

# **PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

“Adquisición de nuevo Sistema de  
Sorteadores y Servicios Conexos”

### **Descripción General:**

El presente llamado tiene por objeto la provisión, instalación, puesta en funcionamiento y posterior mantenimiento de un nuevo Sistema de Sorteadores con tecnología de última generación para Lotería de Córdoba S.E. y servicios conexos.

### **Consideraciones:**

Se adjudicará de manera completa a un único oferente y Lotería de Córdoba S.E. se reserva a sola conveniencia estratégica / económica la potestad de modificar plazos e indicar el orden de ejecución de lo cotizado.

### **Alcance de la contratación:**

- **REGLON UNO: provisión, instalación, puesta en funcionamiento y garantía de un Sistema de Sorteadores para Lotería de Córdoba S.E.**
  
- **REGLON DOS: Mantenimiento del Sistema de Sorteadores, contemplando:**
  - ✓ Mantenimiento Preventivo
  - ✓ Mantenimiento Correctivo

### **Detalle de los trabajos y especificaciones:**

- **REGLON UNO: provisión, instalación, puesta en funcionamiento (tecnología de última generación) y garantía de un Sistema de Sorteadores para Lotería de Córdoba S.E.**

#### **Sistema de Sorteadores:**

- **Provisión, instalación y puesta en funcionamiento (tecnología última generación):**

#### **De la provisión de Bolilleros:**

7 (Siete) Bolilleros sorteadores neumáticos automáticos o electromecánicos para las posiciones de:

Bolilleros	Bolillas
1) Unidad	Diez – Del 0 al 9
2) Decena	Diez – Del 0 al 9
3) Centena	Diez – Del 0 al 9
4) Unidad de Mil	Diez – Del 0 al 9
5) Decena de Mil	Diez – Del 0 al 9
6) Ubicación	Veinte – Del 1 al 20
7) Auxiliar	Capacidad/función de cualquier bolillero

Los Bolilleros serán transparentes y de material que garantice alta resistencia y durabilidad asociada a su uso permanente y al tipo de bolillas provistas. Cada unidad contará con apertura de acceso manual que permita el retiro de bolillas y su mantenimiento.

Las posiciones (Unidad – Decena – Centena – Unidad de Mil – Decena de Mil – Ubicación), estarán claramente identificadas en cada Bolillero Sorteador, **preferentemente mediante una pantalla del tipo LED o LCD Programable**. En este sentido deberán proveer la identificación de uso eventual denominada “Fracción”.

**De los Bolilleros en Sorteo:**

Las unidades permitirán la carga de bolillas y su exposición, previo al inicio del sorteo.

Secuencia de posiciones a tener en cuenta una vez iniciado el acto de Sorteo:

- Primera Posición: Extracción de bolilla.
- Segunda Posición: Exhibición de bolilla sorteada.
- Tercera Posición: Retorno de bolilla sorteada al tonel sorteador.

Para el caso del bolillero de Ubicación, donde las bolillas sorteadas deben permanecer en su estricto orden de extracción, este accionamiento de la “Tercera Posición” se realiza únicamente al finalizar el sorteo. Igualmente, y para casos que el tipo de sorteo lo requiera, esta unidad sorteadora podrá ingresar bolillas ante cada orden de sorteo.

Las unidades sorteadoras garantizarán la extracción de una sola bolilla por cada orden de sorteo.

**De la Mesa de Control de Sorteo y su Sistema Operativo:**

La propuesta y su funcionamiento se ajustarán a los puestos de la Mesa de Control de autoridades, asegurando en acto de sorteo doble carga de números y su validación, efectuadas por Jefe de Sorteos y Operador.

En este aspecto la Mesa de Control de autoridades se compone de: Escribano – Jefe de Sorteo – Operador de Carga, sumado a dos puestos que pueden ser utilizados en operaciones afines a cada sorteo.

Las estaciones de trabajo en cada puesto deben correr el sistema operativo Windows 10 Enterprise 64bits, estar unido al dominio **loteria** y securizado como tal. No se admite ningún tipo de solución que no sea compatible con este entorno.

