclusas y accesos a edificios

Regulador	Tareas
Sala de Control CCTV. Interna	Control de cumplimiento de procedimientos de acceso: A través del sistema CCTV, mediante el cual puede verificar las condiciones de operación de cualquier puerta dotada de cerradura. Activación/ desactivación de Cerraduras: mediante el Panel de la Sala de Vigilancia

12.7.5.2 Accesos a módulos y celdas

Dependiendo de la solución de seguridad interior y de mecanización de los sistemas (minimización de requerimientos de personal de vigilancia) que ofrezca el Contratista, serán los tipos de cerradura que se aplicarán a las celdas de los diversos sectores de la Unidad y al interior de los módulos. No obstante ello, las celdas deben tener un sistema de apertura individual (que puede ser mecánica). Todas con protección metálica antivandálica.

12.7.6 Comunicación de emergencia (sistema de pulsadores de pánico)

Este sistema, constituido por un botón pulsador de pánico de características antivandálicas diseñado para emitir una señal de emergencia desde los sectores de mayor riesgo de la Unidad de PPL: ante una pulsación manual, se entregará una alarma sonora en la Sala de Control General de Seguridad y Tecnovigilancia.

Este sistema debe permitir en la sala de control del establecimiento, contar con un sistema de alerta inmediato, ya que esta alarma será indicativa del lugar desde donde se dio a conocer la situación de riesgo.

Este sistema deberá ser instalado en los sectores detectados en el estudio de seguridad como de mayor riesgo de vulneración, así como en las guardias de vigilancia interior de módulos de reos, en los ingresos de visitas y en los controles especiales.

Se diseñará un botón metálico antivandálico empotrado al muro, con posición normal y activación mediante pulsación manual, y desactivación mediante una llave única de acceso. Tendrá una gran capacidad de respuesta, poseerá una mínima condición de falla, con una posibilidad certificada de activación de mínimo 10.000 veces sin requerir regulación o mantención especializada. Este pulsador enviará una señal de alarma sonora y luminosa a la sala de control y se reflejara en el panel sinóptico indicativa del pabellón o sector en donde se pulsa la señal de emergencia.

12.7.7 Contención física de vehículos

El Sistema de Barrera de Contención física de Vehículos, es una barrera física diseñada para impedir el ingreso o salida de vehículos que intenten vulnerar la seguridad del recinto. Esta barrera se ubicará en el sector de ingreso a zona de fuego y único ingreso al interior del penal, en conformidad con el nivel de riesgo proyectado para el establecimiento.

El diseño considerará la operación desde la garita más cercana, bajo la supervisión de la Sala de control general.

Cuadro 27 Requerimiento de control para la contención física de vehículos

Garita y Sala de Monitoreo	Tareas
Sala de Control General CCTV	Accionamiento del Sistema. Supervisión de cumplimiento de procedimientos de acceso de vehículos, a través de CCTV. Autorización de ingreso /salida y control de vehículos con comunicación a garita.

12.7.8 Sistema de detección de humo

El Sistema de Detección de Incendio, reportara su señal a cada sala de control de CCTV Interna indicando el sector amagado mediante activación sonora y luminosa.

Los detectores de humo que se instalarán en sectores determinados según el proyecto específico, activarán la Central de Control señalando mediante indicación luminosa el sector amagado conjuntamente con una indicación sonora, para tomar acciones de control del sector afectado.

El diseño del sistema se enmarcará en el esquema de centralización de funciones de vigilancia.

La Sala de Vigilancia y Control, deberá tener un panel sinóptico (representación esquemática del establecimiento) de los sectores protegidos con los Detectores de Humo, con indicación luminosa de cada uno de los sectores.

El equipamiento estará conformado por un Panel de Procesamiento de Señales. El detector de humo deberá estar protegido por una rejilla de protección antivandálica que minimice su sabotaje, pero permita su mantención y reposición

12.7.9 Detectores de metales, sistema de revisión de bultos por imágenes (rayos x) y otros sistemas de detección

En los procedimientos de control en los ingresos y salidas de personas, sean estos internos, en el interior del Penal, como externos, como el caso de las visitas, se utilizarán detectores de metales tipo pórticos y paletas portátiles.

Asimismo, para la revisión más acuciosa de las personas, especialmente mujeres se utilizará equipos de escáner de RX de cuerpo completo que permita la detección de elementos en orificios corporales o ingeridos, diseñados para localizar pequeños elementos metálicos cortantes, punzantes o para transporte de drogas, ocultas en las cavidades anales, nasales, vaginales y bucales.

