

REPÚBLICA DE CHILE
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS

MINISTERIO DE HACIENDA
OFICINA DE PARTES
RECIBIDO

REF: Revoca Resolución que indica y aprueba Convenio Ad-Referéndum de Contratación mediante Trato Directo de la asesoría denominada "Reformulación del Proyecto de Arquitectura y Especialidades del Establecimiento Penitenciario de Talca para Ampliación de Capacidad"

SANTIAGO, 13 DIC 2010

CONTRALORIA GENERAL
TOMA DE RAZON
14 DIC. 2010
RECEPCION

VISTOS:

- Las necesidades del servicio.
- El DFL MOP N° 850, de 1997, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley 15.840 de 1964, Orgánica del Ministerio de Obras Públicas y del DFL N° 206, de 1960, Ley de Caminos y sus modificaciones.
- El DS MOP N° 900 de 1996, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del DFL N° 164 de 1991, Ley de Concesiones de Obras Públicas y sus modificaciones.
- El DS MOP N° 956 de 1997, Reglamento de la Ley de Concesiones de Obras Públicas y sus modificaciones.
- El Reglamento para la Contratación de Trabajos de Consultoría (R.C.T.C.), del Ministerio Obras Públicas aprobado por Decreto MOP N° 48 de 1994 y sus modificaciones, en especial el artículo 2° inciso 2°.
- El Decreto MOP N° 1093, de 2003, Reglamento de Monitos de Contratos de Obras Públicas y sus modificaciones.
- El presupuesto del Consultor Iglesias Prat Arquitectos Limitada, de fecha 19 de agosto de 2010.
- El Convenio Mandato de fecha 17 de Julio de 2008, entre el Ministerio de Obras Públicas y el Ministerio de Justicia aprobado mediante Decreto Exento MINJU N° 132 de fecha 13 de enero de 2009.
- El Addendum del Convenio Mandato de fecha 23 de septiembre de 2010 entre el Ministerio de Obras Públicas y el Ministerio de Justicia aprobado mediante Decreto Exento MINJU N° 5031 de fecha 05 de octubre de 2010.
- El Oficio ORD, N° 2746 de fecha 18 de Agosto de 2010, del señor Ministro de Obras Públicas, que autoriza la contratación de esta consultoría en condiciones distintas a las señaladas en el R.C.T.C., conforme a lo estipulado en el Artículo 2° Inciso 2° de dicho Reglamento.

DEPART. JURIDICO	
DEPART. Y REGISTRO	
DEPART. CONTABIL.	
SUB. DEPART. C. CENTRAL	
SUB. DEPART. E. CUENTAS	
SUB. DEPART. C.P. Y BIENES NAC.	
DEPART. AUDITORIA	
DEPART. V.O.P. U.V.T.	
SUB. DEPART. MUNICIPAL	

REFERENDACION
REF. POR \$
IMPUTAC.
ANOT. POR \$
IMPUTAC.
DEDUC. DTO.

TOMADO RAZON
CON ALCANCE

22 DIC 2010
Contralor General
de la República

077281

Proceso N° 4378364

La Resolución DGOP N° 199 de fecha 9 de noviembre de 2010, que aprueba Convenio Ad Referendum de Contratación Mediante Trato Directo de la Asesoría Denominada "Reformulación del Proyecto de Arquitectura y Especialidades del Establecimiento Penitenciario de Talca para Ampliación de Capacidad"

La Resolución N° 1600, de 30 de octubre de 2008, de la Contraloría General de la República, que Fija Normas sobre Exención del trámite de Toma de Razon.

CONSIDERANDO:

Que por razones de servicio se requiere modificar el Convenio Ad Referendum y los Términos de Referencia aprobados mediante la Resolución DGOP N° 199 de fecha 9 de noviembre de 2010.

Que en el marco del Convenio de Mandato suscrito entre el Ministerio de Justicia y el Ministerio de Obras Públicas en julio de 2008, para la ejecución del proyecto de concesión "Establecimiento Penitenciario de Talca, durante los años 2009 y 2010 se desarrolló el proyecto definitivo de arquitectura y especialidades y la evaluación ambiental del proyecto, obteniendo su calificación mediante la Resolución de Calificación Ambiental N° 98 con fecha 31 de Mayo de 2010.

Que considerando la situación de sobrepoblación penal existente en los establecimientos penitenciarios actuales que se vio agravada con los daños producidos por el terremoto ocurrido en febrero del presente año, así como la necesidad de incorporar en el diseño de los futuros establecimientos penitenciarios, nuevas condiciones de reclusión, el Ministerio de Justicia mediante el oficio N° 5237 de fecha 4 de agosto de 2010, ha planteado la necesidad de reformular el diseño del Establecimiento Penitenciario de Talca, con el objeto de aumentar la capacidad de reclusión considerada originalmente de 1842 a 3.000 internos aproximadamente y con ello revertir la actual tendencia de déficit de plazas de reclusión.

Que en virtud de lo expuesto y considerando la urgencia de contar con los antecedentes técnicos necesarios para iniciar el proceso de licitación, se requiere un nuevo proyecto de arquitectura y especialidades sobre la base del proyecto original, para lo cual se considera necesario contratar a la empresa Iglesias Prat Arquitectos Limitada, que es la misma empresa que realizó los proyectos estructurales originales, en virtud del conocimiento y trabajo previo que tiene dicha empresa en el proyecto.

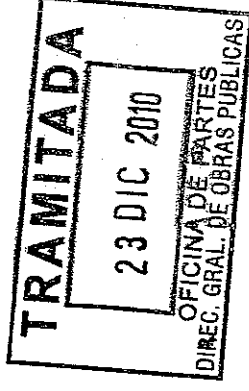
Que la empresa de Ingeniería Iglesias Prat Arquitectos Limitada, la cual además de contar con una amplia experiencia y prestigio en el desarrollo de proyectos de infraestructura pública, realizó el Proyecto de Arquitectura y Especialidades original, por lo que cuenta con un amplio conocimiento de los antecedentes básicos sobre los cuales se desarrollará la consultoría, lo que implicaría un ahorro sustancial de tiempo y una adecuada respuesta a los nuevos requerimientos de diseño.

El VºBº del señor Ministro de Obras Públicas, según consta en el Oficio ORD. N° 2746 de fecha 18 de Agosto de 2010, a través del cual se autoriza la contratación de esta consultoría en condiciones distintas a las establecidas en el Reglamento para la Contratación de Trabajos de Consultoría del Ministerio de Obras Públicas, en conformidad con la facultad que le confiere el Artículo 2º, Inciso 2º de dicho Reglamento, aprobado por Decreto MOP N° 48 de 1994.

RESUELVO

236

D.G.O.P. N°



1. **REVÓCASE** la Resolución DGOP N° 199 de fecha 9 de noviembre de 2010, que aprueba Convenio Ad Referendum de Contratación Mediante Trato Directo de la Asesoría Denominada "Reformulación del Proyecto de Arquitectura y Especialidades del Establecimiento Penitenciario de Talca para Ampliación de Capacidad".
2. **APRUÉBASE** el Convenio Ad Referendum de Contratación Mediante Trato Directo de la Asesoría Denominada "Reformulación del Proyecto de Arquitectura y Especialidades del Establecimiento Penitenciario de Talca para Ampliación de Capacidad", cuyo texto es el siguiente:

CONVENIO AD REFERENDUM

DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS

e IGLESIS PRAT ARQUITECTOS LIMITADA

En Santiago de Chile, a **8 de Octubre de 2010**, entre la Dirección General de Obras Públicas; representada por el Director General de Obras Públicas, en adelante e indistintamente "DGOP", Sr. **Jorge Alé Yarad**, Rut N° 8.360.211-2, domiciliado para estos efectos en calle Morandé N°59, piso 3°, Santiago Centro, e **Iglesis Prat Arquitectos Limitada**, en adelante e indistintamente "la Consultora o el Consultor" Rut. N° 78.406.940-0, representada por don **Jorge León Iglesias Guillard**, Rut. N° 6.989.611-1, ambos con domicilio en calle **Darío Urzúa 1920, Providencia**, se suscribe el siguiente Convenio para la realización del estudio denominado "Proyecto de Arquitectura y Especialidades de Ampliación del Establecimiento Penitenciario de Talca", de acuerdo a las condiciones técnicas estipuladas en los Términos de Referencia que se adjuntan y que forman parte del presente Convenio.

ANTECEDENTES DEL CONVENIO

En el marco de la preparación de antecedentes para el llamado a licitación del proyecto de concesión denominado "Establecimiento Penitenciario de Talca", durante el año 2009-2010 el Ministerio de Justicia desarrolló el proyecto definitivo de arquitectura y especialidades para un establecimiento penitenciario de capacidad de 1842 internos.

Sin embargo, con el objeto de resolver los problemas de sobrepoblación penal existente en algunos establecimientos penitenciarios actuales y especialmente para absorber la población penal que se encontraba reclusa en establecimientos que fueron dañados o destruidos por el terremoto, el Ministerio de Justicia ha planteado la necesidad de aumentar la capacidad de reclusión considerada en el proyecto del Establecimiento Penitenciario de Talca, de 1842 a 3000 internos aproximadamente.

Dada la magnitud de la modificación antes mencionada, se requiere contratar el proyecto de arquitectura y especialidades de la ampliación de capacidad del Establecimiento Penitenciario de Talca, sobre la base del proyecto original y considerando los requerimientos técnicos y de seguridad determinado por el Ministerio de Justicia, para lo cual se considera necesario contratar a la misma empresa que realizó el proyecto original, en virtud del conocimiento y trabajo previo que tiene dicha empresa sobre el mismo.

En virtud de lo anterior, y de las atribuciones que le confiere el artículo 2° inciso 2° del Reglamento para la contratación de trabajos de consultoría del Ministerio de Obras Públicas establecido en el DS MOP N° 48 de 1994 y sus modificaciones, se hace necesario contratar el presente Estudio mediante trato directo.

En razón de lo expuesto las partes convienen lo siguiente:

CLAUSULA PRIMERA: Documentos del Contrato

Formarán parte integrante del Contrato, para todos los efectos legales, los siguientes documentos:

- El presente Convenio ad Referéndum.
- Los Términos de Referencia adjuntos en el Anexo 1.
- Expediente Técnico del Proyecto adjunto en el Anexo 2. (Archivo digital en CD)
- El presupuesto de los servicios del Consultor adjunto en el Anexo 3.
- La Resolución DGOP. que aprobará el presente Convenio.
- El Reglamento para la Contratación de Trabajos de Consultoría del MOP aprobado por Decreto MOP N° 48 de 1994 y sus modificaciones, en adelante R.C.T.C., en todo lo que no se encuentre regulado expresamente por este Convenio.

CLAUSULA SEGUNDA: Financiamiento y tipo de contrato

El Estudio que se contrata será financiado con FONDOS SECTORIALES.

El presente Estudio será contratado a suma alzada, sin reajustes.

CLAUSULA TERCERA: Contraparte Técnica e Inspección Fiscal

Será Contraparte Técnica del Consultor la Dirección General de Obras Públicas.

El Director General de Obras Públicas designará un Inspector Fiscal, quien tendrá las atribuciones y obligaciones establecidas en el R.C.T.C y en especial la responsabilidad de coordinar las distintas tareas de la Consultoría, recibir, revisar, observar y aprobar la información entregada por el Consultor cuando esta se encuentre a su entera satisfacción.

CLAUSULA CUARTA: Protocolización del Contrato

En el plazo de 30 días corridos contados desde que la Resolución que aprueba el presente Convenio ingrese totalmente tramitada a la Oficina de Partes de la D.G.O.P., el Consultor deberá suscribir ante Notario tres transcripciones de ésta en señal de aceptación de su contenido, debiendo protocolizar ante Notario uno de los ejemplares. Dentro del mismo plazo, el Consultor deberá entregar dos de las transcripciones debidamente suscrita, una en la Oficina de Partes de la

D.G.O.P. y otra en la Fiscalía del MOP, ambas con una copia autorizada de la protocolización efectuada y acompañando los antecedentes legales que acrediten los poderes de su representante.

CLAUSULA QUINTA: Costos del Estudio

Serán de cargo del consultor, todos los costos inherentes y/o asociados al desarrollo del presente Estudio, incluyendo las modificaciones propuestas por el Inspector Fiscal para su aprobación.

CLAUSULA SEXTA: Plazo del Estudio

El plazo total máximo para la ejecución del Estudio será de 260 días corridos, contados desde la fecha en que la Resolución que aprueba el presente Convenio ingrese totalmente tramitada en la Oficina de Partes de la D.G.O.P. Este plazo se suspende durante los periodos de revisión y corrección de cada informe.

CLAUSULA SEPTIMA: Fases, Plazos y Entrega de los Informes

El estudio se desarrollará en 4 (cuatro) Fases sucesivas y contempla la entrega de un informe correspondiente a cada Fase. Los plazos máximos establecidos para la entrega de los informes respectivos, son los establecidos en la siguiente Tabla:

Fase	Plazo Máximo (días corridos)
Fase I	20
Fase II	30
Fase III	30
Fase IV	180

El plazo de duración de la Fase IV, será de 180 días corridos. No obstante lo anterior, el Inspector Fiscal, podrá terminar anticipadamente este periodo, lo que será notificado al Consultor, con una anticipación de al menos 15 días, para que éste entregue el informe correspondiente en el plazo señalado por el Inspector Fiscal.

Los plazos antes señalados no incluyen los plazos de revisión y corrección de los informes, que se establecen en la Cláusula Octava del presente Convenio.

El plazo de entrega del Informe correspondiente a la Fase I comenzará a regir desde la fecha en que la Resolución que aprueba el presente Convenio ingrese totalmente tramitada a la Oficina de Partes de la Dirección General de Obras Públicas.

El plazo determinado para los informes correspondientes a las Fases II, III y IV comenzará a regir una vez que el informe de la fase anterior sea aprobado o cuando el Inspector Fiscal autorice su inicio. El inspector Fiscal podrá autorizar el inicio de cada Fase, aún cuando el informe anterior no esté aprobado, siempre que los estudios exigidos no sean prerequisites para seguir con la ejecución del contrato o si existieren razones fundadas que lo hicieren necesario para una mejor ejecución del trabajo contratado.

El contenido y alcance de los informes se indican en el Anexo N° 1: Términos de Referencia, adjuntos al presente Convenio.

Los informes se entregarán mediante una carta dirigida al Inspector Fiscal, suscrita por el consultor, la que deberá ser ingresada en la Oficina de Partes ubicada en Merced 753, entrepiso, Santiago.

Por cada informe, el consultor deberá entregar 1 original y tres copias en los formatos definidos en el Anexo N° 1: Términos de Referencia.

Los informes y los planos deberán estar firmados por el representante legal del Consultor y el profesional competente para cada especialidad de acuerdo a lo establecido en las normas vigentes.

Para efectos de lo dispuesto en el artículo 81 del R.C.T.C., se entenderá finalizado el presente Trabajo de Consultoría, una vez aprobado por el Inspector Fiscal el cuarto Informe, que será el Informe Final del estudio.

CLAUSULA OCTAVA: Plazos de Revisión y Corrección de los Informes

Para la revisión de los informes el Inspector Fiscal dispondrá de los siguientes plazos máximos:

- Informe 1: 15 días corridos
- Informe 2: 30 días corridos
- Informe 3: 15 días corridos
- Informe 4: 10 días corridos

Cumplidos estos plazos sin que hubiere observaciones, se entenderá como aprobado el respectivo informe.

En caso de existir observaciones, el Inspector Fiscal podrá aprobar el informe respectivo con reparos, en cuyo caso el Consultor deberá corregir los informes en el plazo estipulados en el oficio emitido por el Inspector Fiscal. El plazo de corrección del informe respectivo, no podrá ser superior a la duración del informe correspondiente a la siguiente fase. Para el informe 4, el plazo máximo para corregir el informe será de 15 días corridos.

Las observaciones del Inspector Fiscal serán emitidas por oficio del mismo, las que deberán ser retiradas en la Oficina de Partes ubicada en Merced 753, piso 8, Santiago.

CLAUSULA NOVENA: Formas de Pago y Retenciones.

El monto correspondiente a los servicios prestados por el consultor, ascienden a la cantidad de \$ 230.000.000.- (doscientos treinta millones de pesos), incluido impuestos.

Los pagos del presente estudio, se efectuarán mediante Estados de Pago en conformidad a los informes del estudio y los porcentajes asociados a ellos indicados en el siguiente detalle:

Informes	% a pagar
Informe 1	30 %
Informe 2	60 %
Informe 3	5 %
Informe 4	5 %

Los porcentajes están referidos al valor señalado en el párrafo primero de la presente cláusula.

La elaboración de los estados de pagos deberán contar con la aprobación del Inspector Fiscal, según las exigencias del Ministerio de Obras Públicas. Éstos deberán cursarse y entregarse una vez que el Inspector Fiscal apruebe el informe correspondiente.

El Inspector Fiscal podrá aprobar los informes con observaciones, las que deberán ser corregidas en el plazo establecido por el mismo, conforme a lo establecido en la cláusula octava del presente Convenio.

No obstante lo anterior, se procederá a autorizar el pago de hasta un 75% del valor del Informe N° 1 contra la entrega del informe y posteriormente el porcentaje restante se pagará una vez obtenida la aprobación por parte del Inspector Fiscal.

Se cancelará el Estado de Pago correspondiente al Informe Final, una vez que el Inspector Fiscal certifique el término del Estudio en conformidad.

Se deberá tener presente lo dispuesto en la cláusula décimo segunda del presente Convenio, en relación a las multas.

Conforme al artículo 85 del R.C.T.C., de cada estado de pago se retendrá el 10% del valor del trabajo pagado, hasta enterar un 5% del valor total del contrato y sus ampliaciones. Las retenciones podrán ser canjeadas por Garantías cuyo plazo de vigencia será el equivalente al plazo pendiente del contrato más seis meses renovables en la forma señalada en el artículo 55° del R.C.T.C. Esta(s) garantía(s) deberá(n) ser una o más boletas bancarias de garantía irrevocables por un valor total de la retención que se espera canjear, expresada en pesos, pagadera a 30 días vista, a sola presentación y sin intereses, a favor del DGOP.

CLAUSULA DECIMA: Término Anticipado del Estudio

Producida cualquiera de las causales enumeradas en el Art.64 del R.C.T.C. u otras causales indicadas en los documentos del contrato, el Director General de Obras Públicas notificará por escrito al Consultor la causa del incumplimiento, fijándole un plazo de 5 días para que lo solucione o corrija.

Si transcurrido este plazo, el Consultor no ha solucionado o corregido la causal de incumplimiento, la D.G.O.P. pondrá término anticipado al contrato. En este caso, no corresponderá indemnizar al Consultor y se hará efectiva la garantía del contrato, mencionada en la cláusula décimo tercera del presente convenio.

El MOP pondrá término a la Consultoría en forma anticipada, cuando razones de servicio así lo aconsejen. En este caso el Consultor tendrá derecho a una indemnización, cuyo monto será determinado siguiendo el procedimiento establecido en el artículo 60 del R.C.T.C. para la disminución de los trabajos contratados, y se procederá a la devolución de las garantías y retenciones realizadas hasta esa fecha, de la forma establecida en el R.C.T.C.

CLAUSULA DECIMO PRIMERA: Traspaso del Estudio

Bajo ninguna circunstancia el Consultor podrá efectuar el traspaso total ni parcial a un tercero, de la responsabilidad del contrato.

El Consultor podrá subcontratar a una empresa, profesional o especialista nacional o extranjero, siempre que acompañe, en la oportunidad requerida, los antecedentes que acrediten su capacidad y experiencia en la ejecución de los trabajos encomendados.

Toda relación con la empresa, profesional o experto subcontratado será de exclusiva competencia y responsabilidad del Consultor.

En todo caso el Consultor continuará siendo el único responsable de todas las obligaciones contraídas con el MOP en virtud del contrato, las que en ningún caso podrán ser traspasadas al subcontratista.

El incumplimiento de lo anterior, dará derecho a la D.G.O.P. para hacer efectiva la garantía del fiel cumplimiento del contrato y poner término anticipado a éste en forma inmediata, sin indemnización alguna para el Consultor.

CLAUSULA DECIMO SEGUNDA: Multas

El incumplimiento de cualquiera de los plazos estipulados en la cláusula séptima del presente Convenio, atribuibles a responsabilidad del Consultor, dará origen a multas diarias de acuerdo a lo establecido en el Artículo 87, del R.C.T.C.

La multa por atraso en la entrega de los Informes será de 0,4 % del valor del informe correspondiente a cada fase, señalado en la cláusula novena del presente Convenio, por cada día calendario de atraso en su entrega.

En caso de atrasos en la corrección del estudio por parte del Consultor, o bien, porque no se corrigen o no satisfacen las observaciones formuladas por el Inspector Fiscal, el Director General de Obras Públicas aplicará una multa diaria de 0,2 % del valor del informe por cada día calendario de atraso.

CLAUSULA DECIMO TERCERA: Garantía de Fiel Cumplimiento del Contrato

El Consultor deberá entregar una garantía por el fiel cumplimiento del Contrato, de acuerdo a lo estipulado en el Artículo 55 del R.C.T.C. Esta garantía podrá estar constituida por una o más boletas bancarias de garantía irrevocable por un valor total del 5% del valor total del contrato, expresada en pesos chilenos, pagadera a 30 días vista, a sola presentación y sin intereses, a favor del Director General de Obras Públicas.

El plazo de vigencia de la Garantía de Fiel cumplimiento del contrato, será igual al plazo de vigencia del estudio, indicado en la cláusula sexta, más 12 (doce) meses.

CLAUSULA DECIMO CUARTA: Discrepancias

Toda discrepancia de interpretación del Contrato, será resuelta por el Director General de Obras Públicas, sin perjuicio de las atribuciones que le corresponden al Ministro de Obras Públicas y al Contralor General de la República.

CLAUSULA DECIMO QUINTA: Domicilio

Para todos los efectos legales el Contrato se entenderá celebrado en Santiago de Chile y sometido a la jurisdicción de sus tribunales.

CLAUSULA DECIMO SEXTA: Propiedad del Estudio y Responsabilidad del Consultor

Desde el inicio del Contrato, todos los Informes se considerarán propiedad exclusiva del MOP, incluyendo todo el material desarrollado para efectos de la presente Consultoría.

Sin perjuicio de lo anterior, la responsabilidad de la calidad del trabajo será exclusivamente del Consultor, incluso cuando la información provenga de fuentes emanadas de instituciones públicas, excepto en los casos específicamente establecidos por el Inspector Fiscal. El Consultor es responsable de todos y cada uno de los antecedentes, conclusiones y, en general, de todas las materias que forman parte del Estudio contratado.

El Consultor se compromete a no divulgar, sin el consentimiento escrito del MOP, el contenido de todo o parte de los Informes. Si transgrede estas obligaciones, directamente o a través de uno de sus socios o de quienes desempeñan funciones en la consultora, el MOP rescindirá el contrato sin indemnización alguna. Esta obligación se entiende como una cláusula de confidencialidad a la cual queda obligado el Consultor durante el contrato y con posterioridad a su término.

CLAUSULA DECIMO SÉPTIMA: Validez y vigencia del contrato

El presente Convenio tendrá plena validez y vigencia, a partir de la fecha en que la Resolución DGOP que lo aprueba, ingrese totalmente tramitada a la oficina de partes de la Dirección General de Obras Públicas.

CLAUSULA DECIMO OCTAVA: Personerías

La personería de don Jorge Alé Yarad, para representar a la Dirección General de Obras Públicas consta en el Decreto Supremo MOP N° 239 de fecha 13 de mayo de 2010. La personería de Jorge León Iglesias Guillard para representar a Iglesias Prat Arquitectos Limitada consta en escritura pública de fecha 30 de junio de 2010, otorgada en la Notaría de Santiago de don Eduardo Avello Concha.

CLAUSULA DECIMO NOVENA: Suscripción del contrato

El presente Convenio se suscribe en 3 ejemplares quedando en uno en poder de cada parte y el tercero se adjunta a la Resolución que lo aprueba.

Iglesias Prat Arquitectos Limitada

Jorge Alé Yarad
Director General de Obras Públicas

ANEXO N°1

TÉRMINOS DE REFERENCIA “REFORMULACIÓN DEL PROYECTO DE ARQUITECTURA Y ESPECIALIDADES DEL ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO DE TALCA PARA AMPLIACIÓN DE CAPACIDAD”

1 INTRODUCCIÓN

Los presentes Términos de Referencia forman parte del Convenio ad Referéndum suscrito entre la Dirección General de Obras Públicas y el Consultor Igleis Prat Arquitectos Limitada y están destinados a precisar los objetivos, requerimientos y especificaciones mínimas a considerar en el desarrollo de la consultoría ***“REFORMULACIÓN DEL PROYECTO DE ARQUITECTURA Y ESPECIALIDADES DEL ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO DE TALCA PARA AMPLIACION DE CAPACIDAD”***

Los métodos y procedimientos que aquí se señalan son los que la **Dirección General de Obras Públicas** estima adecuados para abordar la Consultoría: el Consultor podrá proponer métodos o procedimientos alternativos, pero la Inspección Fiscal se reserva el derecho de aceptarlos o exigir la utilización del método o procedimiento especificado en estos Términos de Referencia durante el transcurso de esta Consultoría.

2 OBJETIVOS GENERALES

- La presente Consultoría tiene por objetivo, desarrollar el proyecto de arquitectura y especialidades del futuro Establecimiento Penitenciario de Talca, en lo que se refiere a diseñar las ampliaciones, modificaciones y ajustes al proyecto referencial que forma parte del Anexo N° 2 del presente Convenio de acuerdo a los alcances, requerimientos y especificaciones establecidas en los presentes Términos de Referencia.
- Elaborar una propuesta de manual y programa de mantención preventiva para la conservación de la infraestructura del Establecimiento Penitenciario de Talca.
- Asesorar al Ministerio de Obras Públicas durante la licitación del proyecto de concesión “Establecimiento Penitenciario de Talca”, para responder las consultas de los licitantes referidas al proyecto objeto de la presente consultoría.

3 ALCANCES DEL ESTUDIO

El trabajo a desarrollar por el Consultor, deberá considerar las siguientes tareas:

- Desarrollar el proyecto de arquitectura y especialidades del futuro Establecimiento Penitenciario de Talca, debiendo considerar el diseño de las ampliaciones, modificaciones y ajustes que sean necesarios al proyecto referencial, que se entrega en el Anexo N° 2 del presente Convenio, con el objetivo de aumentar la capacidad del establecimiento penitenciario de 1.842 a 3.000 internos aproximadamente, considerando los requerimientos de diseño establecidos en los presentes Términos de Referencia. Para tal efecto, se deberán considerar los siguientes proyectos:
 - Arquitectura.
 - Diseño y Cálculo Estructural

- Instalaciones Sanitarias
- Redes Húmeda y Seca
- Recolección y Disposición de Aguas Lluvias
- Instalaciones Eléctricas y Corrientes débiles
- Cableado Estructurado
- Climatización
- Señalética
- Vías de Acceso y Estacionamientos
- Seguridad Electrónica

- Elaborar la cubicación y presupuesto detallado de las obras
- Elaborar un Manual y Programa de Mantenimiento Preventiva de la Infraestructura.
- Asesorar al MOP durante el proceso de licitación de la concesión, proponiendo respuestas a las consultas efectuadas por los licitantes.

