



## Centro de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano de la Ciudad de México "C5"

### ANEXO TÉCNICO

#### "SUMINISTRO, INSTALACIÓN E IMPLEMENTACIÓN PARA LA RENOVACIÓN DE SISTEMAS TECNOLÓGICOS DE VIDEOVIGILANCIA DEL CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO "C5"

EL LICITANTE DEBERÁ EXAMINAR CUIDADOSAMENTE LO DESCRITO EN CADA UNA DE LAS SECCIONES Y  
ANEXOS DEL PRESENTE DOCUMENTO

Ciudad de México, junio 2021



INDICE

<b>1</b>	<b>SECCIÓN I</b> .....	<b>3</b>
1.1	OBJETIVOS.....	3
1.2	DESCRIPCIÓN GENERAL.....	3
1.3	ALCANCE DEL PROYECTO.....	3
<b>2</b>	<b>SECCIÓN II</b> .....	<b>4</b>
2.1	CONDICIONES GENERALES PARA LA ELABORACIÓN DE PROPUESTA TECNICA.....	4
2.2	DOCUMENTOS COMPRENDIDOS EN LA PROPUESTA TECNICA.....	5
2.2.1	<i>Experiencia Del Licitante</i> .....	5
2.2.2	<i>Documentación</i> .....	6
2.2.2.1	Carta Compromiso Cumplimiento Especificaciones Técnicas.....	6
2.2.2.2	Carta Compromiso De Capacidad.....	6
2.2.2.3	Cartas emitidas por el fabricante o distribuidor autorizado.....	6
2.2.2.4	Catálogos, folletos y/u otro documento.....	7
2.2.2.5	Carta compromiso para capacitación técnica.....	7
2.2.2.6	Carta compromiso para mantenimiento preventivo sobre todo el equipamiento.....	7
2.2.2.7	Carta compromiso para mantenimiento correctivo sobre todo el equipamiento.....	7
2.2.2.8	Carta compromiso para el mantenimiento sobre el software, aplicativos y licenciamiento.....	7
2.2.2.9	Carta garantía.....	8
2.2.2.10	Carta compromiso de personal de soporte técnico especializado.....	8
2.2.2.11	Plan de administración del proyecto.....	8
2.2.2.12	Responsables del proyecto.....	8
<b>3</b>	<b>SECCIÓN III</b> .....	<b>9</b>
3.1	DESCRIPCIÓN DEL SUMINISTRO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.....	9
3.1.1	<i>Intervención en 140 postes existentes, con el suministro, instalación, configuración e integración de equipo nuevo necesario para renovar el equipamiento que actualmente integra un sistema tecnológico de videovigilancia STV, incluyendo las cámaras de videovigilancia en dichos postes</i> .....	9
3.1.2	<i>Integración del equipo renovado a las plataformas actualmente en uso para el correcto funcionamiento del Sistema de videovigilancia STV, incluyendo las cámaras de videovigilancia</i> .....	19
3.1.2.1	INTEGRACIÓN Y CONSIDERACIONES PARA LA CÁMARA IP MULTISENSOR CON DOMO PTZ.....	19
3.1.2.2	INTEGRACIÓN Y CONSIDERACIONES PARA ALTAVOCES IP.....	21
3.1.2.3	INTEGRACIÓN Y CONSIDERACIONES PARA EL EQUIPO DE COMUNICACIÓN.....	22
3.1.2.4	INTEGRACIÓN Y CONSIDERACIONES PARA EL BOTÓN DE EMERGENCIA CON INTERCOMUNICACIÓN.....	23
3.1.3	<i>Capacitación y transferencia de tecnología para el personal técnico</i> .....	24
<b>4</b>	<b>SECCIÓN IV</b> .....	<b>27</b>
4.1	MANTENIMIENTO, GARANTÍAS Y SOPORTE TÉCNICO DE LA SOLUCIÓN.....	27
4.1.1	<i>Soporte técnico a los componente, servidores y aplicativos</i> .....	27
4.1.2	<i>Mantenimientos Correctivos</i> .....	28
4.1.3	<i>Mantenimientos Preventivos</i> .....	28
4.1.4	<i>Garantías</i> .....	28
4.1.5	<i>Condiciones del Servicio del Soporte en Sitio, Mantenimientos Preventivos y Correctivos</i> .....	28
4.2	GENERALIDADES.....	29
4.3	PRUEBAS DE ACEPTACIÓN DE LOS SUMINISTROS.....	25
4.3.1	<i>Pruebas de aceptación de la solución completa</i> .....	26