En los procedimientos de inspección de bultos y encomiendas, en el control de visitas, se complementará la acción de registro por los gendarmes con sistemas electrónicos de inspección de bultos por imágenes (Rayos X). En dicho caso el Contratista entregará totalmente tramitados los permisos correspondientes de funcionamiento de los sistemas de rayos x, efectuando la tramitación ante los organismos de salud respectivos.

Con la finalidad de contribuir al control, introducción y utilización de celulares (teléfonos móviles) en el Área Interna del Establecimiento, se deberá incorporar a la infraestructura física del Establecimiento un sistema que interfiera y/o inhabilite el uso de teléfonos portátiles, en un ámbito circunscrito al interior del penal, debiendo para este efecto proporcionarse un sistema que permita suscribirse al sector del recinto penitenciario exclusivamente, como así mismo respetando las normativas de emisión de radiación y normativa de salud nacional al respecto.

Asimismo, en los accesos al interior del Establecimiento, especialmente en el sector de allanamiento de las visitas, se deberá contar con un sistema portátil de detectores de drogas y explosivos.

12.7.9.1 Detectores de metal

En el ingreso de visitas, operarán pórticos detectores de metales, autorregulables, de alta sensibilidad, y en los que toda su sección será sensible, con indicación luminosa y auditiva y división en al menos seis sectores (mitades de cuerpo). Su operación será complementada con el empleo de detectores manuales, que serán suministrados en número suficiente por cada pórtico detector.

12.7.9.2 Escaner de cuerpo completo

El Establecimiento Penal contará con la cantidad necesaria de escaners de cuerpo completo (al menos dos), destinadas a eliminar la tarea de inspección manual en el control de contrabandos de elementos y sustancias prohibidas.

Estos equipos deberán ser homologados por la Autoridad Reguladora Nacional de Radioprotección y la dosificación de RX debe ser regulable entre 0.25 uSV a 2 uSv máximo de acuerdo a la necesidad de inspección del operador.

12.7.9.3 Sistema de interferencia e inhabilitación de teléfonos portátiles

Se deberá incorporar a la infraestructura física del Establecimiento un sistema que interfiera e inhabilite el uso de teléfonos celulares de tecnologías existentes en el país (850, 900, 1800, 1900 y 2100 MHz), Wifi, Bluetooth y Satelital, en un ámbito circunscrito al interior del penal y de acuerdo a sistemas de emisión de radiación de cumplimiento a la normativa nacional e internacional, no afectando a otros sistemas que utilicen estos mismos segmentos de frecuencias en el exterior del establecimiento. Dichos dispositivos deberán considerar la flexibilidad necesaria para adecuarse a las variaciones que experimenten las tecnologías de telefonía celular, Wifi, Bluetooth y Satelital posibilitando interceptar estas comunicaciones en forma efectiva.

Las instalaciones deberán ir protegidas en la infraestructura física del Establecimiento, y sus equipos, instalados en lugares protegidos, contarán con acceso para mantenimiento.

Deberán contar con dispositivos de supervisión, que posibiliten la detección de inhabilitación de las antenas de los sistemas de intercepción.

12.7.9.4 Detectores de drogas y explosivos

La totalidad de los accesos peatonales al interior de la zona delimitada por la franja de seguridad del establecimiento deberán contar con sistemas portátiles detectores de drogas y explosivos. Este requisito deberá cumplirse muy especialmente en el recinto de inspección de visitas considerando al menos uno por sexo. Asimismo, se deberá contar en estos accesos con la cantidad necesaria de dispositivos portátiles detectores de drogas y explosivos.

12.7.9.5 Inspección de bultos por imágenes

En el ingreso de visitas y como complemento de los arcos detectores, se colocará sistema de revisión de bultos por imágenes, de última generación, para la detección de materiales y/o sustancias prohibidas. El sistema contará al menos con dos monitores de alta resolución que transmitan imágenes de color, zoom, detección inteligente de elementos orgánicos e inorgánicos, programable, penetración de 23 mm. Su construcción será en acero, con cinta transportadora y túnel de sección igual o mayor a 60x45 cm.

Cuadro 28 Requerimientos de control para la inspección de bultos por imágenes

Regulador	Tareas y Capacidades
Guardia Armada: Encargados Revisión de Visitas	Control de ingresos Revisión de Encomiendas

El diseño del sistema se enmarcará en el esquema de centralización de funciones de vigilancia.

