

# **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:**

## **SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE SISTEMA DE CCTV Y SERVICIOS CONEXOS**

## 1. OBJETO DE LA CONTRATACION

Contratación de Servicio de Mantenimiento Preventivo y Correctivo del Sistema de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV), Monitoreo y Servicios Conexos instalados en Dependencias y Casinos de Lotería de la Provincia de Córdoba S.E. (LPCSE).

### 1.1. DESTINO

- Casa Central
- Imprenta
- Casino Carlos Paz
- Casino Rio Ceballos
- Casino Mina Clavero
- Casino Corral de Bustos
- Casino Villa María
- Casino Laboulaye
- Casino Embalse
- Casino Rio Cuarto
- Casino Miramar

En **ANEXO I** se detallan el domicilio y equipamiento existente en cada dependencia

## 2. CONSIDERACIONES:

### Sistema de CCTV

La instalación actual de CCTV cuenta tanto con tecnología Analógica (cámaras analógicas / DVRs) en algunas dependencias, como tecnología IP (Cámaras IP / NVRs) en otras.

Los oferentes deberán dar soporte indistintamente a ambas tecnologías y LPCSE podrá decidir cambios de tecnología en las diferentes dependencias sin que ello cambie las condiciones del contrato de mantenimiento, salvo que varíe en más/menos 10% la cantidad de dispositivos soportados.

Todo cambio de tecnología deberá ser autorizado por el Departamento Tecnología de LPCSE.

### Servicios Conexos: Control de Accesos para apertura de puertas

La instalación actual de Control de Accesos está orientada a la apertura de puertas en algunos puntos críticos en cada dependencia (ver ANEXO I). La misma está basada en tecnología L-1 Identity Solutions con Lectores de Huella Digital L-1 modelo Bioscrypt V-Flex 4G (Base), y módulos de Control de Puertas Software House modelo RM-DCM-2 con cerradura magnética. El Alta, Baja y Modificación de personal autorizado se realiza mediante el Software L-1 SecureAdmin Lite.

En el Casino de Miramar la tecnología utilizada es marca OLEX con Lector biométrico de huella digital modelo OLC-TC911 y Control de Puertas OLC-ML280

## 3. ALCANCE DE LA CONTRATACION:

**3.1. RENGLÓN UNO:** Servicio de Mantenimiento Preventivo y Correctivo del Sistema de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV) y Monitoreo para Casa Central, Dependencias y Casinos de LPCSE

- **Ítem 1. Mantenimiento Preventivo:**

Se deberá realizar como mínimo una visita mensual a cada dependencia/casino en la que se realizará un control y verificación del normal funcionamiento de cada uno de los dispositivos, incluyendo limpieza de filtros, coolers, lentes y todo elemento que requiera mantenimiento a efectos de garantizar su buen funcionamiento.

Las visitas deberán ser conformadas por personal de Monitoreo o autoridades de cada Casino o Dependencia y la adjudicataria deberá enviar el correspondiente informe vía correo electrónico a las personas de contacto establecidas por LPCSE dentro de los 3 días hábiles siguientes, detallando el estado de lo revisado y la persona que conformó la visita.

Los viáticos y cualquier gasto para efectivizar los mantenimientos serán a cargo de la adjudicataria

- **Ítem 2. Mantenimiento Correctivo:**

Se deberá dar Soporte y Resolución a todo incidente (falla o mal funcionamiento) que impacte al normal desempeño del Sistema de CCTV tanto en lo que respecta a Monitoreo como a Grabación y Visualización de las imágenes grabadas.

El mismo se realizará a requerimiento de LPCSE mediante el protocolo interno correspondiente. La empresa adjudicataria deberá:

- Contar con técnicos locales y/o regionales en las ubicaciones de las distintas dependencias.
- Contar con un Sistema de Mesa de Ayuda y comunicación 24x7 que permita reportar cualquier incidente en forma inmediata.
- Contar con un Sistema que permita el seguimiento de cada uno de los incidentes reportados y su solución.
- Contar con un stock mínimo de dispositivos que permita la rápida solución de los inconvenientes, en modo de reemplazo temporario para los casos donde sea necesaria la reparación o compra de equipamiento dañado.

SLA esperado:

Incidentes críticos, que impliquen pérdida total de capacidad de monitoreo y/o grabación:

- Tiempo de respuesta: 2 horas corridas
- Tiempo de solución: 12 horas corridas

Incidentes menores, que impliquen reducción de la capacidad de monitoreo y/o grabación:

- Tiempo de respuesta: 8 horas corridas
- Tiempo de solución: 72 horas corridas

Los viáticos y cualquier gasto para efectivizar los mantenimientos serán a cargo de la adjudicataria.

**Notas:**

- a) La mano de obra de reparación de dispositivos (DVRs / NVRs / Storages, Cámaras / Domos) deberá estar incluida en el valor del servicio de mantenimiento.
- b) El servicio de mantenimiento correctivo NO incluirá repuestos. Los repuestos o cambio de dispositivos que resulten necesarios deberán ser solicitados a LPCSE mediante el protocolo interno correspondiente y LPCSE realizará la gestión de autorización y compra correspondiente. En esos casos, la adjudicataria deberá instalar a modo de

reemplazo temporario un dispositivo que permita dar 100% de continuidad operativa del Sistema hasta completado el reemplazo definitivo del dispositivo o repuesto.

- c) Cuando se produzca una falla irreparable en un dispositivo de tecnología Analógica, especialmente si se trata de una DVR, LPCSE evaluará su posible reemplazo por un dispositivo de tecnología IP o Híbrido, de manera que permita la migración gradual a tecnología IP manteniendo la funcionalidad de los equipos existentes.
- **Ítem 3.** Configuración de DVRs / NVRs / Storages, Cámaras / Domos:  
Se realizarán, siempre con autorización de LPCSE a través de las personas definidas a tal efecto, las configuraciones necesarias para optimizar el funcionamiento del sistema, tanto en funcionalidad como en calidad de imagen y tiempo de mantenimiento de las grabaciones de video. De igual manera, LPCSE podrá solicitar la instalación y configuración de softwares VMS/CMS que permitan visualizar las cámaras desde diferentes sitios.

SLA esperado:

- Tiempo de solución: 72 horas corridas

Los viáticos y cualquier gasto para efectivizar los trabajos serán a cargo de la adjudicataria

- **Ítem 4.** Reubicación y calibración de cámaras y domos:  
Cada vez que sea necesario, LPCSE podrá solicitar reubicación y/o calibración de cámaras y/o domos en una distancia que no supere los 15 metros de la ubicación anterior. Superando esta distancia, la empresa adjudicataria deberá cotizar los costos de material necesarios para realizar el trabajo (Cables, ductos, etc.)

SLA esperado:

- Tiempo de solución: 72 horas corridas

Los viáticos y cualquier gasto para efectivizar los trabajos serán a cargo de la adjudicataria.

Z6

- **Ítem 5.** Servicio de Mantenimiento Preventivo del Sistema de Control de Accesos para Casa Central, Dependencias y Casinos de LPCSE

Se deberá realizar como mínimo una visita mensual a cada dependencia/casino en la que se realizará un control y verificación del normal funcionamiento de cada uno de los dispositivos, incluyendo limpieza de lectores de huella digital y todo elemento que requiera mantenimiento a efectos de garantizar su buen funcionamiento.

Las visitas deberán ser conformadas por personal de Monitoreo o autoridades de cada Casino o Dependencia y la adjudicataria deberá enviar el correspondiente informe vía correo electrónico a las personas de contacto establecidas por LPCSE dentro de los 3 días hábiles siguientes, detallando el estado de lo revisado y la persona que conformó la visita.

Los viáticos y cualquier gasto para efectivizar los mantenimientos serán a cargo de la adjudicataria

- **Ítem 6.** Servicio de Mantenimiento Correctivo del Sistema de Control de Accesos para Casa Central, Dependencias y Casinos de LPCSE

Se deberá dar Soporte y Resolución a todo incidente (falla o mal funcionamiento) que impacte al normal desempeño del Sistema de Control de Accesos tanto en lo que respecta a lectura de huellas, como a apertura de puertas y gestión de permisos (Altas, Bajas y Modificaciones de personal autorizado)

El mismo se realizará a requerimiento de LPCSE mediante el protocolo interno correspondiente. La empresa adjudicataria deberá:

- Contar con técnicos locales y/o regionales en las ubicaciones de las distintas dependencias.
- Contar con un Sistema de Mesa de Ayuda y comunicación 24x7 que permita reportar cualquier incidente en forma inmediata.
- Contar con un Sistema que permita el seguimiento de cada uno de los incidentes reportados y su solución.
- Contar con un stock mínimo de dispositivos que permita la rápida solución de los inconvenientes, en modo de reemplazo temporario para los casos donde sea necesaria la reparación o compra de equipamiento dañado.