## 1 SECCIÓN I

### 1.1 OBJETIVOS

Disponer de un Centro de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano de la Ciudad de México "C5" con equipamiento tecnológico renovado en los sistemas tecnológicos de Videovigilancia para incrementar las capacidades operativas en la atención de emergencias y de incidentes delictivos, preservando las condiciones de interoperabilidad, interconectividad, manejo de estándares y ampliación de almacenamiento de video.

Garantizar la disponibilidad del Sistema de Videovigilancia ubicado en todas las zonas de la Ciudad de México.

### 1.2 DESCRIPCIÓN GENERAL

El presente proceso licitatorio consiste en el suministro e instalación para la renovación tecnológica de Sistemas Tecnológicos de Videovigilancia del Centro de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano de la Ciudad de México "C5".

El "Licitante" considerará la intervención en 140 postes actualmente existentes, con el suministro, instalación y configuración de equipo nuevo y necesario para renovar el equipamiento que integra un Sistema Tecnológico de Video vigilancia STV.

Para toda la propuesta técnica, el "Licitante", deberá realizar la ingeniería del proyecto desarrollando los cálculos y el dimensionamiento necesario para cumplir con lo solicitado, tomando en cuenta que se trata de un proyecto que deberá entregarse en su totalidad con fecha límite al último día del año en curso. Todos los equipos, soluciones y componentes deberán ser instalados, configurados, puestos en operación y validados según los requerimientos y especificaciones solicitadas en el presente anexo técnico y con el visto bueno del área técnica de la misma.

### 1.3 ALCANCE DEL PROYECTO

El alcance del presente proyecto considera el **SUMINISTRO, INSTALACIÓN E IMPLEMENTACIÓN PARA LA RENOVACIÓN DE SISTEMAS TECNOLÓGICOS DE VIDEOVIGILANCIA DEL CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO "C5"**; sustituyendo con nuevos dispositivos: cámaras, botones, altavoces, equipo de comunicación, entre otros y el incremento a 30 días de almacenamiento de video de las nuevas cámaras, el detalle de dicho alcance es el siguiente:

- a) El "Licitante" considerará la intervención en 140 postes actualmente existentes, deberá incluir el suministro, instalación y configuración del equipo necesario para renovar el actual equipamiento que integra un Sistema Tecnológico de Videovigilancia STV, incluyendo las



cámaras de videovigilancia en dichos postes. El detalle del equipo y componentes que integran el STV se encuentra en el **ANEXO 1**, que será entregado a los licitantes que adquirieran las bases de licitación.

- b) Se requiere al "Licitante" la integración del nuevo equipamiento derivado de la intervención de los 140 postes existentes a las funcionalidades y monitoreo con las que la convocante cuenta actualmente.
- c) Suministro, instalación, configuración e integración de una solución de almacenamiento de video de 30 días considerando únicamente las cámaras que forman parte de la renovación tecnológica de los 140 postes existentes.
- d) El "Licitante" deberá incluir la capacitación técnica y operativa, así como la transferencia de tecnología al personal técnico designado por la convocante.
- e) La Integración a la plataforma de monitoreo, que actualmente utiliza la convocante, de todos los componentes tecnológicos que conforman la solución técnica del "Licitante" para todo el alcance del proyecto.
- f) Mantenimiento de la solución implementada por el "Licitante" y soporte técnico de la misma, durante un año, a partir de la entrega-recepción del proyecto 100% funcional y en su totalidad.

Toda definición de funcionamiento estará en las bases de licitación, de persistir dudas, la convocante hará las aclaraciones pertinentes. La propuesta técnica del "Licitante" deberá ser una solución integral que cumpla con todos los conceptos solicitados en el presente anexo.