Los proyectos elaborados por el Consultor, deberán considerar el conjunto de documentos, tales como: planos, especificaciones técnicas, memorias de diseño, catálogos, certificados, esquemas e imágenes, entre otros, mediante los cuales se deberá definir y especificar en forma clara, total y precisa todas las características físicas, espaciales y técnicas que conforman la infraestructura del Establecimiento Penitenciario de Talca, a fin de permitir a los licitantes durante el proceso de licitación del proyecto de concesión, el estudio de sus propuestas y posteriormente la correcta construcción de las obras de la concesión.

El consultor será responsable por la correcta coordinación, coherencia y compatibilidad entre las distintas especialidades que conforman el proyecto de arquitectura y especialidades objeto de la presente Consultoría.

Sin perjuicio de los alcances, requerimientos y condiciones de la presentación de las exigencias que se detallan en los presentes Términos de Referencia, el Consultor se compromete a la ejecución de todo plano y/o documento que a juicio y solicitud del Inspector Fiscal permitan la aclaración total del proyecto, para la ejecución de las obras.

3.1 CONTENIDO DE LOS INFORMES

La presente Consultoría se desarrollará en 4 Fases sucesivas y contempla la entrega de un informe correspondiente a cada fase, que comprende las tareas a desarrollar conforme a los presentes Términos de Referencia, en la forma y plazos establecidos en las cláusulas séptima y octava del Convenio Ad Referéndum.

3.1.1 Informe Fase I: Anteproyecto Arquitectura

Este informe comprende la entrega del anteproyecto de arquitectura de la totalidad del Establecimiento Penitenciario, donde se resuelva a nivel de conjunto y de edificios, las ampliaciones, modificaciones y ajustes al proyecto original, conforme al Layout referencial que se entrega como parte del Anexo N° 2 del presente Convenio y los requerimientos de diseño establecidos en los presentes Términos de Referencia.

El informe deberá contemplar la entrega de al menos los siguientes documentos:

- Memoria descriptiva del anteproyecto.
- Planta general de arquitectura 1:500
- Plano de área de concesión
- Planta de Edificios por piso 1:100
- Cortes y elevaciones 1:100

- Programa Arquitectónico de acuerdo al formato entregado como parte del Anexo N° 2 del presente Convenio, indicando únicamente el listado de recintos.
- Cuadro de superficies parciales y totales
- Listado de Planos

3.1.2 Informe Fase II: Proyecto definitivo de arquitectura y especialidades

Este informe contempla la entrega del proyecto completo de arquitectura y especialidades de la totalidad del Establecimiento Penitenciario, conforme a los requerimientos de diseño establecidos en los presentes Términos de Referencia.

El proyecto definitivo, deberá considerar la entrega de los documentos y planos, en las condiciones de presentación señaladas para cada especialidad en los presentes Términos de Referencia. La entrega deberá considerar un listado de Planos y Documentos que conforman el proyecto.

Además deberá considerar en este informe, la entrega del Manual de Mantenimiento Preventiva de la Infraestructura, señalado en el artículo 6 de los presentes Términos de Referencia.

3.1.3 Informe Fase III: Productos Complementarios

Este informe contempla los siguientes productos:

- Programa Referencial de Mantenimiento preventiva para la infraestructura.
- Cubicación y Presupuesto detallado de las obras.
- Maqueta e imágenes digitales 3D del proyecto.

Este informe, deberá considerar la entrega de los documentos correspondientes a los productos señalados, en las condiciones de presentación señaladas en los presentes Términos de Referencia.

3.1.4 Informe Fase IV: Asesoría durante la Licitación

Durante el periodo de duración de la Fase IV, el Consultor deberá elaborar las respuestas, aclaraciones o correcciones al proyecto aprobado, que sean solicitadas por el Inspector Fiscal, referidas al proyecto de arquitectura y especialidades y/o al manual y programa de mantenimiento que forman parte de la presente consultoría. Las respuestas, aclaraciones o correcciones deberán ser elaboradas y entregadas al Inspector Fiscal en la forma y plazos establecidos en las cláusulas séptima y octava del Convenio Ad Referendum.

Al término del periodo de duración de la Fase IV, el Consultor deberá entregar un informe refundido con todas las consultas y respuestas elaboradas durante esta Fase.

3.2 ENTREGA DE LOS INFORMES

Por cada informe, el consultor deberá entregar 1 original y 3 copias en papel y cuatro copias en formato digital.

Los documentos se deberán entregar en archivadores de tapas plásticas cuyo dispositivo sujetador de las hojas permita removerlas sin destruirlas. En la tapa de cada carpeta se deberá indicar el nombre del estudio, el nombre del consultor, el contenido específico del volumen y la calidad de original o copia según corresponda. En su interior la información deberá venir ordenada con su respectivo índice de contenidos y separadores cuando corresponda. En cada página de los documentos escritos, se deberá incorporar en el encabezado los nombres del Ministerio de Justicia y Ministerio de Obras Públicas y en el pie de página el nombre del estudio y del Consultor.

Los planos deberán venir doblados según el formato oficio (8,5" x 13") y archivados en carpetas.

Los informes y los planos deberán estar firmados por el representante legal del Consultor y el profesional competente para cada especialidad de acuerdo a lo establecido en las normas vigentes.

Una vez aprobado el informe de la Fase II por parte del Inspector Fiscal, el Consultor deberá imprimir una copia adicional completa del proyecto de arquitectura y especialidades en papel Velum, que deberá entregarse firmado por el representante legal del Consultor y el profesional competente para cada especialidad de acuerdo a lo establecido en las normas vigentes. Los planos deberán venir debidamente orillados, con un margen de un centímetro en sus bordes y 3 centímetros en su borde archivable con la viñeta que entregará el Inspector Fiscal.

Se deberá incluir en cada informe un índice de documentos y listado de planos.

El Inspector Fiscal podrá solicitar la exposición del informe entregado, con la participación de los especialistas que participaron en su elaboración, en la fecha, hora y lugar que éste determine.

Para la entrega de cada informe se deberán considerar las siguientes especificaciones de formato:

- A. Formato Planos
 - Impresos en tinta negra sobre papel Bond, en formato DIN A0 o A1
- B. Formatos de documentos escritos
 - Hoja tamaño Oficio
 - Orientación vertical, salvo planillas u otros esquemas gráficos
- C. Software
 - Dibujo de planos: AutoCad 2000
 - Texto: Microsoft Word ® o Adobe Acrobat ® según corresponda
 - Planillas: Microsoft Excel ®,
 - Carta Gant: Microsoft Project ®
 - Imágenes: JPG.
- D. Viñeta
 - Serán entregadas por el Inspector Fiscal

4 EQUIPO PROFESIONAL

Para desarrollar el presente estudio, el Consultor deberá nominar un Jefe de Proyecto, quien será responsable de todos los aspectos de la Consultoría ante el Inspector Fiscal, debiendo participar en las tareas de coordinación, reuniones y presentaciones referidas a las materias de la presente consultoría, cuando el Inspector Fiscal lo solicite. El jefe de proyecto deberá cumplir con las siguientes condiciones:

- Arquitecto con experiencia de al menos 10 años en el ejercicio de la profesión.

Será responsabilidad del Consultor disponer del equipo de profesionales y técnicos, con la experiencia y especialidad profesional, necesaria para el buen desempeño y cumplimiento de las tareas de la Consultoría, de acuerdo a lo establecido en el presente Convenio.

Durante el desarrollo de las tareas de la Consultoría, el Consultor deberá asistir a reuniones de coordinación que sean solicitadas por el Inspector Fiscal, con la finalidad de garantizar el correcto cumplimiento de los plazos y requerimientos del encargo. El inspector fiscal, podrá requerir en estas reuniones, la participación de los profesionales responsables de cada especialidad.

5 REQUERIMIENTOS DE DISEÑO

5.1 Requerimientos Generales

Para cada uno de los proyectos considerados en la presente Consultoría se deberá considerar la elaboración del conjunto de documentos, tales como: planos, especificaciones técnicas, memorias de diseño, catálogos, certificados, esquemas e imágenes, entre otros, mediante los cuales se defina y especifique, en forma clara, total y precisa, todas las características, físicas, espaciales y técnicas que conforman la infraestructura del Establecimiento Penitenciario de Talca, a fin de permitir la correcta ejecución de las obras.

Los proyectos deberán estar perfectamente coordinados entre sí, de modo de no contener contradicciones, incompatibilidades o insuficiencias, que dificulten la comprensión del mismo o no permitan la correcta ejecución de la obra.

5.1.1 Normativa de referencia

Tanto el desarrollo del anteproyecto como el proyecto definitivo de arquitectura se regirán por los presentes Términos de Referencia y las normativas aplicables, y en particular las siguientes:

- Ley General de Urbanismo y Construcciones y sus modificaciones.
- Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones y sus modificaciones.
- Instrumentos de planificación comunal
- Ley 19.300 del medioambiente y sus modificaciones.
- Normas Chilenas Oficiales del Instituto Nacional de Normalización.
- Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Alcantarillado y Agua Potable.
- Reglamento para instalaciones domiciliarias de gas de cañería y envasado.
- Normas Inditecnor referente a materiales de construcción.
- Ley N° 19.472, Ley sobre Calidad de la Construcción.
- D.S. N° 137 (V y U), Estudio de Técnicas Alternativas para Soluciones de Aguas Lluvias en Sectores Urbanos.
- Ley N° 19.244, Art. 21 y otras disposiciones sobre plena integración social de personas con discapacidad.
- Normas del Fabricante en el empleo de materiales.
- Adicionalmente se podrá incorporar tecnología de automatización en los sistemas de las especialidades que se reflejen en el diseño integral del proyecto (sistemas PLC, captación de energía en cubiertas, etc.) Inclusión de sistemas pasivos de control energético (pisos ventilados, iluminación, calefacción, etc.). La inclusión de estas tecnologías deberá asegurar vida útil y economías en la mantención a lo largo del tiempo. Para tal cumplimiento deberá incorporar un asesor especialista y con experiencia comprobable en el tema en cuestión.

Normas de diseño para Proyecto de Estructuras:

- **NCh 433.Of.96**, Diseño Sísmico de Edificios, Instituto Nacional de Normalización, Chile
- **NCh 432.Of.71**, Cálculo de la Acción del Viento Sobre las Construcciones, Instituto Nacional de Normalización, Chile
- **NCh 1537.Of.86**, Diseño Estructural de Edificios – Cargas Permanentes y Sobrecargas de Uso, Instituto Nacional de Normalización, Chile
- **NCh 1928.Of.93**, Albañilería Armada – Requisitos para el diseño y Cálculo, Instituto Nacional de Normalización, Chile

- “Specification for Structural Steel Buildings”, American Institute of steel Construction (AISC), Allowable stress Design” 1989 o “Load and Resistance Factor Design” 1993, complementadas con “Seismic Provision for Structural Steel Buildings” AISC, 1992
- **ACI 318-95** “Building Code Requirements For Reinforce Concrete” en Especial Capítulo 21
- **Ley y Ordenanza general de Urbanismo y Construcción.** Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Normas de diseño para el Proyecto de Instalaciones Sanitarias:

- Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y de Alcantarillado D.S 50 del 25 de enero de 2002 (publicado el 28 de enero de 2003) del MOP y sus modificaciones.
- Disposiciones, Instrucciones y Normas establecidas por la Superintendencia de Servicios Sanitarios, por el Servicio de Salud del Ambiente y por la Empresa de Obras Sanitarias Locales.
- Disposiciones, Instrucciones y otras, que establezcan los fabricantes de materiales y equipos que se usarán en la obra, para su correcta instalación y puesta en servicio.
- Normas y Reglamentos de Servicios Eléctricos y Combustibles (SEC).
- NCH 2485 of 2000 “Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable – Diseño, Cálculo y Requisito de las Redes Interiores”
- NCH 691 of 98 “Agua Potable – Conducción, regulación y distribución”
- Normas oficiales I.N.N.
- Decreto N°55 del 31 de Marzo de 1981 de Ministerio de la Vivienda y Urbanismo referente a Redes contra Incendio.
- Manual de Protección contra Incendios (NFPA)
- Ordenanza General de Urbanismo y Construcción.

Normas de diseño para el Proyecto Eléctrico:

- Normas NCH 10/84 Trámite para la puesta en servicio de una instalación interior
- Normas NCH 4/84 Instalaciones interiores en baja tensión.
- Normas NCH 2/84 Elaboración y presentación de proyectos.
- Normas N SEG 5 E.n.71 Instalación de corrientes fuertes.
- Ordenanza General de Urbanismo y Construcción.

Recomendaciones:

- National Electric Safety Code.
- National Fire Protection Association.
- Estándares de referencia TIA/EIA568-B y/o ISO 11801

5.2 Requerimientos de diseño para el desarrollo del Proyecto de Arquitectura

5.2.1 Antecedentes Mínimos a Considerar

Adicionalmente a lo establecido en los presentes Términos de Referencia, el consultor deberá considerar todas las normas aplicables a las materias y proyectos que son objeto de la presente Consultoría y los antecedentes mínimos contenidos en el Anexo N° 2: Expediente Técnico del proyecto, que forma parte del presente Convenio.

5.2.2 Requerimientos de Diseño

El proyecto de arquitectura y especialidades de ampliación del establecimiento penitenciario, comprende el diseño de los nuevos edificios e instalaciones, modificaciones y/o ajustes al proyecto de arquitectura y especialidades original que se entrega como parte del Anexo N° 2 del

presente Convenio, que sean necesarios para ampliar su capacidad a una población penal estimada de 3.000 internos.

Deberá considerar el Layout referencial que se entrega como parte del Anexo N° 2 del presente Convenio, donde se especifican los tipos de celdas, tipos de módulo y su ubicación y distribución en el conjunto.

Para el diseño de las ampliaciones del Establecimiento Penitenciario de Talca, el Consultor deberá considerar, al menos, los siguientes requerimientos:

AREA EXTERNA

1. Área administración externa (ADE), reorganizar las plantas en el área de GENCHI, Concesionario e Inspección Fiscal, de forma de dejar planta libre, según plano referencial contenido en el Anexo N° 2 Expediente Técnico.
2. Área dependencias del personal (DEP), se reorganizará el área de comedores de oficiales, suboficiales y estares.
3. Área control acceso (COA), se debe reorganizar y ampliar espera, baños públicos y allanamiento de vistas.

AREA INTERNA.

4. Área de salud (ASA), se reorganiza el área de atención ambulatoria en primer piso y se deberá estudiar el aumento de boxes de atención ambulatoria y una sala de procedimientos, además de aumentar la capacidad de las celdas de espera.
5. Administración Interna (ADI), se agrega un piso.
6. Área de talleres industriales (TAI), deberá contar con 04 talleres.
7. Visitas intimas (VIS), se amplía un piso más para aumentar la capacidad.
8. Módulos
 - a. Módulo 3, se modifica como modulo típico colectivo para 162 internos en celdas para tres internos, en cuatro pisos, según plano adjunto.
 - b. Módulo 4, se modifica como módulo típico individual para 78 internos, en cuatro pisos, según plano adjunto.
 - c. Módulo 5, se modifica aumentando la capacidad a 72 y 90 internas, en celdas individuales en cuatro pisos, además de aumentar celdas para lactantes.
 - d. Módulo 6, se amplía una litera en una celda.
 - e. Módulo 7, se agregan seis celdas en primer piso.
 - f. Módulo 8, se modifica como modulo típico individual para 78 internos, en cuatro pisos, según plano adjunto.
 - g. Módulos 9, 10, 11, 12, 13 y 14, se modifican como modulo típico colectivo para 162 internos en celdas para tres internos, en cuatro pisos, según plano adjunto.
9. Área basura (BAS), se amplía según necesidad del Concesionario y Gendarmería.
10. Área de Central de Alimentación (CAL), se amplía según necesidad del Concesionario.

Para el diseño de los módulos y celdas, de deberá considerar, a modo referencial, el cuadro de tipologías de módulo y composición de la población penal, que se indica a continuación:

TIPOLOGÍAS DE MODULO Y COMPOSICIÓN DE LA POBLACIÓN PENAL

Establecimiento	COMPOSICION DE LA POBLACION					
	Tipo de población	Calidad procesal	tipo de modulo	Nº de Patios	Cap. Por módulo	Nº internos
			colectivo a	2	162	324
EP TALCA	Hombres	Imputados	individual b	2	78	156
		Total		4		480
		Condenados	colectivo a	12	162	1944
			individual b	4	78	312
			Total	16		2.256
	Mujeres	Total		20		2.736
		Imputadas	individual d	1	72	72
		Condenadas	individual e	1	90	90
			Total	2		162
			individual c	4	27	108
	Sección Especial	Sección Especial	individual g	2	24	48
		C. Terapéutica	individual f	1	25	25
			Total	7		181
		capacidad de plazas			29	
		Capacidad Ampliada *			756	3.835

Tipologías de módulo

- a Módulo colectivo en celdas triples capacidad 162 internos 4 pisos
- b Módulo celdas individuales capacidad 78 internos en 4 pisos
- c Módulo celdas individuales capacidad 27 internos en 3 pisos
- d Módulo celdas individuales 72 internas 4 pisos
- e Módulo celdas individuales 90 internas 4 pisos
- f Módulo celdas individual, capacidad 25 internos 2 pisos
- g Módulo celdas individuales capacidad 24 internos en 3 pisos

Todos los módulos deberán considerar las modificaciones en áreas comunes para satisfacer las necesidades del aumento de población (comedores, salas de clases, etc.)

5.2.3 Memoria

El Consultor deberá entregar una memoria descriptiva del proyecto de arquitectura, donde se indiquen los fundamentos y criterios generales aplicados en el diseño del proyecto.

5.2.4 Planos

El Consultor deberá ejecutar y entregar los planos correspondientes al proyecto de arquitectura, detalles constructivos y todos los necesarios para una correcta definición del proyecto, cumpliendo a lo menos con los planos y contenidos mínimos indicados a continuación.

0.- PLANO DE UBICACIÓN

- Será a la escala adecuada que permita visualizar el terreno y su entorno, desde la ruta 5 hasta el Río Claro, en el formato del plano.
- Accidentes geográficos
- Curvas de nivel
- Indicar orientación
- Carreteras, Caminos y Calles y colindantes
- Graficar volumen propuesto.
- Deslindes del predio

1.- PLANO DE AREA DE CONCESION

- Será a la escala adecuada que permita incluir toda el área dentro del formato del plano.
- Indicar orientación
- Calles y avenidas colindantes
- Silueta de los edificios proyectados.
- Polígono del área de concesión, indicando coordenadas UTM de las aristas del polígono.
- Cuadro de coordenadas del polígono del área de concesión.

2.- PLANO GENERAL DE CONJUNTO ESC. 1:1000

- Deberá incluir una planta general de 1° piso de todos los edificios e infraestructura proyectada.
- Indicar orientación. usando Norte Geográfico
- Identificar veredas, soleras, caminos, calles o avenidas colindantes.
- Indicar y acotar todos los deslindes.
- Indicar polígono del área de concesión.
- Graficar accesos y circulaciones exteriores vehiculares y peatonales, estacionamientos
- Indicar distancias a medianeros.
- Identificar cada recinto graficado según nomenclatura indicada.
- Indicar todas las intervenciones de suelo, desniveles, gradas, pavimentos.
- Indicar paisajismo general.
- Incorporar niveles exteriores.
- Niveles de pavimento exterior y movimientos de tierra. O bien en planta de obras exteriores, de modo de dar al contratista una clara visión de los movimientos de tierras para la nivelación de pavimentos exteriores de manera que no se produzcan empozasamiento de las aguas.
- Cuadro de superficies desglosadas, del terreno y del edificio, por cuerpos y por pisos.

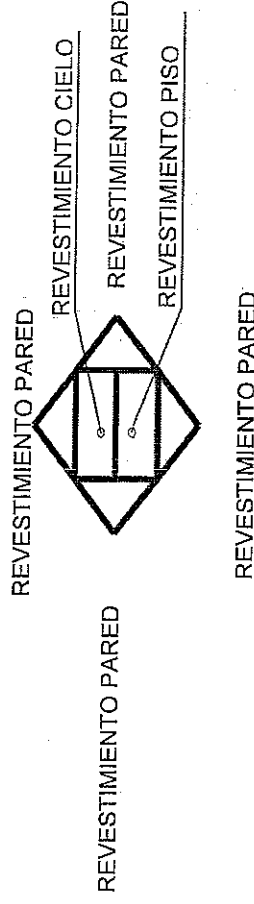
3.- PLANTAS DE ARQUITECTURA POR PISO ESC. 1:100

- Indicación de la superficie útil y a eje en cada recinto, en metros cuadrados
- Destino o nombre de cada recinto
- Artefactos sanitarios de todos los recintos.
- Indicación en planta de los cortes considerados
- Indicación de la orientación
- Identificar todos los niveles de pisos
- Cotas parciales: de ejes, de espacios y espesores de muros, de vanos y superficies opacas y todas las cotas de interiores necesarias.
- Indicar abatimiento y numeración de puertas.
- Incorporar mobiliario empotrado con sus nomenclaturas para coordinar con detalles.
- Indicar escaleras con numeración en peldaños y nivel del descanso de la escalera.

- Indicar rampas con porcentaje de inclinación. dibujando muretes y barandas.
- Indicar puertas y ventanas según tipo. En ventanas indicar cuadro de dimensiones ancho por alto.
- Escaleras según calculo, verificar huella y contrahuella, barandas, cambio textura en el inicio y final.
- Dibujar esquema de polígono de superficie, parciales por recinto subtotales por área y total, este incluirá superficies de patios exteriores, calculo de superficies de circulaciones y superficies totales del terreno y edificaciones.
- Indicar bajadas de aguas lluvias, fosas de drenaje o absorción
- Indicar con línea segmentada la proyección de elementos de niveles superiores tales como techumbre, losas, etc.
- Indicar cuadro de revestimientos de todos los recintos (muros, cielo, pavimento)
- Indicar red seca, red húmeda, shaft de baños, ductos etc.
- Indicar las pileta de desagüe en pisos, esta deberá estar coordinada con proyecto de sanitario.

4.- PLANTAS DE ARQUITECTURA DE TODOS LOS PISOS POR SECTOR ESC 1:50

- Nombre y N° correlativo (codificación) de cada recinto, indicando nombre, según nomenclatura entregada, cuerpo N° piso-N° recinto; Ej.: Hall acceso A1-100;
- Especificaciones Técnicas de revestimientos de muros, cielos y pavimentos, usando el siguiente gráfico:



- Cuadro de Especificaciones Técnicas de revestimientos de muros, cielos y pavimentos;
- Cotas de ejes estructurales de proyecto, cotas a ejes de muros y tabiques, cotas totales y de recintos, de vanos de puertas y ventanas (interiores y exteriores) en todos los planos;
- Tipología de puertas y de ventanas (interiores y exteriores, de corredera, de abatir, de proyección, de guillotina, fijas; de madera, metálicas, otras) con su respectiva quincallería; en escapes manillas antipánico; cierrapuertas hidráulico cuando corresponda;
- Tipología de artefactos sanitarios (normales y especiales), que incluya su respectiva grifería;
- Manillas de sujeción para discapacitados e impedidos;
- Guarda-muros y pasamanos en pasillos y rampas; barandas (de seguridad en escaleras s/OGCU);

- Mangueras (gabinetes de incendio), red seca, puertas corta fuego (PCF), extintores, detectores de humo, lámparas auto-energizadas, letreros de emergencia y escape (con luz);
- Canaletas porta instalaciones y shaft de instalaciones;
- Tipología y ubicación de letreros indicativos (señalética);
- Ejes de proyecto (de todas las líneas estructurales) tanto verticales como horizontales (con letras y números);
- Niveles de piso terminado de cada piso (NPT), referido al Plano Topográfico; rampas y escaleras deben marcar nivel de inicio y término y de descansos; numeración correlativa de gradas de escaleras; flecha que marque el sentido de ascensión de rampas y escaleras, interiores y exteriores;
- Tipología de muebles adosados, bases y colgantes, destacándolos del mobiliario y equipamiento general que aparece sólo como referencia;
- Cubre-juntas de dilatación o estructurales con barrera corta humo y fuego, en pisos, muros y losa de cielo; cubre-juntas por cambio de pavimentos;
- Accesorios de baños, toillettes y otros: porta rollo o dispensador papel higiénico, dispensador de toalla de papel, ganchos, dispensador de jabón líquido, barra cortina de ducha o tina; espejo.
- N° del plano donde se encuentra el detalle correspondiente.

5.- PLANTA DE CIELOS ESC 1:100

- Planta de cielos de todos los niveles esc. 1:100.
- Revestimiento de cielo y su acabado.
- Ubicación de equipos eléctricos explicados en cuadro de simbología.
- Ejes del proyecto.
- Escotillas de cielo.
- Rejillas ventilación.
- Tragaluces u otros elementos de la cubierta.
- Muros y shaft.
- Ductos de ventilación, extracción de aire etc.

6.- PLANTA DE PAVIMENTOS ESC 1:100

- Terminaciones de pavimentos de todos los recintos.
- Escaleras deben considerar pavimento antideslizante.
- Rampas deben considerar pavimento antideslizante, (hormigón texturado, baldosa o goma).
- Cambio textura inicio escalera.
- Detalles de todos los pavimentos interiores.
- Detalle de cambio o uniones de pavimentos de características distintas.
- Detalle de gradas.
- Detalle de elementos prefabricados incorporados al diseño.
- Indicar red de evacuación de aguas lluvias.

7.- PLANO DE CUBIERTAS ESC 1:100

- Bajadas de aguas lluvias.
- Graficar hojalatería, canaletas, caballetes u otros, puede hacer detalles de hojalatería asociados al plano.
- Sentido de inclinación y porcentaje de inclinación de cubierta.
- Salidas de shaft de ventilación y otros.
- Proyección de muros.
- Materialidad de cubierta.
- Ejes estructurales.

- Ventilaciones de cubierta.
- Rejillas de ventilación de alero.
- Canalización a. II. esquemática.
- Solución y detalle de registro de cubierta (para limpieza de canales, reparaciones eventuales de cubierta, etc.)

8.- CORTES LONGITUDINALES Y TRANSVERSALES ESC 1:100 / 1:50

La escala será 1:100. o 1:50 según lo indique el Inspector Fiscal

- Todos los cortes longitudinales y transversales necesarios para entender las construcciones a ejecutar.
- Altura de edificación medida desde el nivel natural del terreno.
- Cotas interiores necesarias, npt. a cielo, niveles de piso, de descanso de escalera.
- Graficar rasantes aplicadas en los ejes de los deslindes y en los ejes de las calles que enfrentan al predio.
- Graficar materiales de revestimiento interior.
- Expresar ejes.
- Incorporar personas y muebles de interior.
- Indicar pendientes de techo.
- Indicar otros cortes longitudinales o transversales.