El equipamiento estará conformado por equipo(s) censor(es) de Rayos X (Rx) de las siguientes características:

- Monitor de 19" o 22;
- Capacidad de detección de imagen de productos orgánicos (plásticos, explosivos, drogas, etc.) e inorgánicos (armas, metales, electrónicos, etc.);
- Opción de análisis de imagen mediante zoom (2x-4x-6x);
- vídeo en reversa (con contrastes reversibles entre sectores claros y sectores oscuros de la imagen);
- Tiempo de inspección en 8 segundos a 60 Hz o 10 segundos a 50 Hz;
- Operador sujeto a 0,05 uGy en cabina aislada;
- Opción a trabajar con impresión de imagen y visualizador por video.
- Opción de identificación TIP O EPX. INCLUIDA.

12.7.10 Comunicaciones inalámbricas para la Unidad de PPL

El sistema de Radiocomunicaciones, en términos de operación, tiene como objetivo principal proporcionar enlaces inalámbricos a la totalidad de los sectores internos y externos del recinto penitenciario.

La comunicación debe estar asegurada para la totalidad de los equipos vinculados con el sistema, utilizando para estos efectos estaciones de Radiocomunicaciones TETRA del tipo Repetidoras, Bases, Móviles y Portátiles. La zona de servicio requerida para el equipamiento involucrado, considera todos los sectores donde se deben desarrollar las actividades propias del servicio, como procedimientos internos y externos del Establecimiento, cobertura en los recintos judiciales (Tribunales de la jurisdicción del penal) Hospitales, Cementerios y otros. La cobertura debe ser óptima para la zona urbana, periférica y sectores de las ciudades donde se debe tener comunicación con el recinto penitenciario.

En lo relacionado a marcas y modelos de equipos a suministrar, éstos deben estar obligatoriamente homologados por la URSEC, además de considerarse la estandarización de los modelos con los de actual uso en el Instituto Nacional de Rehabilitación, con la finalidad de bajar los costos de mantención futura y capacitación.

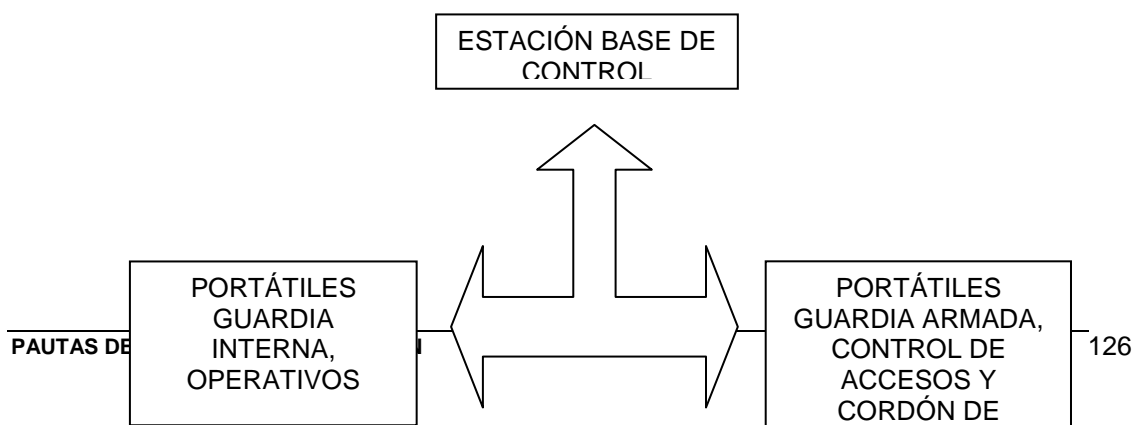
La cantidad de equipos a suministrar deberá ser proporcional a los puntos de control y vigilancia tanto externos como internos de la Unidad. Debe considerarse además la entrega de equipamiento para los Grupos de Traslados, Reacción y todas las áreas tanto operativas como administrativas que requieran este tipo de comunicación.

El subsistema de Radiocomunicaciones deberá ser dividido en dos grupos operacionales más uno del área de servicios y administración del Instituto Nacional de Rehabilitación:

12.7.10.1 Grupo operacional de comunicación interna

Este grupo de comunicación tendrá como finalidad integrar en un canal del tipo simplex de radiocomunicaciones la totalidad de las comunicaciones que se desarrollen en el interior del recinto Penitenciario. Los tráficos que se desarrollen en este Canal serán administrados por dos Estaciones Bases una instalada en la Sala de Control General (CCTV) y otra en la Sala de Control Interior (CCTV) del establecimiento para mejorar la comunicación en el interior del establecimiento.