SLA esperado:

- Tiempo de solución para Casinos: 24 horas corridas
- Tiempo de solución para Casa Central e Imprenta: 24 horas hábiles

Los viáticos y cualquier gasto para efectivizar los mantenimientos serán a cargo de la adjudicataria.

**Notas:**

- d) La mano de obra de reparación de dispositivos lectores de huella digital deberá estar incluida en el valor del servicio de mantenimiento.
- e) El servicio de mantenimiento correctivo NO incluirá repuestos. Los repuestos o cambio de dispositivos que resulten necesarios deberán ser solicitados a LPCSE mediante el protocolo interno correspondiente y LPCSE realizará la gestión de autorización y compra correspondiente. En esos casos, la adjudicataria deberá instalar a modo de reemplazo temporario un dispositivo que permita dar 100% de continuidad operativa del Sistema hasta completado el reemplazo definitivo del dispositivo o repuesto.

**Notas relativas al alcance de renglón uno:**

El adjudicatario deberá mantener a disposición de LPCSE toda la documentación relativa a marca, modelo, configuración física, configuración lógica y ubicación de cada uno de los dispositivos, así como un diagrama de la instalación en cada una de las dependencias. Dicha documentación deberá mantenerse actualizada, reflejando el último estado luego de cada cambio que pudiera surgir. A tales efectos LPCSE proveerá de los planos en formato AutoCAD donde debe reflejarse la situación inicial (para lo cual se fijan 30 días hábiles desde la adjudicación) y las posteriores actualizaciones según se envíen los informes de mantenimiento preventivo y/o correctivo.

A los efectos de cumplimentar el servicio, deberá respetarse las condiciones técnicas fijadas en los ANEXOS DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS,

los cuales fijan el marco de referencia mínimo a seguir. Dichos anexos pueden ser actualizados conforme avancen las soluciones tecnológicas en el rubro objeto de la presente.

Se trabajará con la premisa de que toda falla, corrección o ajuste será evaluado bajo el concepto de modernizar la infraestructura a medida que la misma es intervenida a los efectos de mantener el valor de la inversión, esto se consensuara entre las partes involucradas, siendo la decisión final del Departamento Tecnología o instancias superiores. A los efectos de aportar claridad al concepto y a modo de ejemplo (el cual no es taxativo ni extensivo): si es necesario reemplazar el cable de una cámara, el mismo debe ser instalado cumpliendo la normativa vigente en los anexos técnicos, así se resolverá mediante una tirada bajo norma de cable UTP Cat6, terminado en Jack hembra RJ45 CAT6 y en el otro extremo en patchpanel CAT6 (con certificado CAT6 a gigabyte de velocidad), convergente a los racks de datos. Luego, si la cámara es analógica deberán emplearse patch's para interconexión de cámara a Jack hembra en un extremo y patchpanel a DVR en el otro. El mismo concepto aplica a cualquier otra acción preventiva/correctiva que se considere apta para modernizar.

#### 4. PLAZO DE LA CONTRATACION

La contratación se realizará por 12 meses, con opción a prórroga por igual período y cláusula de rescisión anticipada a favor de LPCSE.

#### 5. ACTAS DE COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD

La adjudicataria deberá firmar las Actas de Compromiso de Confidencialidad en los términos que LPCSE establezca, comprometiéndose a la no divulgación de cualquier tipo de información referente a LPCSE, en las cuales el personal técnico debe notificarse que NO podrán divulgar a personas, entes u organismos, cualquier tipo de información referente a los Sistemas de CCTV, las claves de Alarmas de Seguridad Patrimonial y Alarmas Contra Incendios, planos de los edificios donde se puedan observar ubicación de las Áreas Restringidas (Tesoro, Salas de Monitoreo, Tableros Eléctricos de Corte General, etc.) como así también no podrá brindar detalles de todos aquellos diagramas o procedimientos de Protección y Seguridad en general. Toda información que pudiera filtrarse puede poner en serio riesgo el Patrimonio de Lotería de Córdoba S.E., como así también y ante un hecho delictivo puede atentar contra la integridad psicofísica del personal que cumple funciones en los Edificios Urbanos y Casinos de la Provincia de Córdoba.

#### 6. CONDICIONES PARTICULARES

A todos los efectos la adjudicación es a **renglón completo**, reservándose LPCSE la potestad de adjudicar o dejar sin efecto el renglón a criterio propio y a conveniencia;

Debiendo ser los trabajos completos conformes a su fin, deberán considerarse incluidos todos los elementos y trabajos necesarios para el correcto funcionamiento, aun cuando no se mencionen explícitamente en pliego o planos.

Los materiales a emplear serán de marcas reconocidas en el mercado nacional e internacional para instalaciones de esta clase.

Las tareas deberán ser coordinadas con personal de LPCSE de manera que su ejecución no entorpezca las actividades habituales, minimizando las molestias acarreadas

La contratista será la única responsable de los daños causados a personas y/o propiedades durante la ejecución de los trabajos contratados. Tomará todas las precauciones necesarias a fin de evitar accidentes personales o daños a las propiedades, así pudieran provenir dichos accidentes o daños de maniobras en las tareas, de la acción de los elementos o demás causas eventuales. Se deberán reparar todas las roturas que se originen a causa de las obras, con materiales iguales en tipo, textura, apariencia y calidad no debiéndose notar la zona que fuera afectada.

Al momento que corresponda según las normativas vigentes, el contratista deberá presentar ante el área de Administración de Lotería de la Provincia de Córdoba, la nómina del personal destinado a realizar las instalaciones y/o trabajos respectivos. El personal de la empresa contratista deberá ser idóneo, estar provisto de indumentaria e identificación adecuada y de los elementos de seguridad establecidos por los organismos que reglamentan la actividad. En caso de reemplazo, los mismos deberán ser comunicados al área mencionada.

El contratista deberá cumplimentar las disposiciones de la legislación vigente en materia laboral y previsional y las que establezcan las convenciones colectivas de trabajo, siendo requeridas como mínimo las siguientes:

- a. *Certificado que acredite encontrarse inscripto en alguna Obra Social para el personal técnico que lleve a cabo el mantenimiento.*
- b. *Constancia de contrato del Seguro de Riesgo de Trabajo (ART) para el personal técnico. El listado deberá presentarse junto a la documentación solicitada en el Pliego de Condiciones Generales. También la empresa deberá enviar vía correo electrónico el Alta en la ART, cada vez que se incorpore personal nuevo.*
- c. *Certificado de Antecedentes extendido por la Policía de la Provincia de Córdoba. Todo el personal profesional o técnico que lleve a cabo las tareas deberá contar con éste tipo de trámite. **NO** se aceptará personal que cuente con antecedentes Penales y Contravencionales. Lotería de Córdoba S.E. podrá evaluar si acepta personal con antecedentes penales culposos y algunas contravenciones de carácter menor.*
- d. *El personal afectado al Servicio de Mantenimiento Preventivo y Correctivo deberá estar Instruido y Capacitado por Profesionales Matriculados y Habilitados por el Colegio Profesional pertinente en los temas que a continuación se detallan:*
  - *Normas Generales de Higiene y Seguridad Laboral. Prevención de Riesgos en la actividad laboral.*
  - *Trabajo en altura.*
  - *Prevención ante Riesgos Eléctricos.*
  - *Uso, mantenimiento y conservación de los Elementos de Protección Personal.*
  - *Uso correcto de herramientas y máquinas herramientas.*
  - *Orden y Limpieza.*
  - *Identificación de Colores y Señales de Seguridad.*



- *Prevención y Lucha Contra el Fuego.*
- *Primero Auxilios.*

*Las Planillas de Registro de Capacitación o Certificaciones de Asistencia deberán obrar en Lotería Córdoba S.E. en Asesoría de Seguridad/Higiene y Seguridad en un plazo no mayor a 45 días corridos a partir de la adjudicación del Servicio.*

Se deja expresamente aclarado que Lotería no adquiere ningún tipo de responsabilidad respecto del personal que el contratista afecte a la realización de los trabajos.