9.- ELEVACIONES ESC. 1:100 / 1:50

La escala será 1:100. o 1:50 según lo indique el Inspector Fiscal

- Graficar materialidades de revestimiento exterior incorporar nomenclatura y hacer cuadro de simbología con las modificaciones.
- Acotar alturas totales.
- Incorporar ejes estructurales.
- Indicar niveles de piso terminado de interiores.
- Indicar apertura y nomenclatura de puertas y ventanas (las ventanas proyectantes deben diseñarse por sobre 1.60 m aprox. en áreas abiertas).
- Indicar rasantes aplicadas a los ejes de deslinde y en ejes de calles que enfrenten al predio.
- Graficar salidas de ductos de ventilación y otros.
- Incluir bajadas de aguas lluvias

10.- PLANOS DE DETALLES, CORTES CONSTRUCTIVOS Y ESCANTILLONES

Los cortes constructivos y escantillones necesarios que requiera el proyecto y los que exija el Inspector Fiscal. Escantillones: 1:20. (escala referencial dependiendo de la que la IF indique)

- Revestimiento cubierta.
- Barrera de humedad.
- Encamisado.
- Costaneras según proyecto de cálculo estructural.
- Aislación térmica continua.
- Barrera de vapor. En caso de ser necesaria.
- Cadenetas, vigas o cerchas correspondientes con proyecto de cálculo estructural.
- Materialidad de cielo (acorde con la resistencia al fuego)
- Hojalaterías de todo el proyecto. los detalles de hojalatería deberán estar ligados a cortes esquemáticos para comprender su forma, materialidad y dimensiones.
- Sellos de silicona bajo hojalaterías.
- Tapacán.
- Revestimiento de alero.
- Sistema de ventilación de cubierta.

- Revestimiento exterior.
- Revestimientos de interior.
- Detalle de dintel con cortagotera.
- Detalle de alfeizar, con rebaje para empotrar las ventanas (en alfeizar y jambas)
- Perfil de ventana debe considerar preferentemente cámara de agua. (en alfeizar)
- Sello de silicona bajo perfil cámara de agua.
- Detalle de perfiles de ventana (debe especificar el tipo de ventana proyectada)
- Detalle de barandas o barras de ventana.
- Cortagoteras y hojalatería de alfeizar debe empezar en cámara de agua.
- Molduras (guardapolvo, cornisa, endolado, junquillo, etc.)
- Marcos de ventana
- Pavimento
- Detalle sobrelosas
- Detalles con aislación acústica de losas, muros etc.
- Detalle de suelo exterior. (pavimentos, poso de absorción o cámara de aguas lluvias etc.)
- Detalles de tabiques interiores (elevaciones con materialidad)

11.- PLANOS DE VENTANAS:

- Detalles de ventanas exteriores indicando tipo y modelo de perfil referencial y espesores de vidrios.
- Detalles de ventanas interiores.
- Detalle perfiles de ventana en sección y en planta indicando unión con pilares.
- Hacer cuadro de espesores de vidrio
- Indicar apertura de ventana e indicar ventanas fijas
- Indicar ubicación.
- Acotar ventana y distancia respecto del NPT (antepechos).
- Ventanas cocina casino debe incluir detalle ventana pasa platos
- Ventana exterior de cocina debe considerar malla mosquitera, con sistema de abrir adecuado
- Ventanas con celosías (si procede) ej. zonas húmedas, con detalle constructivo de la celosía.

12.- PLANOS DE PUERTAS:

- detalles de puertas exteriores.
- detalle de puertas interiores.
- puertas deben indicar apertura.
- puertas de acceso deben considerar peinazo de 30 cm.
- puertas de baño, cocina, bodega u otros, deben considerar celosías.
- puertas de caldera deben ser metálicas con 2 puertas de celosías
- indicar ubicación de puertas.
- detalle de perfiles de puertas correderas (si procede)
- detalle de todas las celosías metálicas y de madera

Además se desarrollarán los siguientes planos por la consultoría y considerando además los planos de plantas, cortes, elevaciones, cortes constructivos y escantillones necesarios que requiera el proyecto y lo señale la IFD.

13.- PLANOS DE BAÑOS:

Plantas, elevaciones, escantillones, etc. con todas las cotas, deberán venir graficado todos los artefactos y cotas que indiquen su ubicación en elevaciones y plantas. Todos los artefactos que lo requieran, deben tener los detalles constructivos.

14.- PLANOS DE COCINA:

Todos los que se requieran, plantas, cortes, elevaciones escantillones, con todas las cotas deberán venir graficado todos los artefactos y cotas que indiquen su ubicación en elevaciones y plantas. Todos los artefactos que lo requieran, deben venir con los detalles constructivos.

15.- PLANOS DE ESCALERAS Y RAMPAS:

Se deben considerar plantas, cortes y todos los detalles de escaleras y rampas incluyendo las barandas, todos los detalles.

16.- PLANOS DE MUEBLES EMPOTRADOS:

Estos deben estar coordinados con la ubicación

Los planos del desarrollo del proyecto de arquitectura no deben contener sombras en fachadas. Por el contrario sí se podrá utilizar tramas o similares en plantas.

Todas las láminas de representación del Proyecto deberán tener orientación apaisada. 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. Para las láminas se utilizará margen en línea continua de espesor de 1mm. 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. Todas las láminas deberán incluir la viñeta oficial, que será proporcionada por el Inspector Fiscal, en el borde inferior derecho dentro del margen, pudiendo ubicar el Consultor su viñeta en el borde superior derecho. La viñeta no incluirá color.

Los planos del proyecto deberán ser elaborados en AutoCad, Versión 2000.

Deberá elaborar, al menos, los planos indicados en el listado de planos mínimos a desarrollar por tipología de edificios, indicados en el artículo 9 de los presentes Términos de Referencia.

5.2.5 Imágenes

a) Perspectivas volumétricas:

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 podrán elaborarse 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 CD de 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

b) Maqueta Electrónica 3D:

Deberán incluir la totalidad de las obras de arquitectura y paisajismo consideradas. Dicha maqueta, deberá incluir a lo menos las siguientes animaciones y tener una duración mínima de 5 minutos.

- Animación general del conjunto
- Animación recorrido de vistas
- Animación recorrido servicios

La maqueta digital deberá ejecutarse en programa Autocad - 3Dmax, o similar, la cual deberá ser entregada en formato AVI, en respaldo magnético CD o DVD

5.2.6 Especificaciones técnicas y materiales

Se deberá entregar un documento de Especificaciones Técnicas detalladas, donde se deberá indicar en detalle todos los materiales, calidades, métodos y procedimientos de construcción, pruebas, ensayos y certificaciones, para todas las partidas incluidas en la obra considerados en el proyecto de arquitectura y especialidades, así como la calidad, formas de provisión en obra e indicaciones especiales de instalación, técnicas y métodos constructivos. Del mismo modo deberá incluir los controles de calidad que se exigirá durante la ejecución de las obras.

El itemizado de las EETT deberá ser absolutamente coincidente con el presupuesto detallado de obras.

5.2.7 Programa Arquitectónico

Se deberá elaborar el Programa Arquitectónico del proyecto aprobado, según formato entregado en el Anexo 2 del presente Convenio.

5.3 Requerimientos de diseño para el desarrollo del proyecto de estructuras

5.3.1 Antecedentes Mínimos a Considerar

Adicionalmente a lo establecido en los presentes Términos de Referencia, el consultor deberá considerar todas las normas aplicables y los antecedentes mínimos contenidos en el Anexo N° 2: Expediente Técnico del proyecto, que forma parte del presente Convenio.

5.3.2 Levantamiento topográfico

La topografía del terreno se entrega como antecedente referencial en el Anexo N°2 del presente Convenio, siendo responsabilidad del Consultor evaluar si ésta es suficiente para el diseño de los proyectos de todas las especialidades involucradas. De no ser suficiente y requiriéndose más antecedentes topográficos, el Consultor deberá realizar a su entero cargo, costo y responsabilidad, el levantamiento topográfico que se requiera.

5.3.3 Estudio de mecánica de suelo

El estudio de Mecánica de Suelo se entrega como antecedente referencial en el Anexo N°2 del presente Convenio, siendo responsabilidad de Consultor evaluar si éste es suficiente para el estudio de diseño de los proyectos de todas las especialidades involucradas. De no ser suficiente y requiriéndose más antecedentes de la calidad del suelo, el proyectista deberá realizar a su entero cargo costo y responsabilidad, los estudios de Mecánica de Suelo que se requieran.

5.3.4 Requerimientos de diseño del Proyecto de estructuras

El proyecto de estructuras debe considerar el diseño de todas las estructuras nuevas, modificaciones y ajustes que sean necesarias realizar al proyecto referencial que se entrega como parte del Anexo N° 2 del presente Convenio, de acuerdo al proyecto de arquitectura de la ampliación de establecimiento penitenciario.

El proyecto de estructuras debe considerar la ejecución de la obra con un nivel de detalle que permita, no dar lugar a duda, ni interpretación ni ambigüedad, a la construcción de la obra en el tiempo requerido para su ejecución.

El proyecto de estructura deberá estar coordinado con el proyecto de arquitectura y con todas las otras especialidades incluidas en diseño, en particular en lo referido a niveles de piso, espacio para instalaciones, pasadas de ductos, juntas de dilatación, bajadas verticales y avances horizontales, shaft, etc. Además del cálculo de las estructuras especiales como son estanques de agua potable, aguas servidas y todo requerimiento de cálculo respectivo.

Las estructuras resistentes estarán formadas por muros, pilares, vigas y losas de hormigón armado, incluyendo losa en último nivel, o bien homologado a la solución constructiva y materialidad de cada recinto considerada en el proyecto original del Establecimiento de Talca que se entrega en el Anexo N°2 del presente Convenio.

Para los zócalos o subterráneos, el proyecto deberá garantizar la impermeabilidad de los muros y radieres, con un sistema que deberá quedar claramente indicado y detallado en los planos y/o en las especificaciones técnicas. También contemplará los proyectos de movimiento de tierras y su redistribución en el terreno.

5.3.5 Normas de diseño

El proyecto deberá considerar y respetar toda la normativa vigente en Chile, y podrá utilizar normas y códigos extranjeros en aquellos aspectos que no se contrapongan con la legislación chilena, debiendo considerar las normas expuestas en el artículo 5.1.1 que regulan la materia.

5.3.6 Otras consideraciones

Para el desarrollo de las estructuras y envolventes en áreas de permanencia prolongada de internos, Independiente del dimensionamiento que el cálculo determine, deberá considerar a lo mínimo lo que a continuación se detalla, salvo indicación de lo contrario por parte de la contraparte técnica.

Los recintos en que los elementos de arquitectura que definen a las Envolventes de Seguridad, son los que materializan la caja que contiene cada recinto 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 periodo 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.

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

a) MUROS

Deberán poseer una resistencia a la agresión equivalente o superior a un tabique de Hormigón Armado de 15 cm. de espesor, con una doble malla de barras de acero A44-28H, 12 mm. de diámetro con una separación máxima de 15 cm. entre sí y un Hormigón H25 de 95% de confiabilidad.

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

b) LOSAS

Deberán poseer una resistencia a la agresión equivalente o superior a un tabique de Hormigón Armado de 15 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 95% de confiabilidad.

5.3.7 Formato de entrega del proyecto de estructuras

El Consultor deberá elaborar y entregar los documentos y planos correspondientes al proyecto de estructuras, detalles constructivos y todos los necesarios para una correcta definición del proyecto, de acuerdo a lo señalado a continuación:

5.3.7.1 Memoria de cálculo

El Consultor deberá entregar la memoria de cálculo del proyecto estructural, la cual deberá explicar claramente las normas, métodos de diseño empleados, los esfuerzos y sobrecargas consideradas y recomendaciones de los fabricantes en los materiales que sean necesarios. En todos los casos, el cálculo estructural estará firmado por un profesional competente. En caso de utilizar algún software de diseño, se deben describir las características y las normativas incluidas en éste.

5.3.7.2 Planos

El Consultor deberá realizar la planimetría completa del proyecto de estructuras, contemplando detalles constructivos y todo lo necesario para la construcción del proyecto a fin de describir completamente la estructura de cada cuerpo y sector de los edificios.

Deberá elaborar, al menos, los planos indicados en el listado de planos mínimos a desarrollar por tipología de edificios, indicados en los presentes Términos de Referencia.

El software a utilizar para la elaboración de los planos será AutoCad. Versión 2000.

5.3.7.3 Especificaciones técnicas

Se deberá entregar unas especificaciones técnicas detalladas donde se indique materiales, calidades, procedimientos de construcción, pruebas, ensayos y certificaciones de todos los materiales utilizados. Criterios de aceptación y/o rechazo. Se describirán con precisión los criterios de calidad de los elementos requeridos, materialidades, elementos y equipos relacionados con la faena de obra gruesa, así como también los controles de calidad que se exigirán durante la ejecución de las obras.

El itemizado de las EETT deberá ser absolutamente coincidente con el presupuesto detallado de obras.

5.3.7.4 Revisor de Proyecto de Cálculo Estructural

Se exigirá como parte de los antecedentes un Informe favorable elaborado por un Revisor de Proyecto de Cálculo Estructural, quien deberá tener inscripción vigente en el Registro del

Ministerio de Vivienda y Urbanismo, conforme a lo establecido en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones. El informe será de entero cargo y costo del Consultor.

5.4 Requerimientos de diseño para el desarrollo del proyecto de instalaciones sanitarias

5.4.1 Antecedentes Mínimos a Considerar

Para la elaboración de estos proyectos, el Consultor deberá considerar los antecedentes correspondientes a las factibilidades de servicios los que serán proporcionados por la contraparte técnica y al Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y Alcantarillado (RIDAA).

Adicionalmente a lo establecido en los presentes Términos de Referencia, el consultor deberá considerar todas las normas aplicables y los antecedentes mínimos contenidos en el Anexo N° 2: Expediente Técnico del proyecto, que forma parte del presente Convenio.

5.4.2 Normas de diseño

Las redes interiores de agua potable, alcantarillado, abastecimiento y colocación de artefactos sanitarios, red húmeda y seca, se proyectarán conforme a los reglamentos y disposiciones que regulan la materia indicadas en el artículo 5.1.1 y se supondrá válida la última versión vigente de ellas a la fecha de construcción de las obras.

5.4.3 Medidor de agua potable

Se debe contemplar arranque domiciliario y medidor de Agua Potable en concordancia con los antecedentes de factibilidad de dotación de agua correspondientes al Complejo Penitenciario de la presente concesión.

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 Mantenición. Se deberá considerar nicho protector con puertas metálicas, cerrojo y llave para MAP.

Las dependencias destinadas a la prestación de servicios de la Sociedad Concesionaria y Talleres Laborales destinados a internos, deberán considerar medidores independientes o remarcadores con el objetivo de tener control sobre los consumos. Las unidades administrativas de Gendarmería de Chile, las áreas de reclusión en términos generales y cada módulo de reclusión en particular, deberán tener medidores independientes o remarcadores con el mismo objetivo.

Los planos, proyecto de instalaciones y solicitud de conexión de agua potable, deberán ser ejecutados por el proyectista sanitario correspondiente, los cuales deberán ser aprobados por los organismos pertinentes. En el proyecto deberá estar detallado el cálculo de las pérdidas de carga de la instalación y el diámetro de los ramales de distribución, de acuerdo a normativa vigente.

5.4.4 Red interior y exterior de agua potable fría y caliente

5.4.4.1 Red interior y exterior de agua potable fría

Todas las redes de distribución internas, deberán ser proyectadas en cobre tipo L embutidas en muros, losas, pisos, (no pueden quedar en contacto con internos) etc., y en los diámetros que el cálculo indique, considerando un consumo diario por habitante de 400 lt/día.

Se deberá tener especial cuidado en que las cañerías de cobre no tengan contacto alguno con abrazaderas de fierro; fierros de armaduras; estructuras metálicas o artefactos de fierro. En caso

que existiese peligro de contacto, la cañería deberá proyectarse aislada para no producir efecto de pila. Se recomienda que las abrazaderas de cañerías cuando vayan a la vista (al interior de shafts registrables) sean del tipo H-Briones, equivalente o calidad superior.

Al exterior se utilizará tubería de PVC hidráulico, deberán ser proyectadas en zanjas bajo terreno a una profundidad de al menos 80 cm., apoyadas y cubiertas por una capa de arena de 10 cm. y sobre ésta deberá colocarse algún tipo de elemento sobrepuesto como protección adicional.

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

El tamaño del estanque, la cantidad de bombas y bombas de reserva, 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 especifiquen. El sistema de alarma debe estar conectado a la Sala de CCTV (Circuito Cerrado de Televisión) Externa.

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

- a. 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.
- b. 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.
- c. Uniones: No se aceptarán curvas inferiores a 90°, ni derivaciones sin su correspondiente pieza especial.

5.4.4.2 Red interior de agua potable caliente

El agua caliente será suministrada por sistema de calderas y/o similar, las que abastecerán todos los recintos que especifiquen este consumo, teniendo de referencia el proyecto original del Establecimiento de Talca entregado en el Anexo N°2. Expediente Técnico y lo señalado por la contraparte técnica.

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

- a. Canalización: Se hará con cañería de cobre tipo "L", de acuerdo a lo establecido en el artículo 5.4.4.1 del presente documento.
- b. Válvulas, Llaves de Paso: de acuerdo a lo establecido en el artículo 5.4.4.1 del presente documento.
- c. Uniones: de acuerdo a lo establecido en el artículo 5.4.4.1 del presente documento.
- d. Aislación térmica de la red de Agua Caliente: Se deberá usar aislación del tipo caño de espuma de neopreno o calidad superior.

e. Juntas de dilatación: En tramos de longitud mayor que 20 m, o donde el cálculo estructural lo indique, se deberá colocar compensadores de dilatación o "liras". 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.

f. En juntas de dilatación del edificio se deberán instalar uniones flexibles que garanticen la estanqueidad y protección de la unión.

g. 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.

5.4.5 Artefactos sanitarios

Se deberá homologar la solución y criterio para la selección y especificaciones de los artefactos y griferías al proyecto original del Establecimiento de Talca entregado en el Anexo N°2: Expediente Técnico, manteniéndose las distinciones entre los artefactos para internos y funcionarios.

5.4.6 Red interior y exterior de alcantarillado

El licitante deberá, elaborar el proyecto respectivo de acuerdo a la solución contemplada en el proyecto referencial que se entrega como antecedente en el Anexo N° 2 del presente Convenio y considerar los siguientes requerimientos:

5.4.6.1 Redes interiores

Los tendidos verticales de evacuación de aguas servidas en módulos de 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 110mm, cumpliendo con los procedimientos de certificación de calidad y con las normas Chilenas del INN. Éstos deberán ubicarse al interior de un shaft registrable por el exterior a los recintos ocupados por los internos.

5.4.6.2 Red exterior

Deberá ejecutarse en PVC sanitario de diámetro no inferior a 110 mm, con la pendiente necesaria para su buen funcionamiento, cumpliendo con los procedimientos de certificación de calidad y con las normas chilenas del INN. Deberán evitarse los tendidos de ramales y ubicación de cámaras de inspección que puedan quedar al alcance de los internos (patios de módulos, circulaciones, etc.)

Las ventilaciones de los ramales, no podrán adosarse a muros exteriores quedando a la vista. Deberán ventilar a la cubierta, a través de un shaft interior registrables por instalaciones 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.

5.4.6.3 Cámaras

Las cámaras de inspección que se proyecten, por cambio de dirección o por distanciamiento reglamentario, deben ejecutarse fuera de la franja de seguridad 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 de Gendarmería.

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 fierro (extraíble) que impida el paso de elementos que no correspondan a aguas servidas con materias fecales. Además deberá permitir el acceso fluido del personal de mantención.

Las cámaras de inspección domiciliaria tendrán las dimensiones y características indicadas en el Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y de Alcantarillado indicado en el artículo 5.1.1 del presente documento 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 escalines de fierro 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 ubicadas 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, plástica 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.

5.4.6.4 Tuberías

La instalación de tuberías PVC, deberá ceñirse a lo estipulado en la norma chilena y en el Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y de Alcantarillado indicado en el artículo 5.1.1 del presente documento, 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 podrán 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 Reglamento de Instalaciones Domiciliarias de Agua Potable y de Alcantarillado indicado en el artículo 5.1.1 del presente documento.
- 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 elementos de otro material, como por ejemplo fierro fundido.

- En los tramos horizontales aéreos o a la vista, se instalarán abrazaderas tipo HI-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.

5.4.6.5 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, deberán llevar rejilla apornada de bronce o de otro material de calidad superior.

5.4.6.6 Ventilaciones

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

5.4.6.7 Otras consideraciones

El recorrido de las tuberías deberá estar distanciado de las tuberías eléctricas, interruptores, enchufes, etc., cumpliendo con las normas de la SEC. En caso que los cruces sean inevitables, las cañerías deberán aislarse entre sí, de manera que satisfagan las exigencias de la SEC 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 que pueda exigir la SEC. Se deberá proveer las pasadas de tuberías y ventilaciones a través de los elementos estructurales. "Las ventilaciones de los artefactos, deben ser confeccionadas en fierro galvanizado (Nº26) emballetados", con sombrerete en su parte superior, cumpliendo las normativas de la SEC. La red de gas de media presión deberá ser con soldadura al estañó. En caso que se utilicen balones de 45 Kg. se considerará caseta de protección en alfilería con puerta metálica. Se deberá cumplir con las medidas de seguridad que la SEC dispone para la instalación de cilindros. En caso de estanques, éstos deberán soterrarse y deberán tener fácil acceso y ser fácilmente recargable.

5.4.7 Formato de entrega del proyecto de instalaciones sanitarias

El Consultor deberá ejecutar y entregar los documentos y planos correspondientes al proyecto de Instalaciones Sanitarias, detalles constructivos y todos los necesarios para una correcta definición del proyecto, cumpliendo a lo menos con los contenidos indicados a continuación.

5.4.7.1 Memoria de cálculo

Se deberán entregar todas las memorias completas y detalladas, necesarias para la elaboración del proyecto sanitario, tales como agua potable, estanques, cámaras, decantadores, plantas elevadoras y en general todo sistema de alcantarillado.

5.4.7.2 Planos

Los planos del proyecto deben entregarse completos, incluyendo todos los detalles necesarios para la correcta ejecución y comprensión del proyecto, deberán ser dibujados expresamente para

cada instalación, de acuerdo a planos de arquitectura. Dichos planos deberán mostrar claramente la ubicación de cañerías, acotado al muro más cercano, llaves de paso, etc.

Deberá elaborar, al menos, los planos indicados en el listado de planos mínimos a desarrollar por tipología de edificios, indicados en los presentes Términos de Referencia.

El software a utilizar será en Autocad. Versión 2000.

5.4.7.3 Especificaciones técnicas

Se deberá entregar un documento de Especificaciones Técnicas, donde se deberá indicar en detalle todos los materiales, calidades, métodos, procedimientos y normas de construcción, pruebas, ensayos y certificaciones, para todos los elementos empleados en el proyecto sanitario. Además se deberán incluir, catálogos de equipos a usar, controles, tableros eléctricos y todos los antecedentes necesarios para la implementación. Todas las marcas de los equipos propuestos en el proyecto de instalaciones sanitarias, deberán tener representación a nivel nacional. Del mismo modo deberá incluir los controles de calidad que se exigirá durante la ejecución de las obras.

El itemizado de las HETT deberá ser absolutamente coincidente con el presupuesto detallado de obras.

5.5 Requerimientos de diseño para el desarrollo del Proyecto de los Sistemas de Red Húmeda Y Seca

5.5.1 Red húmeda

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 vidriada (Policarbonato). El gabinete debe incluir la manguera de 25 mm semi-rígida, 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 contraria de la contraparte técnica. La red húmeda deberá colocarse frente a cada patio y en cada piso, y fuera del alcance de los internos.

En módulos de reclusión se deberá considerar un arranque de red húmeda en patios o lugares de similares características fuera del alcance de los internos.

Se incluirá un extintor de polvo químico por cada nicho de la Red Húmeda de acuerdo a disposiciones vigentes.

5.5.2 Red seca

Se diseñará de acuerdo a la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones y al D.S. 50 del 25 de enero del 2002 (Publicado el 28 de enero de 2003) del MOP y sus modificaciones.

Se deberá considerar la ejecución de la red seca contra incendio en cañería y fittings de fierro 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 a su respectivo uso y/o función. Todo lo anterior deberá ser revisado y aprobado con certificados por la Superintendencia del Cuerpo de Bomberos.

5.5.3 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, no deberá ser en la caja de escala, pero sí en lugares accesibles para personal de Gendarmería, no así para los internos, con un mínimo aceptable por áreas de acuerdo al D.S. 594 del 15 de septiembre de 1999 (publicado el 29 de abril de 2000) del MINSAL y sus modificaciones.

5.5.4 Red de rociadores sprinklers

Deberá considerarse un sistema de protección contra incendio a base de rociadores (sprinklers) en sector de celdas de reclusión, de características antivandálicas y antidesarme. Se deberá instalar una red de tuberías de cobre embutida al cielo 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.

5.6 Requerimientos de diseño para el desarrollo del proyecto de 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 o calidad superior. No se aceptará el desagüe de aguas lluvias a las redes de alcantarillado y sólo se podrán 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.

5.7 Requerimientos de diseño para el desarrollo del proyecto eléctrico

5.7.1 Antecedentes mínimos a considerar

Para la elaboración de estos proyectos, la empresa adjudicada deberá considerar los antecedentes correspondientes a las factibilidades de servicios los que serán proporcionados por la contraparte técnica. De acuerdo a estos antecedentes más las condicionantes del terreno y el proyecto original del Establecimiento de Talca entregado en el Anexo N°2: Expediente Técnico, se deberán elaborar el respectivo proyecto con empalme a la red pública.

Así mismo las instalaciones se deben proyectar integradas y coordinadas entre sí y en perfecta armonía con las soluciones de arquitectura y las otras instalaciones. Se deberá considerar para el sistema general eléctrico, subsistemas (en módulos, edificios y patios) para poder encender y apagar el servo, según procedimiento interno del complejo de forma manual o automatizada, para generar ahorros en energía.

Todos los proyectos que se entreguen deberán confeccionarse de acuerdo a las presentes normativas y reglamentos vigentes y deberán contener toda la documentación para su aprobación ante los organismos pertinentes.

Todo elemento no indicado en este documento, pero necesario para la correcta operación de los sistemas, deberán ser incluidos y detallados en la oferta.

El proyectista eléctrico será un Ingeniero Eléctrico o Instalador Clase A con experiencia mínima de 5 años en el diseño de instalaciones de proyectos eléctricos y comunicaciones e inscrito en los Registros del SEC y Registro de SUBTEL.

El proyecto deberá ser realizado respondiendo a las necesidades actuales de consumo y a las proyecciones de demanda del edificio dando solución a problemas como; bajo factor de potencia, sobretensiones y sobrecorrientes.