## 2 SECCIÓN II

### 2.1 CONDICIONES GENERALES PARA LA ELABORACIÓN DE PROPUESTA TÉCNICA

- 1 El "Licitante" está obligado a guardar estricta confidencialidad en el uso y manejo de la información sobre instalaciones, sistemas de seguridad, bases de datos, planos, configuraciones, operaciones y mantenimiento de los equipos a instalar, toda información será de estricta confidencialidad y de uso exclusivo para el presente proyecto. Por lo que, para el presente procedimiento será necesaria la firma de un convenio de confidencialidad al adquirir las Bases de Licitación.
- 2 Cualquier componente, sistema o alcance adicional al requerido, presentado en la propuesta técnica por el "Licitante", no se considerará para la evaluación técnica. Incurrir en lo anterior no genera compromiso alguno con este Centro, el proporcionar este tipo de valor agregado en su propuesta.



## 2.2 DOCUMENTOS COMPRENDIDOS EN LA PROPUESTA TÉCNICA

La presentación de la Propuesta Técnica deberá incluir la siguiente documentación:

### 2.2.1 Experiencia Del Licitante

Para comprobar la experiencia del "Licitante", deberá acreditar que cuenta con la experiencia y especialidad en el suministro de bienes e instalación o mantenimiento de sitios de videovigilancia y en la implementación de centros de datos para sistemas de video vigilancia.

Se solicitan 2 (dos) contratos de suministro de bienes e instalación/configuración/integración/mantenimiento de sitios de videovigilancia e implementación de centros de datos para sistemas de video vigilancia con fecha no mayor a 5 años y 1 (un) documento con fecha no mayor a 5 años que confirme que el "Licitante" ha llevado a buen término proyectos iguales o similares al solicitado.

Se consideran como proyectos iguales o similares al solicitado, los que el "Licitante" presente relativos a los siguientes suministros:

1. Instalación/configuración/integración/mantenimiento de equipos en sitios de videovigilancia (postes, cámaras de video vigilancia, puntos de videovigilancia).
2. Implementación de centros de datos para sistemas de video vigilancia.

El "Licitante" deberá incluir:

- Copia simple de 2 (dos) contratos o subcontratos, con fecha no mayor a 5 años, firmados por el "Licitante" con un gobierno estatal, federal o municipal de proyectos de instalación de sitios o puntos de videovigilancia (puede ser versión pública), se consideran como aceptables contratos siempre y cuando cumplan con los requisitos solicitados.

Los contratos que se presenten deberán estar suscritos por el "Licitante" y establecer las obligaciones a su cargo. También pueden presentarse subcontratos, sin embargo, los mismos deberán estar firmados por el "Licitante" y establecer las obligaciones a su cargo, a fin de verificar la experiencia en los servicios requeridos por la Convocante.

Los contratos presentados, deberán incluir descripción del suministro o anexo técnico, o documento donde se establezcan las obligaciones a su cargo, a fin de verificar la experiencia en los servicios requeridos por la Convocante.

Lo anterior, en razón de que el proyecto que la "Licitante" oferta para la renovación tecnológica de Sistemas Tecnológicos de Videovigilancia del Centro de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano de la Ciudad de México, C5; se basa en las necesidades de infraestructura tecnológica con configuraciones de seguridad que ofrece un proyecto de tipo Ciudad Segura a nivel estatal, municipal o federal (dentro del territorio



nacional), por lo que la experiencia requerida en los “Licitantes” debe garantizar la implementación previa de dichas características.

- Una copia simple de (1) carta o documento de referencia o liberación de fianza o acta entrega de proyecto o acta de transferencia, con fecha no mayor a 5 años, emitida/firmada por el gobierno (estatal, federal o municipal), que confirme que el “Licitante” terminó proyectos iguales o similares al solicitado en las presentes bases al momento de la fecha establecida para la presentación de la propuesta técnica.

En caso de subcontrato, el “Licitante” deberá mostrar alguna copia simple de documento de cierre o documento entrega de servicios o de transferencia de servicios o liberación de fianza o acta entrega de proyecto, firmados entre subcontratista y contratista.

Copia simple de: Carta o documento de referencia o liberación de fianza o acta entrega de proyecto o acta de transferencia que contenga:

1. Nombre del cliente (gobierno estatal, federal o municipal, contratista)
2. Nombre del Proyecto
3. Descripción y/u objeto y/o alcance del proyecto (especificando el tipo de suministro)
4. Firma del cliente y sello (si aplica)

El C5, durante el proceso de evaluación de la propuesta técnica, se reserva el derecho de verificar que la información proporcionada sea verídica, en caso de que se compruebe lo contrario, se le dará vista a las Autoridades Competentes y se procederá conforme a la Normatividad aplicable; así mismo, será descalificada la totalidad de la propuesta del “Licitante”.