**Del Tablero Comando:**

Sistema programable capaz de realizar las funciones requeridas en el proceso de sorteos con máxima seguridad y eficiencia (módulo principal). El mismo debe incorporar un módulo que informe estado de bolilleros, con indicadores de secuencia completa ante cada extracción y sorteo en general, previendo la réplica en otros dos módulos instalados: Uno en la mesa de control de autoridades de sorteo y el otro en la oficina del personal de sorteos. Estos módulos adicionales deben permitir monitorear cada paso del sorteo y el correcto funcionamiento de la secuencia programada.

Cada bolillero deberá contar con su propia unidad de control y las interfaces necesarias para comunicarse con el Tablero de Comando mediante sistemas de alta confiabilidad y comprobada respuesta, siguiendo los últimos estándares de seguridad de la industria.

La mecánica y micro mecánica de cada bolillero, su mecanismo de impulso y módulos electrónicos, deberán ajustarse a componentes de última generación.

Conjuntamente con la provisión de equipamiento, cada oferente presentará el modelo de bolillas a utilizar que deberá ajustarse al funcionamiento de su propuesta, precisando su durabilidad y dando garantías de seguridad en el mismo.

**Redundancia:** El oferente deberá proponer un sistema de contingencia, que contemple la provisión de backups y su protocolo de actuación, para garantizar la continuidad de la operación frente a posibles fallas en:

- Tablero de Comando (fallas en los pulsadores, conexiones, etc.-)
- Sistemas impulsores neumáticos de cada unidad bolillero.
- Sistemas mecánicos
- Sistemas de Video
- Comandos electrónicos
- Cada Unidad Sorteadora

**Software:** El software a cotizar por el oferente, deberá incluir la entrega documentada del análisis completo de la operatoria existente con una descripción detallada de funciones a cumplir por el programa a instalar.

Deberá el oferente presentar su conformidad a la **entrega de la licencia con uso ilimitado del software** en el momento de su instalación y para el caso de resultar adjudicatario como también la **entrega del código fuente** a conformidad de las autoridades designadas por Lotería de Córdoba S.E. para el análisis y pruebas de lo entregado.

Tanto el software desarrollado para el accionamiento y utilización de los bolilleros como el utilizado para la extensión de información y/o control de funcionamiento del sistema de sorteos a distancia, incluyendo la incorporación de imágenes, será de uso totalmente libre de costo para Lotería de Córdoba S.E.

#### **Identificación de bolillas por RFID:**

El sistema deberá prever la posibilidad de identificación de bolillas por sistema RFID, para lo cual el oferente deberá proponer:

- Sensores RFID para lectura de las bolillas y elementos de conexión para la captura de los datos
- Software y APIs necesarias para la lectura de los datos capturados desde las aplicaciones propias de Lotería
- La tecnología de RFID a emplear debe ser Mifare Plus
- La zona de captura debe estar limitada en alcance de tal forma que permita leer sin falla la bolilla, pero evite lecturas a objetos cercanos
- La zona de captura debe estar aislada mediante una jaula de Faraday que garantice la NO lectura de objetos cercanos

#### **Producción de Video**

- 7 cámaras a instalar una en cada unidad bolillero
- 1 Equipo de grabación NVR
- 6 pantallas instaladas una sobre cada unidad bolillero
- 1 pantalla correspondiente al bolillero auxiliar o de emergencia
- 1 pantalla para monitoreo de transmisiones en vivo
- Estación de edición de imágenes y comando del sistema de video

Las cámaras deberán ser de Tecnología IP que permita presentar la imagen directa de cada bolilla en el Monitor correspondiente a través de su salida HDMI (o SDI) y, simultáneamente, transmitir a través de ethernet con compresión H265+ considerando que el delay entre ambas transmisiones debe ser despreciable. La cámara debe contar con el tipo de lente adecuado para el plano de captura que resulte de su instalación en el equipo ofertado; En cuanto a la ubicación espacial de la cámara, la misma no debe verse afectada por la incidencia de la iluminación ambiente que produzca alteraciones en la imagen capturada, por ejemplo, debe estar ubicada en la parte superior, con la lente apuntando hacia abajo.