El proyecto comprenderá las siguientes instalaciones:

- a) Instalación Eléctrica de Media Tensión.
- b) Instalación Eléctrica de Baja Tensión (Empalme, Alumbrado, enchufes, calefacción, fuerza, computación, sistemas puesta a tierra, o kits de emergencia local, mediante equipos autónomos)
- c) Proyecto de Iluminación
- d) Sistema Seguridad Electrónica

Adicionalmente a lo establecido en los presentes Términos de Referencia, el consultor deberá considerar todas las normas aplicables y los antecedentes mínimos contenidos en el Anexo N° 2: Expediente Técnico del proyecto, que forma parte del presente Convenio.

5.7.2 Normativa

El proyecto contemplará y deberá respetar, todas las normas vigentes de SEC (Superintendencia de Electricidad y Combustible) y las indicaciones realizadas en este documento debiendo cumplir con la normativa y recomendaciones relativas a la materia indicadas en el artículo 5.1.1.

5.7.3 Requerimientos de diseño

5.7.3.1 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.

Las dimensiones de la 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) electrogeno(s), etc., para lo que deberá coordinar con el proyecto de arquitectura. Se deberán considerar la instalación de remarcadores o medidores independientes para las unidades administrativas y las áreas de futura utilización de los servicios a concesionar a fin de separar los consumos y cobros por los mismos. De la misma manera se consideraran en los talleres industriales.

5.7.3.2 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).

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.

5.7.3.3 Requerimientos del proyecto de iluminación

Se deberán cumplir con los siguientes niveles de iluminación mantenidos, con lo cual se definirá el número de equipos de iluminación u otras condiciones a fin de lograr los niveles solicitados, dicho diseño se acompañara de un estudio luminotécnico que respalde dicha solución para los recintos indicados en la siguiente tabla:

Niveles de iluminación mínimos particulares

Recinto	Nivel Solicitado LUX
Guardia	300
Gimnasio	200
Talleres	300
Dormitorios Celdas	100
Area salud	400
Franja de seguridad	
Vías de Circulación	

Nota:

Se aplicarán los valores e indicaciones de la norma SEC en los otros casos.

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.
- Grado de protección mecánica contra impactos.

- Grado de protección contra líquidos.
- Estética y calidad de los equipos y lámparas.
- Sistema de encendido.

Se entregará un listado completo de catálogos de las luminarias propuestas, esto en cada etapa de presentación del proyecto ó anteproyecto.

5.7.3.4 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 contruidos 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 des energizar estos recintos en caso de un incidente.

Los recintos por comandar desde la sala de Guardia de Modulo serán:

- Áreas comunes de primer piso
- Patios
- Pasillos
- Celdas

No obstante lo anterior, durante la etapa de corrección la contraparte técnica pudiese señalar alguna otra no considerada.

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 las divisiones señaladas en SEC 4/84 y llevarán contactores en caso que sea necesario, cuando requiera control a distancia.

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 autosoportantes.

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 bajo el código de colores de la norma SEC.

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 apremados 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 reos ó de tránsito de éstos.

5.7.3.5 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%.

5.7.3.6 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. Estas serán embutidas a 5 cm de la superficie interna de los muros y losas, con cajas de derivación metálicas.

Se deberá dejar canalización entre cámaras para aumentos del 50% de las futuras instalaciones. Estas 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 sub-alimentadores 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.

5.7.3.7 Cámaras

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

En esta zona que es lluviosa y cuyos terrenos pueden tener 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 reos ó de tránsito de éstos.

5.7.3.8 Centros en general

5.7.3.8.1 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. Se entregará la solución de una celda tipo con el detalle de la luminaria.

Todas las celdas incorporarán enchufe simple y su capacidad de consumo será limitada y controlada.

Los centros de alumbrado y enchufes de las dependencias de los reclusos 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.

5.7.3.8.2 Circuitos y centros de computación

Cada centro o puesto de computación estará destinado, por lo menos, para alimentar una computadora (pantalla + CPU), 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.

5.7.3.9 Áreas de seguridad

Franja de seguridad: Toda la franja de seguridad quedará respaldada a través de los grupos electrógenos.

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

Torre de Vigilancia: Se utilizará un "Foco Rastro" de 1000 Watt de Halógeno con un soporte móvil vertical y horizontal. Toda esta instalación estará respaldada a través del Grupo Electrógeno.

5.7.3.10 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 lo cual se implementarán un Sistema de Emergencia y Sistema de Corte en Punta.

a) 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 la tabla "NIVELES DE ILUMINACIÓN MÍNIMOS EN CASO DE EMERGENCIA" del presente artículo.

- Áreas Administrativas A
- Áreas de Servicio B

- Unidades de Reclusión C
- Areas de Seguridad D
- Área de Salud E
- Área Técnica y Laboral F
- Salas visitas G
- Cocinas H
- Estacionamientos I
- Área C.E.T. J

NIVELES DE ILUMINACIÓN MÍNIMOS EN CASO DE EMERGENCIA

Recinto	Area	Nivel minimo 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
Enfermeria	Todas	100	50
Estacionamientos	I	30	0
Áreas de Seguridad	D	100	100
Área C.E.T.	J	100	50

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 grupo electrógeno (GE) será dimensionado de acuerdo a potencias nominales, partidas de las cargas más relevantes y efectos 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 la tabla “NIVELES DE ILUMINACIÓN MÍNIMOS EN CASO DE EMERGENCIA” 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, central Telefónica, salas de seguridad electrónica, luces de emergencia, enfermerías, garitas, 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 reos y de gran facilidad de mantención y carga. Si se instala un estanque adicional, éste deberá tener nivel de indicación de combustible.

b) 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.

c) Alumbrado de emergencia

Se instalará un sistema de iluminación de emergencia que debe estar asociado a un sistema de UPS (elemento descrito en el punto "d" del presente numeral), 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, bodegas 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 internos, debe asegurarse que no se destruyan, no sean robados, etc. Para lo cual se debe entregar una solución de protección o una solución mayor de tipo arquitectónica.

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 la norma SEC en su última versión. Deberá garantizar que en condiciones críticas mantenga un nivel de iluminación promedio de 1 lux mantenido.

d) Sistema de Unidades de Potencias Ininterrumpidas, denominadas "UPS".

Se reforzarán los consumos esenciales de las instalaciones mediante un sistema de UPS de funcionamiento "on line" (en línea), 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.
- Sistema de Iluminación de Emergencia.
- Y todos los indicados en el punto anterior "c"

Se deberá dimensionar el sistema con un rango de sobrecargar del 20% a plena carga por un periodo mínimo de 10 minutos y con autonomía mínima de 30 minutos.

Estos conjuntos serán baterías de NiCad recargables automáticamente con una autonomía mínima de 3 Hrs., como mínimo.

e) Red Inerte de Bomberos

Se proyectará una Red Inerte de Enchufes de Emergencia, la cual deberá ser coordinada de acuerdo a las necesidades de bomberos.

5.7.3.11 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 SEC.

La capacidad de este será de un 10% de la potencia instalada. Posteriormente éstos se revisarán y se complementará la corrección de ellos 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.

5.7.3.12 Alimentadores y subalimentadores

Éstos serán de cobre, con aislación y uso de acuerdo a las condiciones de montaje, preferentemente de fabricación nacional. Para el cálculo de éstos se aplicará la normativa SEC 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.

5.7.4 Formato de entrega del proyecto de instalaciones eléctricas

El Consultor deberá ejecutar y entregar los documentos y planos correspondientes al proyecto de instalaciones eléctricas, detalles constructivos y todos los necesarios para una correcta definición del mismo, cumpliendo a lo menos con los contenidos indicados a continuación:

5.7.4.1 Memoria

Consistirá en una explicación breve del criterio técnico utilizado en el desarrollo del proyecto, que incluirá los cálculos y antecedentes de los elementos que componen el proyecto.

5.7.4.2 Planos

Los planos del proyecto deben entregarse completos, incluyendo todos los detalles necesarios para la correcta ejecución y comprensión del proyecto, incluyendo a lo menos las siguientes indicaciones:

- Plano de canalizaciones eléctricas
- Alumbrado y Emergencia con símbolos de lámparas
- Enchufes de alumbrado y fuerza.
- Enchufes de computación.
- Cuadros de carga con resumen de potencia instalada.
- Planta de recorrido de alimentadores y subalimentadores
- Plano de detalles: subestación (sólo para el proyecto que la incorpore), sala eléctrica (tableros y empalmes), montaje escalerilla portaconductora, bajada a tabiquería y muros desde E.P.C., puesto de trabajo, etc.
- Plano de sistema puesta a tierras. (Este plano se confeccionará por el proyectista del proyecto ganador, quien hará la medición de resistividad, el cálculo y la ejecución de la mallas, todo esto con la aprobación previa de la Inspección Técnica de la Obra).

Deberá elaborar, al menos, los planos indicados en el listado de planos mínimos a desarrollar por tipología de edificios, indicados en el artículo 9 de los presentes Términos de Referencia.

El software a utilizar será en Autocad. Versión 2000.

5.7.4.3 Especificaciones técnicas

Consistirá en una definición técnica de los materiales, elementos y equipos que se utilizarán en la obra con indicación de marca de referencia (incluyendo catálogos, etc.) y procedencia. El orden de las partidas se indicará en las Especificaciones Técnicas Básicas (E.T.B.).

Se deberá entregar un documento de Especificaciones Técnicas, donde se deberá indicar en detalle todos los materiales, calidades, métodos, procedimientos y normas de construcción, pruebas, ensayos y certificaciones, para todos los elementos empleados en el proyecto eléctrico. Además se deberán incluir, catálogos de equipos a usar, controles, tableros eléctricos y todos los antecedentes necesarios para la implementación. Todas las marcas de equipos propuestos en el proyecto de instalaciones eléctricas, deberán tener representación a nivel nacional. Del mismo modo deberá incluir los controles de calidad que se exigirá durante la ejecución de las obras.

El ítemizado de las EETT deberá ser absolutamente coincidente con el presupuesto detallado de obras.

5.8 Requerimientos de diseño para el desarrollo del proyecto de cableado estructurado

5.8.1 Antecedentes mínimos a considerar

El presente documento, tiene por objetivo, establecer las características técnicas y normas que se deben cumplir en el proyecto de cableado estructurado a desarrollar, las cuales deben ser diseñadas para categoría 6, bajo las normas vigentes. Este cableado, está orientado para la comunicación de usuarios en una red de voz y datos, lo que significa que en los Establecimientos podrán comunicarse entre sí a través del computador o vía telefónica, lo que facilitará el trabajo de manejo compartido.

Esta instalación, está orientada a todo el personal que cumple una función administrativa o de control, facilitando el acceso a la información requerida y la fluida comunicación entre ellos.

Las instalaciones se deben proyectar integradas y coordinadas entre sí y en perfecta armonía con las soluciones de arquitectura y las otras instalaciones.

Todos los proyectos que se entreguen deberán confeccionarse de acuerdo a las presentes normativas y reglamentos vigentes y contendrán toda la documentación para su aprobación ante los organismos pertinentes.

Todo elemento no indicado en este documento, pero necesario para la correcta operación de los sistemas, deberá ser incluido y detallado en la oferta.

Adicionalmente a lo establecido en los presentes Términos de Referencia, el consultor deberá considerar todas las normas aplicables y los antecedentes mínimos contenidos en el Anexo N° 2: Expediente Técnico del proyecto, que forma parte del presente Convenio.

5.8.2 Cableado horizontal

El cableado horizontal incorpora el sistema de cableado que se extiende desde el área de trabajo de telecomunicaciones hasta el cuarto de telecomunicaciones.

El cableado horizontal consiste de dos elementos básicos:

- **Cable Horizontal y Hardware de Conexión.** (También llamado "cableado horizontal") Proporcionan los medios para transportar señales de telecomunicaciones entre el área de trabajo y el cuarto de telecomunicaciones. Estos componentes son los "contenidos" de las rutas y espacios horizontales.
- **Rutas y Espacios Horizontales.** (También llamado "sistemas de distribución horizontal") Las rutas y espacios horizontales son utilizados para distribuir y soportar cable horizontal y conectar hardware entre la salida del área de trabajo y el cuarto de telecomunicaciones. Estas rutas y espacios son los "contenedores" del cableado horizontal.

Los cables que permitan la conexión entre al área de trabajo y el cuarto de telecomunicaciones deberá ser enrutado por cámaras subterráneas a través de ductos no inferior a 3", el cual debe ser independiente de aquellos destinados a los sistemas de seguridad.

El cableado horizontal incluye:

- Las salidas (cajas/placas/conectores) de telecomunicaciones en el área de trabajo. En ingles: Work Area Outlets (WAO).
- Cables y conectores de transición instalados entre las salidas del área de trabajo y el cuarto de telecomunicaciones.
- Paneles de empate (patch) y cables de empate utilizados para configurar las conexiones de cableado horizontal en el cuarto de telecomunicaciones.

El cableado horizontal típicamente:

- Contiene más cable que el cableado del backbone.
- Es menos accesible que el cableado del backbone.

5.8.2.1 Tipología

El cableado horizontal se debe implementar en una tipología de estrella. Cada salida del área de trabajo de telecomunicaciones debe estar conectada directamente al cuarto de telecomunicaciones excepto cuando se requiera hacer transición a cable de alfombra (UTC).

No se permiten empates (múltiples apariciones del mismo par de cables en diversos puntos de distribución) en cableados de distribución horizontal.

5.8.2.2 Distancia del cable

La distancia horizontal máxima es de 90 metros independiente del cable utilizado. Esta es la distancia desde el área de trabajo de telecomunicaciones hasta el cuarto de telecomunicaciones. Al establecer la distancia máxima se hace la previsión de 10 metros adicionales para la distancia combinada de cables de empate (3 metros) y cables utilizados para conectar equipo en el área de trabajo de telecomunicaciones y el cuarto de telecomunicaciones.

5.8.2.3 Salidas de área de trabajo

Los ductos a las salidas de área de trabajo (work area outlet, WAO) deben prever la capacidad de manejar tres cables. Las salidas de área de trabajo deben contar con un mínimo de dos conectores. Uno de los conectores debe ser del tipo RJ-45 bajo el código de colores de cableado T568A (recomendado) o T568B.

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 al 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 sólo 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.

5.8.2.4 Manejo del cable

El destrenzado de pares individuales en los conectores y paneles de empate debe ser menor a 1.25 cm. para cables UTP categoría 6.

El radio de doblado del cable no debe ser menor a cuatro veces el diámetro del cable. Para par trenzado de cuatro pares categoría 6 el radio mínimo de doblado es de 2.5 cm.

5.8.2.5 Red eléctrica

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 que se encuentran en la respectiva Norma Eléctrica Chilena vigente.

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 que necesiten para suministrar energía eléctrica a los computadores a conectar. Por último se debe instalar una caja chuiqui con 3 módulos equivalente a calidad magic de 10 amperes, 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 (milímetros al cuadrado) además se debe incluir el cambio de los enchufes de los computadores de convencionales equivalente a calidad magic de 10 amperes.

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, la cual debe 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 Geoelectrica.
- 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.

5.8.2.6 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.

5.8.3 Red de área local (LAN)

La Red lógica de las unidades remotas, debe considerar una red LAN de velocidades de transmisión 10/100/1000 Mbps (Mega Bites por segundo). Esta debe ser, desde el rack de comunicaciones que se encontrará en la central de comunicaciones y telefonía, hasta el/los computador/es en red, los cuales serán conectados mediante cable UTP centralizado, con topología de estrella física.

5.8.3.1 Tipos de cable

Todos los cables UTP/ScTP y cables de fibra óptica cumplirán los requerimientos de la Norma de Cableado de Telecomunicaciones para Edificios Comerciales ANSI/TIA/EIA-568-A (última enmienda e inclusive todos los adendos aplicables) y la norma de Cableado Genérico para Predios del Cliente ISO/IEC 11801 (Internacional) (última enmienda e inclusive todos los adendos aplicables).

En términos generales, se deben utilizar los siguientes tipos de materiales:

CABLE UTP	Categoría 6
CONECTORES RJ 45	Categoría 6
BANDEJA	
CONDUCTORES	PORTA Plástica tipo DLP con tapa equivalente a Legrand
PATCH PANEL UTP	Especificaciones, según el caso. Se utilizará en caso de tener sobre 10 computadores.

5.8.3.2 Categoría 6*

Todas las salidas de información para cable de cobre de 100 Ω , 22-26 AWG:

- Darán cabida a un mínimo de dos tomas modulares de 8 posiciones / 8 conductores.
- Utilizarán tecnología de balance triple con diseño de balance de par optimizado y respuesta de diafonía lineal para acometer aplicaciones hasta 250 MHz.

- Tendrán conectores de desplazamiento de aislamiento, estilo 310, con aislamiento de par de cuadro y un sistema de entrada de cable piramidal. La terminación se realiza con una herramienta de impacto para un sólo conductor.
- Serán compatibles con versiones anteriores para permitir que categorías de cables o hardware de conexión de rendimiento inferior operen en toda su capacidad.
- Tendrán cubiertas posteriores protectoras de alivio de deformación con entrada lateral o posterior, las cuales pueden instalarse sobre el cable antes o después de la terminación.
- Permitirán un mínimo de 200 re-terminaciones sin degradación de la señal por debajo del límite de cumplimiento de las normas.
- Tendrán un diseño (en ángulo de 45°) de alimentación por gravedad con anillo de refuerzo en ángulo para proteger la conexión y ayudar a controlar el radio de curvatura.
- Brindarán soporte de aplicación universal / multi-vendedor.
- Soportarán las normas de la industria para opciones de cableado T568A ó T568B en cada salida individual.
- Serán removibles de la parte delantera con la tapa montada en su sitio, y permitirán que la toma pase a través de la tapa sin re-terminación.
- Tendrán que disponer de la opción de una puerta desmontable para áreas con exceso de contaminantes contenidos en el aire.
- Tendrán disponibles tiras indicadoras insertables a presión, codificadas por colores para identificación del circuito.
- Se construirán de termoplástico piroretardante, de alto impacto.
- Serán manufacturados por un Fabricante Certificado por ISO 9001 y 14001.

Especificaciones Eléctricas:

Cumplirán los requerimientos de Categoría 6* propuesta según ANSI/TIA/EIA-568-A e ISO/IEC 11801.

Además se cumplirán los siguientes requerimientos (Pérdida NEXT y FEXT probadas tanto en Modo Diferencial como en Modo Común):

Requerimientos de rendimiento para categoría 6

Parámetros	Margen sobre la Categoría 6* propuesta	Rendimiento MHz *	@ 250
Pérdida NEXT	0.0 dB	46 dB	
FEXT	2 dB	37 dB **	
Pérdida de Inserción (Atenuación)	30%	0.2 dB	
Pérdida de Retorno	4 dB	18 dB	
LCL	-	40**	

*Valores por encima de 200 MHz se suministran con fines de información únicamente, margen aplicable al rango de frecuencia barrida de 1-250 MHz. No requeridos para pruebas de cumplimiento. ** No especificado por la industria en este momento.

Estarán pendientes en la actualidad de VERIFICACIÓN por UL con respecto al rendimiento eléctrico de Categoría 6* propuesta según TIA/EIA.

Serán LISTADOS por UL 1863 y aprobados por cUL C22.2.

5.8.3.3 Fibra*

Todas las salidas de información para cable de fibra:

- Estarán montadas a ras, diseño plano o de alimentación por gravedad (en ángulo de 45°).
- Darán cabida a un mínimo de dos adaptadores estilo SC o ST.
- Darán cabida a placas de adaptador híbrido para conexiones SC a ST, o ST a SC.
- Aceptarán universalmente conectores tanto monomodal como multimodal.
- Brindarán soporte de aplicación universal / multi-vendedor.
- Serán removibles de la parte delantera con la tapa montada en su sitio, y permitirán que la toma pase a través de la tapa sin re-terminación.
- Estarán equipadas con cubiertas anti-polvo para los puertos no utilizados.
- Tendrán disponibles tiras indicadoras insertables a presión, codificadas por colores para identificación del circuito.
- Se construirán de termoplástico pirorretardante, de alto impacto.
- Serán manufacturadas por un Fabricante Certificado por ISO 9001 y 14001.

Los distintos elementos de la red deberán ser adecuadamente rotulados, vale decir: conductores, cable utp, patch panels, cajas de registro, roseta de conexión, patch cords y user cords.

5.8.4 Normas

Todas las redes a realizar en los Establecimientos Penitenciarios deberán ser certificadas y cumplir con la normativa nacional e internacional vigente a la fecha.

5.8.4.1 Cable utp

5.8.4.1.1 Atenuación

Los Cables Calificados exhibirán una atenuación, en el peor de los casos, menor que los valores derivados empleando las ecuaciones indicadas en la carta siguiente desde 1 MHz hasta el valor máximo de frecuencia referenciado. También se da el rendimiento de atenuación de cable calificado en el peor de los casos para puntos seleccionados en la frecuencia que son de interés.

Limites de atenuación

Categoría	6	
Rango de Frecuencia	1-300 MHz	
Peor de los Casos	$\leq 1.82 \sqrt{f} + .017 f + \frac{0.20}{\sqrt{f}}$	
Puntos de Interés en la Frecuencia	100	20.2 dB
	200	29.1 dB
	300	36.6 dB

5.8.4.1.2 Pérdida de Diafonía de Extremo Cercano (NEXT):

Los Cables Calificados exhibirán una Pérdida NEXT, en el peor de los casos, mayor que los valores derivados empleando las ecuaciones indicadas en la carta siguiente desde 1 MHz hasta el valor máximo de frecuencia referenciado. También se da el rendimiento de pérdida NEXT del

cable calificado, en el peor de los casos, para puntos seleccionados en la frecuencia que son de interés.

Límites de Pérdida NEXT

Categoría	6	
Rango de Frecuencia	1-300 MHz	
Pérdida NEXT del Cable en el Peor de los Casos	$\geq 76 - 15\log\left(\frac{f}{0.772}\right)$	
Puntos de Interés en la Frecuencia MHz	100	44.3 dB
	200	39.8 dB
	300	37.1 dB

5.8.4.1.3 Pérdida de Diafonía de Extremo Cercano con Suma de Potencia (PSNEXT)

Los Cables Calificados exhibirán una Pérdida PSNEXT, en el peor de los casos, mayor que los valores derivados empleando las ecuaciones indicadas en la carta siguiente desde 1 MHz hasta el valor máximo de frecuencia referenciado. También se da el rendimiento de pérdida PSNEXT del cable calificado en el peor de los casos para puntos seleccionados en la frecuencia que son de interés.

Tabla de Límites de Pérdida PSNEXT

Categoría	6	
Rango de Frecuencia	1-300 MHz	
Pérdida PSNEXT en el Peor de los Casos	$\geq 74 - 15\log\left(\frac{f}{0.772}\right)$	
Puntos de Interés en la Frecuencia MHz	100	42.3 dB
	200	37.8 dB
	300	35.1 dB

5.8.4.1.4 Diafonía de Extremo Lejano de Igual Nivel (ELFEXT)

Los Cables Calificados exhibirán una Pérdida ELFEXT, en el peor de los casos, mayor que los valores derivados empleando las ecuaciones indicadas en la carta siguiente desde 1 MHz hasta el valor máximo de frecuencia referenciado. También se da el rendimiento de pérdida ELFEXT del cable calificado, en el peor de los casos, para puntos seleccionados en la frecuencia que son de interés.

Tabla de Límites ELFEXT

Categoría	6	
Rango de Frecuencia	1-300 MHz	
Pérdida ELFEXT en el Peor de los Casos	$\geq 70 - 20\log\left(\frac{f}{0.772}\right)$	
Puntos de Interés en la Frecuencia MHz	100	27.8 dB
	200	22.7 dB
	300	18.2 dB

5.8.4.1.5 Diafonía de Extremo Lejano de Igual Nivel con Suma de Potencia (PSELFEXT)

Los Cables Calificados exhibirán una Pérdida PSELFEXT, en el peor de los casos, mayor que los valores derivados empleando las ecuaciones indicadas en la carta siguiente desde 1 MHz hasta el

valor máximo de frecuencia referenciado. También se da el rendimiento de pérdida PSELFEXT del cable calificado, en el peor de los casos, para puntos seleccionados en la frecuencia que son de interés.

Tabla de Límites de Pérdida PSELFEXT

Categoría	6		
Rango de Frecuencia	1-300 MHz		
Pérdida PSELFEXT en el Peor de los Casos	$\geq 67 - 20\log(\frac{f}{0.772})$		
Puntos de Interés en la Frecuencia MHz	100	24.8 dB	
	200	18.7 dB	
	300	15.2 dB	

5.8.4.1.6 Pérdida de Retorno

Los Cables Calificados exhibirán una Pérdida de Retorno, en el peor de los casos, mayor que los valores derivados empleando las ecuaciones indicadas en la carta siguiente desde 1 MHz hasta el valor máximo de frecuencia referenciado. También se da el rendimiento de Pérdida de Retorno del cable calificado, en el peor de los casos, para puntos seleccionados en la frecuencia que son de interés.

Tabla de Límites de Pérdida de Retorno

Categoría	6		
Rango de Frecuencia	1-300 MHz		
Pérdida de Retorno en el Peor de los Casos	Frecuencia (MHz)	Pérdida de Retorno (dB)	
	$1 \leq f < 10$	$21 + 4 \cdot \log(f)$ dB	
	$10 \leq f < 20$	25 dB	
	$20 \leq f \leq 300$	$25 - 7 \cdot \log(f/20)$	
Puntos de Interés en la Frecuencia	20.1 dB		
	18 dB		
	16.8 dB		

5.8.4.1.7 Retardo de Propagación (ANSI/TIA/EIA-568-A-1)

Los Cables Calificados exhibirán un de Retardo de Propagación, en el peor de los casos, menor que los valores derivados empleando las ecuaciones indicadas en la carta siguiente desde 1 MHz hasta el valor máximo de frecuencia referenciado. También se da el rendimiento de Retardo de Propagación del cable calificado, en el peor de los casos, para puntos seleccionados en la frecuencia que son de interés.

Tabla de Límites de Retardo de Propagación

Categoría	6		
Rango de Frecuencia	1-300 MHz		
Retardo de Propagación en el Peor de los Casos	$< 476 + \frac{36}{\sqrt{f_{MHz}}}$		
Puntos de Interés en la Frecuencia MHz	100	480 ns	
	200	479 ns	
	300	478 ns	

5.8.4.1.8 Diferencia de Retardo (ANSI/TIA/EIA-568-A-1)

Los Cables Calificados exhibirán una Diferencia de Retardo, en el peor de los casos, menor que los valores indicados en la carta siguiente por 100 m desde 1 MHz hasta el valor máximo de frecuencia referenciado.

Tabla de Límites de Diferencia de Retardo

Categoría	6
Rango de Frecuencia	
Diferencia de Retardo en el Peor de los Casos MHz	1-300 MHz
	25 ns
	200
	25 ns
	300
	25 ns

5.8.4.2 Cableado de fibra óptica multimodo:

Los cables de fibra óptica multimodal cumplirán todos los requerimientos descritos en las especificaciones de ANSI/TIA/EIA-568-A e ISO/IEC 11801, salvo que se incluirán los cables que contengan fibra 50/125 y que los límites de atenuación y ancho de banda para los cables que contengan fibra 50/125 ó 62.5/125 serán como se indica en la Tabla 1 y 2.