## 2.2.2 Documentación

Se enlista la documentación que deberá ser incluida en la propuesta técnica del “Licitante”

### 2.2.2.1 Carta Compromiso Cumplimiento Especificaciones Técnicas

El “Licitante” deberá presentar en papel membretado del “Licitante”, bajo protesta de decir verdad una Carta Compromiso, mediante la cual, garantice el cumplimiento íntegro de los requerimientos técnicos establecidos en las presentes Bases.

### 2.2.2.2 Carta Compromiso De Capacidad

El “Licitante” deberá entregar en papel membretado, una carta firmada por el representante legal bajo protesta de decir verdad, mediante la cual, refiera que se trata de un “Licitante” con capacidades suficientes de recursos humanos y materiales – equipo, herramientas y capacidades técnicas necesarias – para realizar la implementación del objeto de las presentes bases de licitación.

### 2.2.2.3 Cartas emitidas por el fabricante o distribuidor autorizado

- Carta emitida por el fabricante o distribuidor autorizado, **mencionando el procedimiento licitatorio del presente anexo**, mediante la cual garantice el cumplimiento de las especificaciones técnicas solicitadas e indicadas en el apartado del Anexo Técnico. Se especifica en el anexo para cual componente es solicitada.



- Carta emitida por el fabricante o distribuidor autorizado, **mencionando el procedimiento licitatorio del presente anexo**, mediante la cual garantice que la marca de los suministros proporcionará todo el soporte, garantías y respaldo técnico para el cumplimiento de los requerimientos técnicos solicitados en el apartado del Anexo Técnico. Se especifica en el anexo para cual componente es solicitada.

El "Licitante" entregará dichas cartas en su propuesta técnica.

De ser necesario podrán ser cartas digitalizadas, sin embargo, el "Licitante" ganador deberá entregar el original una vez haya sido asignado el proyecto.

#### 2.2.2.4 Catálogos, folletos y/u otro documento

El "Licitante" deberá comprobar la veracidad de las especificaciones de los bienes ofertados, por medio de catálogos, folletos, o cualquier otro documento del fabricante en idioma español o inglés con traducción simple al español, señalando el cumplimiento de las especificaciones de carácter obligatorio, en cada catálogo o folleto. Deberá entregar solo las hojas en donde se manifiesten las especificaciones de los bienes ofertados y se especifica en cuales componentes es requerido.

#### 2.2.2.5 Carta compromiso para capacitación técnica

El "Licitante" deberá entregar un escrito libre en hoja membretada firmada por el representante legal, bajo protesta de decir verdad, donde se manifieste que en caso de resultar adjudicado se compromete a proporcionar capacitación técnica al personal designado por la convocante, de acuerdo con lo solicitado en el Anexo técnico.

#### 2.2.2.6 Carta compromiso para mantenimiento preventivo sobre todo el equipamiento

El "Licitante" deberá entregar un escrito libre en hoja membretada firmada por el representante legal, bajo protesta de decir verdad, donde se manifieste que en caso de resultar adjudicado se compromete a proporcionar el mantenimiento preventivo ofertado dentro de la propuesta técnica, de acuerdo con lo solicitado en el anexo técnico, con cobertura durante un año a partir de la entrega recepción del proyecto total concluido y funcional.

#### 2.2.2.7 Carta compromiso para mantenimiento correctivo sobre todo el equipamiento

El "Licitante" deberá entregar un escrito libre en hoja membretada firmada por el representante legal, bajo protesta de decir verdad, donde se manifieste que en caso de resultar adjudicado se compromete a proporcionar el mantenimiento correctivo ofertado dentro de la propuesta técnica, de acuerdo con lo solicitado en el anexo técnico, con cobertura durante un año a partir de la entrega recepción del proyecto total concluido y funcional.