Si la salida de video de la cámara es HDMI, la misma se conectará con su pantalla de manera directa, en caso de que la salida de video sea SDI debe proveerse el conversor a HDMI que será instalado en el alojamiento de máquina de la unidad bolillero o en la parte posterior de la pantalla, no debiendo existir ningún punto de corte del cable de video entre su origen en la unidad y el final en la pantalla; esto deberá adecuarse a las mejores prácticas haciendo uso de soportes, anclajes, etc.- que aseguren una instalación prolija, correcta y segura que facilite el mantenimiento posterior.

Las cámaras debes ajustarse o superar las especificaciones vertidas en **ANEXO I - ESPECIFICACIONES TECNICAS MÍNIMAS. - Punto B Camaras - B.1 uso:sorteadores.**

El sistema debe contar con un NVR para el registro de las grabaciones, de 32 canales Full HD concurrentes y con capacidad suficiente para registrar 60 días continuos. Debe proveerse con el software de administración de la NVR que permita la gestión completa de todas sus funciones desde una estación remota, el software debe ser compatible con Windows 10Enterprise 64 bits

La NVR debe ajustarse o superar las especificaciones vertidas en **ANEXO I - ESPECIFICACIONES TECNICAS MÍNIMAS. - Punto A Infraestructura... - A.1 NVR**

Sobre cada bolillero y montado en la viga de soporte, se instalarán 6 pantallas, adecuadamente sujetas a la barra, alineadas con su correspondiente unidad bolillero. El soporte deberá proveer grados de libertad en el eje horizontal y vertical que permita regular la posición e inclinación de la pantalla, el soporte se vinculará a la viga mediante el uso de morsa de anclaje similar a las empleadas en los artefactos de iluminación en su vinculación a los truss. La resolución debe ser HD como mínimo y el tamaño de 26" a 32", tendrá conexión directa con la cámara del sorteador correspondiente vía HDMI. Esta instalación deberá adecuarse a las mejores prácticas

haciendo uso de soportes, anclajes, etc., que aseguren una instalación prolija, correcta y segura que facilite el mantenimiento posterior, en este caso y por el volumen y peso debe proveerse linga de seguridad.

Se proveerá una pantalla para completar el conjunto de bolillero auxiliar idéntica a las descritas, sin instalar.

Las pantallas deben ajustarse o superar las especificaciones vertidas en **ANEXO I - ESPECIFICACIONES TECNICAS MÍNIMAS. - Punto B Camaras - A.2 Pantallas**

El cableado de señales débiles debe desplegarse por ductos y bandejas existentes, si fuera necesario modificar o agregar trazados nuevos, los mismos deben ser consensuados con el área de tecnología.

Los ductos deben ajustarse o superar las especificaciones vertidas en **ANEXO I - ESPECIFICACIONES TECNICAS MÍNIMAS. - Punto D infraestructura física....**

El tendido ethernet será convergente a la sala de rack sobre el lateral derecho de escenario, terminando en patcheras existentes; **si no hubiera disponibilidad las mismas deberán proveerse.**

Cada cableado (datos, video, audio) debe respetar el tipo de medio adecuado para su función e igualar o superar las especificaciones mínimas. En todos los casos los cables deben ser LSZH.

Como premisa tanto en despliegue y conexionado se deberá tener en cuenta que las señales débiles y las de fuerza motriz deben concurrir por vías separadas. En el caso de señales débiles, pueden transitar juntas si existe garantía de no interferencia entre sí.

El conexionado de señales débiles siempre converge a la zona de racks y los terminadores son patcheras normalizadas siguiendo la misma premisa que para datos. Pero respetando el tipo de conector normalizado para el medio, propendiendo además que no existan dudas de su sentido y tipo de señal.

Si se propone una solución convergente de señal débil sobre Dante y/o HDBaseT, la misma tendrá prioridad sobre otras opciones.