Tabla 1 Parámetros de Rendimiento Mínimo para Cables que contienen Fibra Multimodal 50/125 ó 62.5/125

Fibra	Atenuación (dB/km)	Máxima	Ancho Banda (MHz-km)	Mínimo de	Distancia de Transmisión Garantizada (m)	
	@ 850 nm	@ 1300 nm	@ 850 nm	@ 1300 nm	@ 850 nm	@ 1300 nm
50/125	3.5	1.0	500	500	550	550
62.5/125	3.5	1.0	200	500	275	550

Tabla 2 Parámetros de Rendimiento Mínimo para Cables que contienen Fibra Multimodal 50/125 ó 62.5/125

Fibra	Atenuación (dB/km)	Máxima	Ancho Banda (MHz-km)	Mínimo de	Distancia de Transmisión Garantizada (m)	
	@ 850 nm	@ 1300 nm	@ 850 nm	@ 1300 nm	@ 850 nm	@ 1300 nm
50/125	3.5	1.0	500	1000	600	600
62.5/125	3.5	1.0	220	1000	300	550

5.8.4.3 Cable de fibra óptica monomodo

Los cables de fibra óptica monomodal cumplirán todos los requerimientos descritos en las especificaciones enumeradas en la Sección 1, salvo que los límites de atenuación y dispersión cero serán como se indica en la Tabla 3 y 4.

Tabla 3 Parámetros de Rendimiento Mínimo para Cables que contienen Fibra Monomodal

Fibra	Tipo de Cable	Atenuación (dB/km)	Máxima	Dispersión Cero	
		@ 1310 nm	@ 1550 nm	Longitud de Onda (nm)	Pendiente (nm ² -km)
Monomodal	Dentro de la Planta	1.0	1.0	1300-1324	< 0.093

	Fuera de la Planta	0.5	0.5		
--	--------------------	-----	-----	--	--

Tabla 4 Parámetros de Rendimiento Mínimo para Cables que contienen Fibra Monomodal

Fibra	Tipo de Cable	Atenuación (dB/km)		Dispersión Cero	
		@ 1310 nm	@ 1550 nm	Longitud de Onda (nm)	Pendiente (nm ² -km)
Monomodal	Dentro de la Planta	0.5	0.5	1300-1320	< 0.092
	Fuera de la Planta	0.4	0.3		

5.8.4.3.1 Atenuación

El cable como se indicó en Tablas 1 y 3 y el cable como se indicó en Tablas 2 y 4 cumplirán los requerimientos de transmisión de acuerdo con los límites de atenuación cuando se prueben según ANSI/EIA/TIA-455-46, -53, -61 ó -78 (dependiendo del caso).

5.8.4.3.2 Ancho de banda

El cable como se indicó en Tabla 1 y como se indicó en Tabla 2 cumplirán los requerimientos de transmisión de acuerdo con los límites de ancho de banda cuando se prueben según ANSI/EIA/TIA-455-51 ó ISO/IEC 793-1-C2A

5.8.4.3.3 Distancia de transmisión:

El protocolo correspondiente a la distancia de transmisión indicado en Tabla 1 para cable y Tabla 2 para cable es Gigabit Ethernet según IEEE 802.3z.

5.8.4.3.4 Longitud de onda con dispersión cero y pendiente

El cable cumplirá los requerimientos de transmisión indicados en Tabla 3 y el y los indicados en Tabla 4 de acuerdo con los límites de longitud de onda con Dispersión Cero y Pendiente cuando se prueben según ANSI/EIA/TIA-455-168, -169, ó -175 (dependiendo del caso).

5.8.4.3.5 Pérdida de conversión longitudinal (lc)

Para todas las categorías de cables con pantalla y sin blindaje de 100 Ω, la LCL calculada, en el peor de los casos, para cualquier par en un cable de 100 m no será menor que 35 dB, desde 1 MHz hasta la frecuencia máxima referenciada para cada categoría de rendimiento. Las mediciones LCL se efectuarán de acuerdo con la Recomendación ITU-T O.9 (Noviembre, 1988) o su equivalente. El rendimiento de la LCL calculada se determinará restando el factor de corrección por pérdida del balun de prueba (según especificaciones del fabricante del balun) del valor medido en todas las frecuencias.

Tabla de Límites LCL			
Categoría		6	
Rango de Frecuencia		System 6 SM	
Diferencia de Retardo en el Peor de MHz		1-300 MHz	

los Casos	100	35 dB
	200	35 dB*
	300	35 dB*

* Valores por encima de 100 MHz se dan con fines de información únicamente, no se requieren para la prueba de cumplimiento de las normas.

5.8.4.3.6 Pérdida de conversión de transferencia longitudinal (lctl)

Para todas las categorías de cables con pantalla y sin blindaje de 100 Ω, la LCTL calculada en el peor de los casos para cualquier par en un cable de 100 m no será menor que 35 dB, desde 1 MHz hasta la frecuencia máxima referenciada para cada categoría de rendimiento. Las mediciones LCTL se efectuarán de acuerdo con la Recomendación ITU-T O.9 (Noviembre, 1988) o su equivalente. El rendimiento de la LCL calculada se determinará restando el factor de corrección por pérdida del balun de prueba (según especificaciones del fabricante del balun) del valor medido en todas las frecuencias.

Tabla de Límites LCTL

Categoría	6	
Rango de Frecuencia	1-300 MHz	
Diferencia de Retardo en el Peor de los Casos	MHz	
		100
		200
		300
		35 dB
		35 dB*
		35 dB*

* Valores por encima de 100 MHz se dan con fines de información únicamente, no se requieren para las pruebas de cumplimiento de las normas.

5.8.4.3.7 Relación atenuación a diafonía (acr)

Al emplear “Pérdida NEXT par a par”, todos los Cables Calificados exhibirán rendimiento ACR en el peor de los casos para el rango especificado de frecuencia indicado en la siguiente tabla.

Tabla de Límites ACR

Categoría	6	
Rango de Frecuencia	1-300 MHz.	
ACR en el Peor de los Casos	MHz	
		1-80
		80-100
		1-100
		100-300
		24.1 dB
		24.1 dB
		24.1 dB
		.5 dB

5.8.4.3.8 Relación atenuación a diafonía con suma de potencia (psacr)

Al emplear “Pérdida NEXT con Suma de Potencia”, todos los Cables Calificados exhibirán rendimiento PSACR en el peor de los casos para el rango especificado de frecuencia indicado en la siguiente tabla.

Tabla de Límites PSACR

Categoría	6	
Rango de Frecuencia	1-300 MHz	
PSACR		MHz

en el Peor de los Casos	1-80 80-100 1-100 100-300	22.1 dB 22.1 dB 22.1 dB -1.5 dB
-------------------------	------------------------------------	--

5.8.4.4 Sistema de canaleta perimetral

Tendrá un diseño de montaje en superficie que cumpla las normas.

Estará disponible en los tamaños 50x 100 m.

Estará disponible en tres longitudes 1.8 m (6 ft), 2.4 m (8 ft) y 3 m (9 ft 10 in).

Estará disponible con o sin base auto-adherente en colores blanco y marfil claro.

Será un elemento de extrusión conformado por dos piezas simétricas en diseño de tapa extraíble con pestaña de unión.

Tendrán una línea completa de accesorios de unión que cumplan los requerimientos de las normas de la industria para radio de curvatura de cables de cobre y fibra.

Encerrará completamente los cables para cumplir los requerimientos UL con circuitos de telecomunicaciones o de energía.

Cumplirá los requerimientos de UL y cUL.

Será manufacturado por un Fabricante Certificado por ISO 9001 y 14001.

5.8.4.5 Panel de conexión

Se fabricará de aluminio anodizado negro en configuraciones de 16, 24, 32, 48, 64, 72 y 96 puertos.

- Dará cabida a un mínimo de 24 puertos para cada espacio de montaje en bastidor (1rms = 44.5 mm [1.75 in.]).
- Tendrá tableros de circuitos probados en ambas direcciones según requerimientos de ANSI/TIA/EIA-568-A e ISO/IEC 11801.
- Tendrá tomas de Categoría 5e disponibles en esquemas de cableado T568A y T568B, con terminación estilo 110.
- Permitirá un mínimo de 200 re-terminaciones sin degradación de la señal por debajo del límite de cumplimiento de las normas.
- Tendrá puertos modulares que cumplan los requerimientos de FCC CFR 47 parte 68 subparte F e IEC 60603-7 con 50 micropulgadas de enchapado de oro sobre los contactos de níquel.
- Permitirá el empleo de una herramienta de terminación estilo 110 de 4 ó 5 pares.
- Será totalmente cerrado en su parte delantera y posterior para protección física de la tarjeta de circuitos impresos.
- Tendrá ojetes para amarrar del cable y una barra posterior de control de cable de alivio de deformación.
- Tendrá números de identificación de los puertos tanto en la parte delantera como en la posterior del panel.
- Tendrá una identificación adhesiva opcional del circuito y fajas [tiras] indicadoras con codificación de colores suministradas con el panel.
- Proporcionará porta-etiquetas transparentes, auto-adhesivos y tiras indicadoras blancas con el panel, inclusive tiras opcionales en colores.
- Aceptará enchufes de conexión estilo 110 como medio de terminación.
- Estará disponible en una versión ScTP de 24 puertos que supere los requerimientos de impedancia de transferencia de ISO/IEC 11801. Este panel tiene que aceptar dos tipos de preparación de cable para terminación.
- Será manufacturado por un Fabricante Certificado por ISO 9001 y 14001.

5.8.4.6 Especificaciones eléctricas:

- Cumplirá con los requerimientos de la Categoría 6 propuesta según ANSI/TIA/EIA-568-A e ISO/IEC 11801.
- También se cumplirán los siguientes requerimientos (Pérdida NEXT y FEXT probadas tanto en Modo Diferencial como Modo Común):

Requerimientos de rendimiento

Parámetros	Rendimiento.	Rendimiento @ 100 MHz *
Pérdida NEXT	+ 3.0 dB	43.0 dB
FEXT	+ 3.0 dB	43.0 dB **
Pérdida de Inserción (Atenuación)	+ 40%	24 dB
Pérdida de Retorno	+ 6 dB	20 dB
LCL	40 dB (1-100 MHz)	**

- * Se suministra con fines de información únicamente, margen aplicable al rango de frecuencia barrida de 1-100 MHz. ** No especificados por la industria en este momento.
- Será VERIFICADO por UL y DELTA en cuanto a rendimiento eléctrico de Categoría 5e propuesta según TIA/EIA.
- Será LISTADO por UL 1863 y aprobado por CSA C22.2.
- Tendrá Austel A95/83H/0226.

5.8.4.7 Documentación de administración marcación

5.8.4.7.1 Cables

Los cables Horizontales y Medulares se marcarán en cada extremo. El cable o su etiqueta se marcarán con su identificador.

5.8.4.7.2 Tapas

En cada tapa se marcará un identificador único para identificarla como hardware de conexión. Cada puerto en la tapa se marcará con su identificador.

5.8.4.7.3 Bastidores, paneles, bloques

En cada pieza del hardware de conexión se marcará un identificador único para identificarla como hardware de conexión.

Cada puerto en el hardware de conexión se marcará con su identificador.

5.8.4.7.4 Dibujos

El Contratista suministrará un plano récord que indique los puntos de localización de los identificadores para la totalidad de:

Enrutado y terminaciones del Cable Horizontal

Las salidas/conectores de Telecomunicaciones

Enrutado y terminaciones del Cable Modular

5.8.4.7.5 Registros

Todos los registros se crearán por el contratista de la instalación y se entregarán a la conclusión del trabajo. El formato estará basado en computador y copias duras [salidas impresas] y blandas [en pantalla de vídeo] serán parte del paquete récord. Los requerimientos mínimos incluyen:

- Los registros de cable tienen que contener el identificador, el tipo de cable, las posiciones de terminación en ambos extremos, la información del empalme, así como los eventuales pares/conductores dañados.
- El hardware de conexión y los registros de posición del hardware de conexión tienen que contener el identificador, tipo, números de posiciones dañadas, y referencias al identificador de cable unido a él.
- La documentación de prueba en todos los tipos de cable debe incluirse como parte del paquete récord.

5.8.4.8 Informes

Todos los informes se generarán a partir del programa basado en computador usado para crear los registros ya indicados. Estos informes deben incluir, pero sin limitarse a;

Informe de Cable
Informe de Cross-connect
Informes de Hardware de Conexión

5.8.4.9 Garantía

Una configuración de modelo de canal o una de enlace básico puede aplicarse a los subsistemas horizontales y/o modulares del sistema de cableado estructurado. El aseguramiento de aplicaciones sólo se utiliza para una configuración de modelo de canal.

5.8.4.10 Garantía de producto

El fabricante de equipo pasivo de telecomunicaciones usado en una manera no asociada con la Garantía de Sistemas tiene que tener una Garantía de Componente por el periodo de la concesión para todo su producto. La Garantía de Productos cubre los componentes contra defectos en materiales o mano de obra bajo uso normal y adecuado.

5.8.4.11 Aplicaciones soportadas

Las aplicaciones actuales y futuras soportadas por una garantía de modelo de canal incluyen las aprobadas por el Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE), el Foro de Modo Asíncrono de Transferencia (ATM), el Instituto Nacional Americano de Normas (ANSI) o la Organización Internacional de Normas (ISO) que especifican compatibilidad con el cable referenciado aquí. Aplicaciones adicionales que están cubiertas por esta garantía incluyen aquellas bajo desarrollo para uso en Gigabit Ethernet (IEEE 802.3z, 802.3ab) y 622 Mb/s ATM.

5.8.5 Formato de entrega del proyecto de cableado estructurado

El Consultor deberá ejecutar y entregar los planos y documentos técnicos correspondientes al proyecto de cableado estructurado, detalles de montaje y todos los necesarios para una correcta definición del proyecto, cumpliendo a lo menos con los contenidos indicados a continuación:.

5.8.5.1 Memoria

Consistirá en una explicación breve del criterio técnico utilizado en el desarrollo del proyecto, que incluirá los cálculos y antecedentes de los elementos que componen el proyecto.

5.8.5.2 Planos

El Consultor deberá ejecutar y entregar los planos y documentos técnicos correspondientes al proyecto de cableado estructurado, detalles de montaje y todos los necesarios para una correcta

definición, ejecución y comprensión del proyecto, debiendo elaborar, al menos, los planos indicados en el listado de planos mínimos a desarrollar por tipología de edificios, indicados en el artículo 9 los presentes Términos de Referencia.

5.8.5.3 Especificaciones técnicas

Se deberá entregar un documento de Especificaciones Técnicas, donde se deberá indicar en detalle todos los materiales, calidades, métodos, procedimientos y normas de construcción, pruebas, ensayos y certificaciones, para todos los elementos empleados en el proyecto de instalaciones eléctricas. Además se deberán incluir, catálogos de equipos a usar, controles, tableros eléctricos y todos los antecedentes necesarios para la implementación. Todas las marcas de equipos propuestos en el proyecto de cableado estructurado, deberán tener representación a nivel nacional. Del mismo modo deberá incluir los controles de calidad que se exigirá durante la ejecución de las obras.

El orden de las partidas se indicará en las Especificaciones Técnicas Básicas (E.T.B.).

5.9 Requerimientos de diseño para el desarrollo del proyecto de climatización

5.9.1 Antecedentes mínimos a considerar

Estas disposiciones normativas técnicas contemplan las reglas y requisitos generales que debe cumplir el desarrollo del proyecto, referente a la provisión, implementación, fabricación, montaje e instalación de cada uno de los sistemas, calidad de materiales, capacidad y tipo de equipos.

El Consultor deberá desarrollar, el Proyecto de Instalaciones de Climatización, Calefacción y Extracción para la obra, con un nivel de detalle exacto para evitar interpretaciones o ambigüedades, en la construcción de ella.

El proyectista deberá ser un ingeniero mecánico, constructor civil o arquitecto con a lo menos 10 años de experiencia en desarrollo y ejecución de proyectos de climatización.

Adicionalmente a lo establecido en los presentes Términos de Referencia, el consultor deberá considerar todas las normas aplicables y los antecedentes mínimos contenidos en el Anexo N° 2: Expediente Técnico del proyecto, que forma parte del presente Convenio.

5.9.2 Alcances del proyecto

El Proyecto debe contemplar y resolver adecuadamente en forma clara y explícita cada uno de las soluciones que se implementen dentro de las zonas del edificio, tomando en cuenta que cada una de éstas es diferente en sus requerimientos. Se analizarán las condiciones geográficas locales y en base a éstas se detallarán los parámetros exteriores de diseño.

Las necesidades dentro del edificio son:

- Acondicionamiento de aire (climatización)
- Ventilación forzada (extracción de aire)
- Ventilación forzada (extracción de gases en subterráneos)
- Ventilación natural

En el desarrollo del proyecto se deberá tomar en cuenta cada aspecto y detalle que permita una correcta coordinación con las demás especialidades del edificio, no permitiéndose espacios de inaccesibilidad que puedan interferir con el correcto funcionamiento de alguna especialidad.

A la vez se deberá especificar cada partida a construir por el contratista, incluyendo los trabajos que no sean específicos de climatización, relacionados con obras necesarias para el correcto

funcionamiento del sistema de climatización (movimiento de equipos, reparticiones de shaft, pasadas de losa, electricidad u otra especialidad involucrada).

5.9.3 Requerimientos particulares

Los siguientes serán los requerimientos particulares que deberán tomarse en cuenta en el desarrollo del proyecto:

El sistema de climatización y extracción de aire (cualquiera de sus componentes), dentro de los recintos, pasillos y en general en las áreas interiores y exteriores, pertenecientes al edificio, no podrá superar el nivel de ruido establecido de acuerdo a norma internacional ISO 1996/71, donde se definen las diferentes curvas de criterio NC o NR sobre niveles de ruido, de acuerdo al tipo de recinto, según su aplicación y funcionalidad, el cual debe ser medido a un metro de distancia desde la fuente de ruido.

El proyectista deberá solicitar y coordinar los espacios necesarios, con arquitectura, para el correcto montaje de los equipos de climatización como también los de extracción, junto con los accesorios de éstos.

Cada tipo de solución deberá optimizar al máximo las capacidades disponibles, compatibilizar con lo existente dentro de las instalaciones, no dañando o interfiriendo con la arquitectura del edificio, permitiendo en forma sencilla cada instancia de manipulación de equipos y accesorios (montaje, mantención, reparación, retiro y reemplazo de cada una de las partes del sistema).

5.9.3.1 Marcas de equipos

En general se admitirán marcas de reconocimiento amplio en el mercado, que cuenten con una gama de representantes en el país, respaldo de repuestos centralizado, sucursales regionales (de preferencia), que sostengan un abastecimiento de fábrica fluido, que puedan respaldar en forma urgente a cualquier tipo de reposición de partes (repuestos).

5.9.3.2 Recintos a climatizar

En estos recintos se propondrá el tipo de climatización que permita una correcta regulación de los parámetros de confort ambiental durante las diferentes estaciones del año. En el diseño se tomarán en cuenta todos los parámetros que correspondan tanto interiores como exteriores, regionales, de espacio, cantidad de personas, equipos que disipan calor, calidad del aire, etc. A su vez tomarán en cuenta las condiciones de ruido que se requieran en cada caso particular de acuerdo a norma. Se empleará enfriadores por expansión de gas (freón). La parte calefacción se consultará con serpentín de agua caliente.

Los recintos que contemplarán sistema de climatización, son a menos que se indique de otra manera por parte de la contraparte técnica, los siguientes.

- Edificio Dependencias del Personal (dormitorios, camarines, comedores, salas de estar, etc.)
- Edificio Administrativo Externo
- Unidades Administrativas
- Edificio Administración Interna
- Edificio Salud Central

La climatización será del tipo centralizada para todas las áreas de este tipo dentro del edificio. La UMA será del tipo exterior, se ubicará sobre cubierta en coordinación con proyecto de arquitectura. Desde la UMA hacia el interior del edificio el aire será conducido a través de ductos de acero galvanizado, termo-aislados, protegidos por doble cubierta en los tramos exteriores. Hacia los diferentes pisos serán conducidos a través de los shaft de esta instalación.

Dentro de los ductos se considerarán todos los templadores necesarios: gravitacionales, de regulación y anti-incendios (con fusible y motor), conectados al sistema de detección de incendio.

La salida del aire hacia los difusores de sala será mediante ductos flexibles que incluyan aislación térmica de fibra de vidrio. Los difusores serán de acero esmaltado y contarán en su interior con templadores. Se incluirán en proyecto los recambios de aire de acuerdo a norma. Se deberán aislar todas las partes motrices de modo que no produzcan transmisión de vibraciones hacia el edificio, en especial las uniones de UMAS, ventiladores y ductos se unirán mediante elementos flexibles.

5.9.3.3 Zona con ventilación/extracción forzada

Las extracciones de recintos deberán diseñarse con salida inmediata hacia el exterior, por piso. El extractor deberá ubicarse en el entre cielo falso de las zonas a ventilar. La conducción del aire se hará a través de ductos de acero galvanizado, la salida al exterior debe contemplar rejilla de descarga con terminación acorde al edificio y los extractores deben ser especificados para bajos niveles de ruido.

Los recintos donde se contempla extracción forzada de aire son:

- Salas de CCTV.
- Áreas de trabajo mediterráneas.
- Baños mediterráneos.
- Bodegas y archivos.

Estos recintos deben considerar celosías en sus puertas para evitar la succión.

5.9.3.4 Zonas con ventilación natural

En los ambientes con ventanas hacia el exterior se deberá considerar ventilación natural. El proyectista deberá determinar y garantizar las renovaciones de aire necesarias mediante dimensionamiento de las celosías de muro y aberturas en ventanas, en concordancia con proyecto de Arquitectura.

5.9.4 Formato de entrega del proyecto de climatización

El Consultor deberá ejecutar y entregar los planos y documentos técnicos correspondientes al proyecto de climatización, detalles constructivos y todos los necesarios para una correcta definición del proyecto, cumpliendo a lo menos contenidos indicados a continuación:

5.9.4.1 Memoria

En ésta deberán incluirse los siguientes documentos:

- Capacidades de climatización a diseñar de cada recinto, definirá la carga térmica, las capacidades de equipos a instalar (cada uno de sus parámetros), definiciones de recintos, listado de equipos principales y especificaciones técnicas de diseño.
- Notas generales: objetivos, normas generales, requisitos y marcas, documentos (carta, certificados de ensayos, manuales de operación, etc.), propuestas, suministro de equipos, garantías y mantención, labores de contrato, otros.
- Condiciones de trabajo en terreno.
- Condiciones de diseño: exteriores (regionales), interiores (climatización, ventilación de recintos, constructivas, operacionales, de filtraje y humedad de aire).

- Sistemas proyectados: descripción detallada de cada uno.
- Detalle de equipos y materiales: enfriadores, cañerías, válvulas, accesorios, aislación térmica, terminación de cañerías, emisores térmicos, cabinas manejadoras de aire, unidades terminales, gabinetes con filtros, humidificadores, ventiladores, ductos en general, aparatos de distribución de aire, templadores, termostatos, controles, electricidad y todo lo que forme parte del proyecto necesario para el buen funcionamiento de las instalaciones de clima y extracción.
- Hojas de datos: lista de equipos principales (refrigeración, bombas, estanques, cabinas manejadoras, unidades serpentín-ventilador, templadores zonales, serpentines calefactores, acondicionadores de aire, gabinetes con filtros, ventiladores, control, termostatos, electricidad, otros no especificados y necesarios de acuerdo a proyecto).

5.9.4.2 Planos

Estos deberán reflejar expresamente cada equipo u accesorio del sistema para cada instalación. Detallarán cada una de las partes que se relacionen con este proyecto, de acuerdo a las plantas de los planos del proyecto de arquitectura, no se aceptarán diseños del proyecto sobre copias de planos de arquitectura. Además, deberá existir una coordinación entre lo presentado en el proyecto de climatización y las diferentes especialidades.

Se deberán entregar planos generales de plantas y cortes con ubicación de todo el equipamiento mencionado en la memoria conceptual.

El software a utilizar será en Autocad. Versión 2000

Se deberán presentar cada uno de los detalles referentes a ubicación, cotas de medidas, características relevantes (flujos de aire, cambios de direcciones, resúmenes de características o lo que se considere necesario) y deberán ser en su totalidad, claramente legibles. En los planos, las cotas prevalecerán sobre los dibujos y los planos de detalle sobre los generales

5.9.4.3 Especificaciones técnicas

Se deberá entregar un documento de Especificaciones Técnicas, donde se deberá indicar en detalle todos los materiales, calidades, métodos, procedimientos y normas de construcción, pruebas, ensayos y certificaciones, para todos los elementos empleados en el proyecto de climatización. Además se deberán incluir, catálogos de equipos a usar, controles, tableros eléctricos y todos los antecedentes necesarios para la implementación. Todas las marcas de equipos propuestos en el proyecto de climatización, deberán tener representación a nivel nacional. Del mismo modo deberá incluir los controles de calidad que se exigirá durante la ejecución de las obras.

El itemizado de las EETT deberá ser absolutamente coincidente con el presupuesto detallado de obras.

5.10 Requerimientos de diseño para el desarrollo del proyecto de señalética

5.10.1 Antecedentes mínimos a considerar

El Consultor deberá ejecutar el proyecto de diseño de la señalética, tomando como base el Manual de Normas Gráficas, "Diseño de señalética Institucional Gendarmería de Chile".

Este Anteproyecto deberá describir claramente la solución técnica de Señalética adoptada para todos los recintos de los Establecimientos Penitenciarios, el cual tiene que ser coincidente y estar coordinado con los anteproyectos de Arquitectura y las otras especialidades involucradas

El Anteproyecto de Señalética comprenderá cada uno de los sectores, zonas y áreas del recinto Penitenciario, el que deberá incluir al menos las siguientes materias:

- Señalética indicativa de recintos y recorridos para las visitas al penal en la zona externa (áreas administrativas y otras).
- Señalética indicativa de recintos y recorridos para las visitas al penal en la zona interna.
- Señalética indicativa de las áreas de reclusión para denominar módulos, celdas, patios, recintos por módulo y áreas comunes.
- Señalética vehicular, para la zona interna y zona externa, indicativa de restricciones, señalización de áreas de estacionamientos y de zonas de carga – descarga de vehículos.
- Señalética indicativa de dispositivos de emergencia, recorridos de emergencias y vías de evacuación y otras señalizaciones de seguridad.

Adicionalmente a lo establecido en los presentes Términos de Referencia, el consultor deberá considerar todas las normas aplicables y los antecedentes mínimos contenidos en el Anexo N° 2: Expediente Técnico del proyecto, que forma parte del presente Convenio.

5.10.2 Formato de entrega del proyecto de señalética

5.10.2.1 Planos

El Consultor deberá ejecutar y entregar los planos correspondientes al proyecto de Señalética, detalles de montaje y todos los necesarios para una correcta definición del proyecto, cumpliendo a lo menos con los planos indicados en el listado de planos mínimos a desarrollar por tipología de edificios, indicados en el artículo 9 de los presentes Términos de Referencia.