## **7. CONOCIMIENTO DE LOS LUGARES Y TAREAS**

A fin de tomar conocimiento cabal de las tareas a realizar y condiciones físicas de los lugares donde deberán ejecutarse los trabajos objeto del presente, así como de toda otra información necesaria para estimar el justiprecio de la oferta, las empresas oferentes pueden efectuar una visita a las dependencias involucradas en el presente pliego.

La fecha y hora de las visitas se informará con anterioridad a los oferentes a través de una circular o por correo electrónico a todos aquellos oferentes que hayan comprado el pliego, de modo tal que el Adjudicatario no podrá alegar posteriormente ignorancia y/o imprevisiones en las condiciones en que se efectuarán las obras.

Se extenderá un certificado de visita que el oferente deberá acompañar en su Propuesta Técnica.

Lotería de Córdoba se reserva el derecho de fijar los días y horarios de la visita de obra en función de la cantidad de asistentes interesados en realizarla, lo que será informado por circular o correo electrónico.

## **8. FORMA DE PRESENTACIÓN DE LA OFERTA**

No se admitirá cotizar bajo la leyenda “según pliego”.

Solo se analizará la propuesta económica de aquellas oferentes que superen la etapa técnica.

Se considerará relevante para la evaluación de la oferta toda propuesta de plan de acompañamiento y asesoramiento que sirva a LPCSE para la optimización de las instalaciones

## **9. CALIFICACIÓN DEL OFERENTE:**

- ✓ Las oferentes deberán acreditar 5 o más años de permanencia en el mercado en el rubro objeto de la contratación.



- ✓ Las oferentes deberán contar con técnicos certificados en la especialidad objeto del renglón adjudicado.
- ✓ Las oferentes deberán contar con antecedentes demostrables de haber realizado implementaciones y/o mantenimientos similares o de mayor complejidad a la solicitada dentro del ámbito de la provincia de Córdoba o en su defecto el resto del país, tanto en Tecnología Analógica como Tecnología IP
- ✓ La empresa deberá demostrar capacidad de realizar mantenimiento en los lugares de instalación de los equipos en los plazos establecidos, para lo cual deberán mínimamente:
  - Contar con técnicos locales y/o regionales en las ubicaciones de las distintas dependencias
  - Contar con un Sistema de Mesa de Ayuda y comunicación 24x7 que permita reportar cualquier incidente en forma inmediata
  - Contar con un Sistema que permita el seguimiento de cada uno de los incidentes reportados y su solución.
  - Contar con un stock mínimo de dispositivos que permita la rápida solución de los inconvenientes, en modo de reemplazo temporario para los casos donde sea necesaria la reparación o compra de equipamiento dañado

## 10. MULTAS Y/O SANCIONES

### 10.1. Respetto al tiempo de respuesta/solución para cada uno de los ítems:

- ✓ El primer incumplimiento dará lugar a la aplicación de multas o sanciones equivalentes al 0,5% (0,5 por ciento) sobre el valor total de la contratación anual independientemente de la duración del incidente, siempre que el contratista no pruebe que se debieron a causas justificadas y estas sean aceptadas por la Lotería de la Provincia de Córdoba S.E.
- ✓ El segundo incumplimiento dará lugar a la aplicación de multas o sanciones equivalentes al 1% (1 por ciento) sobre el valor total de la contratación anual independientemente de la duración del incidente, siempre que el contratista no pruebe que se debieron a causas justificadas y estas sean aceptadas por la Lotería de la Provincia de Córdoba S.E.
- ✓ El tercer incumplimiento y subsiguientes darán lugar a la aplicación de multas o sanciones equivalentes al 2% (2 por ciento) sobre el valor total de la contratación anual y la posible rescisión del contrato de servicio independientemente de la duración del incidente, siempre que el contratista no pruebe que se debieron a causas justificadas y estas sean aceptadas por la Lotería de la Provincia de Córdoba S.E.
- ✓ Ante la reiteración de incidentes y/o multas aplicadas Lotería se reserva el derecho de rescindir el contrato por culpa del adjudicatario y proceder conforme lo establece el Régimen de Contrataciones vigente.

### 10.2. Respetto a la calidad en la prestación de los servicios:

Los profesionales de las Áreas de LPCSE designados en ANEXO II evaluarán la procedencia de la aplicación de otras multas y/o sanciones por deficiencias detectadas en la calidad de la prestación de los servicios.

## ANEXO I

### I - DOMICILIO Y EQUIPAMIENTO DE CCTV EXISTENTE EN CADA DEPENDENCIA

#### 1. CASINO DE CARLOS PAZ.

Dirección: calle Liniers esq. Av. Uruguay

- a. 11 DVR marca American Dynamics
- b. 172 Cámaras Operativas de los cuales 8 son DOMOS PTZ
- c. 6 Storage con 16tb de almacenamiento American Dynamics
- d. 8 Monitores 32" American Dynamics
- e. 2 Consolas American Dynamics
- f. 1 PC i3 para operar Network Client

#### 2. CASINO DE RIO CEBALLOS.

Dirección: San Martín 4980.

- a. 4 DVR marca American Dynamics
- b. 60 Cámaras Operativas de los cuales 5 son DOMOS PTZ
- c. 2 Storage con 16tb de almacenamiento American Dynamics
- d. 4 Monitores 32" American Dynamics
- e. 1 Consolas American Dynamics
- f. PC i3 para operar Network Client

#### 3. CASINO DE RIO CUARTO.

Dirección: Capital Manuel Giachino 551

- a. 4 DVR marca American Dynamics
- b. 56 Cámaras Operativas de los cuales 3 son DOMOS PTZ
- c. 2 Storage con 16tb de almacenamiento American Dynamics
- d. 4 Monitores 32" American Dynamics
- e. 1 Consolas American Dynamics
- f. 1 PC i3 para operar Network Client

#### 4. CASINO DE CORRAL DE BUSTOS.

Dirección: Córdoba 530

- a. 5 DVR marca American Dynamics
- b. 72 Cámaras Operativas de los cuales 4 son DOMOS PTZ
- c. 2 Storage con 16tb de almacenamiento American Dynamics
- d. 4 Monitores 32" American Dynamics
- e. 2 Consolas American Dynamics
- f. 1 PC i3 para operar Network Client

#### 5. CASINO DE EMBALSE.

Dirección: Av. Irigoyen 166 (Ruta Nac. N°5Km 710)

- a. 3 DVR marca American Dynamics
- b. 48 Cámaras Operativas de los cuales 3 son DOMOS PTZ
- c. 2 Storage con 16tb de almacenamiento American Dynamics
- d. 4 Monitores 32" American Dynamics
- e. 1 Consolas American Dynamics
- f. 1 PC i3 para operar Network Client

#### 6. CASINO DE VILLA MARIA.

Dirección: Mendoza 1056

- a. 3 DVR marca American Dynamics
- b. 48 Cámaras Operativas de los cuales 3 son DOMOS PTZ

- c. 2 Storage con 16tb de almacenamiento American Dynamics
- d. 4 Monitores 32" American Dynamics
- e. 1 Consolas American Dynamics
- f. 1 PC i3 para operar Network Client

**7. CASINO DE LABOULAYE.**

Dirección: Italia 32

- a. 2 DVR marca American Dynamics
- b. 32 Cámaras Operativas de los cuales 2 son DOMOS PTZ
- c. 1 Storage con 16tb de almacenamiento American Dynamics
- d. 4 Monitores 32" American Dynamics
- e. 2 Consolas American Dynamics
- f. 1 PC i3 para operar Network Client

**8. HOTEL CASINO MIRAMAR.**

Dirección: Av. Costanera oeste s/n.

- a. 5 NVR marca VISION X IP
- b. 83 Cámaras VISION X IP de los cuales 6 son DOMOS PTZ
- c. 1 PC i3
- d. 6 TV LED SAMSUNG 32"
- e. 4 SWICHT CISCO SG300-28MP 28 - port Gigabit PoE (\*fuera de soporte)

**9. CASINO DE MINA CLAVERO.**

Dirección: Olmos esq. Costanera

- a. 3 DVR marca American Dynamics
- b. 44 Cámaras Operativas de los cuales 2 son DOMOS PTZ
- c. 2 Storage con 16tb de almacenamiento American Dynamics
- d. 4 Monitores 32" American Dynamics
- e. 1 Consolas American Dynamics
- f. 1 PC i3 para operar Network Client

**10. CASA CENTRAL LOTERIA.**

Dirección: 27 de abril 185.