El cableado debe ajustarse o superar las especificaciones vertidas en **ANEXO I - ESPECIFICACIONES TECNICAS MÍNIMAS. - Punto C cableado....**

En el salón de sorteos y en lugar a designar por el personal a cargo de los sorteos, se deberá instalar una pantalla monitor SMART 40" (o superior) Full HD, donde se podrá proyectar las imágenes publicadas por Lotería en los medios digitales en las modalidades de "sorteo en vivo"

La estación de edición de imágenes y comando del sistema de video, se instalará en un puesto de la mesa de control de sorteos, desde allí se administrará todo el sistema de video incluyendo manejo de NVR, encendido de cámaras, pantallas, edición de imágenes, videos y/o mensajes a publicar.

Contará con el hardware y software necesario para la generación de imágenes hasta lograr su proyección en el conjunto de monitores descripto.

#### **Canales de cableado:**

Estos unirán bolilleros, consola de comando, escritorio de jefatura de juegos, rack principal, Oficina de jefatura de Sorteos, instalaciones sub suelo escenario, en un todo siguiendo lo detallado en **ANEXO I – ESPECIFICACIONES TECNICAS MINIMAS**

#### **Elevador de pantallas:**

Se deberá proveer e instalar una estructura metálica que permita ubicar los monitores sujetos a la viga soporte, con mecanismo eléctrico accionado a distancia. Este mecanismo en ocasiones de su utilidad, permitirá el descenso y ascenso de monitores con límites de alturas a establecer por personal de Sorteos. Todo sin modificar la presentación ni la estructura actual.

#### **Capacitación y Transferencia de conocimientos:**

La instalación deberá incluir la capacitación y transferencia de conocimiento al personal designado por Lotería de Córdoba S.E., para la operación de nuevo equipamiento, además de contar con el soporte de personal técnico de la Empresa adjudicada por 60 días a partir de la puesta en marcha más la **entrega de los manuales de uso y protocolos de actuación.**

Esta capacitación, incluirá la configuración de comando y módulos de control, asegurando que el personal designado por Lotería, cuente con los conocimientos y práctica necesarios para realizar configuraciones de parámetros que el software permita programar o modificar para general variables previstas en procesos, tiempos y todo lo relacionado con los pasos y procesos de sorteos.



## REGLON DOS: Mantenimiento del Sistema de Sorteadores

Las empresas oferentes deberán cotizar el mantenimiento integral tanto Preventivo como Correctivo del equipamiento de sorteos de Lotería de Córdoba S.E., que deberá incluir **por el término de 12 meses**, la provisión de repuestos sin cargo, salvo para los elementos provistos que cuenten con garantía por parte del fabricante. Para este particular el oferente deberá cumplir con los requisitos definidos en el punto "CALIFICACIÓN DEL OFERENTE".

- **1. Mantenimiento Preventivo:**

Se deberá realizar como mínimo una visita **semanal** en la que se realizará un control y verificación del normal funcionamiento de cada uno de los dispositivos (bolilleros, electrónica, conexionado, tablero de comando, monitores, etc.-), incluyendo limpieza y calibración de todos los elementos que requieran mantenimiento a efectos de garantizar su buen funcionamiento.

El oferente deberá presentar un "**Plan de Mantenimiento**" donde especificará las tareas a realizar en cada visita y su periodicidad.

Las visitas deberán ser conformadas por personal de Sorteos 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

- **2. Mantenimiento Correctivo:**

Se deberá dar Soporte y Resolución a todo incidente (falla o mal funcionamiento) que impacte al normal desempeño del Sistema de Sorteadores tanto en lo que respecta bolilleros como a sistemas de visualización.

El mismo se realizará a requerimiento de LPCSE mediante el protocolo interno correspondiente. La empresa adjudicataria deberá contar con un Sistema de Mesa de Ayuda y comunicación 24x7 que permita reportar cualquier incidente en forma inmediata y realizar el seguimiento de cada uno de los incidentes reportados y su solución.

Tiempo de respuesta esperado:

Incidentes críticos, que impliquen pérdida total de capacidad de sorteo y/o visualización:

- Tiempo de Solución: 2 horas corridas

Incidentes menores, que no impliquen la pérdida de la capacidad operativa

- Tiempo de respuesta: 4 horas corridas
- Tiempo de solución: 24 horas corridas

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

### **Condiciones Generales y Particulares**

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.