Se deberán presentar cada uno de los detalles referentes a ubicación, cotas de medidas, características relevantes y deberán ser en su totalidad, claramente legibles. En los planos, las cotas prevalecerán sobre los dibujos y los planos de detalle sobre los generales

En la representación gráfica de estos planos, vale decir de los planos correspondientes a señalética, se deberá utilizar color.

El software a utilizar será en Autocad. Versión 2000

5.10.2.2 Especificaciones técnicas

Se deberá entregar un documento de Especificaciones Técnicas, donde se deberá indicar en detalle todos los materiales, calidades, métodos, procedimientos y normas de construcción, pruebas, ensayos y certificaciones, para todos los elementos empleados en el proyecto de señalética. Además se deberán incluir, catálogos de equipos a usar, controles, tableros eléctricos y todos los antecedentes necesarios para la implementación. Todas las marcas de equipos propuestos en el proyecto de señalética, deberán tener representación a nivel nacional. Del mismo modo deberá incluir los controles de calidad que se exigirá durante la ejecución de las obras.

El ítemizado de las EETT deberá ser absolutamente coincidente con el presupuesto detallado de obras.

5.11 Requerimientos de diseño para el desarrollo del proyecto vías de acceso y estacionamientos

5.11.1 Antecedentes mínimos a considerar

El Consultor deberá desarrollar el proyecto de Vías de Acceso, Vías Interiores y Estacionamientos y describir claramente la solución técnica de la vialidad de acceso, la vialidad interior y estacionamientos para permitir una solución funcional, la que deberá ser coincidente y estar coordinado con los anteproyectos de Arquitectura, Estructuras, Instalaciones y todas las otras especialidades consultadas.

Adicionalmente a lo establecido en los presentes Términos de Referencia, el consultor deberá considerar todas las normas aplicables y los antecedentes mínimos contenidos en el Anexo N° 2: Expediente Técnico del proyecto, que forma parte del presente Convenio.

5.11.2 Alcances del proyecto

Las redes viales de los Establecimientos comprenderán: la red vehicular interna del Establecimiento y la red externa de vinculación con la ruta de acceso a los Establecimientos. 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 a cada Establecimiento; vehículos celulares, omnibuses, 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 de los Establecimientos.

El proyectista deberá tener en cuenta al transporte público automotor a fin de prever la construcción de refugios cubiertos con sus correspondientes dársenas para paradas de omnibuses. 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 de la Dirección Nacional de Vialidad o del Organismo competente.

Las soluciones y materialidades para las distintas vías de circulación se homologarán a las del proyecto original del Establecimiento de Talca entregado en el Anexo N°2: Expediente Técnico adaptadas a las particularidades del nuevo diseño.

5.11.3 Formato de entrega del proyecto de vías de acceso y estacionamientos

El Consultor deberá ejecutar y entregar los planos y documentos técnicos correspondientes al proyecto de Vías de Acceso y Estacionamientos, detalles de montaje y todos los necesarios para una correcta definición del proyecto, cumpliendo a lo menos con los contenidos indicados a continuación.

5.11.3.1 Memoria

El Consultor deberá entregar la memoria de cálculo del proyecto, la cual deberá explicar claramente los métodos de diseño empleados, los esfuerzos y sobrecargas consideradas y recomendaciones de los fabricantes en los materiales que sean necesarios. En todos los casos, el cálculo estructural estará firmado por un profesional competente.

5.11.3.2 Planos

El Consultor deberá ejecutar y entregar los planos correspondientes al proyecto de Vías de Acceso y Estacionamientos, detalles de montaje y todos los necesarios para una correcta definición del proyecto, cumpliendo a lo menos con los planos indicados en el listado de planos mínimos a desarrollar por tipología de edificios, indicados en el artículo 9 de los presentes Términos de Referencia.

Se deberán presentar cada uno de los detalles referentes a ubicación, cotas de medidas, características relevantes y deberán ser en su totalidad, claramente legibles. En los planos, las cotas prevalecerán sobre los dibujos y los planos de detalle sobre los generales

El software a utilizar será en Autocad. Versión 2000.

5.11.3.3 Especificaciones técnicas

Se deberá entregar un documento de Especificaciones Técnicas, donde se deberá indicar en detalle todos los materiales, calidades, métodos, procedimientos y normas de construcción, pruebas, ensayos y certificaciones, para todos los elementos empleados en el proyecto de vías de acceso y estacionamientos. Además se deberán incluir, catálogos de equipos a usar, controles, tableros eléctricos y todos los antecedentes necesarios para la implementación. Todas las marcas de equipos propuestos en el proyecto de vías de acceso y estacionamientos, deberán tener representación a nivel nacional. Del mismo modo deberá incluir los controles de calidad que se exigirá durante la ejecución de las obras.

El ítemizado de las EETT deberá ser absolutamente coincidente con el presupuesto detallado de obras.

5.12 Requerimientos de diseño para el desarrollo del proyecto de seguridad electrónica y radiocomunicaciones

5.12.1 Antecedentes mínimos a considerar

Para el desarrollo del proyecto de seguridad se le hará entrega al Consultor el proyecto original del Establecimiento de Talca entregado en el Anexo N°2: Expediente Técnico, y planos de ubicación de equipos en los planos de layout del nuevo proyecto de Talca. Asimismo el Consultor será responsable de la selección y determinación de los equipos adecuados según se especifica más adelante y el diseño de la ingeniería del proyecto.

Adicionalmente a lo establecido en los presentes Términos de Referencia, el consultor deberá considerar todas las normas aplicables y los antecedentes mínimos contenidos en el Anexo N° 2: Expediente Técnico del proyecto, que forma parte del presente Convenio.

5.12.2 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 al interior de los penales constituye una preocupación de vital importancia para Gendarmería de Chile, que se expresa

tanto en los diseños de la infraestructura física como en la operación de las Unidades Penales, 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 recinto.

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, que 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 del complejo penal y la reglamentación vigente (caso de las zonas especiales de internos menores).

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 representan 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.

5.12.2.1 Análisis y determinación de niveles de riesgo

Se requiere que el diseño de los sistemas electrónicos de seguridad, para cada establecimiento y para cada sector dentro de éstos, responda a la aplicación de una metodología de medición de niveles de riesgo, de manera que cada diseño corresponda a la realidad de cada establecimiento penal en particular. Cualquiera sea la metodología que se utilice, debe necesariamente contemplar las variables de exposición al riesgo a la cual está sujeto el sector (cuya medición se efectuará 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.

5.12.2.2 Requerimientos de diseño de proyectos de seguridad

En los numerales de los Requerimientos Técnicos para el Desarrollo del Proyecto de Seguridad se detallan los subsistemas constitutivos de un sistema de seguridad general que Gendarmería de Chile ha estimado necesarios para un establecimiento penitenciario, 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.

Por lo tanto los dichos numerales constituyen una tabla o guía de contenidos de especificaciones a aplicar al proyecto de seguridad que se desarrolle para un establecimiento penitenciario y su necesaria relación con la infraestructura y con la operación del Penal.

5.12.2.3 Consideraciones para el diseño del proyecto de seguridad de un establecimiento penitenciario

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 Penitenciaria, 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 los Establecimientos Penitenciarios, 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 noma 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.

5.12.2.4 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.

Respecto a los términos de seguridad, El Establecimiento Penal debe reflejar la identidad arquitectónica de los principales sectores componentes del complejo.

5.12.2.5 Requerimientos generales de seguridad electrónica en establecimientos penitenciarios

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 las Bases 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 de Gendarmería de Chile, como la mejor experiencia internacional en el tema. Asimismo se utilizarán equipos homologados bajo normas ISO de la serie – 9000, normas IP65, características antivandálicas para recintos penales como mínimo, como son los actualmente exigidos por Gendarmería de Chile.

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 del Establecimiento Penitenciario, 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:

5.12.2.6 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 radicará 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 la 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 intervenidas y operadas 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 del establecimiento penitenciario 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.

Requerimientos mínimos que deben cumplir los equipos de CCTV.

Todas las cámaras contarán mínimo con las siguientes características: 570 líneas, 0.1 lux, CCD1/3 con lentes auto iris, varifocales, distancia focal variable; en los lentes zoom éstos deben ser mínimo 8-80 mm. Para interiores y 112 mm. factor por 20 sectores abiertos o donde se necesite mayor visión y definición.

Estas cámaras contemplarán housing metálicos, con termostato, calefactor, parasol, y ventilador cuando corresponda; pantil de heavy duty mínimo 9 grados por segundo horizontal, 355| grados horizontal y 90 vertical.

Los monitores corresponderán a blanco y negro cuando se requieran mínimo 12" y 600 líneas.

Los multiplexores a ocupar mínimo 16 entradas, duplex.

Los Video grabadores serán tiempo real, mínimo 24 hrs., cinta Vhs Standard

Matrices de control con capacidad ampliable en cada una de las salas de control, con teclados de control tanto para pan tilt, zoom motorizados, multiplexores y VCR, con joystick y teclados iluminados en cristal líquido.

Estas matrices tendrán asimismo la capacidad de ampliarse, interconectarse con terminales o sistemas alámbricos, o red adyacentes o a distancia para sistemas de supervisión y gestión

Cuando las necesidades de identificación, la cantidad de personas a vigilar o las particularidades del entorno lo requieran, este subsistema será a colores. En salas de visitas, y otros lugares en donde se requiera una vigilancia no detectable, o de carácter disuasivo, las cámaras móviles con pan zoom y tilt irán disimuladas en domos tintados con lente zoom motorizado y pan tilt incorporado lo que además permitirá evitar que sombras, reflejos, falta de iluminación o factores climáticos interfieran en su correcta operación, debiendo contemplar las características de antivandalismo adecuadas para el lugar y condiciones de trabajo

El subsistema CCTV permitirá la grabación de la información por sistemas tiempo real, y se contará al menos con un equipo de grabación de respaldo asociado a un monitor para revisión de cintas de video, por cada sala de monitoreo.
 Los equipos del subsistema deberán operar en el sistema NTSC, y deberán contar con representación.

El subsistema deberá posibilitar futuras ampliaciones, sin alteración significativa de su funcionamiento.

Requerimientos de control para el sistema de circuito cerrado de televisión

REGULADOR	REQUERIMIENTOS DE CONTROL
Sala de Circuito Cerrado de Televisión CCTV (Zona Externa) Y	Control principal de acceso al recinto Perimetro de fuego del Penal Accesos de personas y vehículos Esclusas
Sala de Control General de Seguridad y Tecnovigilancia (Zona Interna)	Sectores de visita Sectores de reos

Para la integración y posicionamiento de la señal de video y movimiento desde las cámaras del sistema, se utilizarán sistemas de video matriciales.

El tipo de equipo considerado, tiene la capacidad de brindar distintas configuraciones de las señales de video en cualquiera de las salidas para monitor que éstos poseen. Mediante funciones de control de dispositivos y funciones de procesamiento, que permiten generar secuencias con distintos intervalos y orden de cámaras para cada monitor, visualización de imagen de cámara fija en uno o más monitores a la vez, generación de texto para identificación de cámara, generación fecha y hora, además de la capacidad de conectar múltiples teclados de control con diferente prioridad o restricción de acceso.

Lo antes mencionado, facilita la implementación de cualquier esquema de vigilancia y control, establecer niveles de prioridad de operación y secuencias programadas de activación automática.

Se considera utilizar para la Sala de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV), teclados de control con capacidad para controlar todas las funciones del sistema.

5.12.2.6.1 Salas de control

El Consultor deberá entregar un plano de planta con la disposición de ubicación de equipos, configuración de sistemas, considerando que el diseño debe contemplar aspectos de disposición visual de trabajo, visión ergonómica y proposiciones de estaciones de trabajo.

5.12.2.7 Comunicación por bocinas de amplificación

El Sistema de Audio, está constituido por una serie de bocinas y parlantes instaladas en el Establecimiento Penitenciario, y que pueden ser activadas desde la sala de control que le corresponda tanto internas como general.

Las bocinas instaladas 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.

Las bocinas instaladas en la zona de fuego, deberán contar con la posibilidad de enviar mensajes sonoros a la totalidad del perímetro de zona fuego de la cárcel 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 las bocinas de amplificación y/o parlantes de audio, cuando ocurran eventos de emergencia, siendo esto accionado desde la sala de control general

Requerimientos de control para las bocinas 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 basidor 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 intemperie 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.

5.12.2.8 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 existirá una a través de una consola de control de llamados la identificación del punto que llama.

Requerimientos de control 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.

5.12.2.9 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 del establecimiento penitenciario 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

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 asimismo con la infraestructura en donde se instalen

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.

5.12.2.10 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 Gendarmería de Chile, 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.

5.12.2.11 Exclusas 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 reclusión, particularmente en las esclusas, obedeciendo a un proyecto que considere el flujo de circulación de personal e internos, por lo que estas cerraduras llevarán protección metálica antivandálica.

El sistema deberá cubrir la totalidad de los puntos de acceso y de tránsito controlado de la cárcel (exclusas). Junto al Sistema de Intercomunicación Interior indicado en el artículo 5.12.2.8 del presente documento y al Sistema de CCTV indicado en el artículo 5.12.2.6 del 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 e 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.

Requerimientos de control para las esclusas y accesos a edificios

Regulador	Funciones
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

5.12.2.12 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 concesionario, serán los tipos de cerradura que se aplicarán a las celdas de los diversos sectores del penal y al interior de los módulos, siendo éstas manuales (mecánicas) para las primeras y de comando remoto (electromagnéticas) para las segundas. No obstante ello, los sectores de máxima seguridad deberán contemplar un módulo de condenados y otro de imputados previstos con sistemas locales

de comando remoto para las puertas de las celdas, con cerraduras electromecánicas y para las puertas intermedias entre planta baja y pisos superiores se contemplarán cerraduras de tipo electromagnéticas al igual que en las esclusas de acceso al módulo. Todas con protección metálica antivandálica

La responsabilidad de operación de este ultimo requerimiento (Módulo Máxima Seguridad), será del personal de vigilancia a cargo del respectivo módulo, equipado con paneles de activación y aviso de condición “abierta” de cerraduras, contemplando asimismo un sistema de apertura y cierre general de las puertas de celdas y circulaciones al interior del módulo. Su operación será supervisada localmente mediante CCTV, de acuerdo a lo indicado en el artículo.5.12.2.6 del presente documento.

5.12.2.13 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 Penal: 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 mantenimiento especializada. Este pulsador enviará una señal de alarma sonora y luminosa a la sala de control y se reflejará en el panel sinóptico indicativa del pabellón o sector en donde se pulsa la señal de emergencia.

5.12.2.14 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

La barrera consistirá en un dispositivo de cuchillas de bloqueo rotatorias, sobre un eje accionado por un motor eléctrico. El eje se montará bajo el nivel del suelo, en un foso de hormigón con sistema de evacuación de aguas lluvias sobre cojinete. La cubierta será una placa de rodadura acanalada para dejar pasar libremente los cuchillos de acero.

En condición normal “activada”, los cuchillos se apoyarán en el extremo de los canales, brindando así un bloqueo positivo del conjunto y una distribución pareja de carga de impacto.

Requerimientos de control para la contención física vehicular

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.
--	---

5.12.2.15 Sistema de detección de humo

El Sistema de Detección de Incendio, reportará 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.

Requerimientos de control para el sistema de detección de incendios

Regulador	Tareas y Capacidades
Sala de Control Interior	Control de Sección Menores

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 mantenimiento y reposición

5.12.2.16 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 mas acuciosa de las personas, especialmente mujeres se utilizará sillas examinadoras de orificios corporales, al menos dos por recinto, diseñadas para localizar pequeños elementos metálicos cortantes, punzantes o para transporte de drogas, ocultos 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 concesionario 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 de cada Establecimiento, especialmente en el sector de allanamiento de las visitas, se deberá contar con un sistema portátil de detección de drogas y explosivos.

5.12.2.17 Detectores de metal

En el ingreso de visitas, ingresos a talleres si los hubiese, y en accesos a algunos de los módulos de internos de alto riesgo, operarán portátiles 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 pórtil detector.

5.12.2.18 Examinador de orificios corporales

Cada Establecimiento Penal contará con la cantidad necesaria de sillas examinadoras de orificios corporales (al menos dos), destinadas a eliminar la tarea de inspección manual en el control de contrabandos de elementos y sustancias prohibidas.

Estas sillas, dotadas de sensores de detección de sensibilidad regulable, para cavidades rectales y vaginales, deberán contar con un segundo grupo de sensores para inspecciones bucales y nasales.

Su operación no debe ser a base de Rayos X, ni otros sistemas que presenten riesgos para las personas con marcapasos, embarazadas o para el personal penitenciario que los manipula

5.12.2.19 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 (800 MHz) y PCS (1900 MHz), en un ámbito circunscrito estrictamente 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 interior y exterior del establecimiento. Dichos dispositivos deberán considerar la flexibilidad necesaria para adecuarse a las variaciones que experimenten las tecnologías de telefonía celular y PCS 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 interceptación.

5.12.2.20 Detectores de drogas y explosivos

La totalidad de los accesos peatonales al interior de la zona delimitada por la franja de seguridad de cada Establecimiento deberán contar con sistemas portátiles detectores de drogas y explosivos. Este requisito deberá cumplirse muy especialmente en el recinto de allanamiento 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.

5.12.2.21 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.

Requerimientos de control para la inspección de bultos por imágenes

Regulador	Áreas y Capacidades
Guardia Armada: Encargados Revisión de Visitas	• Control de Sección Hombres • Control de Sección Menores • 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) sensor(es) de Rayos X (Rx) de las siguientes características:

- Monitor de 15"; 480 x 1024 dpi; 256 niveles de densidad; 8 bits de memoria;
- 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);
- Video 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 TTP O EPX. INCLUIDA.

5.12.3 Formato de entrega del proyecto de seguridad electrónica

El Consultor deberá ejecutar y entregar los planos y documentos técnicos correspondientes al proyecto de Seguridad Electrónica, detalles de montaje y todos los necesarios para una correcta definición del proyecto, cumpliendo a lo menos con los contenidos indicados a continuación.

5.12.3.1 Memoria

El Consultor deberá entregar la memoria de cálculo del proyecto, la cual, explicará claramente los métodos de diseño empleados, normas, criterios de seguridad aplicados y recomendaciones de los fabricantes en los materiales que sean necesarios.

5.12.3.2 Planos

El Consultor deberá ejecutar y entregar los planos correspondientes al proyecto de Seguridad Electrónica, detalles de montaje y todos los necesarios para una correcta definición del proyecto, cumpliendo a lo menos con los planos indicados en el listado de planos mínimos a desarrollar por tipología de edificios, indicados en el artículo 9 de los presentes Términos de Referencia.

Se deberán presentar cada uno de los detalles referentes a ubicación, cotas de medidas, características relevantes y deberán ser en su totalidad, claramente legibles. En los planos, las cotas prevalecerán sobre los dibujos y los planos de detalle sobre los generales

El software a utilizar será en Autocad. Versión 2000

5.12.3.3 Especificaciones técnicas

Se deberá entregar un documento de Especificaciones Técnicas, donde se deberá indicar en detalle todos los materiales, calidades, métodos, procedimientos y normas de construcción, pruebas, ensayos y certificaciones, para todos los elementos empleados en el proyecto de seguridad. Además se deberán incluir, catálogos de equipos a usar, controles, tableros eléctricos y todos los antecedentes necesarios para la implementación. Todas las marcas de equipos propuestos en el proyecto de seguridad electrónica, deberán tener representación a nivel nacional. Del mismo modo deberá incluir los controles de calidad que se exigirá durante la ejecución de las obras.

El itemizado de las EETT deberá ser absolutamente coincidente con el presupuesto detallado de obras.

6 MANUAL DE MANTENCIÓN PREVENTIVA DE LA INFRAESTRUCTURA

El Consultor deberá elaborar un manual de mantenimiento preventiva de la infraestructura del Establecimiento Penitenciario de Talca, que sirva de guía para la elaboración de los planes y programas de mantenimiento de la infraestructura por parte del futuro operador de establecimiento penitenciario. A su vez, este manual deberá servir como pauta metodológica de evaluación por el Ministerio de Obras Públicas, para la revisión de las propuestas de los planes y programas de mantenimiento y su ejecución por parte del futuro operador del establecimiento.

El manual deberá considerar los objetivos generales de conservación, funcionalidad y prevención de fallas funcionamiento de la infraestructura, requeridas por el Ministerio de Justicia y Ministerio de Obras Públicas y durante toda la vida útil de la infraestructura considerada en el proyecto.

Deberá considerar las especificaciones técnicas del proyecto Establecimiento Penitenciario de Talca objeto de la presente Consultoría y las condiciones de uso que presentan los establecimientos penitenciarios concesionarios.

Deberá considerar como antecedente los programas de mantenimiento de la infraestructura establecidos en los Contratos de Concesión del Grupo 1 y Grupo 3 de Infraestructura Penitenciaria, y su aplicación.

Este manual de mantenimiento preventiva a desarrollar por el Consultor, deberá considerar, al menos los siguientes contenidos:

- Definición de objetivos generales de mantenimiento preventiva, referidos a la conservación, funcionalidad y prevención de fallas de funcionamiento de la infraestructura e instalaciones.
- Objetivos específicos de mantenimiento preventiva para cada uno de los componentes de la infraestructura, instalaciones y obras complementarias.
- Normativas de referencia.
- Estrategias de mantenimiento y operación.
- Metodología de planificación y ejecución de las actividades de mantenimiento.

- Requisitos de profesionales responsables de las actividades de mantenimiento.
- Indicadores de evaluación de resultados en concordancia con los objetivos.
- Formatos y contenidos mínimos de presentación de los planes y programas.
- Herramientas de gestión.

A partir de la Metodología propuesta en el Manual de Mantenimiento Preventiva, el Consultor deberá elaborar un Plan Referencial de Mantenimiento Preventiva para la infraestructura del Establecimiento Penitenciario de Talcá, considerando una programación que se ajuste al periodo de duración de la Concesión, debiendo cumplir con al menos los siguientes requisitos:

- Deberá ser consistente con el manual propuesto.
- Deberá proponer frecuencias de actividades de mantenimiento para cada una de los elementos de la infraestructura e instalaciones consideradas en el proyecto.
- Recursos involucrados en cada una de las actividades de mantenimiento.
- Estimación de costos de mantenimiento anual, detallada por ítem de mantenimiento.

Para la elaboración del Manual de Mantenimiento Preventiva y el Plan Referencial de Mantenimiento el Consultor de deberá considerar en la metodología de trabajo, reuniones o talleres con los equipos técnicos del Ministerio de Justicia y Ministerio de Obras Públicas, para definir en conjunto los criterios generales y objetivos de ambas propuestas.

7 RESPUESTAS A CONSULTAS DE LICITANTES REFERENTES AL DISEÑO DURANTE LA LICITACIÓN

Durante el periodo de duración de la Fase IV, el Consultor deberá elaborar las respuestas, aclaraciones o correcciones al proyecto aprobado, que sean solicitadas por el Inspector Fiscal, referidas al proyecto de arquitectura y especialidades y/o al manual y programa de mantenimiento que forman parte de la presente consultoría. Las respuestas, aclaraciones o correcciones deberán ser elaboradas y entregadas al Inspector Fiscal en la forma y plazos establecidos en las cláusulas séptima y octava del Convenio Ad referendum.

Al término del periodo de duración de la Fase IV, el Consultor deberá entregar un informe refundido con todas las consultas y respuestas elaboradas durante esta Fase.

8 CUBICACIÓN Y PRESUPUESTO ESTIMATIVO DE LA OBRA

El Consultor deberá ubicar la totalidad de las partidas involucradas en el proyecto. Esta cubicación se deberá valorizar con precios del mercado indicando la fecha en que se realizó, expresada en Unidades de Fomento (UF).

Se deberá entregar un presupuesto general oficial de la obra, que deberá incluir todas las partidas señaladas, indicando claramente los valores unitarios de materiales y costo de la mano de obra.

El ítemizado del presupuesto de las obras deberá ser absolutamente coincidente con el ítemizado de las especificaciones técnicas.