- a. 2 DVR marca American Dynamics
- b. 46 Cámaras Operativas de los cuales 1 es DOMO PTZ
- c. 1 Storage con 16tb de almacenamiento American Dynamics
- d. 1 Monitores 25" SAMSUNG

**11. MONITOREO CASA CENTRAL LOTERIA.**

Dirección: 27 de abril 185 5º Piso-

- a. 1 DVR marca American Dynamics
- b. 5 Cámaras Operativas de los cuales 3 son DOMOS PTZ
- c. 1 Storage con 16tb de almacenamiento American Dynamics
- d. 18 Monitores 32" American Dynamics
- e. 6 PC i3 para operar Network Client

**12. IMPRENTA.**

Dirección: Roque S. Peña 1529- Bº Cofico-

- a. 1 DVR marca American Dynamics
- b. 14 Cámaras Operativas de los cuales 3 son DOMOS PTZ
- c. 1 Monitor 32" American Dynamics
- d. 1 PC i3 para operar Network Client

**II - EQUIPAMIENTO DE CONTROL DE ACCESOS EXISTENTE EN CADA DEPENDENCIA**

<b>Dependencia/Casino</b>	<b>Equipos de Control de Apertura de Puertas</b>	<b>Cant</b>
<b>Carlos Paz</b>	L-1 modelo Bioscrypt V-Flex 4G (Base) + Control de Puertas RM-DCM-2	8
<b>Rio Ceballos</b>	L-1 modelo Bioscrypt V-Flex 4G (Base) + Control de Puertas RM-DCM-2	6
<b>Embalse</b>	L-1 modelo Bioscrypt V-Flex 4G (Base) + Control de Puertas RM-DCM-2	7
<b>Rio Cuarto</b>	L-1 modelo Bioscrypt V-Flex 4G (Base) + Control de Puertas RM-DCM-2	7
<b>Laboulaye</b>	L-1 modelo Bioscrypt V-Flex 4G (Base) + Control de Puertas RM-DCM-2	5
<b>Corral de Bustos</b>	L-1 modelo Bioscrypt V-Flex 4G (Base) + Control de Puertas RM-DCM-2	6
<b>Villa Maria</b>	L-1 modelo Bioscrypt V-Flex 4G (Base) + Control de Puertas RM-DCM-2	6
<b>Mina Clavero</b>	L-1 modelo Bioscrypt V-Flex 4G (Base) + Control de Puertas RM-DCM-2	6
<b>Miramar</b>	Lector biométrico de huella digital modelo OLC-TC911 + Control de Puertas OLC-ML280	10
<b>Imprenta</b>	L-1 modelo Bioscrypt V-Flex 4G (Base) + Control de Puertas RM-DCM-2	6
<b>Casa Central</b>	L-1 modelo Bioscrypt V-Flex 4G (Base) + Control de Puertas RM-DCM-2	1

## ANEXO II

### ROLES Y RESPONSABILIDADES por LPCSE

#### **División Servicios / Asesoría de Seguridad/Higiene y Seguridad**

Será responsable por:

- Definir las necesidades y características funcionales, ubicación, posicionamiento y requerimientos generales de las cámaras, domos, procesadores/grabadores de video, etc.
- Controlar el funcionamiento del sistema en su conjunto (cámaras, dispositivos de grabación y almacenamiento de video, dispositivos de monitoreo tanto en Casinos como en Centro de Monitoreo), informando de manera fehaciente sobre cualquier desperfecto, falla o requerimiento tanto a la Mesa de Ayuda de la Adjudicataria como a Mesa de Ayuda Integral de LPCSE (MAIn)
- Hacer el seguimiento y dar el visto bueno una vez solucionado los inconvenientes
- Conformar el mantenimiento preventivo en cada visita que la adjudicataria realice
- Informar cualquier circunstancia irregular.

#### **Departamento Tecnología (SubGcia. Dptal. de Tecnología y Sistemas)**

Será responsable por:

- Definir las características tecnológicas de las soluciones a utilizar, siempre apuntando a optimizar la relación costo/beneficio y a estar alineado con el Estado del Arte en las soluciones de Videovigilancia
- Definir las especificaciones técnicas del equipamiento (cámaras, domos, procesadores/grabadores de video, etc.) de manera que se adecúen a las especificaciones funcionales definidas por la Asesoría de Higiene y Seguridad.
- Controlar el desempeño técnico de la Adjudicataria durante la prestación de los servicios
- Conformar conjuntamente con la Asesoría de Higiene y Seguridad los mantenimientos realizados

## ANEXOS DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

Las características y especificaciones técnicas aquí vertidas NO deben considerarse taxativas ni exhaustivas, en tanto que deben servir como guía mínima en el cumplimiento de las tareas de mantenimiento y la protección a la inversión de LPCSE. Estos anexos pueden ser actualizados conforme avancen las soluciones tecnológicas en el rubro objeto de la presente.

### Anexo III. De la infraestructura de transporte de señales débiles

#### Anexo III.A. Cableado

El sistema de cableado estructurado para servicio de datos en su conjunto, deberá satisfacer los requerimientos de sistemas categoría 6, en todos sus componentes, técnicas de interconexión y diseño general, en un todo conforme a las siguientes normas internacionales:

- ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1, Standard (junio 1, 2002) y sus grupos y trabajos asociados.
- EIA/TIA-606-A Administration Standard for Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings (Agosto 17, 2001). y sus grupos y trabajos asociados.
- ISO 11801 “Generic cabling for customer premises” y sus grupos y trabajos asociados.
- Certificación de conectividad de todas las bocas instaladas para velocidad de transmisión de 1Gb, rotulación y planos conforme a obra, debiendo presentarse el informe respectivo.
- El cable a emplear será UTP de 4 pares categoría 6, de impedancia nominal 100 ohms
- Un extremo termina en un panel de conectores modulares de 8 posiciones (RJ45 / IEC 60603-7 8P8C) en Rack de datos, y del extremo de cámara o puesto de trabajo los cables se conectarán en Jack RJ45 Cat.6 dentro de wallplate dobles, alojados en el zócalo ducto mediante accesorio correspondiente, con las características técnicas especificadas en el Anexo correspondiente.

#### **Nota: Certificación de la red de datos y mediciones**

La totalidad de la instalación deberá estar certificada en base a la documentación y mediciones que correspondan, garantizando el cumplimiento de la norma ISO 11801 y EIA/TIA 568-B para cableado y hardware de conexionado categoría 6.

Se deberán consignar las mediciones por cada boca certificada, incluyendo la longitud efectiva (medida) del tramo instalado. Las mediciones se realizarán con equipamiento especializado en certificar instalaciones de cableado EIA/TIA-568-B.2. Dicha certificación será hasta 300 GHz y para varias aplicaciones de red que se pudiera utilizar.

#### Anexo III.B. Patch Panels

##### **Patch Panel 48/24 Posiciones - Categoría 6**

###### **APLICACIÓN:**

Sistemas de Cableado Estructurado para transporte de voz, datos e imágenes, según los requisitos de la norma **ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1** Categoría 6, uso interno, para cableado horizontal o secundario, en salas de telecomunicaciones (cross-connect) para distribución de servicios en sistemas horizontales y en sistemas que necesiten un gran margen de seguridad sobre las especificaciones estándar para garantía de soporte en las aplicaciones como Fast Ethernet (100 Base Tx) y GigaBit Ethernet 1000 Mbps (en modo full-dúplex).