#### 2.2.2.8 Carta compromiso para el mantenimiento sobre el software, aplicativos y licenciamiento

El "Licitante" deberá entregar un escrito libre en hoja membretada firmada por el representante legal, bajo protesta de decir verdad, donde se manifieste que en caso de resultar adjudicado se compromete a proporcionar el mantenimiento sobre el software, aplicativos y licenciamiento, ofertado dentro de la propuesta técnica de acuerdo con lo solicitado en el anexo técnico, con cobertura durante un año a partir de la entrega recepción del proyecto total concluido y



funcional. Esto incluye atención sobre fallas, configuraciones y actualizaciones de versiones incluidas.

#### 2.2.2.9 Carta garantía

Presentará un escrito en papel membretado, firmado por el representante legal, mediante el cual refiera que los bienes involucrados en el proyecto contarán con garantía de fabricante e instalación por lo menos un año a partir de la aceptación y entrega del proyecto en la totalidad de sus componentes. La garantía aplica a todos los componentes, equipos, licencias y configuraciones que involucre el proyecto.

Por parte del fabricante de la cámara, debe proporcionar una garantía directa de su parte de 5 años sobre el producto, por lo que el "Licitante" entregará la carta garantía directa del fabricante del equipo sobre cualquier modelo que se utilice en el proyecto de Renovación Tecnológica del C5. Dicha Garantía por escrito debe cubrir refacciones, soporte y producción cuando menos por 5 años. El "Licitante" debe garantizar a través de documento del fabricante que se cuenta con Centro de Servicio en México.

#### 2.2.2.10 Carta compromiso de personal de soporte técnico especializado

El "Licitante" presentará un escrito en papel membretado, firmado por el representante legal, mediante el cual, se compromete que en todo el proceso de implementación se obliga a tener presencia física del personal técnico especializado de las marcas y fabricantes de lo suministrado, con el objetivo de que brinden el soporte especializado durante la implementación del proyecto.

#### 2.2.2.11 Plan de administración del proyecto

El "Licitante" deberá entregar en su propuesta técnica, el plan de administración del proyecto. El cronograma del proyecto deberá estar incluido y deberá considerar todas las actividades en el nivel de detalle que permita identificar y proporcionar la lista de entregables por fases de implementación.

#### 2.2.2.12 Responsables del proyecto

Para efectos de ejecución y aseguramiento de cumplimiento del contrato derivado de las presentes bases de licitación, durante el proceso de ejecución del contrato, es necesario contar y coordinar las actividades con un director general de proyecto por parte del "Licitante", por lo que debe incluir en su oferta técnica el currículum con descripción de trayectoria de la persona designada.

Así mismo, el C5 y el "Licitante" definirán sus respectivos directores de proyecto por área; estas personas serán las encargadas de dar seguimiento a entregables y del cumplimiento de las actividades según el cronograma del proyecto; para tal efecto, ambas partes proporcionarán los medios adecuados (teléfonos fijos, celulares, correo electrónico, equipos de cómputo, programas y demás herramientas que sirvan para mantener la comunicación) de forma tal, que la comunicación sea fluida y se puedan prevenir y resolver a tiempo las posibles dificultades. En este sentido, el "Licitante" deberá presentar en su propuesta técnica, el currículum de los directores de proyecto por área:





- **AREA INFRAESTRUCTURA:** Área encargada de la instalación, cableados y acomodo de los equipos en los STVs ubicados en varios puntos de la CDMX; así como lo relacionado a las instalaciones eléctricas y de clima en sites para la colocación de equipamiento.
- **AREA EQUIPAMIENTO Y REDES:** Área encargada de la configuración de los equipos, servidores y componentes considerados en la solución técnica. Almacenamiento, direccionamiento IP, seguridad lógica, configuración de red y todo lo relacionado con la configuración a nivel comunicación.
- **AREA SISTEMAS:** Área encargada de la configuración de plataformas, sistemas, gestión del video y gestión de anuncios públicos

### 3 Sección III

#### 3.1 Descripción del Suministro y Especificaciones Técnicas

A continuación, se detallan las especificaciones técnicas que como mínimo deberán cumplir los equipos y la solución técnica solicitada por la convocante. El "Licitante", deberá observar la descripción del suministro solicitado para plantear su propuesta técnica en respuesta a este anexo. Las características solicitadas son lo mínimo requerido, por lo que el "Licitante" tendrá la posibilidad de proponer soluciones de características técnicas superiores.