9 LISTADO DE PLANOS MÍNIMOS A DESARROLLAR POR TIPOLOGÍA DE EDIFICIOS

AREA EXTERNA

EDIFICIO	PLANO	CONTENIDO
EDIFICIO DE ADMINISTRACIÓN EXTERNA ADE	Proyecto Arquitectura ARO	Plantas 1° 2°, cubiertas y subterráneo
		Cortes (mínimo 5)
		Elevaciones (las cuatro)
		Plano de Mobiliario 1° y 2° piso
		Detalles pavimentos 1° y 2° piso
		Plano de tratamiento de fachadas y terminaciones
		Plantas cielo 1° y 2° piso
		Plano detalle escaleras
		Cortes escantillones (mínimo 3)
		Planos detalles baños (cortes, elevaciones, plantas)
		Planos puertas, ventanas y detalles
	Proyecto Estructura EST	Planta y cortes, fundaciones y detalles
		Elevaciones y ejes
		Planta estructuras y losas sub., 1° y 2° piso
		Planta techumbre y detalles
	Proyecto Sanitario y Agua Potable SAS	Planta escaleras y detalles
		Trazado agua fría 1° y 2° piso
		Trazado agua caliente 1° y 2° piso
		Isométrico y detalles
		Trazado alcantarillado 1° y 2° piso
		Isométrico y detalles
	Proyecto Eléctrico ELD ELE	Plantas corrientes débiles seguridad sub., 1° y 2°
		Plantas Cableado estructurado 1° y 2° piso
		Planta Alumbrado sub., 1° y 2° piso
		Planta Enchufes sub., 1° y 2° piso
		Esquema unilineal y cuadros eléctricos
		Planta sub., 1° y 2° de clima
		Planta techo clima
		Detalle de montaje
		Plano domótica (todos los pisos)
	Proyecto Seguridad SEG	Plantas sub., 1°, 2° pisos y techos
		Cortes y detalles
		Sala de control
	Proyecto Montacarga MEC	
		Instalación y montaje Montacarga
	Proyecto Clima CLI	Planta 1° y 2° piso
		Planta cubiertas, diagramas y detalles

Proyecto gas GAS	Trazado gas 1° piso
Proyecto Señalética SEN	Planta de Señalética
	Diagramación y montaje

CAMARINES DEL PERSONAL CAP	
Proyecto Arquitectura ARQ	Planta 1° piso
	Planta cubierta
	Cortes (mínimo 4) y Elevaciones (las cuatro)
	Plano de Mobiliario 1° piso
	Detalles pavimentos 1° piso
	Plano de tratamiento de fachadas y terminaciones
	Planta cielo 1° piso
	Cortes escantillones (mínimo 2)
	Planos detalles baños (cortes, elevaciones, plantas)
	Planos puertas, ventanas y detalles
Proyecto Estructura EST	Planta y cortes, fundaciones y detalles
	Elevaciones y ejes
	Planta estructuras 1° piso y techumbre
	Planta escaleras y detalles
Proyecto Sanitario y Agua Potable SAS SAP	Trazado agua fría 1° piso
	Trazado agua caliente 1° piso
	Isométrico y detalles
	Trazado alcantarillado 1° piso
	Isométrico y detalles
Proyecto Eléctrico ELE	Planta Alumbrado 1° piso
	Planta Enchufes 1° piso
	Plantas Cableado estructurado 1° y 2° piso
	Esquema unilineal y cuadros eléctricos
	Plano domótica (todos los pisos)
Proyecto Clima CLI	Planta 1° piso
	Planta cubierta, diagramas y detalles
Proyecto gas GAS	Trazado gas 1° piso
Proyecto Señalética SEN	Planta de Señalética
	Diagramación y montaje

	Proyecto Seguridad SEG	Plantas 1° piso y techos
		Cortes y detalles

DEPENDENCIAS DEL PERSONAL DEP	Proyecto Arquitectura ARO	Planta 1° y 2° piso
		Planta cubierta
		Cortes (mínimo 4) y Elevaciones (las cuatro)
		Plano de Mobiliario 1° y 2° piso
		Detalles Pavimentos 1° y 2° piso
		Plano de tratamiento de fachadas y terminaciones
		Planta cielo 1° y 2° piso
		Cortes escantillones (mínimo 3)
		Planos detalles baños (cortes, elevaciones, plantas)
		Planos puertas, ventanas y detalles
	Proyecto Estructura EST	Detalle repostero en planta
		Detalle repostero en cortes (mínimo 4)
		Detalles Escaleras
		Planta Fundaciones, detalles y cortes
		Planta estructuras 1° y 2° piso, losa 1° piso
		planta techumbre y cerchas
		Elevaciones y ejes
		Planta escaleras y detalles
	Proyecto Sanitario y Agua Potable SAS	Trazado agua fría 1° y 2° piso
		Trazado agua caliente 1° y 2° piso
		Isométrico y detalles
		Trazado alcantarillado 1° y 2° piso
		Isométrico y detalles
		Planta Alumbrado 1° y 2° piso
		Planta Enchufes 1° y 2° piso
		Plantas Cableado estructurado 1° y 2° piso
	Proyecto Eléctrico ELE ELD	Esquema unilineal y cuadros eléctricos
		Plano domótica (todos los pisos)
		Plantas corrientes débiles seguridad 1° y 2° piso
		Planta 1°
		Planta cubierta, diagramas y detalles
		Trazado gas 1° piso
	Proyecto Señalética	Proyecto Señalética
		Diagramación y montaje

	SEÑ	
	Proyecto Seguridad	Plantas 1º, 2º piso y techos
	SEG	Cortes y detalles

CONIROL DE ACCESO COA		
Proyecto Arquitectura	ARQ	Planta 1º piso
		Planta cubierta
		Cortes (mínimo 4) y Elevaciones (las cuatro)
		Plano de Mobiliario 1º piso
		Detalles Pavimentos 1º piso
		Plano de tratamiento de fachadas y terminaciones
		Planta cielo 1º piso
		Cortes escantillones (mínimo 2)
		Planos detalles baños (cortes, elevaciones, plantas)
		Planos puertas, ventanas y detalles
		Detalles Escaleras
		Detalles bancas
		Planos de rejías
Proyecto Estructura	EST	
		Planta Fundaciones, detalles y cortes
		Planta estructuras detalles y corte
		Planta techumbre detalles y cortes
		Elevaciones y ejes
Proyecto Sanitario y Agua Potable	SAS SAP	Planta escaleras y rampas detalles y cortes
		Trazado agua fría 1º piso
		Isométrico y detalles
Proyecto Eléctrico	ELE ELD	Trazado alcantarillado 1º piso
		Detalles y artefactos sanitarios
		Plantas corrientes débiles seguridad sub., 1º y 2º
		Planta Alumbrado 1º piso
		Planta Enchufes 1º piso
		Plantas Cableado estructurado 1º piso
Proyecto Señalética	SEÑ	Esquema unilineal y cuadros eléctricos
		Plano domótica (todos los pisos)
		Plantas corrientes débiles seguridad 1º piso
Proyecto Seguridad	SEG	
		Planta de Señalética
		Diagramación y montaje
		Plantas 1º piso y techos
		Cortes y detalles

	Proyecto MEC	Instalación y detalle montajes porta silla

CENTRO DE ADIESTRAMIENTO CANINO CAC		
Proyecto Arquitectura ARO	Proyecto Estructura EST	Planta 1° piso-cortes-elevaciones
		Plano de Mobiliario 1° piso
		Detalles Pavimentos 1° piso
		Plano de tratamiento de fachadas y terminaciones
		Planta cielo canil
		Corte escantillón
		Planos detalles baños (cortes, elevaciones, plantas)
		Planos de rejas
		Planos puertas, ventanas y detalles
Proyecto Sanitario y Agua Potable SAS SAP	Proyecto Estructura EST	Planta Fundaciones, estructuras y cortes
		Planta techumbre cortes y detalles
		Elevaciones y ejes
Proyecto Eléctrico ELE ELD	Proyecto Sanitario y Agua Potable SAS SAP	Trazado agua fría y caliente
		Trazado alcantarillado
		Isométrico y detalles
		Planta Alumbrado 1° piso
		Plantas corrientes débiles seguridad sub., 1° y 2°
Proyecto Señalética SEN	Proyecto Eléctrico ELE ELD	Planta Enchufes 1° piso
		Esquema unilineal y cuadros eléctricos
		Plano domótica (todos los pisos)
		Plantas Cableado estructurado 1° piso
Proyecto Seguridad SEG	Proyecto Señalética SEN	Planta de Señalética, diagramación y montaje
Proyecto Seguridad SEG	Proyecto Seguridad SEG	Plantas, Cortes y detalles

Planta 1° piso, planta cubierta

	Cortes y elevaciones
	Detalles Pavimentos 1° piso
	Detalle pozo
	Planta cielo
	Corte escantillón
	Planos detalles baños (cortes, elevaciones, plantas)
	Planos puertas, ventanas y detalles
Proyecto Estructura	EST
	Planta Fundaciones, estructuras y cortes
	Planta techumbre cortes y detalles
	Elevaciones y ejes
Proyecto Sanitario y Agua Potable	SAS SAP
	Trazado agua fría y caliente
	Trazado alcantarillado
	Isométrico y detalles
Proyecto Eléctrico	ELE ELD
	Planta Alumbrado y de enchufes
	Esquema unilineal y cuadros eléctricos
	Plano cableado estructurado
	Plano domótica (todos los pisos)
Proyecto Señalética	SEN
	Planta de Señalética, diagramación y montaje
Proyecto Seguridad	SEG
	Plantas, Cortes y detalles

UNIDADES ADMINISTRATIVAS UAD	
Proyecto Arquitectura ARQ	
Planta 1° piso, cortes y elevaciones	
Plano de conjunto y elevaciones	
Cortes (mínimo 4) y Elevaciones (las cuatro)	
Detalles Pavimentos 1° piso	
Plano de tratamiento de fachadas y terminaciones	
Planta cielo 1° piso	
Cortes escantillones (mínimo 2)	
Planos detalles baños (cortes, elevaciones, plantas)	

		Planos puertas, ventanas y detalles																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
--	--	-------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

AREA INTERNA

EDIFICIO	PLANO	CONTENIDO
MODULO DE RECLUSIÓN TIPO 1 (patio a-c) MODI	Proyecto Arquitectura ARO	Plantas 1º, 2º, 3º y 4º piso y cubiertas
		Cortes (mínimo 6)
		Elevaciones / Corte elevación
		Tratamiento de color y terminación de fachadas
		Plano de Mobiliario 1º, 2º, 3º, 4º piso
		Plano detalle mobiliario
		comedor, roperillo, litera, sala visita, porta tv, etc.
		Detalle recintos comunes 1º y 2º piso c/ cortes
		Detalle Repostero (cortes, elevaciones, plantas)
		Detalle Guardia (cortes, elevaciones, plantas)
		Planos detalle baños (cortes, elevaciones, plantas)
		Planta cielos 1º, 2º, 3º y 4º piso
		Detalle shaft horizontal y vertical
		Plano detalle escaleras
		Plano detalle celda individual

	Plano detalle celdas colectivas
	Planos de rejas
	Plano ventanas y detalles
	Plano de puertas (metálicas y reja) y detalles
	Escantillones
Proyecto Estructura EST	Planta y cortes fundaciones- y detalles
	Elevaciones y ejes
	Planta losas 1°, 2°, 3° y 4° piso
	Escaleras
Proyecto Sanitario y Agua Potable SAS SAP	Trazado alcantarillado 1°, 2°, 3° y 4° piso
	Isométrico y detalles
	Detalle artefactos sanitarios
	Trazado agua fría 1°, 2°, 3° y 4° piso
	Isométrico y detalles
	Detalle artefactos sanitarios
	Evacuación de Aguas Lluvias
Proyecto Eléctrico ELD ELF	Plantas corrientes débiles seguridad 1°, 2°, 3° y 4°
	Plantas Cableado estructurado 1° y 2° piso
	Planta Alumbrado 1°, 2°, 3° y 4° piso
	Planta Enchufes 1°, 2°, 3° y 4° piso
	Esquema unilineal y cuadros eléctricos
	Planta Sala Eléctrica y detalles
	Plano domotica 1,2,3 y 4 piso
	Sistema antena colectiva
Proyecto Señalética SEÑ	Plano General Señalética 1°,2° y 3° piso
	Plano Numeración Celdas
	Diagramación y Montaje
Proyecto Seguridad SEG	Plantas 1°, 2°, 3° y 4° piso y techos
	Cortes y detalles

MODULO DE RECLUSIÓN TIPO
2 (patio b-b) **MOD2**

Proyecto Arquitectura ARQ	Plantas 1°, 2° y 3° piso y cubiertas
	Cortes (mínimo 6)
	Elevaciones / Corte elevación
	Tratamiento de color y terminación de fachadas
	Plano de Mobiliario 1°, 2° y 3° piso
	Plano detalle mobiliario
	comedor, roperillo, litera, sala visita, porta tv, etc.
	Detalle recintos comunes 1° y 2° piso c/ cortes
	Detalle Repostero (cortes, elevaciones, plantas)
	Detalle Guardia (cortes, elevaciones, plantas)
	Planos detalle baños (cortes, elevaciones, plantas)

		Planta cielos 1°, 2° y 3° piso	
		Detalle shaft horizontal y vertical	
		Plano detalle escaleras	
		Plano detalle celda individual	
		Planos de rejas	
		Plano ventanas y detalles	
		Plano de puertas (metálicas y reja) y detalles	
		Escantillones	
Proyecto Estructura EST		Planta y cortes fundaciones- y detalles	
		Elevaciones y ejes	
		Planta losas 1°, 2° y 3° piso	
		Escaleras	
Proyecto Sanitario y Agua Potable SAS		Trazado alcantarillado 1°, 2° y 3° piso	
		Isométrico y detalles	
		Detalle artefactos sanitarios	
		Trazado agua fría 1°, 2° y 3° piso	
		Isométrico y detalles	
		Detalle artefactos sanitarios	
Proyecto Eléctrico ELD ELF		Evacuación de Aguas lluvias	
		Plantas corrientes débiles seguridad 1°, 2° y 3° piso	
		Plantas Cableado estructurado 1° y 2° piso	
		Planta Alumbrado 1°, 2° y 3° piso	
		Planta Enchufes 1°, 2° y 3° piso	
		Esquema unilineal y cuadros eléctricos	
		Planta Sala Eléctrica y detalles	
		Plano domotica 1°, 2° y 3° piso	
		Sistema antena colectiva	
Proyecto Señalética SEÑ			
		Plano General Señalética 1°, 2° y 3° piso	
		Plano Numeración Celdas	
		Diagramación y Montaje	
Proyecto Seguridad SEG			
		Plantas 1°, 2° y 3° piso y techos	
MODULO DE RECLUSION TIPO 3 (patio a-a) MOD3	Proyecto Arquitectura ARQ	Cortes y detalles	
		Plantas 1°, 2° y 3° piso y cubiertas	
		Cortes (mínimo 6)	
		Elevaciones / Corte elevación	
		Tratamiento de color y terminación de fachadas	
		Plano de Mobiliario 1°, 2° y 3° piso	
		Plano detalle mobiliario	
		comedor, roperillo, litera, sala visita, porta tv, etc.	

	Detalle recintos comunes 1° y 2° piso c/ cortes
	Detalle Repostero (cortes, elevaciones, plantas)
	Detalle Guardia (cortes, elevaciones, plantas)
	Planos detalle baños (cortes, elevaciones, plantas)
	Planta cielos 1°, 2° y 3° piso
	Detalle shaft horizontal y vertical
	Plano detalle escaleras
	Plano detalle celdas colectivas
	Planos de rejas
	Plano ventanas y detalles
	Plano de puertas (metálicas y reja) y detalles
	Escantillones
Proyecto Estructura EST	Planta y cortes fundaciones- y detalles
	Elevaciones y ejes
	Planta losas 1°, 2° y 3° piso
	Escaleras
Proyecto Sanitario y Agua Potable SAS SAP	Trazado alcantarillado 1, 2 y 3 piso
	Isométrico y detalles
	Detalle artefactos sanitarios
	Trazado agua fría 1°, 2° y 3° piso
	Isométrico y detalles
	Detalle artefactos sanitarios
	Evacuación de Aguas Lluvias
Proyecto Eléctrico ELD ELF	Plantas corrientes débiles seguridad 1°, 2° y 3° piso
	Plantas Cableado estructurado 1° y 2° piso
	Planta Alumbrado 1°, 2° y 3° piso
	Planta Enchufes 1°, 2° y 3° piso
	Esquema unilineal y cuadros eléctricos
	Planta Sala Eléctrica y detalles
	Plano domotica 1°, 2° y 3° piso
	Sistema antena colectiva
Proyecto Señalética SEÑ	Plano General Señalética 1°, 2° y 3° piso
	Plano Numeración Celdas
	Diagramación y Montaje
Proyecto Seguridad SEG	Plantas 1°, 2° y 3° piso y techos
	Cortes y detalles

MODULO DE RECLUSIÓN TIPO 4 (patio c-c) MOD4	Proyecto Arquitectura ARQ
	Plantas 1°, 2°, 3° y 4° piso y cubiertas
	Cortes (mínimo 6)
	Elevaciones / Corte elevación
	Tratamiento de color y terminación de fachadas
	Plano de Mobiliario 1°, 2°, 3° y 4° piso
	Plano detalle mobiliario
	comedor, roperillo, litera, sala visita, porta tv, etc.

	Detalle recintos comunes 1° y 2° piso c/ cortes	Detalle Repostero (cortes, elevaciones, plantas)
		Detalle Guardia (cortes, elevaciones, plantas)
		Planos detalle baños (cortes, elevaciones, plantas)
		Planta cielos 1°, 2°, 3° y 4° piso
		Detalle shaft horizontal y vertical
		Plano detalle escaleras
		Plano detalle celda individual
		Planos de rejas
		Plano ventanas y detalles
		Plano de puertas (metálicas y reja) y detalles
	Proyecto Estructura EST	Escantillones
		Planta y cortes fundaciones- y detalles
		Elevaciones y ejes
		Planta losas 1°, 2°, 3° y 4° piso
		Escaleras
		Trazado alcantarillado 1°, 2°, 3° y 4° piso
		Isométrico y detalles
		Detalle artefactos sanitarios
		Trazado agua fría 1°, 2°, 3° y 4° piso
	Proyecto Sanitario y Agua Potable SAS	Isométrico y detalles
		Detalle artefactos sanitarios
		Evacuación de Aguas lluvias
		Plantas corrientes débiles seguridad 1°, 2°, 3° y 4°
		Plantas Cableado estructurado 1° y 2° piso
		Planta Alumbrado 1°, 2°, 3° y 4° piso
		Planta Enchufes 1°, 2°, 3° y 4° piso
		Esquema unilineal y cuadros eléctricos
		Planta Sala Eléctrica y detalles
	Proyecto Eléctrico ELD	Plano domotica 1°, 2°, 3° y 4° piso
		Sistema antena colectiva
		Plano General Señalética 1°, 2°, 3° y 4° piso
		Plano Numeración Celdas
		Diagramación y Montaje
		Plantas 1°, 2°, 3° y 4° piso y techos
		Cortes y detalles
	Proyecto Señalética SEÑ	
	Proyecto Seguridad SEG	

MODULO DE RECLUSION TIPO 5 (patio de e) Mujeres MODS	Proyecto Arquitecta ARQ	Plantas 1°, 2° y 3° piso y cubiertas
		Cortes (mínimo 6)
		Elevaciones / Corte elevación
		Tratamiento de color y terminación de fachadas
		Plano de Mobiliario 1°, 2° y 3° piso
		Plano detalle mobiliario

MODULO DE RECLUSIÓN TIPO 6 (patio f-f) MOD6	
Proyecto Arquitectura ARQ	Plantas 1º, 2º y 3º piso y cubiertas
	Cortes (mínimo 6)
	Elevaciones / Corte elevación
	Tratamiento de color y terminación de fachadas
	Plano de Mobiliario 1º, 2º y 3º piso
	Plano detalle mobiliario
	comedor, roperillo, litera, sala visita, porta tv, etc.

Proyecto Estructura EST	comedor, roperillo, litera, sala visita, porta tv, etc.
	Detalle recintos comunes 1º y 2º piso c/ cortes
	Detalle Repostero (cortes, elevaciones, plantas)
	Detalle Guardia (cortes, elevaciones, plantas)
	Planos detalle baños (cortes, elevaciones, plantas)
	Planta cielos 1º, 2º y 3º piso
	Detalle shaft horizontal y vertical
Proyecto Sanitario y Agua Potable SAS SAP	Plano detalle escaleras
	Plano detalle celda individual
	Planos de rejías
	Plano ventanas y detalles
	Plano de puertas (metálicas y reja) y detalles
	Escantillones
Proyecto Eléctrico ELD ELF	Planta y cortes fundaciones- y detalles
	Elevaciones y ejes
	Planta losas 1º, 2º y 3º piso
	Escaleras
	Trazado alcantarillado 1º, 2º y 3º piso
	Isométrico y detalles
Proyecto Señalética SEÑ	Detalle artefactos sanitarios
	Trazado agua fría 1º, 2º y 3º piso
	Isométrico y detalles
	Detalle artefactos sanitarios
	Evacuación de Aguas Lluvias
Proyecto Seguridad SEG	Plantas corrientes débiles seguridad 1º, 2º y 3º piso
	Plantas Cableado estructurado 1º y 2º piso
	Planta Alumbrado 1º, 2º y 3º piso
	Planta Enchufes 1º, 2º y 3º piso
	Esquema unifilneal y cuadros eléctricos
	Planta Sala Eléctrica y detalles
	Plano domotica 1º, 2º y 3º piso
Proyecto Señalética SEÑ	Sistema antena colectiva
	Plano General Señalética 1º, 2º y 3º piso
	Plano Numeración Celdas
	Diagramación y Montaje
Proyecto Seguridad SEG	Plantas 1º, 2º y 3º piso y techos
	Cortes y detalles

		Detalle recintos comunes 1° y 2° piso c/ cortes
		Detalle Repostero (cortes, elevaciones, plantas)
		Detalle Guardia (cortes, elevaciones, plantas)
		Planos detalle baños (cortes, elevaciones, plantas)
		Planta cielos 1°, 2° y 3° piso
		Detalle shaft horizontal y vertical
		Plano detalle escaleras
		Plano detalle celda individual
		Plano detalle celda madres lactantes
		Planos de rejas
		Plano ventanas y detalles
		Plano de puertas (metálicas y reja) y detalles
		Escantillones
Proyecto Estructura	EST	Planta y cortes fundaciones- y detalles
		Elevaciones y ejes
		Planta losas 1°, 2° y 3° piso
		Escaleras
Proyecto Sanitario y Agua Potable SAS	SAP	Trazado alcantarillado 1°, 2° y 3° piso
		Isométrico y detalles
		Detalle artefactos sanitarios
		Trazado agua fría 1°, 2° y 3° piso
		Isométrico y detalles
		Detalle artefactos sanitarios
		Evacuación de Aguas lluvias
Proyecto Eléctrico ELD	ELF	Plantas corrientes débiles seguridad 1°, 2° y 3° piso
		Plantas Cableado estructurado 1° y 2° piso
		Planta Alumbrado 1°, 2° y 3° piso
		Planta Enchufes 1°, 2° y 3° piso
		Esquema unilineal y cuadros eléctricos
		Planta Sala Eléctrica y detalles
		Plano domotica 1°, 2° y 3° piso
		Sistema antena colectiva
Proyecto Señalética SEN		Plano General Señalética pisos 1°, 2° y 3° piso
		Plano Numeración Celdas
		Diagramación y Montaje
Proyecto Seguridad SEG		Plantas 1°, 2° y 3° piso y techos
		Cortes y detalles

RECLUSIÓN TIPO 7 (patio g- g) Aislados- Incomunicados	Proyecto Arquitectura ARQ	Plantas 1°, 2° y 3° piso y cubiertas
		Cortes (mínimo 6)
		Elevaciones / Corte elevación
		Tratamiento de color y terminación de fachadas
		Plano de Mobiliario 1°, 2° y 3° piso
		Plano detalle mobiliario

	comedor, roperillo, litera, sala visita, porta tv, etc.
	Detalle recintos comunes 1° y 2° piso c/ cortes
	Detalle Repostero (cortes, elevaciones, plantas)
	Detalle Guardia (cortes, elevaciones, plantas)
	Planos detalle baños (cortes, elevaciones, plantas)
	Planta cielos 1°, 2° y 3° piso
	Detalle shaft horizontal y vertical
	Plano detalle escaleras
	Plano detalle celda individual
	Planos de rejas
	Plano ventanas y detalles
	Plano de puertas (metálicas y reja) y detalles
	Escantillones
Proyecto Estructura EST	Planta y cortes fundaciones- y detalles
	Elevaciones y ejes
	Planta losas 1°, 2° y 3° piso
	Escaleras
Proyecto Sanitario y Agua Potable SAS SAP	Trazado alcantarillado 1°, 2° y 3° piso
	Isométrico y detalles
	Detalle artefactos sanitarios
	Trazado agua fría 1°, 2° y 3° piso
	Isométrico y detalles
	Detalle artefactos sanitarios
Proyecto Eléctrico ELE ELF	Evacuación de Aguas lluvias
	Plantas corrientes débiles seguridad 1°, 2° y 3° piso
	Plantas Cableado estructurado 1° y 2° piso
	Planta Alumbrado 1°, 2° y 3° piso
	Planta Enchufes 1°, 2° y 3° piso
	Esquema unilineal y cuadros eléctricos
Proyecto Señalética SEN	Planta Sala Eléctrica y detalles
	Plano domotica 1°, 2° y 3° piso
	Sistema antena colectiva
Proyecto Seguridad SEG	
	Plano General Señalética 1°, 2° y 3° piso
	Plano Numeración Celdas
	Diagramación y Montaje
	Plantas 1°, 2° y 3° piso y techos
	Cortes y detalles

MODULO DE RECLUSIÓN TIPO 8 (patio h) Terapéutico MOD8	
Proyecto Arquitectura ARQ	Plantas 1°, 2 piso y cubiertas
	Cortes (mínimo 6)
	Elevaciones / Corte elevación
	Tratamiento de color y terminación de fachadas
	Plano de Mobiliario 1°, 2° piso
	Plano detalle mobiliario
	comedor, roperillo, litera, sala visita, porta tv, etc.