**DESCRIPCIÓN:**

- Patch Panel con 48 puertas.
- Debe sobrepasar las características eléctricas de la norma **ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 categoría 6**.
- Debe contar con certificación de producto **UL LISTED**.
- El fabricante deberá presentar certificación **ISO 9001 e ISO 14001**.
- Panel frontal termoplástico de alto impacto que no propaga la llama y que cumple la norma **UL 94 V-0** (flamabilidad), con porta etiquetas de identificación en acrílico para protección.
- Ancho de 19", de acuerdo con los requisitos de la norma **ANSI/TIA/EIA-310D** y altura de 2U's ó 89mm.
- Debe tener 48/24 puertos con conectores **RJ-45 hembra** en la **parte frontal**, que deben **fijarse a circuitos impresos** (para proporcionar mejor desempeño eléctrico).
- Estos circuitos impresos deben ser totalmente protegidos (tapados) por un módulo en material termoplástico de alto impacto, que no propaga la llama y que cumpla la norma **UL 94 V-0** (flamabilidad), para protección contra suciedad y cortocircuitos.
- Estos RJ-45 deben tener las siguientes características: Cumplir con la **ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1**, con cuerpo en termoplástico de alto impacto, que no propaga la llama y que cumpla la norma **UL 94 V-0** (flamabilidad), y vías de contacto producidas en bronce fosforoso con capas de 2,54  $\mu\text{m}$  de **níquel** y 1.27  $\mu\text{m}$  de oro, con terminación tipo **110 IDC** (conexión trasera) **estañados** para **protección contra oxidación** y deben permitir insertar de **conductores** de 22 AWG a 26 AWG.
- Identificación del fabricante en el cuerpo del producto.
- Debe contar con la posibilidad de aplicación de **íconos de identificación** (para codificación), de acuerdo con los requisitos de la norma **ANSI TIA/EIA 606-A**.
- Debe ser suministrado de fábrica con íconos de identificación (en colores azul y rojo).
- Debe ser suministrado con **guía posterior perforada**, en material termoplástico de alto impacto, que no propaga la llama y que cumple con la norma **UL 94 V-0** (flamabilidad) con posibilidad de fijación individual de los cables, para ofrecer seguridad, flexibilidad y rapidez en el armado.
- Debe ser suministrado con **accesorios para fijar los cables** (cintas y cintas de unión).
- Debe contar con identificación de los puertos **en la parte posterior** del Patch Panel(para facilitar la instalación y el mantenimiento).
- Debe soportar ciclos de inserción iguales o superiores a 700 (setecientas) veces con conectores RJ45 y 200 inserciones con RJ11.
- Debe soportar ciclos de inserción iguales o superiores a 200 (doscientas) veces con terminación 110 IDC.
- La estructura debe contar con elementos laterales en material metálico, que eliminan el riesgo de torcido del cuerpo del Patch Panel.
- Debe ser compatible con conectores RJ11.
- Se debe suministrar en módulos de 8 posiciones.
- Debe ser suministrado con instrucciones de armado en español.
- Compatible con las terminaciones **T568A** y **T568B sin necesidad de cambios de etiqueta**.
- Debe tener un certificado eléctrico (tests de acuerdo a la norma TIA-568B) de componente del Patch Panel emitido por un laboratorio independiente ETL o UL. El Certificado debe ser del tipo ETL Verified. No serán aceptados certificados de un solo teste, pero sí certificados tipo Verified que garantizan que el producto o solución forma parte del programa de testes frecuente del laboratorio.
- El producto debe cumplir con los requisitos de la norma Europea que especifica los límites máximos de compuestos peligrosos para el medio ambiente (RoHS).



## Anexo III.C. Conectores

### Conector RJ-45 Hembra - Categoría 6

#### DESCRIPCIÓN:

- Conector RJ-45 hembra CATEGORÍA 6
- Debe sobrepasar las características eléctricas de la norma **ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 categoría 6**.
- Debe tener certificación de producto **UL LISTED**.
- El fabricante deberá presentar certificación **ISO 9001 e ISO 14001**.
- Cuerpo en material termoplástico de alto impacto que no propaga la llama y que cumple la norma **UL 94 V-0** (flamabilidad).
- Protectores posteriores para las conexiones y tapa de protección frontal (dustcover) **móvil y articulada** con **local para inserción**, (en la propia tapa), de íconos de identificación.
- Vías de contacto producidas en bronce fosforoso con capas de 2,54  $\mu\text{m}$  de **níquel** y 1.27  $\mu\text{m}$  de oro.
- Debe ser suministrado en color beige o blanco.
- El keystone debe ser compatible para las terminaciones **T-568A** y **T-568B**, de acuerdo con la **ANSI EIA/TIA 568B.2**.
- Debe tener **contactos** y **terminaciones soldados** en tarjeta de circuito impreso interna, para garantizar **desempeño** eléctrico.
- Debe contar con terminación tipo 110 IDC (conexión trasera) estañados para protección contra oxidación y permitir insertar conductores de 22 AWG a 26 AWG, que permitan ángulos de conexión del cable hasta 180 grados.
- Debe soportar ciclos de inserción iguales o superiores a 700 (setecientas) veces con conectores RJ45 y 200 inserciones con RJ11.
- Debe permitir el acople perfecto con el enchufe para conexión del RJ – 45 hembra, una y dos posiciones y con tableros para conexión del RJ – 45 hembra de dos, cuatro y seis posiciones.
- Debe tener identificación del conector como **categoría 6**, grabado en la parte frontal del conector.
- Debe soportar montaje con herramienta de impacto y con herramienta de montaje rápida por presión.
- Debe soportar ciclos de inserción iguales o superiores a 200 (doscientas) veces con terminación 110 IDC.
- Debe ser suministrado con instrucciones de armado en español.
- Debe tener el logotipo del fabricante impreso en el cuerpo del accesorio.
- El producto debe cumplir con los requisitos de la norma Europea que especifica los límites máximos de compuestos peligrosos para el medio ambiente (RoHS).
- Debe contar con certificado eléctrico (test de acuerdo a la norma TIA568B) de componente del JACK (Conector) emitido por un laboratorio independiente ETL o UL. Debe ser presentado el Certificado. El Certificado debe ser del tipo ETL Verified. No serán aceptados certificados de un solo test, pero sí certificados tipo Verified que garantizan que el producto o solución forma parte del programa de test frecuente del laboratorio.

### Anexo III.C. Switches de Core y de acceso

Los switches deben cumplir con los siguientes estándares mínimos:

- Switch modular de 24 puertos Gigabit Ethernet 1000BaseT con capacidad de ruteo (Layer2/3), tipo Cisco WS-C3850-24T-S o calidad superior, para conformar el Core redundante de la red LAN y conexión de servidores.
- Switch de 24 puertos 10/100/1000 Ethernet con capacidad de PoE + 2 Ports duales 1000Base/SFP, tipo Cisco WS-C3560+24PC-L o calidad superior para acceso a la red

#### Switch de Core:

Concentrador Switch Modular Multiprotocolo con las siguientes características:

- Concentrador Switch para conmutación de frames de LAN de tamaño variable de hasta 9216 bytes (jumbo frame).
- montaje en racks estándar de 19”.
- Compatibilidad: Ethernet IEEE 802.3, Fast Ethernet IEEE 802.3u, Gigabit Ethernet IEEE 802.3ab, Gigabit Ethernet IEEE 802.3z, IEEE 802.3x, IEEE 802.1p (CoS), IEEE 802.1Q (Vlan's), IEEE 802.1D (Spanning Tree), IEEE 802.1s (MSTP), IEEE 802.1w (RSTP), IEEE 802.1x, IEEE 802.1x-Rev, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3af, IEEE 802.1AE (MACsec).
- Bit rate de la red: 10, 100, 1000, 10.000 Mbps
- Ports de entrada/concentración, según el tipo de tecnología: RJ-45, LC.
- Número y tipo de bocas mínimo por cada Switch, totalmente switcheados entre sí:
- 24 Ports Gigabit Ethernet 10/100/1000BaseT
- 1 módulo de 4 puertos Gigabit Ethernet SFP.
- Agente SNMP según RFC 1157 que permita monitorear el estado y el tráfico del dispositivo en forma remota desde entorno Windows / X Windows. Soporte de MIB II según RFC 1213. Soporte de SNMPv1, SNMPv2c y SNMPv3.
- Capacidad de soportar al menos 4 grupos de RMON. Soporte de RMON I y RMON II.
- Motor de correlación de eventos integrado con capacidad de toma de decisiones autónomas, programable. Debe permitir la configuración de alarmas y/o acciones cuando se verifiquen las condiciones operativas pre programadas.
- Generador de tráfico sintetizado para monitoreo de red en tiempo real por sondas hardware integradas en los mismos dispositivos de red.
- Soporte de al menos 6000 MAC address de red por stack de switch.
- Capacidad de soportar definición de dominios de broadcast Vlan's (Virtual LANs) en cualquiera de los Ports según IEEE 802.1 p/Q o por reglas de asignación por port y address MAC.
- Capacidad de soportar seguridad a nivel 2 mediante MACsec por hardware en todos los puertos de usuarios.
- El número de Virtual LANs a soportar deberá ser igual o superior a 1000.
- El número de rutas IP a soportar deberá ser igual o superior a 8000.
- La performance de conmutación a nivel 2, deberá ser igual o superior a 90Gbps.
- Almacenamiento de sistema operativo y configuración en memoria Flash regrabable. Capacidad de actualización por medio de protocolo FTP según RFC 959 ó TFTP según RFC 1350 (cliente y servidor).
- Servicio de configuración por medio de consola remota Telnet según RFCs 854/855 sobre transporte TCP/IP según RFCs 793/791.
- Servicio de configuración por medio de consola serial RS-232 asincrónica. Se deberá proveer el respectivo cable serial de consola por cada unidad a proveer.
- Servicio de configuración por medio de consola USB.
- Cada unidad deberá ser entregada con 1 (uno) juego de manuales de configuración de hardware y software. Estos manuales podrán ser entregados como original en papel ó en CD-ROM.