Cuando las obras a realizar debieran ser unidas o pudieran afectar en cualquier forma obras existentes, los trabajos necesarios al efecto estarán a cargo de la contratista, y se considerarán comprendidas sin excepción en su propuesta.

La contratista será la única responsable de los daños causados a personas y/o propiedades durante la ejecución de los trabajos de instalación y puesta en servicio. 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.

Se deberá presentar un plan de trabajo detallado, que permita efectuar un seguimiento eficiente de la ejecución de los mismos y la coordinación del acceso a los distintos sectores del edificio.

Los materiales ofertados deberán ser nuevos, completos, sin uso y estar en perfecto estado de funcionamiento. Los materiales a emplear serán de marcas reconocidas en el mercado nacional e internacional para instalaciones de esta clase.

### **Conocimiento de los lugares y tareas**

A fin de tomar conocimiento cabal de los lugares, tareas, condiciones propias de audio e iluminación como así también del entorno físico de los lugares donde se ejecutarán los trabajos objeto del presente, y toda otra información necesaria para estimar el justiprecio de la oferta, las empresas oferentes deberán efectuar una visita a las dependencias involucradas en el presente pliego. Lotería de Córdoba se reserva el derecho de fijar los días y horarios de la visita de obra

El oferente deberá acompañar en su Propuesta Técnica la constancia de visita de obra (mail o nota emitida por LPCSE)

### **Garantía de obsolescencia**

El proveedor deberá garantizar que los equipos sean de última generación y que no se encuentren en proceso de discontinuación al momento de la oferta, lo mismo se aplicará al momento de la adjudicación, garantizando el proveedor la entrega de equipos de última tecnología.

### **Calificación del Oferente:**

- ✓ Acreditación de solvencia técnica y antecedentes en los sistemas de bolilleros ofertados.
- ✓ Mínimo de 4 años brindando servicio de mantenimiento a sistemas similares, instalados en entes oficiales de juego, acompañando referencia de cumplimiento y respuesta inmediata.
- ✓ Disponer de personal técnico designado y técnico suplente de la Empresa residente en la ciudad de Córdoba.
- ✓ Disponer de infraestructura adecuadas para la realización de las tareas de desarrollo, instalación y servicio, movilidad, herramental e instrumental a disposición en Córdoba.
- ✓ Si LPCSE lo requiere Las oferentes deberán presentar documentación del fabricante que acredite que la firma está autorizada a proveer, instalar y mantener el equipamiento solicitado.

### **Horario de trabajo**

Los trabajos deberán programarse de manera que no entorpezcan el normal funcionamiento de la Lotería en ninguna de sus funciones.

Si ciertas tareas requiriesen la interrupción temporaria de las operaciones de algún sector, se deberá coordinar su ejecución con la División Sorteos, quien decidirá sobre la oportunidad de los mismos. Tales necesidades deberán ser comunicadas con 72 horas de anticipación.

Deberá tenerse en cuenta que se debe mantener la continuidad en el servicio que presta la Empresa, y minimizar las molestias acarreadas.

### **Forma de Presentación de la oferta**

El oferente deberá incluir una lista completa de los materiales y equipos a utilizar, especificando cantidad, marca, modelo y adjuntando folletos de los

fabricantes, así como memorias técnicas y todo aquello que se considere conveniente para una mejor evaluación integral. No se admitirá cotizar bajo la leyenda “según pliego”.

### **Multas y/o Sanciones:**

La División Sorteos evaluará la procedencia de la aplicación de multas y/o sanciones por incumplimientos, deficiencias detectadas, etc. y elevará la información al área que corresponda.

#### **Multas y/o sanciones aplicables durante la instalación y puesta en marcha del servicio:**

- Las demoras en la terminación de los trabajos con respecto al Plazo de Entrega estipulado, darán lugar a la aplicación de multas o sanciones equivalentes al 0.5% (0,5 por ciento) diario sobre el valor total del RENGLON UNO de la contratación, 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.