Diagrama N°1: Grupo Operacional de Comunicaciones Internas

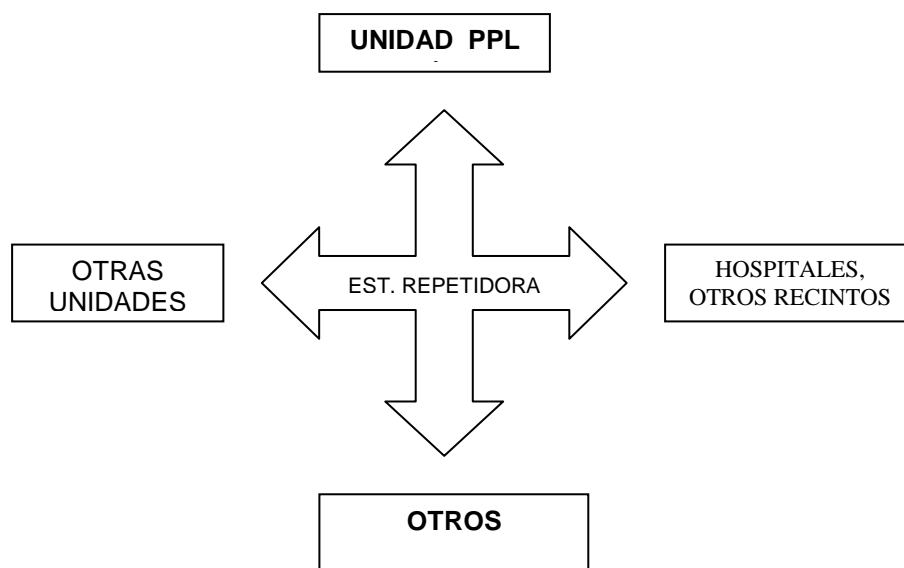


12.7.10.2 Grupo operacional de comunicación externa de la Unidad

El objetivo de este grupo de comunicación es integrar la totalidad de los tráficos que se ejecutan en el exterior del, es decir procedimientos en los Tribunales, Hospitales, traslados desde el penal a recintos judiciales etc.

Las comunicaciones que se desarrollen serán administradas por una Estación Base instalada en la Guardia Principal del recinto penitenciario (Guardia Armada).

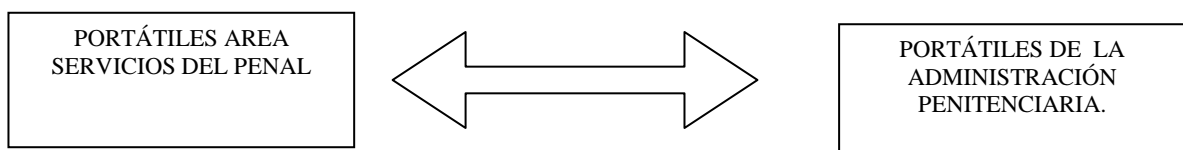
Diagrama Nº 2: Grupo Operacional de Comunicaciones externas



12.7.10.3 Grupo de comunicación para el área administrativa del establecimiento

Este grupo de comunicación cursará sus tráficos por intermedio de un canal del tipo simplex de Radiocomunicaciones. Por ser labores de coordinación y tráficos rutinarios del Instituto Nacional de Rehabilitación y que tienen relación con la administración del recinto, no requieren contar con una Estación Base que administre al grupo.

Diagrama Nº3: Grupo de Comunicaciones para el Área de Servicios y Administración del Penal



12.7.10.4 Cantidades de equipos de radiocomunicaciones

Se considerará el suministro de equipos de radiocomunicaciones en las cantidades indicadas a continuación:

Cantidad mínima de equipos de Radiocomunicaciones a considerar en la Unidad.

- Estaciones Bases: 1. Estación instalada en Sala de Control General y Tecnovigilancia.
 1. Estación instalada en Sala de Control Interno (CCTV)
 1. Estación instalada en la Guardia Principal del recinto.
- Estaciones Móviles: Cantidad correspondiente al número de vehículos que entregará el Contratista al Instituto Nacional de Rehabilitación.
- Estaciones Portátiles: 70 Estaciones.