- Los equipos deberán ser alimentados de 220 V - 50 Hz, monofásico con toma de 3 patas planas, sin necesidad de requerir un transformador adicional.
- Capacidad de fuente de alimentación redundante y modular, mediante módulos extraíbles en caliente.
- Soporte de clasificación y marcado de tráfico de voz y datos, mediante CoS (Layer 2), ToS ó DSCP (Layer 3) o estándar superior aprobado por la ITU-T. Se podrán utilizar criterios en base a direcciones IP de origen o destino, direcciones MAC y puertos TCP/UDP de nivel 4. Cada puerto deberá soportar al menos 8 colas hardware de egreso, de las cuales al menos la mitad deberán ser configurables. Se deberán soportar mecanismos de priorización de tipo rotativos Shaped Round Robin (SRR) y mecanismos de control de la congestión del tipo Weighted Tail Drop (WTD). Se deberá soportar el encolamiento con prioridad estricta para flujos en tiempo real.
- Se deberán soportar mecanismos de control del ancho de banda en incrementos de 8kbps. Se podrán implementar criterios de asignación de ancho de banda por direcciones IP de origen o destino, direcciones MAC y puertos TCP/UDP de nivel 4.
- Deberá efectuar Routing entre Virtual LANs con protocolos IP (mínimo).
- Soporte hardware de los siguientes protocolos de ruteo para IPv4: OSPF, EIGRP, BGPv4, IS-ISv4.
- Soporte hardware de los siguientes protocolos de ruteo para IPv6: OSPFv3, EIGRPv6.
- Ruteo basado en políticas.
- Ruteo multicast: PIM-SM, PIM-DM, PIM-SDM y SSM.
- Soporte de diferentes instancias de ruteo con tablas completamente independientes entre ellas y la capacidad de soportar espacios de direccionamiento solapados.
- Capacidad de stacking. Cada dispositivo podrá operar al 100% de sus capacidades de manera individual y aislada, y asimismo se podrá conectar a otros formando una única unidad operativa (única dirección IP de gestión, única sesión de línea de comando, único archivo de configuración, único backplane de conmutación si bien externo). Se deberán poder conectar de esta manera 8 o más dispositivos de manera tal que la interrupción de una sola de dichas conexiones no interrumpa el normal funcionamiento de la unidad operativa. La capacidad de conmutación del anillo de stacking (backplane externo) deberá ser de 450 Gbps o superior. Se deberá proveer el respectivo cable de stacking por cada unidad a proveer.

### **Switches de Acceso:**

Concentrador Switch Ethernet / Fast Ethernet con conexión a backbone Gigabit Ethernet con las siguientes características:

- Concentrador Switch para conmutación de frames de LAN de tamaño variable de hasta 9216 bytes (jumbo frame).
- Switch concentrador para conmutación de tramas Ethernet IEEE 802.3i 10BaseT / Fast Ethernet 802.3u 100BaseTX/FX y Gigabit Ethernet 1000BaseT/SX.
- para montar en racks estándar de 19".
- Compatibilidad: Ethernet IEEE 802.3i 10Base T, Ethernet IEEE 802.3u 100Base TX/FX, Gigabit Ethernet IEEE 802.3z/802.3ab 1000Base SX/LX/T, , IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol, IEEE 802.1p CoS Priorización, IEEE 802.1Q VLAN, IEEE 802.1s, IEEE 802.1X, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3af, IEEE 802.3x full dúplex on 10BASE-T, 100BASE-TX, and 1000BASE-T Ports
- Bit rate: 10/100/1000 Mbps puertos de usuario (Ethernet / Fast Ethernet/ Gigabit Ethernet), 1000 Mbps puertos de uplink/salida (Gigabit Ethernet).
- Tipo y cantidad mínima de Ports de entrada/concentración:
  - 24 o 48 Ports (según el caso) del tipo IEEE 802.3i / 802.3u 10BaseT/100BaseTX/1000BaseTX con conectores estándar RJ45.
  - 2 port combinado: 10/100/1000 BaseT RJ45 ó 1000 BaseX Gigabit Ethernet SFP.

- Cada port del switch debe incluir la característica PoE (Power Over Ethernet) IEEE 802.3af con por lo menos 15,4 W
- Agente SNMP según RFC 1157 que permita monitorear el estado y el tráfico del dispositivo en forma remota desde entorno Windows / X Windows. Soporte de MIB II según RFC 1213.
- Capacidad de soportar al menos 4 grupos de RMON.
- Capacidad de soportar definición de dominios de broadcast Vlan's (Virtual LANs) en cualesquiera de los Ports según IEEE 802.1 p/Q.
- El número de Virtual LANs a soportar deberá ser igual o superior a 250, permitiendo al menos 4000 identificaciones Vlan ID.
- Deberá incluir, embebido, un set de capacidades de administración que permitan contar con un único punto de administración para un grupo de switch, permitiendo unificar el backup de archivos de configuración y herramienta de diagnóstico y salud del sistema.

**Rendimiento:**

- Capacidad de forwarding de 32 Gbps para frames de 64 bytes de longitud.
- Manejo de QoS (Calidad de Servicio):
  - Deberá poseer al menos 4 colas de priorización de tráfico por puerto, y al menos una de las colas deberá tener prioridad absoluta en la conmutación de su tráfico por sobre todas las demás, esto es, mientras esta cola tenga tráfico en espera, no podrá procesarse ninguna otra cola.
  - Permitirá el manejo de políticas de QoS con criterios asignables sobre layer 2 y 3 (mínimo).
  - Deberá soportar IEEE 802.1p/Q para clasificación y priorización de tráfico, IP ToS y DiffServ. Shaped Round Robin (SRR), 802.1p Class of Service (CoS), Weighted Tail Drop (WTD),
  - Rate limiting basado en IP de origen y destino, MAC de origen y destino, información de Layer 4 o cualquier combinación de estas.
  - Implementará políticas de clasificación de tráfico y reasignación (rewrite) de prioridad basadas en protocolo IP (direcciones fuente y destino, puertos TCP/UDP fuente y destino).
  - Deberá poder realizar mapeos 802.1p/Q a DiffServ/ToS y DiffServ/ToS a 802.1p/Q.
  - En cada puerto deberá aceptar la conmutación de tráfico clasificado (TAG) aunque sin rechazar otros tráficos no clasificados (UNTAG), a fin de permitir la conexión de un teléfono IP y una PC en un mismo puerto.
- Seguridad de acceso:
  - Soporte de autenticación IEEE 802.1x
  - Soporte de autenticación múltiple (multi-host) IEEE 802.1x
  - Soporte de administración encriptado mediante SNMPv3, SSL o SSH.
  - Manejo de Listas de Control de Acceso (ACL) sobre layer 2 a 3 (mínimo).
- Otros protocolos soportados:
  - Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP), Dynamic Trunking Protocol (DTP), Port Aggregation Protocol (PAgP), Link Aggregation Control Protocol (LACP), Local Proxy Address Resolution Protocol (ARP), Internet Group Management Protocol (IGMP) Snooping para IPv4 e IPv6, Voice VLAN que permita en forma automática genera una VLAN diferenciada para tráfico de voz cuando detecta un teléfono IP conectado al puerto.
- Almacenamiento de sistema operativo y configuración en memoria Flash regrabable. Capacidad de actualización por medio de protocolo FTP según RFC 959 ó TFTP según

RFC 1350 (cliente y servidor). El sistema deberá permitir actualizaciones de funcionalidades de software en línea sin necesidad de interrumpir su funcionamiento.

- Servicio de configuración por medio de consola remota Telnet según RFCs 854/855 sobre transporte TCP/IP según RFCs 793/791.
- Servicio de configuración por medio de consola serial RS-232 asincrónica. Se deberán proveer el respectivo cable serial de consola por cada unidad a proveer.
- Cada unidad deberá ser entregada con 1 (uno) juego de manuales de configuración de hardware y software. Estos manuales podrán ser entregados como original en papel ó en CD-ROM.
- Los equipos deberán ser alimentados de 220 V - 50 Hz, monofásico con toma de 3 patas planas, sin necesidad de requerir un transformador adicional.