Cuando se trate de entrega de bienes, el "Licitante" deberá entregar los bienes completos, nuevos, con embalaje del fabricante, cumpliendo con las características solicitadas, con las normas de calidad y seguridad aplicables. Entregará los bienes 72 horas antes de su instalación, informando a la convocante para la debida recepción por parte de la Coordinación de Recursos Materiales, Abastecimiento y Servicios del C5, acompañados de la remisión correspondiente con los datos que dicha área requiera. Todos los bienes recibidos deberán ser instalados y puestos en marcha, es decir, no se recibirán bienes para su almacenamiento y que no estén de acuerdo con el plan del proyecto. Con esto, se establece que la convocante no recibirá equipamiento como forma de cumplimiento al cronograma o plan de trabajo. Todos los equipos, soluciones y componentes deberán ser instalados, configurados y puestos en operación para considerarse entregas y avances de la implementación del proyecto.

##### 3.1.1 Intervención en 140 postes existentes, con el suministro, instalación, configuración e integración de equipo nuevo necesario para renovar el equipamiento que actualmente integra un sistema tecnológico de videovigilancia STV.

El "Licitante" considerará la intervención en 140 postes existentes, con el suministro, instalación y configuración de nuevo equipo para renovar el equipamiento que actualmente integra un Sistema Tecnológico de Videovigilancia STV, incluyendo las cámaras de videovigilancia.

Actualmente la convocante tiene Sistemas Tecnológicos de Videovigilancia, STV, los cuales son estructuras provistas de varios dispositivos y configuraciones que permiten que a través del equipo de comunicación se interconecte con el correspondiente Centro de Comando y Control C2.



El Sistema Tecnológico de Videovigilancia actualmente consta de los componentes:

- Cámara domo PTZ de videovigilancia
- Par de Altavoces análogos
- Amplificador
- Botón de alarma con intercomunicación colocado en el poste
- Fuente de alimentación con regulador de voltaje y supresor de picos
- Sistema de tierra física
- Sistema de respaldo
- Poste fijo
- Gabinete para exteriores
- Equipo de comunicación
- Enlace de comunicación

Todo el equipamiento necesario para que funcione el STV está contenido en un gabinete con las características que le demanda el hecho de que se encuentre en las calles de la Ciudad. Todo el equipo se encuentra integrado, conectado y configurado para que dicho STV esté vinculado a un C2. El C2 que le corresponde, responde a la organización de los sectores de atención de incidentes, esto es información que se dará al "Licitante" que participe comprando las bases de licitación para presentar su propuesta técnica. Así como se le entregará la lista de los 140 STVs actualmente existentes y que debe considerar para su renovación tecnológica.

El "Licitante" debe considerar lo siguiente para el desarrollo de su propuesta:

1. La grabación del video del STV se realizará de forma distribuida en cada C2 (según le corresponda y esto lo determina la convocante).
2. La red de fibra óptica de la convocante, la cual es usada para el transporte de información del STV, está compuesta de una troncal de fibras ópticas instaladas en el trayecto del Sistema de Transporte Colectivo (Metro) en cuyos cuartos técnicos hay equipos de conectividad óptica destinados a conectar el C5 y los C2s.
3. El C2 es un Centro de Operaciones destinado a permitir a los mandos la gestión de eventos locales a través del monitoreo de las cámaras instaladas en los STV's.
4. Desde el C2 local se tiene acceso a la imagen y video de los STV's comprendidos en los sectores que le corresponden al C2.
5. Desde el C5 se tiene acceso a la imagen y video de todos los STV's instalados en toda la Ciudad de México

Para el proceso que nos ocupa, el "Licitante" deberá entender el funcionamiento del STV, a nivel instalación, conexión y configuración, así como su integración a las plataformas y sistemas actualmente en uso, para que garantice su funcionamiento. La Renovación Tecnológica del presente proceso, implica que todo el equipamiento del STV deberá ser renovado por nuevos modelos, diseño o configuración, a excepción de la fuente de alimentación UPS. Para el caso de la fuente de alimentación con regulador de voltaje y supresor de picos el "Licitante" podrá re-utilizar este equipo siempre y cuando indique y demuestre que la capacidad es suficiente y cumple la demanda de energía de su nueva propuesta de componentes. De modo contrario tendrá que proponer la renovación también de este componente.