13 LINEAMIENTOS PARA DOTACIÓN DE PERSONAL DEL INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN

El personal del Instituto Nacional de Rehabilitación deberá desempeñar las siguientes labores en las áreas que se señalan:

Dirección de la Unidad

Se deberá considerar, como mínimo, los puestos establecidos en los manuales de gestión para la Unidad de PPL N°1.

Guardia Armada

Vigilancia perimetral y control de accesos

- Puesto de control y vigilancia (todos deberán ser cubiertos con personal de vigilancia)
- Puertas
- Recorridos en línea de fuego

Vigilancia electrónica

- CCTV (Se deberá contemplar al menos 2 puestos por cada sala de CCTV)
- Control remoto de accesos
- Sistemas de rayos X de control de acceso
- Sistemas electrónicos de detectores de metales, túneles y otros

Sistema de comunicaciones interno y externo

- Teléfono
- Radio

Registros y movimientos de la población privada de libertad

- Recepción, identificación e ingreso administrativo de los internos
- Separación y derivación al lugar de reclusión
- Registro de los hechos relevantes de la vida penitenciaria
- Cómputos de condena
- Egresos
- Administración de los sistemas de información y las bases de datos y archivos.

Guardia Interna

Vigilancia de la población privada de libertad en:

- Módulos (en el acceso común a uno o más módulos, se deberá contemplar al menos un puesto a ser cubierto las 24 horas del día con personal de vigilancia)
- Patios (los patios deberán contar con la presencia de personal de vigilancia durante las horas que dure el desencierro. El CCTV será un apoyo a esta función)
- Recintos en que se realizan actividades de cualquier orden y visitas
- Enfermería y hospitalizaciones internas

Grupo de Traslado de Internos

Traslados a tribunales, hospitales y otros lugares fuera de la Unidad de PPL.
Custodia durante el traslado y durante la permanencia fuera de la Unidad.

13.1 RÉGIMEN DE TRABAJO

El personal tendrá los horarios y turnos de trabajo establecidos por el Instituto Nacional de Rehabilitación, de acuerdo al área en que se desempeña. Se entregan estas indicaciones como referencia.

Dirección de la Unidad

44 horas semanales, distribuidas en horario de lunes a viernes, con un máximo de 8 horas diarias.

Deberá considerarse turnos de fines de semana.

Guardia Armada

190 horas mensuales distribuidas en turnos diurnos, nocturnos y de días domingos y festivos con una duración máxima de 8 horas cada turno o jornada laboral.

Registro y Movimiento de la población

44 horas semanales, distribuidas en horario diurno de lunes a viernes, con un máximo de 8 horas diarias.

Deberá considerarse turnos de fin de semana.

Guardia Interna

190 horas mensuales distribuidas en turnos diurnos, nocturnos y de días domingos y festivos.

La duración del turno o jornada laboral diurna será de 8 horas.

El turno nocturno no podrá ser superior a 8 horas.

Grupo de traslado de internos

190 horas mensuales

Los días y horarios de trabajo están en función de la actividad de los Tribunales.

Deben programarse turnos para que este personal actúe como refuerzo de la Guardia Armada durante la noche y en días domingos y festivos ante eventos críticos (Grupo de Reacción).