#### **Anexo IV. Infraestructura física para transporte de señales débiles**

Los ramales de señales débiles que deban desplegarse, cumplirán en un todo con los siguientes requisitos mínimos admisibles.

##### **Anexo IV.A. Cañerías**

Para la instalación en planos formados por cielorrasos suspendidos, se utilizará para la distribución caño semipesado fabricado conforme a norma IRAM 2005 o Caño PVC extrarreforzado hasta 2" nominales (diámetro interior 46 mm). Para dimensiones mayores, se utilizará caño de H<sup>o</sup>G<sup>o</sup> de dimensiones adecuadas o PVC extrarreforzado bajo piso.

La medida mínima a utilizar será 1", el resto de medidas será de acuerdo a lo indicado en planos o establecido por reglamentaciones.

Todos los extremos de cañerías serán cortados en escuadra con respecto a su eje, escariados, roscados no menos de 5 hilos y apretados a fondo.

Las curvas y desviaciones serán realizadas en obra mediante máquina dobladora o curvador manual. Las cañerías aún cuando no se vean por los cielorrasos se instalarán paralelas o en ángulo recto con las líneas del edificio.

Las cañerías serán continuas entre cajas de pases o cajas de salida y se fijarán a estas en todos los casos con boquillas de aluminio y contratueras en forma tal que el sistema sea eléctricamente continuo en toda su extensión.

Todos los extremos de cañerías serán taponados adecuadamente a fin de evitar la entrada de objetos extraños durante la construcción.

Todos los tramos de un sistema, incluidos gabinetes y cajas de pase, deberán estar colocados antes de pasar los conductores.

Las cañerías serán aseguradas a la estructura a distancia no mayor de 1,50 m en los tramos rectos, en cada codo y al final de cada tirón recto que llega a una caja.

Los tramos verticales y horizontales de cañería, se sujetarán con abrazaderas de un solo agujero de hierro maleable con silletas de montaje para su separación de la pared, o mediante sistemas aprobados, con bulones y anclas de expansión. Se deberá tener especial cuidado en los tramos verticales a fin de evitar esfuerzos sobre las cajas de pases. Todos los soportes serán de hierro cadmiado o galvanizado en caliente.

En instalaciones a la intemperie o en cañerías cuyo último tramo se encuentre a la intemperie, o en contrapiso, o donde se indique expresamente, los caños serán H<sup>o</sup>G<sup>o</sup> SCH 40, con medida mínima de 1/2".

Las cañerías que vayan total o parcialmente bajo tierra o donde se indique expresamente, serán de PVC extrarreforzado, con uniones realizadas con cuplas y cemento especial.



## Anexo IV.B. Bandejas Portacables

En las bandejas portacables se utilizarán exclusivamente cables del tipo autoprotegidos de baja emisión de humos (LS0H), no propagantes de llama. Construidos bajo normas IRAM 62266 y 62267.

Serán del tipo perforada de no menos de 50 mm de ala, construidas en chapa de hierro de 2 mm de espesor, galvanizada, suficiente para resistir el peso de los cables, con margen de seguridad igual a 3,5 sin acusar flechas notables, ni deformaciones permanentes.

Los tramos rectos serán de tres metros y llevarán no menos de dos suspensiones, Los tramos especiales, curvas planas o verticales, puentes, desvíos, empalmes, etc., serán de fabricación normalizada y provenientes del mismo fabricante (de tal forma de poder lograr las uniones sin ninguna restricción), no admitiéndose modificaciones en obra.

Todos los elementos serán galvanizados en caliente.

Sobre las bandejas se dispondrán los cables en una sola capa, con una separación igual a medio diámetro del cable adyacente de mayor sección, a fin de facilitar la ventilación, sujetándose a los transversales mediante la utilización de lazos de material no ferroso a distancias no mayores a 2 metros.

Se deberá tener extremo cuidado en la provisión y montaje de curvas cuando éstas lleven cables de sección importantes, debiéndose respetar los radios mínimos de curvatura de los cables.

Las bandejas se sujetarán con ménsulas y un perfil desde la losa, evitando su movimiento tanto longitudinal como transversal.

En todas las bandejas deberá existir como mínimo un 30 % de espacio de reserva, una vez considerado el espaciado entre cables.

En las salas de tableros se instalarán bandejas del tipo escalera de ala no inferior de 64 mm, de chapa de 2 mm de espesor, galvanizadas, con travesaños cada 300 mm como máximo y largueros de diseño adecuado.

El oferente indicará en su presupuesto la cantidad y dimensiones de las bandejas consideradas, ya que en los planos figura exclusivamente en trazado orientativo de las mismas.

## Anexo IV.C. Cajas

Se proveerán y colocarán todas las cajas que surjan de planos. No todas las cajas necesarias están indicadas en planos y surgirán de los detalles de obra que debe realizar el oferente. Todas las cajas estarán constituidas por cuerpo y tapa. Se podrán utilizar cajas de chapa con salidas pre-estampadas en instalaciones embutidas; no a la vista.

- Cajas de paso y derivación

Serán de medidas apropiadas a los caños y conductores que lleguen a ellas. Las dimensiones serán fijadas en forma tal que los conductores en su interior tengan un radio de curvatura no menor que el fijado por reglamentación para los caños que deban alojarlos.

Para tirones rectos, la longitud mínima será no inferior a 6 veces el diámetro nominal del mayor caño que llegue a ella. El espesor de la chapa será de 1,6 mm para cajas de

hasta 20 x 20 cm, 2 mm para hasta de 40 x 40 cm y para mayores dimensiones, serán de mayor espesor o convenientemente reforzadas con hierro perfilado.

Las tapas cerrarán correctamente y a ras de la caja en todo su contorno, llevando tornillos en número y diámetro que aseguren el cierre. Estos estarán ubicados en forma simétrica en todo su contorno, a fin de evitar dificultades en su colocación.

Las cajas serán cincadas cuando la instalación no sea embutida, o mediante galvanizado por inmersión cuando sea a la intemperie.

- Caja de salida para instalación embutida

En instalaciones embutidas en paredes o cielorraso suspendidos, las cajas para brazos, centros, tomacorrientes, llaves, etc., serán del tipo reglamentario, estampadas en una sola pieza de 1,5 mm de espesor.

Las cajas para brazos serán octogonales chicas de 75 mm de diámetro, para centros se utilizarán octogonales grandes y cuadradas 10 x 10 cm para más de cuatro caños y más de ocho conductores. Las cajas para centros y brazos serán provistas de ganchos para colocar artefactos, del tipo especificado en la norma IRAM 2005.

Las cajas de salida para brazos se colocarán salvo indicación en contrario a 2,10 m del nivel de piso terminado y perfectamente centradas con el artefacto o paño de pared que deban iluminar.

Las cajas serán rectangulares 100 x 55 mm para hasta 2 caños y/o 4 conductores y cuadradas 100 x 100 mm con tapa reducción a rectangular para mayor número de caños o conductores. En los locales con revestimientos sanitarios se emplearán siempre cajas cuadradas con tapa reducción independientemente de la cantidad de caños o cables que la acometan.

Las cajas para tomas de datos se colocarán por regla general a 0,45 m sobre el nivel del piso terminado en locales y oficinas; y a 1,20 m en los locales industriales y en los locales con revestimiento sanitario.

- Cajas de salida para instalación a la vista

Se utilizarán cajas de fundición de aluminio con accesos roscados y tapas lisas o para montaje de accesorios en un todo de acuerdo a los modelos RD y RC de Delga o similar equivalente. En todos los casos se deberá respetar para cajas redondas y rectangulares las dimensiones interiores fijadas para las cajas equivalentes de instalación embutidas, agregándole los accesorios necesarios.

Se deberá evitar las cañerías a la vista adosadas a paredes a media altura del local.

La altura de colocación de las cajas será similar a la indicada para las instalaciones embutidas.

## **Anexo IV.D. Formas de Instalación**

- Instalación a la Vista

La instalación de iluminación en los sectores tales como salas de máquinas, estacionamientos, etc., serán realizados en forma aparente (a la vista). La sujeción se



realizará desde la losa, mediante Perfil C de 44 x 44 galvanizado, en chapa BWG N° 16 y grapa galvanizada adecuada. En locales donde la altura así lo requiera o sea necesario para evitar sombras producidas por otros elementos, los artefactos serán suspendidos por medio de barrales acordes con ellos.

En los locales donde la cañería se encuentre con conductos de aire acondicionado u otro elemento que impida o interfiera su acceso para el mantenimiento, se bajará la instalación, utilizando para la sujeción de la cañería el mismo tipo de perfil C y la grapa mencionada, suspendido por medio de un barral roscado de 1/4" de H°G°.