#### **Multas y/o sanciones aplicables durante la prestación del servicio de Mantenimiento**

- El primer incumplimiento dará lugar a la aplicación de multas o sanciones equivalentes al 1 % (uno por ciento) sobre el valor total del RENGLON DOS de la contratación, 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 2 % (dos por ciento) sobre el valor total del RENGLON DOS de la contratación, 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 dará lugar a la aplicación de multas o sanciones equivalentes al 4 % (cuatro por ciento) sobre el valor total del RENGLON DOS de la contratación, 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.
- Frente a reiteración de incumplimientos o impactos en la ejecución de los sorteos por causa de dichos incumplimientos, LPCSE se reserva el derecho de rescindir el contrato por culpa del adjudicatario y proceder conforme al Régimen de Contrataciones vigente

### **Plazo de entrega**

El plazo de entrega no deberá ser mayor a 90 días hábiles

## ANEXO I - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS

Las características y especificaciones técnicas aquí vertidas deben servir como guía mínima para la protección a la inversión de LPCSE. **Por ser características generales, deben considerarse aplicables solamente a los componentes y/o trabajos que sean inherentes al corriente Pliego de Especificaciones Técnicas**

### A. Infraestructura de Video y almacenamiento de Video

#### A.1 - NVR

- Canales: 32
- Soporte: FullHD, HD
- Compresión: H265+, H265, H264+, H264
- Decodificación de video: 16ch. 1080p@30. mínimo.
- Ancho de Banda de entrada: 320 Mbps.
- Ancho de Banda de grabación: 320 Mbps.
- Ancho de banda de salida: 320 Mbps
- Ancho de banda de playback: 128 Mbps
- Ancho de banda de pre visualización: 256 Mbps
- Gabinete: rackeable de 19”
- Usuarios concurrentes: 16
- bahías H.D.: 4
- Soporte para SAN externo
- Servidor DHCP embebido
- Linux/Windows embebido
- Soporta recuperación de paquetes perdidos (PLR)
- Soporte RAID: 0/1/5/6/10
- Salida de vídeo HDMI / VGA simultánea con diferente contenido
- Audio bidireccional
- Broadcasting
- Gestión de alarma: 4 canales Input, 2 canales output
- Network:2 puertos 10/100/1000 ethernet
- CMS incluido.
- El CMS debe soportar hasta 6 pantallas simultáneamente (visualización, E-map, TV-Wall)
- Compatibilidad: ONVIF 2.4, ONVIF Profile S,
- Garantía y soporte de fabricante:36 meses.

#### A.2 - Pantallas

- Tamaño de pantalla: 26” a 32 “
- Smart TV, Monitor, TV
- Tecnología de la pantalla: IPS
- Relación de aspecto: 16:9
- Resolución nativa: HD
- Brillo: 700 cd/m2
- Relación de contraste: 1400:1

- Relación de contraste dinámico: 500 000:1
- Ángulo de visión: 178°
- Profundidad de color: 1,06 mil millones
- Tiempo de respuesta: 8 ms (GTG BN)
- Tiempo de ejecución: 24 horas
- Orientación: Vertical y horizontal
- HDMI: Sí
- DP: Sí
- DVI-D: Sí
- OPS: Sí
- Analógico: RGB
- Entrada RJ45: Sí
- Receptor IR: Sí
- USB (USB 3.0, USB 2.0): Sí
- Formatos HDTV: HDMI: 720p
- Garantía y soporte de fabricante:36 meses.

## **B. Cámaras**

### **B.1. Uso: Sorteadores**

Modelo de referencia: - Dahua IPC-HF5231E-E o funcional equivalente o superior

- Formato: BOX / Bullet / Pin Hole / Etc..
- Video Sensor: 1/2.7" CMOS, 2.12 Mega Pixels
- Frame Rates:
- 1080p/60, 50, 30 & 25, 1080/60 & 50, 720p/60, 50, 30 & 25
- Min Lux 0.5 Lux at F1.8, AGC ON
- SNR  $\geq$ 55dB
- Vertical Flip & Mirror Supported
- Video Output: HDMI, SDI, IP
- Network Interface: RJ45
- Streaming over RJ-45 LAN port: H.265+, H.265, H.264+, H.264
- Output Stream: HDMI / 3G-SDI (Interface BNC – 75 Ohm, Female), IP streaming. (2 simultaneously)
- Communication Interface:
  - RS-232, RS-485, PELCO-D/P
  - Baud Rate 2400/4800/9600 bits
- Power Supply 12W (Max)
- Input Voltage 12V DC (10.8 - 13.0V DC) or PoE 802.3af
- Garantía y soporte de fabricante:36 meses.