13.2 ORIENTACIONES GENERALES PARA LA DETERMINACIÓN DEL PERSONAL

- Las dotaciones de personal se propondrán sobre la base de un criterio de mejoramiento de la productividad, proporcionando dichas mejoras mediante el óptimo posicionamiento del personal en sus puestos y el empleo de tecnología.
- Deberá identificarse en cada área laboral: los puestos necesarios, una breve descripción de puestos y tareas, el número de personas que deben desempeñarlos; la cantidad de turnos y los requisitos de capacitación y especialización que se requieren para lograr que sus titulares los desempeñen eficientemente, generando con ello una organización funcional, que permita la supervisión y/o vigilancia continua de los internos, a fin de lograr una mejor interacción entre el personal de vigilancia, del Contratista y los internos.
- La cantidad de personal de la Guardia Armada está condicionada al diseño arquitectónico y al diseño del sistema de seguridad del establecimiento. Deberá procurarse que las propuestas consideren soluciones que permitan un uso óptimo de los funcionarios.
- En el diseño de los turnos de las distintas áreas debe considerarse, entre turno y turno, un período de descanso, no inferior a 12 horas
- El desempeño laboral en puestos de observación, control de CCTV y otros puestos de vigilancia fijos, tendrá un máximo de 4 horas.
- Durante el tiempo que estos funcionarios son relevados del puesto fijo pueden desempeñar o reforzar otros puestos o funciones, principalmente durante jornadas diurnas (control de visitas, por ejemplo).
- En la dotación que se proponga deberá establecerse mecanismos para suplir la ausencia de personal por motivos de feriados legales y licencias médicas por enfermedad.
- La estructura de personal propuesta debe responder, entre otras exigencias, a las necesidades de personal de vigilancia en los recintos y la extensión horaria que requiere el desarrollo de los programas y proyectos de reinserción social que se ejecuten por el oferente.
- En la determinación de personal requerido para el régimen interno (guardia interna) deberá tener preponderancia la variable relativa a la segmentación de los internos y el grado progresivo de avance que tengan en el proceso de readaptación, todo ello en función de lograr un eficiente uso del recurso humano de acuerdo al nivel de compromiso delictual de los reos.
- Deberá plantearse en el régimen interno una proporción funcionarios-internos de acuerdo con las características criminológicas de los internos.
- Deberá plantearse soluciones en que se establezca una compatibilización eficiente entre el recurso humano y la tecnología.
- Debe tenerse presente que el diseño del establecimiento, principalmente en lo relativo a su funcionalidad para el desarrollo de los distintos procesos debe responder necesariamente a un uso eficiente del recurso humano y con ello a análisis de costo – beneficio.
- En esta materia debe considerarse situaciones como las siguientes:
 - ✓ Cualquier desplazamiento de internos exige recursos humanos y pone en riesgo la seguridad

- ✓ La infraestructura debe ser un elemento clave en la obligación de garantizar la integridad física de los internos, de sus visitas y de los funcionarios.
- ✓ Debe preocuparse que en el desarrollo de los distintos procesos de ingreso, clasificación, asistencia, tratamiento y otros que se hagan con los reclusos, sea el o los funcionarios los que se desplacen hacia donde permanece el interno.
- ✓ Los lugares de permanencia transitoria de los reclusos deben cumplir el doble requisito de reunir condiciones de seguridad, y de tener las condiciones para que los funcionarios desarrollen la acción que corresponda ejecutar en ese lugar.

13.3 FORMA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Para la presentación de la propuesta de planificación y organización del personal se deberá considerar claramente cada uno de los requerimientos establecidos tanto en los Pliegos de Licitación y en estas pautas mínimas como en los manuales del INR. De este modo, se deberá contemplar una explicación o descripción adecuada respecto a la dotación propuesta para cada área y puesto de trabajo, que demuestre el cumplimiento de los requisitos, especialmente lo que dice relación con el régimen de trabajo:

- Cantidad de horas en turno diurno y nocturno
- Cantidad de horas de franco
- N° de personas que desempeñarán el puesto
- Indicación de los horarios de inicio y término de la jornada laboral, según puesto.
- En el caso de los locales de observación, Control de CCTV y otros puestos de vigilancia fijos, se deberá indicar la cantidad de horas destinadas a desempeñar estos puestos fijos, las funciones que asumirán estos funcionarios mientras dure el relevo, la cantidad de horas correspondiente y el procedimiento de relevo
- La información proporcionada deberá explicar la dinámica que se produce en los puestos que requieren sistema de turnos, ejemplificando (si es necesario en anexos) esta dinámica a través de los puestos más representativos de los diferentes sistemas de turnos propuestos.

Además, se deberá explicar y fundamentar claramente los factores o fórmulas contenidas en la propuesta. Por su parte, las descripciones de puestos deberán contener los siguientes aspectos:

- Nombre del Puesto
- Area de trabajo en la cual está ubicado el cargo
- Tareas y actividades relevantes
- Número de personas que desempeñan el puesto
- Dependencia jerárquica
- Supervisión jerárquica
- Tecnología que utilizará el funcionario y su contribución a la productividad
- Capacitación y especialización a cargo de INR
- Capacitación y especialización a cargo del Contratista (*)

(*) La capacitación y especialización a cargo del Contratista deberá ser descrita en su oferta.