Una vez adjudicado, el “Licitante” ganador presentará sus protocolos de prueba para la aceptación de cada sitio, verificando que las funcionalidades del STV se conservan. Las pruebas que debe considerar el “Licitante” ganador son de funcionalidades y de desempeño. Toda la información necesaria para la configuración de los equipos será entregada por la convocante.

La ejecución del presente proyecto deberá considerarse a partir del día siguiente del fallo de la presente licitación y hasta el 31 de diciembre del año en curso.

La funcionalidad completa del STV se aceptará hasta que se encuentre integrado al Sistema de Gestión del Video, Plataforma de anuncios públicos, Sistema de gestión de botones y con la configuración de almacenamiento de video por 30 días.

El “Licitante” debe considerar la renovación tecnológica obligatoriamente de los siguientes elementos:

1. Cámara IP domo PTZ
2. Par de Altavoces
3. Equipo de comunicación (router)
4. Botón de alarma con intercomunicación

**COMPONENTES**

Para este suministro se requiere la siguiente cuantificación de equipo. El “Licitante” podrá ofrecer equipos que cumplan como mínimo con las especificaciones técnicas enlistadas a continuación o equipos con superiores características, dependiendo del diseño de su solución.

SUMINISTRO, INSTALACIÓN, CONFIGURACIÓN E INTEGRACIÓN DE EQUIPOS		
No.	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
1	140	Cámara IP multisensor con domo PTZ
2	280	Altavoces IP (se consideran 2 altavoces por poste)
3	140	Botón de emergencia con intercomunicación
4	140	Equipo de comunicación (router)

**3.1.1.1 CÁMARA IP MULTISENSOR CON DOMO PTZ**

El “Licitante” cuando menos garantizará el cumplimiento de las siguientes características:

No.	CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
1	Tipo de cámara	Cámara IP multisensor con domo PTZ



N o	CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
2	Configuración de cámaras	4 lentes (cámaras fijas) 1 cámara con movimiento (cámara PTZ)  El "Licitante" considerará un equipo que le permita cubrir la totalidad de la vista del entorno donde se encuentre el STV, por lo que el equipo solicitado se trata de un equipo con múltiples cámaras que permita cubrir la visión de 360°
3	Píxeles	4 lentes –cámaras fijas (mínimo 2MP ) Para domo PTZ mínimo (1920x1080)
4	Compresión de video	H.265, H.264, MJPEG
5	Wide Dynamic Range (WDR)	Mínimo 120 db (para cámaras fijas y PTZ)
6	Integración / Interfaces	Perfil ONVIF
7	Voltaje de entrada/Corriente Consumo de energía	PoE ó fuente VCD (lo debe incluir) Máx. 100 W  Deberán considerar la capacidad del actual UPS en caso de que la propuesta del "Licitante" no incluya su renovación.
8	Protocolo de red	TCP/IP, RTSP, NTP, HTTP, HTTPS, ICMP, SNMP
9	Temperatura de operación/Humedad	Mínimo -20°C a 45°C / menos que 90%  La cámara irá colocada en exterior y deberá soportar las inclemencias climáticas de la CDMX
10	Seguridad	Autenticación login seguro Log de acceso de usuarios, Autenticación 802.1X
11	Protección /Resistencia	IP66 / IK10 La cámara estará colocada en exterior y deberá soportar las condiciones de la CDMX

NOTA: El "Licitante" deberá incluir, en su propuesta técnica la folletería completa en original y en idioma español por parte del fabricante que avale el producto y que dé cumplimiento a las especificaciones anteriormente referidas. En caso de ser en otro idioma, una traducción simple al español, avalada por la "Licitante" acompañada en su idioma original.



NOTA: El "Licitante" deberá presentar una carta de fabricante/distribuidor autorizado mediante la cual garantice que la marca proporcionará todo el soporte y respaldo técnico para el cumplimiento de los requerimientos técnicos solicitados en el apartado del Anexo Técnico.