### **B.2. Uso: Streaming Fijas**

Modelo de referencia: PTZOptics PTVL-ZCAM G2

- Formato: BOX.
- Video Sensor: 1/2.7" CMOS, 2.12 Mega Pixels
- Frame Rates:

- 1080p/60, 50, 30 & 25,
- 1080/60 & 50,
- 720p/60, 50, 30 & 25
- (CVBS): 576i/30, 480i/30
- Focal Length: 12x, F3.5mm-42.3mm, F1.8-F2.8
- Lens Zoom 12x
- Field of View 72.5°
- Min Lux 0.5 Lux at F1.8, AGC ON
- Shutter Speed 1/30s - 1/10000s
- SNR  $\geq$ 55dB
- Vertical Flip & Mirror Supported
- Horizontal Angle of View 6.9° (tele) to 72.5° (wide)
- Vertical Angle of View 3.9° (tele) to 44.8° (wide)
- Video Output: NDI|HX, HDMI, 3G-SDI, IP, CVBS
- Network Interface: RJ45
- Streaming over RJ-45 LAN port: H.265, H.264
- Output Stream: HDMI, 3G-SDI, & NDI or IP streaming (3 simultaneously)
- Audio Interface Line In: 3.5mm (NDI, HDMI, & IP Stream)
- Communication Interface: RS-232, RS-485, PELCO-D/P, NDI
- Baud Rate 2400/4800/9600 bits
- 3G-SDI Interface BNC – 75 Ohm, Female
- Power Supply 12W (Max)
- Input Voltage 12V DC (10.8 - 13.0V DC) or PoE 802.3af
- Garantía y soporte de fabricante:36 meses.

### **B.3. Uso: Streaming PTZ**

Modelo de referencia: PTZOptics PTVL-ZCAM G2

- Formato: BOX.
- Video Sensor: 1/2.7" CMOS, 2.12 Mega Pixels
- Frame Rates:
- 1080p/60, 50, 30 & 25,
- 1080/60 & 50,
- 720p/60, 50, 30 & 25
- (CVBS): 576i/30, 480i/30
- Focal Length: 12x, F3.5mm-42.3mm, F1.8-F2.8
- Lens Zoom 12x
- Field of View 72.5°
- Min Lux 0.5 Lux at F1.8, AGC ON
- Shutter Speed 1/30s - 1/10000s
- SNR  $\geq$ 55dB
- Vertical Flip & Mirror Supported
- Horizontal Angle of View 6.9° (tele) to 72.5° (wide)
- Vertical Angle of View 3.9° (tele) to 44.8° (wide)
- Video Output: NDI|HX, HDMI, 3G-SDI, IP, CVBS
- Network Interface: RJ45
- Streaming over RJ-45 LAN port: H.265, H.264
- Output Stream: HDMI, 3G-SDI, & NDI or IP streaming (3 simultaneously)



- Audio Interface Line In: 3.5mm (NDI, HDMI, & IP Stream)
- Communication Interface: RS-232, RS-485, PELCO-D/P, NDI
- Baud Rate 2400/4800/9600 bits
- 3G-SDI Interface BNC – 75 Ohm, Female
- Power Supply 12W (Max)
- Input Voltage 12V DC (10.8 - 13.0V DC) or PoE 802.3af
- Garantía y soporte de fabricante:36 meses.

## C. Cableado de señales débiles

### C.1. Cableado de Datos.

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 conexionada 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.