A N E X O
PROGRAMA FUNCIONAL INDICATIVO

ZONA EXTERNA

Solicitada	
m²	
6	Portería de acceso
AREA ACCESOS PERSONAL Y VISITAS	
Para 50	
lugares	Estacionamiento al exterior de la zona de seguridad
Área control de accesos	
12	portería con mostradores de datos
12	Control de acceso
12	Control de Asistencia y revisoría personal
200	Vestuarios y baños personal uniformado dividido por sexo
24	espacios para <i>lockers</i> para personal
2	baño portería
50	espera de visitas techado
200	hall con <i>scanners</i> y arcos y <i>lockers</i> visitas
14	SS HH visitas (incl. Discapacitados por sexo)
8	Boxes de registro personal
4	SSHH personal
Sección encomiendas	
8	Recepción encomiendas
16	Revisión de encomiendas
24	Depósito bolsos encomiendas
586	Total superficie útil
500	Patios abiertos para espera de visitas (con equipamiento de espacios públicos)
SECTOR GUARDIA EXTERNA	
Sector administrativo	
8	Oficina Administrativa control de personal
4	SS HH personal
12	Oficina Jefe de Guardia con SSHH
50	Sala de reuniones e instrucción
74	Total superficie útil
150	Patio Abierto de balasto
150	Toral áreas abiertas
Sector Vigilancia	
9	Sala Monitoreo
9	Total superficie útil
ÁREA ADMINISTRACIÓN	
Dirección de la unidad	
20	Oficina de Dirección, con recibo
4	SSHH Dirección
9	Despacho ayudantía
60	sala de reuniones para 50 personas
12	Oficina con baño

Solicitada m²	
12	Secretaría
4	SSH personal
121	Total superficie útil
Sector Administrativo	
18	Oficinas administrativas
84	Despachos Asesores Servicios Penitenciarios
100	comedores funcionarios
48	salas de trabajo de asesores penitenciarios
15	administración apoyo asesores penitenciarios
15	Archivo legajos internos
20	Depósito guarda bultos personal
60	Salas reuniones
24	SS HH
36	Oficinas
420	Total superficie útil
Armería	
9	Oficina local de registro - inventario
10	Depósito armas
15	Depósito equipos complementarios (cascos, chalecos, etc.)
9	Taller mantenimiento
43	Total superficie útil
Área Caniles	
12	Oficina Apoyo sanidad veterinaria con baño
16	Caniles 2 m2 por perro
6	Depósito alimentación - equipos
34	Total superficie útil
100	patio abierto
100	Toral áreas abiertas
ÁREAS SERVICIOS Y ANEXOS	
	Estacionamiento interno para vehículos- Ómnibus traslado reclusos
	Subestación de UTE
	Grupo electrógeno
	tanques de agua de reserva
	Paneles solares
	planta de tratamiento de aguas servidas
	bombas de impulsión de saneamiento

ZONA INTERNA

Solicitados m ²	
SECTOR GUARDIA INTERNA Centro General de Control (CGC)	
9	Sala Monitoreo
100	Area Administrativa
4	Kitchenette
3	SS HH
10	Central Telefónica Área de comunicaciones
10	Central Radio Comunicaciones
136	Total superficie útil
AREA DE RECEPCION Y TRASLADO DE INTERNOS	
	Estacionamiento de carros celulares o coches policiales
40	Administración, espera interno, depósitos, sshh
Servicios Personal penitenciario	
8	Área entrega de alimentos
220	Comedor Personal
80	Salón recreación y descanso: (musculación, ping pong, etc.)
12	SS HH
360	Total superficie útil
200	área abierta de patio de recreación y entrenamiento
200	Toral áreas abiertas
SECTOR DE CELDARIOS	
Celdas individuales (100 plazas)	
604	Celdas individuales (con SSHH) (dos para discapacitados con ducha)
250	estares/comedores techados cerrados 2,5 m2 por interno
24	12 duchas colectivas (1 CADA 8)
180	Salas de uso múltiple
100	talleres actividades del módulo
16	sshh comedor (1 IP CADA 12)
10	locales distribución de alimentación
10	locales atención servicio de lavandería
8	enfermería
4	depósito limpieza y residuos
6	Guardia interna Centros Observación y Control (conectado CGC)
2	SS HH personal
8	Locales control patios
1222	Total superficie útil
250	patio abierto
250	Total superficie abierta
Módulos media seguridad. Población de 1260 internos en celdas de 3 plazas.	
5040	Celdas colectivas 3 internos (con SSHH incluidos, sin duchas)
3150	estares/comedores techados cerrados 2.5 m2 por interno
315	duchas colectivas (1 cada 8 plazas)
210	sshh comedor (1 IP cada 12 plazas)