	Proyecto Estructura EST	Detalle recintos comunes 1° y 2° piso c/ cortes
		Detalle Repostero (cortes, elevaciones, plantas)
		Detalle Guardia (cortes, elevaciones, plantas)
		Planos detalle baños (cortes, elevaciones, plantas)
		Planta cielos 1° y 2° piso
		Detalle shaft horizontal y vertical
		Plano detalle escaleras
		Plano detalle celda individual
		Planos de rejas
		Plano ventanas y detalles
	Proyecto Sanitario y Agua Potable SAS SAP	Plano de puertas (metálicas y reja) y detalles
		Escantillones
		Planta y cortes fundaciones- y detalles
		Elevaciones y ejes
		Planta losas 1° y 2° piso
		Escaleras
		Trazado alcantarillado 1° y 2° piso
		Isométrico y detalles
		Detalle artefactos sanitarios
		Trazado agua fría 1° y 2° piso
	Proyecto Eléctrico ELD ELF	Isométrico y detalles
		Detalle artefactos sanitarios
		Trazado agua fría 1° y 2° piso
		Isométrico y detalles
		Detalle artefactos sanitarios
		Evacuación de Aguas lluvias
		Plantas corrientes débiles seguridad 1° y 2° piso
		Plantas Cableado estructurado 1° y 2° piso
		Planta Alumbrado 1° y 2° piso
		Planta Enchufes 1° y 2° piso
	Proyecto Seguridad SEG	Esquema unilineal y cuadros eléctricos
		Planta Sala Eléctrica y detalles
		Plano domotica 1° y 2° piso
		Sistema antena colectiva
		Plantas 1° y 2° piso y techos
		Cortes y detalles
		Plano General Señalética 1° y 2° piso
		Plano Numeración Celdas
		Diagramación y Montaje

PLANOS LAYOUT -GENERAL LAY	Proyecto Arquitectura ARQ	Plano general de terracedo
		Plano general de trazado
		Plano general 1°, 2°, 3°, 4° piso y techos
		Cortes generales (min. 8)
		Plano calles de circulación 1° y 2° piso
		Cortes y elevaciones calles de circulación
		Planos Isometricas (6 isometricas minimo)

	Plano general con emplazamiento
	Plano general
	Plano específico de zonas
	Plano detalles y mobiliario
	Plano de riego
Proyecto Paisajismo PAI	
	Planta general de cajas de distribución c. débiles
	Detalle ductos y cámaras corrientes débiles
	Planta general de cajas de distribución c. estructurado
	Detalle ductos y cámaras cableado estructurado
	Cableado estructurado, diagrama de datos
	Sistema telefónico
	Planta general avance de alimentadores y disposición de tableros
	Esquema unilineal y tablero general
	Esquema unilineal y tablero general auxiliar
	Franja de seguridad - alumbrado general
	Planta general, Sistema puesta a tierra
	Planta sala eléctrica externa, disposición de equipos y detalles
	Planta sala eléctrica interna, disposición de equipos y detalles
	Detalle Ductos
	Proyectos vías de circulación
Estructura	
	Trazado general red de gas
Gas	estanque gas , detalle constructivo
Vía de Acceso	vías de acceso- planta general
	Perfiles longitudinales
	señalética
	Trazado general agua potable
	Trazado general red seca
	Trazado general aguas lluvias
	Detalle agua Potable
	Detalle alcantarillado
	Detalle aguas lluvias
	Sala bombas - Sistema de bombeo
	Sala bombas- estructura
	Sala bombas - elevaciones
	Sala bombas - Distribución de fuerza
	Red exterior- trazado arranque agua potable y perfil de conexión red publica
	Trazado general alcantarillado
	Estanque alcantarillado- Estructura, elevaciones
	Estanque alcantarillado- distribución de fuerza
	Red exterior- trazado impulsión alcantarillado y perfil de conexión red publica
Proyecto	Planta general 1°, 2°, 3°, 4° piso y techos

Proyecto Agua Potable y Alcantarillado **SAS SAP**

Seguridad SEG	Sala Interna, Diagrama Unilineal Configuración
	Sala Externa, Diagrama Unilineal Configuración
	Plano General de Amaestramiento de llaves
Proyecto Señalética SEÑ	Plano de Diagramación, instalación y montaje
	Plano Emplazamiento señalética general y vehicular
	Plano Señalética circulaciones generales
	Plano señalética general zona Interna
	Plano señalética general zona externa

EDIFICIO UNIDAD DE SALUD CENTRAL. ASA	
Proyecto de Arquitectura ARO	Plantas 1° y 2° pisos y techos
	Cortes (mínimo 6)
	Plano de pavimentos 1° y 2° piso
	Elevaciones / Corte elevación
	Tratamiento de color y terminación de fachadas
	Plano ubicación de mobiliario 1° y 2° piso
	Detalle Repostero (cortes, elevaciones, plantas)
	Detalle Guardia (cortes, elevaciones, plantas)
	Detalle celda de espera
	Detalle dormitorios hospitalizados
	Planos detalle baños (cortes, elevaciones, plantas)
	Planta cielos 1° y 2° pisos
	Plano detalle escaleras
	Planos de rejas
	Plano ventanas y detalles
	Plano de puertas (metálicas y reja) y detalles
	Escantillones
Proyecto Clima CLI	Planta 1° y 2° piso y techos
	Plano detalles
Proyecto Eléctrico ELE	Plantas corrientes débiles seguridad 1° y 2° piso
	Plantas Cableado estructurado 1° y 2° piso
	Planta Alumbrado 1° y 2° piso
	Planta Enchufes 1° y 2° piso
	Plantas 1° y 2° piso y techos climatización
	Esquema unilineal y cuadros de carga
	Planta Sala Eléctrica y detalles
	Plano domotica 1° y 2° piso
	Sistema antena TV
Proyecto Estructura EST	Planta y cortes fundaciones- y detalles
	Elevaciones y ejes
	Planta losas 1° y 2° piso
	Escaleras
Proyecto	Planta Gases Clínicos 1° y 2° piso

gas GAS		
Mecánico	Ascensor	
Proyecto Sanitario y Agua Potable SAS SAP		
	Trazado alcantarillado 1° y 2° piso	
	Isométrico y detalles	
	Detalle artefactos sanitarios	
	Trazado agua fría 1° y 2° piso	
	Isométrico y detalles	
	Trazado agua caliente 1° y 2° piso	
	Isométrico y detalles	
	Detalle artefactos sanitarios	
	Evacuación de Aguas Lluvias	
Proyecto Seguridad SEG	Planta general 1° y 2° piso	
	Detalle, cortes y elevaciones de montaje	
Proyecto Señalética SEÑ	Plano General Señalética pisos 1° y 2° piso	
	Diagramación y Montaje	

GARITAS DE VIGILANCIA GAV		
Proyecto de Arquitectura ARQ		Plantas (tipo a y b)
		Cortes (mínimo 4)
		Elevaciones / Corte elevación
		Tratamiento de color y terminación de fachadas
		Planta cielos
		Plano detalle escaleras
		Planos de rejas
		Plano ventanas y detalles
		Plano de puertas (metálicas y reja) y detalles
		Escantillones
Proyecto Estructura EST		Planta y cortes fundaciones- y detalles
		Elevaciones y ejes
		Planta losas 1° y 2° piso
		Escaleras
Proyecto Sanitario y Agua Potable SAS SAP		Trazado alcantarillado
		Isométrico y detalles
		Detalle artefactos sanitarios
		Trazado agua fría 1° y 2° piso
		Isométrico y detalles
		Evacuación de Aguas Lluvias
Proyecto Seguridad SEG	Planta general	
	Detalle, cortes y elevaciones de montaje	
Eléctrico	Planta Alumbrado	

	ELF	Planta Enchufes

FRANJA DE SEGURIDAD FSG	Proyecto de Arquitectura ARO	Plantas generales
		Elevaciones / Corte elevación (mínimo 4)
		Planos de rejas
		Plano detalle esclusa acceso vehicular
		Plano de puertas (metálicas y reja) y detalles
		Escantillones
	Proyecto Estructura EST	Planta y cortes fundaciones- y detalles
		Elevaciones y ejes
		Planta losas 1° y 2° piso
	Eléctrico ELF	Planta alumbrado general
		Detalles
	Proyecto Seguridad SEG	Planta general
		Detalle, cortes y elevaciones de montaje

EDIFICIO VISITAS INTIMAS VIS	Proyecto de Arquitectura ARO	Plantas 1° y 2° piso y techos
		Cortes (mínimo 6)
		Elevaciones / Corte elevación
		Tratamiento de color y terminación de fachadas
		Plano ubicación de mobiliario 1° y 2° piso
		Detalle Repostero (cortes, elevaciones, plantas)
		Detalle Guardia (cortes, elevaciones, plantas)
		Detalle dormitorios
		Planos detalle baños (cortes, elevaciones, plantas)
		Planta cielos 1° y 2° piso
		Plano detalle escaleras
		Planos de rejas
		Plano ventanas y detalles
		Plano de puertas (metálicas y reja) y detalles
		Escantillones
	Proyecto Eléctrico ELF	Plantas corrientes débiles seguridad 1° y 2° piso
		Plantas Cableado estructurado 1° y 2° piso
		Planta Alumbrado 1° y 2° piso
		Planta Enchufes 1° y 2° piso
		Esquema unilineal y cuadros de carga
		Planta Sala Eléctrica y detalles
		Plano domotica 1° y 2° piso

	Proyecto Estructura EST	Planta y cortes fundaciones- y detalles
		Elevaciones y ejes
		Planta losas 1° y 2° piso
		Escaleras
Proyecto Sanitario y Agua Potable SAS SAP		Trazado alcantarillado 1° y 2° piso
		Isométrico y detalles
		Detalle artefactos sanitarios
		Trazado agua fría 1° y 2° piso
		Isométrico y detalles
		Trazado agua caliente 1° y 2° piso
		Isométrico y detalles
Proyecto Seguridad SEG		Detalle artefactos sanitarios
		Evacuación de Aguas Lluvias
Proyecto Señalética SEN		Planta general 1° y 2° piso
		Detalle, cortes y elevaciones de montaje
		Plano General Señalética pisos 1° y 2° piso
		Diagramación y Montaje

EDIFICIO ADMINISTRACIÓN INTERNA ADI	
Proyecto de Arquitectura ARQ	Plantas subterráneo, 1° y 2° piso y techos
	Cortes (mínimo 6)
	Plano de pavimentos subterráneo 1° y 2° piso
	Elevaciones / Corte elevación
	Tratamiento de color y terminación de fachadas
	Plano ubicación de mobiliario subterráneo, 1° y 2° piso
	Detalle Repostero (cortes, elevaciones, plantas)
	Plano detalle escaleras
	Detalle Guardias (cortes, elevaciones, plantas)
	Detalle celdas
	Planos detalle baños (cortes, elevaciones, plantas)
	Planta cielos 1° y 2° piso
	Planos de rejías
	Plano ventanas y detalles
	Plano de puertas (placa, metálicas y reja) y detalles
	Escantillones
Clima	Planta 1° y 2° piso y techos
	Plano detalles
Proyecto Eléctrico ELD ELF	Plantas corrientes débiles seguridad 1° y 2° piso
	Plantas Cableado estructurado 1° y 2° piso
	Planta Alumbrado 1° y 2° piso
	Planta Enchufes 1° y 2° piso
	Plantas 1,2 y techos climatización
	Esquema unilineal y cuadros de carga
	Planta Sala Eléctrica y detalles

	Proyecto Estructura EST	Plano domotica 1° y 2° piso
		Planta y cortes fundaciones- y detalles Elevaciones y ejes Planta losas 1° y 2° piso Escaleras
	Mecánico	Montasillas
Proyecto Sanitario y Agua Potable SAS SAP		Trazado alcantarillado 1° y 2° piso
		Isométrico y detalles
		Detalle artefactos sanitarios
		Trazado agua fría 1° y 2° piso
		Isométrico y detalles
		Trazado agua caliente 1° y 2° piso
		Isométrico y detalles
		Detalle artefactos sanitarios
		Evacuación de Aguas lluvias
Proyecto Seguridad SEG		Planta general 1° y 2° piso
		Detalle, cortes y elevaciones de montaje
		Detalle sala CCTV
Proyecto Señalética SEÑ		Plano General Señalética 1° y 2° piso
		Diagramación y Montaje

ESCLUSA ACCESO PEATONAL - TÚNEL EAP	Proyecto de Arquitectura ARQ	Plantas subterráneo y 1° piso
		Cortes (mínimo 6)
		Plano ubicación de mobiliario subterráneo, 1° y 2° piso
		Plano detalle escaleras
		Detalle Guardias (cortes, elevaciones, plantas)
		Planta cielos 1° y 2° piso
		Planos de rejas
		Plano ventanas y detalles
	Clima	Plano de puertas (metálicas y reja) y detalles
		Escantillones
	Proyecto Eléctrico ELD ELF	Planta 1° piso
		Plano detalles
		Plantas corrientes débiles seguridad 1° y 2° piso
		Plantas Cableado estructurado 1° y 2° piso
		Planta Alumbrado 1° y 2° piso
		Planta Enchufes 1° y 2° piso
		Plantas 1° y 2° piso y techos climatización
		Esquema unilineal y cuadros de carga

		Plano domotica 1° y 2° piso
Proyecto Estructura EST		Planta y cortes fundaciones- y detalles
		Elevaciones y ejes
		Planta losas 1° y 2° piso
		Escaleras
Mecanico		Montasillas
		Evacuación de Aguas lluvias
Proyecto Seguridad SEG		Planta general 1° y 2° piso
		Detalle, cortes y elevaciones de montaje
Proyecto Señalética SEÑ		Plano General Señalética 1° y 2° piso
		Diagramación y Montaje

		Plantas
		Cortes (mínimo 4)
		Plano ubicación de mobiliario
		Planta cielos
		Planos de rejas
		Plano ventanas y detalles
Proyecto de Arquitectura ARQ		Plano de puertas (metálicas y reja) y detalles
		Escantillones
Proyecto Eléctrico ELD ELF		Plantas corrientes débiles seguridad 1° y 2° piso
		Plantas Cableado estructurado 1° y 2° piso
		Planta Alumbrado 1° y 2° piso
		Planta Enchufes 1° y 2° piso
		Plantas 1,2 y techos climatización
		Esquema unilineal y cuadros de carga
		Plano domotica 1° y 2° piso
Proyecto Estructura EST		Planta y cortes fundaciones- y detalles
		Elevaciones y ejes
		Planta losas 1° y 2° piso
Proyecto Sanitario y Agua Potable SAS SAP		Trazado alcantarillado
		Isométrico y detalles
		Detalle artefactos sanitarios
		Trazado agua fría 1° y 2° piso
		Isométrico y detalles
		Detalle artefactos sanitarios
		Evacuación de Aguas lluvias

DEPOSITO CENTRAL DE BASURA INTERNO - BAS

	Proyecto Señalética SEN	Plano General Señalética 1° y 2° piso
		Diagramación y Montaje

AREA DEPORTIVA GIMNASIO ADP	Proyecto Arquitectura ARO	Plantas 1° , 2° piso y cubiertas
		Cortes (mínimo 4)
		Elevaciones
		Plano y detalle de Mobiliario 1° y 2° piso
		Planta pavimentos 1° y 2° piso
		Detalles de Cancha
		Detalle de escaleras
		Planta cielo 1° y 2° piso
		Escantillones
		Planos detalle baños (cortes, elevaciones, plantas)
	Proyecto Estructura EST	Plantas fundaciones y cortes
		Planta estructura 1° y 2° piso, cortes y detalles
		Planta losas, corte y detalles
		Elevaciones de ejes
		Planta techumbre y detalles
	Proyecto Sanitario y Agua Potable SAS SAP	Planta y detalles escaleras
		Trazado alcantarillado 1° piso, Isométrica y detalles
		Detalle artefactos sanitarios
		Trazado agua fría 1° piso
		Trazado agua caliente 1° piso, isométrica y detalles
	Proyecto Eléctrico ELF ELD	Evacuación de Aguas lluvias
		Plantas Corrientes débiles seguridad 1° y 2° piso
		Plantas Cableado estructurado 1° piso
		Planta Alumbrado 1° y 2° piso
		Planta Enchufes 1° y 2° piso
Proyecto Seguridad SEG	Proyecto Seguridad SEG	Esquema unilineal y cuadros eléctricos
		Plano domótica 1° y 2° piso
		Plantas 1° , 2° piso y techos
		Cortes y detalles
	Proyecto Montacarga MEC	Instalación y montaje montacarga
		Planta de Señalética
		Diagramación y montaje
Proyecto Señalética SEN	Proyecto Señalética SEN	

AVANZADAS DE GUARDIA (CONDENADOS E IMPUTADOS) AGC	
Proyecto Arquitectura ARQ	Plantas 1º, 2º piso y cubiertas (área condenados)
	Cortes elevaciones
	Plantas 1º, 2º piso y cubiertas (área imputados)
	Cortes elevaciones
	Detalle de escaleras
Proyecto Estructura EST	Planta cielo 1º y 2º piso
	Escantillón
Proy. Sanitario y Agua Potable SAS SAP	Plantas fundaciones y cortes
	Planta estructura losas 1º y 2º p. cortes y detalles
	Planta y detalles escaleras
Proyecto Eléctrico ELD ELF	Trazado alcantarillado 1º piso Isométrico y detalles
	Detalle artefactos sanitarios
	Trazado agua fría 1º piso
	Trazado agua caliente 1º piso, isométrica y detalles
	Evacuación de Aguas Lluvias
Proyecto Seguridad SEG	
	Plantas Corrientes débiles seguridad 1º y 2º piso
	Plantas Cableado estructurado 1º piso
	Planta Alumbrado 1º y 2º piso
	Planta Enchufes 1º y 2º piso
Proyecto Señalética SEÑ	Esquema unilineal y cuadros eléctricos
	Plano demótica 1º y 2º piso
	Plantas 1º, 2º piso y techos
	Cortes y detalles
	Planta de Señalética
	Diagramación y montaje

TALLERES INDUSTRIALES TAI		
Proyecto Arquitectura ARQ	Proyecto Estructura EST	Plantas 1° y 2° piso y cubiertas
		Cortes (mínimo 3)
		Elevaciones
		Plano y detalle de Mobiliario
		Planta pavimentos
		Detalles de áreas de trabajo
		Detalle de escaleras
		Planta cielo 1° y 2° piso
		Escantillones
		Planos detalle baños (cortes, elevaciones, plantas)
Proyecto Sanitario y Agua Potable SAS SAP	Proyecto Estructura EST	Plantas fundaciones y cortes
		Planta estructura 1° y 2° piso, cortes y detalles
		Planta losas, corte y detalles
		Elevaciones de ejes
		Planta techumbre y detalles
		Planta y detalles escaleras
		Trazado alcantarillado 1° piso, Isométrica y detalles
		Detalle artefactos sanitarios
		Trazado agua fría 1° piso
		Trazado agua caliente 1° piso, Isométrica y detalles
Proyecto Eléctrico ELF ELD	Proyecto Sanitario y Agua Potable SAS SAP	Evacuación de Aguas lluvias
		Plantas Corrientes débiles seguridad 1° y 2° piso
		Plantas Cableado estructurado 1° piso
		Planta Alumbrado 1° y 2° piso
		Planta Enchufes 1° y 2° piso
		Esquema unilineal y cuadros eléctricos
		Plano domótica 1° y 2° piso
		Plantas 1°, 2° piso y techos
		Cortes y detalles
		Proyecto Montacarga MEC
Plantas de Señalética		
Diagramación y montaje		

AVANZADAS DE GUARDIA (CONDENADOS, ÍMPUTADOS, MUJERES) AGC – AGD – AGM

Proyecto Arquitectura ARQ	Plantas 1º, 2º piso y cubiertas (área condensados)
	Cortes elevaciones
	Plantas 1º, 2º piso y cubiertas (área imputados)
	Cortes elevaciones
	Detalle de escaleras
	Planta cielo 1º y 2º piso
	Escantillón
Proyecto Estructura EST	Plantas fundaciones y cortes
	Planta estructura losas 1º y 2º p, cortes y detalles
	Planta y detalles escaleras
Proy. Sanitario y Agua Potable SAS SAP	Trazado alcantarillado 1º piso Isométrico y detalles
	Detalle artefactos sanitarios
	Trazado agua fría 1º piso
	Trazado agua caliente 1º piso, isométrica y detalles
	Evacuación de Aguas lluvias
Proyecto Eléctrico ELD ELF	Plantas Corrientes débiles seguridad 1º y 2º piso
	Plantas Cableado estructurado 1º piso
	Planta Alumbrado 1º y 2º piso
	Planta Enchufes 1º y 2º piso
	Esquema unilíneal y cuadros eléctricos
	Plano denótica 1º y 2º piso
Proyecto Seguridad SEG	Plantas 1º, 2º piso y techos
	Cortes y detalles
Proyecto Señalética SEN	Planta de Señalética
	Diagramación y montaje

10 NOMENCLATURA

OTRAS NOMENCLATURAS		
TIPO	RECINTO - NOMBRE	Abreviatura
Layout		LYT
Generales		GRL
Detalles de Modulo		DTM
Celdas		CEL
Escaleras		ESL
Escantillones		CES
Red Húmeda		RDH
Seguridad		SEG
Tratamiento Fachada		FCL
Rejas		RJA
Layout		DTL
Zona Externa		DTE
Zona Interna		DTI
Modulo Reclusión		DTM
Puertas Metálicas		PTM
Puertas Madera		PIT
Layout		DTL
Zona Externa		DTE
Zona Interna		DTI
Modulo Reclusión		DTM
Ventanas		VEN
Layout		DTL
Zona Externa		DTE
Zona Interna		DTI
Modulo Reclusión		DTM

NOMENCLATURA DE PLANOS		
TIPO	RECINTO - NOMBRE	Abreviatura
Arquitectura		ARQ
Mobiliario		MOB
Plano General		PLG
Escantillones		CES
Pavimentos		PAV
Cielos		CIE
Baños		BÑO
Escalera		ESL
Estructuras		EST
Agua Potable		SAP
Aguas Servidas		SAS
Aguas Lluvias		SAL
Red Seca		SAI
Gas		GAS
Mecánicos		MEC
Seguridad		SEG
Eléctricos		ELF
Corrientes Débiles		ELD
Clima		CLI
Paisajismo		PAI
Señalética		SEN

NOMENCLATURA RECINTOS	
TIPO RECINTO	ABREVIATURA
Area Salud Central	ASA
Avanzada Guardia Condenados	AGC
Avanzada Guardia Imputados	AGD
Avanzada Guardia Mujeres	AGM
Carabineros Personal	CAP
Caniles	CAC
Acceso Control Vehicular	CAV
Dependencias del Personal	DEP
Edificio Administración Externa	ADE
Edificio Administración Interna	ADI
Edificio Control Acceso	COA
Edificio Servicios Anexos	SEA
Edificio Visitas Intimas	VIS
Franja de Seguridad	FSG
Garitas de Vigilancia	GAV
Gimnasio	ADP
Modulo de Reclusión	MOD
Talleres Industriales	TAI
Central De Basura	BAS
Túnel	EAP
Unidades Administrativa	UAD

ANEXO N° 3

CARTA DE PRESUPUESTO DE LOS SERVICIOS DEL CONSULTOR

Señor:

Presente

Iglesis Prat Arquitectos Ltda. ha recibido la solicitud de cotizar honorarios por los proyectos para la “REFORMULACIÓN DEL PROYECTO DE ARQUITECTURA Y ESPECIALIDADES DEL ESTABLECIMIENTO PAENITENCIARIO DE TALCA PARA AMPLIACIÓN DE CAPACIDAD”.

Los Términos de Referencia adjuntos y que forman parte del Convenio Ad Referéndum han sido estudiados en detalle por todos los profesionales que conforman el equipo de este consultor.

En relación a estos objetivos, requerimientos y especificaciones nos es grato informar que el valor de la Consultoría asciende a \$ 230.000.000.- (Doscientos treinta millones de pesos).

Quedamos atentos a sus observaciones y a la espera de una favorable acogida, le saluda,

Jorge Iglesias G.
Iglesis Prat Arquitectos

Santiago,

3. **IMPUTACIÓN PRESUPUESTARIA:** El gasto que asciende a la suma de \$230.000.000.- (doscientos treinta millones de pesos) incluido impuestos, será con cargo al programa de Administración Sistema de Concesiones, como sigue:

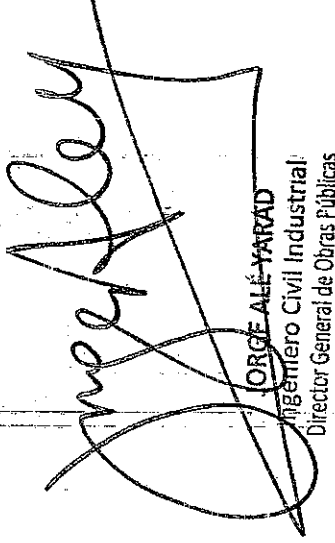
LP 2010 ITEM 31.02.002. Código BIP: 29000285-0 \$70.000.000.-
(ESTABLECIMIENTO PENITENCIARIO TALCA (ESTUDIOS))

El saldo se pagará con cargo a futuros presupuestos.

4. **PROTOCOLIZACIÓN:** Una vez tramitada la presente Resolución, tres (3) transcripciones de ésta deberán ser suscritas ante Notario por la firma Consultora en señal de aceptación de su contenido, en el plazo de diez (10) días corridos contados desde la fecha en que la Resolución que aprueba el presente contrato se encuentre totalmente tramitada, debiendo protocolizar ante Notario uno (1) de los ejemplares. Dentro de dicho plazo, una de las transcripciones debidamente suscrita deberá entregarse en la oficina de Partes de la DGOP y la otra en la Fiscalía del MOP, en ambos casos con una (1) copia autorizada de la protocolización efectuada y acompañando los antecedentes legales que acrediten el (los) poder(es) del (los) representante(s) legal(es), cuando procediere.

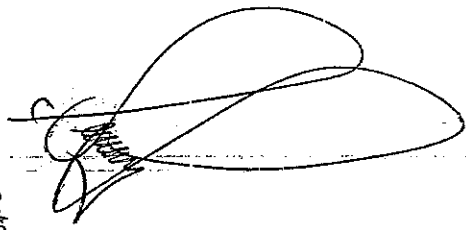
5. **COMUNIQUESE** al interesado, al Inspector Fiscal, a la Oficina de Contratos de la Dirección de Contabilidad y Finanzas, a la Oficina de Partes de la Dirección General de Obras Públicas y demás servicios pertinentes.

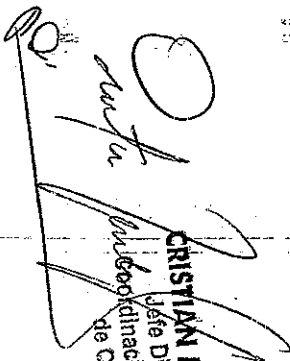
ANÓTESE, TÓMESE RAZÓN Y COMUNÍQUESE

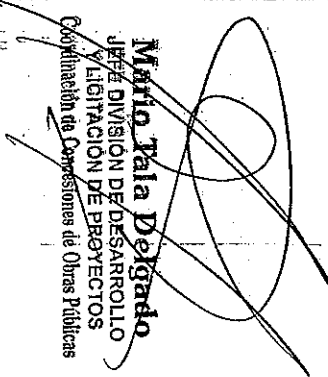

JORGE ALÉ YARAD
Ingeniero Civil Industrial
Director General de Obras Públicas


RAFAEL LOYOLA DOMINGUEZ
Abogado
Jefe de Gabinete
Dirección General de Obras Públicas

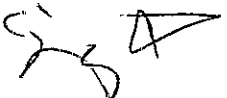
pag N° 7


Mauricio Gastón
Subsecretario
de Obras Públicas


CRISTIAN MELERO ABAROA
Jefe División Jurídica
de Obras Públicas


Mario Jala Delgado
Jefe División de Desarrollo
y Ejecución de Proyectos
de Obras Públicas

CONTRALORIA GENERAL			
TOMA DE RAZON			
NUEVA RECEPCION			
Con Oficio Nº			
DEPART. JURIDICO			
DEPART. T.R. Y REGISTRO			
DEPART. CONTABIL.			
SUB. DEPART. C. CENTRAL			
SUB. DEPART. E. CUENTAS			
SUB. DEPART. C. P. Y BIENES. INAC.			
DEPART. AUDITORIA			
DEPART. V. O. P. U. Y T.			
SUB. DEPART. MUNICIPAL			
REFERENDACION			
REF. POR IMPUTAC.	\$		
ANOT. POR IMPUTAC.	\$		
DEDUC. DTO.			





CONTRALORÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA
DIVISIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y REGULACIÓN
SUBDIVISIÓN JURÍDICA

PFZ/IFH

CURSA CON ALCANCES LA
RESOLUCIÓN N° 236, DE 2010, DE
LA DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS
PÚBLICAS.

SANTIAGO, 22.DIC.10*077281

La Contraloría General ha dado curso al instrumento del rubro que, entre otras materias, aprueba convenio ad-referendum de contratación mediante trato directo de la asesoría denominada "Reformulación del Proyecto de Arquitectura y Especialidades del Establecimiento Penitenciario de Talca para Ampliación de Capacidad", pero cumple con hacer presente que, atendido lo dispuesto en el párrafo primero del punto 5.12.2.21 en relación con lo establecido en el párrafo tercero del numeral 5.12.2.16, ambos de los términos de referencia (Anexo N° 1) en examen, se debe considerar incluido en el cuadro "Requerimientos de Control para la inspección de bultos por imágenes" del primero de los puntos nombrados, en la columna "Tareas y Capacidades", el "Control de Sección Mujeres", que se omitió consignar.

Asimismo, entiende que en el punto 9, del Anexo N° 1 de los aludidos términos de referencia -Listado de Planos Mínimos a Desarrollar por Tipología de Edificios-, el cuadro siguiente al relativo al Centro de Adiestramiento Canino CAC, se denomina "De Servicios y Anexos", como asimismo que el a continuación del referido al cuadro Módulo de Reclusión Tipo 6 (patio f-f) MOD 6, tiene por título "Módulo de Reclusión Tipo 7 (patio g-g) Aislados-Incomunicados MOD 7", y no como en ellos se señala, respectivamente.

Con los alcances que preceden, se ha tomado razón del instrumento de la suma.

Saluda atentamente a Ud.,

RAMIRO MÉNDEZ ZÚÑIGA
CONTRALOR GENERAL DE LA REPÚBLICA

AL SEÑOR
DIRECTOR GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS
PRESENTE

4416236