### C.2. Cableado de Audio.

El sistema de cableado estructurado para servicio de audio en su conjunto, deberá satisfacer los requerimientos de las normativas para este tipo de instalación, en todos sus componentes, técnicas de interconexión y diseño:

- Cable de sección adecuada para la potencia de pico a transmitir considerado la atenuación por longitud de los tendidos.

- Cable blindado para evitar interferencias hacia el medio o la irradiación del medio hacia objetos cercanos.
- El extremo del lado de cliente debe terminar en conector XLR normalizada, (tipo cannon) balanceado, instalando terminador male o female dependiendo del sentido de la señal.
- El extremo del lado de rack debe terminar en patch panel XLR normalizado, instalando terminador male o female dependiendo del sentido de la señal.
- El cable a emplear será como mínimo, LSZH mallado.

### **C.3. Cableado de Video.**

#### **C.3.1 SDI**

El sistema de cableado estructurado para servicio de audio en su conjunto, deberá satisfacer los requerimientos de las normativas para este tipo de instalación, en todos sus componentes, técnicas de interconexión y diseño:

- Cable de sección adecuada para la potencia de pico a transmitir considerando la atenuación por longitud de los tendidos, exigido como mínimo conductor 20AWG para video 3G-SDI.
- Cable blindado para evitar interferencias hacia el medio o la irradiación del medio hacia objetos cercanos.
- El extremo del lado de cliente debe terminar en conector 3G-BNC normalizada, instalando terminador male o female dependiendo del sentido de la señal.
- El extremo del lado de rack debe terminar en patch panel 3G-BNC normalizado, instalando terminador male o female dependiendo del sentido de la señal.
- El cable a emplear será como mínimo, LSZH mallado.

#### **C.3.2 HDMI**

El sistema de cableado estructurado para servicio de audio en su conjunto, deberá satisfacer los requerimientos de las normativas para este tipo de instalación, en todos sus componentes, técnicas de interconexión y diseño:

- Cable de sección adecuada para la potencia de pico a transmitir considerando la atenuación por longitud de los tendidos, exigido como mínimo conductor 28AWG para HDMI 1.4
- Cable blindado para evitar interferencias hacia el medio o la irradiación del medio hacia objetos cercanos.
- El extremo del lado de cliente debe terminar en conector HDMI 1.4 normalizada, instalando terminador male o female dependiendo del sentido de la señal.
- El extremo del lado de rack debe terminar en patch panel HDMI 1.4 normalizado, instalando terminador male o female dependiendo del sentido de la señal.
- El cable a emplear será como mínimo, LSZH mallado.

#### C.4. Cableado de CaTV.

El sistema de cableado estructurado para servicio de CaTV en su conjunto, deberá satisfacer los requerimientos de las normativas para este tipo de instalación, en todos sus componentes, técnicas de interconexión y diseño:

- Cable de sección adecuada para la potencia de pico a transmitir considerando la atenuación por longitud de los tendidos, exigido como mínimo conductor 20AWG para video.
- Cable blindado para evitar interferencias hacia el medio o la irradiación del medio hacia objetos cercanos.
- El extremo del lado de cliente debe terminar en conector BNC normalizada, instalando terminador male o female dependiendo del sentido de la señal.
- El extremo del lado de rack debe terminar en patch panel BNC normalizado, instalando terminador male o female dependiendo del sentido de la señal.
- El cable a emplear será como mínimo, LSZH mallado.

#### D. Infraestructura física para transporte de señales débiles

##### D.1 - 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°G° 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 curvado manual. Las cañerías aun 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 contra piso, o donde se indique expresamente, los caños serán H°G° 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 extra reforzado, con uniones realizadas con cuplas y cemento especial.

## **D.2 - Bandejas Porta cables**

En las bandejas porta cables se utilizarán exclusivamente cables del tipo auto protegidos de baja emisión de humos (LSOH), 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 espaciamiento 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.

### D.3 - Cajas

- 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.

#### **D.4 - Formas de Instalación**

- Instalación a la Vista

La instalación de iluminación en los sectores tales como salas de máquinas, 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 Porta cables y Perfil C

Se realizará conforme a lo descrito 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.