En aquellos lugares donde el conducto o cañerías impidan la sujeción desde la losa, se fabricarán soportes especiales de robustez adecuada; cincados.

En los cruces con junta de dilatación, se ubicará una caja de paso a ambos lados de la misma, uniéndose con caño metálico flexible marca Zoloda o similar equivalente.

- Instalación suspendida sobre cielorrasos

En los lugares donde existe cielorraso, las cañerías correspondientes a los circuitos de iluminación y ramales se llevarán suspendidos desde la losa por medio de barrales roscados de 1/4" y perfil C con grampa adecuada. Las cajas de pasos se colocarán siempre en coincidencia con un artefacto de iluminación de tal forma que estas sean accesibles a través del artefacto. Para el caso de las juntas de dilatación, se dará solución en forma idéntica a la indicada en el ítem anterior.

Toda la instalación será canalizada con cajas de paso sin estampar, de tal forma de evitar la presencia de chispas expuestas que provoquen explosiones.

- Instalación de Bandejas Portacables y Perfil C

Se realizará conforme a lo descripto para el tipo de instalación de que se trate (a la vista o sobre cielorraso). Se deberá interrumpir la continuidad de la bandeja o del perfil C en las juntas de dilatación, previendo longitud adicional en los cables.

## **Anexo V. infraestructura de servidores y almacenamiento de Video**

### **Anexo V.A. NVR's**

- Canales: hasta 64
- Soporte: 4K, FHD, HD, D1
- Compresión H265, H264, Mjpeg
- 320 Mbps de ancho de banda de entrada
- 512 Mbps de ancho de banda de salida
- 32 usuarios simultáneos
- 4 bahías para discos duros
- Soporte almacenamiento IP SAN
- Organización automática de red
- Servidor DHCP instalado
- Linux/Windows embebido
- Soporta recuperación de paquetes perdidos (PLR)
- RAID 0/1/5/6/10
- Soporta reemplazo automático de red (ANR)
- HOT SWAP

- Salida de vídeo HDMI / VGA simultánea con diferente contenido
- Audio bidireccional
- Broadcasting
- NAT
- Socks5
- Gestión de alarma
- CMS incluido con soporte para 32 NVRs simultáneamente
- El CMS debe soportar hasta 6 pantallas simultáneamente (visualización, E-map, TV-Wall)

## Anexo VI. infraestructura de cámaras y cuerpos ópticos

**Anexo VI.A. Cámaras híbridas** (cámaras híbridas solo para reemplazos de Cámaras Analógicas cuando no pueda migrarse a IP directamente)

- Formato: Box
- Sensor CMOS 1/1.7" a 1/3" Barrido Progresivo
- Píxeles 2.0 MP
- Iluminación mínima 0.5 Lux @ F1.2 (color) / 0.05 Lux @ F1.2 (B&N)
- Velocidad de obturador 1 - 1/10.000 s
- Día / Noche Real,
- Iris: mecánico / automatico
- WDR Digital
- Relación S/R: Más de 50 dB
- Balance de blancos: Automático / Manual
- Control de ganancia: Automático / Manual
- Lente Montaje: CS
- Compresión de vídeo: H.265, H.264
- Resolución de imagen: Stream principal: HD (1080 x 1720) @ 60 fps / Multi Stream Soportado
- Ratio de bits: 64 Kbps - 32 Mbps
- Control de ratio de bits VBR / CBR
- Protocolos de red TCP/IP, UDP, HTTP, DHCP, DNS/DDNS, RTP/RTCP, RTMP, RTSP, PPPoE, FTP, VSIP, UPnP, 802.1x, NAT, QoS, SMTP, IPv4
- Interfaz de usuario Control IPC (Internet Explorer, Firefox, Chrome)
- Número de usuarios: 8
- Programación de aplicaciones ONVIF (Perfil S), GB/T28181-2011, API, GGI
- Reemplazo automático de red (ANR) Soportado
- Activación de alarma Detección de movimiento, Entrada de alarma
- Alarma inteligente Captación de alarma, Foto, Salida externa
- Ethernet 10/100/1000M, Interfaz RJ45
- Entrada / salida de audio 1 entradas / 1 salida
- Control 1 x RS485
- Entrada / salida de alarma 1 entrada / 1 salida
- Salida de vídeo analógico 1 x BNC, 1.0V [p-p] / 75Ω
- Ranura de memoria MicroSD, soporta hasta 128 Gb
- Alimentación / Consumo 12 V DC / PoE (IEEE802.3af) / 8 W
- analógica: conector BNC 75 ohm
- Iris: Autoiris / mecánico
- Montura: C/ Cs
- Alimentación: 12 Vdc

### Anexo VI.B. Cámaras IP

- Formato: BOX
- Sensor CMOS 1/1.7" a 1/2.3" Barrido Progresivo
- Píxeles 3.0 MP /5.0 MP
- Iluminación mínima 0.5 Lux @ F1.2 (color) / 0.05 Lux @ F1.2 (B&N)
- Velocidad de obturador 1 - 1/10.000 s
- Día / Noche Real,
- Iris: mecánico / automatico
- Varifocal / enfoque remoto
- WDR Digital
- Relación S/R: Más de 50 dB
- Balance de blancos: Automático / Manual
- Control de ganancia: Automático / Manual
- Lente Montaje: CS
- Compresión de vídeo: H.265, H.264
- Resolución de imagen: Stream principal: FHD (1920 x 1080) @ 60 fps / Multi Stream Soportado
- Ratio de bits: 64 Kbps - 32 Mbps
- Control de ratio de bits VBR / CBR
- Captación Fecha y hora / Alarma
- Zonas de enmascaramiento: 4 zonas
- Detección de movimiento: 4 zonas
- Congelar vídeo Soportado
- DNR 3D
- Giro de imagen Flip / Mirror
- Compresión G.711a / G.711u / ADPCM / G.722 / AAC-LC
- Ratio de bits de audio: 32kbps ~ 64kbps
- Función de audio Bidireccional / AEC / Grabación de audio mezclado / Dumb / Mute
- Protocolos de red TCP/IP, UDP, HTTP, DHCP, DNS/DDNS, RTP/RTCP, RTMP, RTSP, PPPoE, FTP, VSIP, UPnP, 802.1x, NAT, QoS, SMTP, IPv4
- Interfaz de usuario Control IPC (Internet Explorer, Firefox, Chrome)
- Número de usuarios: 8
- Programación de aplicaciones ONVIF (Perfil S), GB/T28181-2011, API, GGI
- Reemplazo automático de red (ANR) Soportado
- Activación de alarma Detección de movimiento, Entrada de alarma
- Alarma inteligente Captación de alarma, Foto, Salida externa
- Ethernet 10/100/1000M, Interfaz RJ45
- Entrada / salida de audio 1 entradas / 1 salida
- Control 1 x RS485
- Entrada / salida de alarma 1 entrada / 1 salida
- Salida de vídeo analógico 1 x BNC, 1.0V [p-p] / 75Ω
- Ranura de memoria MicroSD, soporta hasta 128 Gb
- Alimentación / Consumo 12 V DC / PoE (IEEE802.3af) / 8 W

### Anexo VI.C. Domos

- Tipo de Sensor CMOS progresivo de 1/2.7"
- Tipo de Lente Zoom óptico de 30x Auto enfoque
- Número F F1.6 ~ F4.7
- Longitud Focal  $f = 4.3 \sim 129$  mm
- Iris Automático DC-Iris
- Día/Noche Sí
- Iluminación Mínima 0.5 Lux @ F1.6 (Color), 0.03 Lux @ F1.6 (B/N)
- Resolución de Video 1920x1080 (2MP) @ 30 cps, 1280x720 @60
- Compresión de Video: (H.265/H.264/MJPEG/MPEG-4)
- Flujos Múltiples 3 Flujos
- Entrada de Energía PoE / DC 12V
- Entrada / Salida Digital
- Funcionalidad de Audio bidireccional
- Compresión de Audio G.711, G.726 GSM-AMR, AAC,
- ONVIF Perfil S
- Almacenamiento Local Ranura para tarjeta MicroSD/SDHC/SDXC
- Carcasa IP66
- Soporte para control (joystick): analógico (RS422), Digital

### Anexo VI.E. Lentes

- Lente Varifocal
- Autoiris
- Autoenfoco
- Enfoque remoto
- 5 – 50 mm
- 2 MP
- CS 1/3
- Apertura F1.6