Solicitados m²	
60	locales distribución de alimentación
30	local atención servicio de lavandería
40	enfermería (1 cada 350 plazas)
20	depósito limpieza y residuos
375	talleres de actividades de los módulos
60	Guardia interna Centros Observación y Control (conectado CGC)
20	SS HH personal
40	Locales control patios
9360	Total superficie útil
3000	patios abiertos
3000	Total superficie abierta
Módulos Baja seguridad. Población de 500 internos en celdas de 5 plazas.	
2000	Celdas colectivas 5 internos(con SSHH incluidos, sin duchas)
1250	estar/comedor techado cerrado, 2,5 m2 por interno
125	duchas colectivas (1 cada 8 plazas)
80	sshh comedor (1 IP cada 12 plazas)
25	locales distribución alimentación
12	locales atención servicio de lavandería
16	enfermerías (1 cada 250 plazas)
8	depósito limpieza y residuos
150	talleres de actividades de los módulos
20	Guardia interna Centros Observación y Control (conectado CGC)
16	SS HH personal
8	Locales control patios
3710	Total superficie útil
1200	patios abiertos
1200	Total superficie abierta
ÁREAS COMUNES A TODOS LOS MÓDULOS	
Área de visitas	
1400	Salones de visita medianos y grandes
120	Salones pequeños para visitas especiales
24	SS HH visitas hombres (incl. Discapacitados)
24	SSHH visitas mujeres (incl. Discapacitados)
12	espacios con pileta y cambiador bebés
24	Locutorios individuales sin contacto físico
40	Revisorías para Internos, boxes (previo a acceso y salida de la zona de visitas)
10	Guardia acceso y control (conectado CGC)
200	Salas Visita Íntima con SSHH incl.
16	Vigilancia salones de visita grandes
12	Vigilancia salones de visita pequeños
16	Vigilancia patios
9	Depósito limpieza
12	SS HH personal
1919	Total superficie útil
800	Patios Abiertos
800	Toral áreas abiertas

Solicitados m ²	
SECTOR EDUCACIÓN, TRABAJO, RECREACIÓN Y SALUD	
Área educación	
360	Aulas
15	Sala de maestros y profesores
30	Biblioteca y sala de lectura
16	SSHH internos
6	SSHH docentes
Área de trabajo	
600	Talleres
200	Talleres chicos
60	Depósitos equipos y herramientas
12	SS HH para taller y aulas
6	SS HH con ducha para profesores o encargados
Área de deportes	
16	SS HH internos
16	SSHH publico
15	Depósito equipamiento deportivo
12	Local de Guardia control sobre accesos
1364	Total superficie útil
	Cancha fútbol pasto
400	Canchas multiuso
Área de Salud	
18	Consultorios odontológico
8	Salas de espera
36	Consultorios médicos
15	Enfermería con mesada limpia y sucia
60	Salas con 10 camas separadas en dos espacios de a cinco
9	Sala de aislamiento para dos camas
12	SS HH internación
8	Dormitorio Médico
6	SS HH médico
9	Consultorio para Rayos X
9	Sala estar médica
18	Oficinas para administrativos
12	Sala de reuniones
20	Salas de espera separadas
3	Puesto Guardia policial
6	Depósito Farmacia
3	Depósito Limpieza
3	Deposito residuos sanitarios
3	Depósito para blanco
258	Total superficie útil

Solicitados m ²	
CENTRO DE ADMISIÓN Y CLASIFICACIÓN METROPOLITANA	
Administración	
10	Dirección
30	Salas de reuniones
15	Oficina administrativa (apoyo) ingresos-egresos internos Registro (Fotográfico - Huellas)
6	SS HH personal
6	Depósito pertenencias de los internos
6	Depósito uniformes, sábanas, almohadas, frazadas, etc para Internos
4	Local Guardia Penitenciaria
Servicios a los ingresos	
8	Higienización ingresos- baños con ducha
4	Peluquería
	Área Médica
6	SS HH médicos
36	Consultorios médico, jurídico, dentista, psicólogo, asistente social y educador social
10	Oficina Administrativa (apoyo y archivo)
Área Judicial-Asistencia al interno	
10	Locutorios (sin contacto físico)
Alojamiento - Internos en diagnóstico	
800	100 Celdas individuales con SSHH y ducha
6	Puesto de guardia (conectado CGC)
2	SS HH personal
959	Total superficie útil
50	Patio Abierto
50	Total superficie abierta

SECTOR SERVICIOS CONTRATISTA

Área Administrativa

Área Economatos

Área Cocina

Área Mantenimiento

Área Lavadero

Area Panadería

Salas de máquinas

Áreas distribución de alimentos