- i. La cámara debe proveer vista multidireccional y producir el vídeo en varios modos de vista.
- ii. El "Licitante" ganador deberá verificar que la topología, configuración y desempeño de la red de la convocante es compatible con el rendimiento de la cámara
- iii. La configuración de la red deberá ser probada por el "Licitante" ganador antes de la instalación de las cámaras.
- iv. Todo el equipo debe ser probado y configurado de acuerdo con las instrucciones proporcionadas por el fabricante antes de la instalación y configurado para la instalación del Sistema del C5 de acuerdo a la información que entregue la convocante
- v. El firmware que se entregue en la cámara será el último y más actualizado proporcionado por el fabricante, no se permite que se condicione a una versión según lo especificado por el "Licitante" para su aplicación de gestión de vídeo (VMS)
- vi. Por parte del fabricante debe proporcionar una garantía directa de su parte de 5 años sobre el producto, por lo que el "Licitante" entregará carta garantía directa del fabricante del equipo sobre cualquier modelo que se utilice en el proyecto de Renovación Tecnológica del C5. Dicha Garantía por escrito debe cubrir refacciones, soporte y producción cuando menos por 5 años.
- vii. El "Licitante" debe garantizar a través de documento del fabricante que se cuenta con Centro de Servicio en México, y se incluirá el proceso a través del cual, la convocante puede solicitar la garantía correspondiente a los equipos.

### 3.1.1.2 ALTAVOCES IP

El "Licitante" buscará un equipo que permita actualizar los actuales altavoces de solución análoga a una solución IP, buscará un equipo acorde a la estética de los sitios que tenga volumen y condiciones clasificadas para exteriores. El "Licitante" cuando menos garantizará cumplir con las siguientes características:

Marca y Modelo propuesto por el "Licitante":		
No.	Característica	Especificación Mínima
1	Tipo de altavoz	Altavoz IP
2	Arreglo de altavoces	El arreglo obligado es de 2 altavoces por cada poste, dirigidas para cubrir la mayor parte del entorno donde se ubica el sitio STV



Marca y Modelo propuesto por el "Licitante":		
N o	Característica	Especificación Mínima
3	Envío de mensajes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soporte de códec para (voz HD) para garantizar claridad de los mensajes enviados</li> <li>• El audio debe transmitirse a todos los puntos finales simultáneamente, sin retrasos, ni desfases</li> </ul>
4	Configuración	Sensibilidad de salida mínimo 100 dBA
5	Condiciones de instalación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sin necesidad de amplificadores adicionales</li> <li>• Capacidad de montaje en poste</li> </ul>
6	Protocolo de red Monitoreo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Protocolos de Red mínimo FTP, HTTP, HTTPS</li> <li>• Redundancia en configuración IP</li> <li>• Cuenta con capacidad de SNMP para monitoreo</li> <li>• Tienen capacidad Multicast</li> <li>• Interfaz web de configuración</li> </ul>
8	Condiciones de funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soporta ambientes exteriores (-10°C a 40°C), lluvias, granizo, polvo.</li> <li>• Distancia mínima de difusión de mensajes, 200 metros</li> </ul>

NOTA: El "Licitante" deberá incluir, en su propuesta técnica la folletería completa en original y en idioma español por parte del fabricante que avale el producto y que dé cumplimiento a las especificaciones anteriormente referidas. En caso de ser en otro idioma, una traducción simple al español, avalada por la "Licitante" acompañada en su idioma original.

NOTA: El "Licitante" deberá presentar una carta de fabricante/distribuidor autorizado mediante la cual garantice que la marca proporcionará todo el soporte y respaldo técnico para el cumplimiento de los requerimientos técnicos solicitados en el apartado del Anexo Técnico.

Para la implementación de los altavoces en los STVs, el "Licitante" deberá considerar e incluir lo siguiente:



1. La instalación de los altavoces en el poste debe incluir los aditamentos necesarios para su sujeción, considerando que la instalación de los altavoces deberá soportar ráfagas de viento, movimientos telúricos y vibraciones. El "Licitante" deberá incluir en su propuesta una descripción detallada de la colocación, sujeción y conexión de los altavoces que instalará.
2. Todo el equipamiento necesario para que funcione el STV, está contenido en un gabinete con ciertas características que le demanda el hecho de que se encuentre en las calles de la Ciudad. Todo el equipo se encuentra integrado, conectado y configurado para que dicho STV, esté vinculado a un C2.
3. El sistema de energía ininterrumpido actualmente instalado en el STV, deberá soportar la carga eléctrica de todo el equipamiento tecnológico nuevo que incluya el "Licitante" en su propuesta. El "Licitante" deberá entregar el análisis y diagramas de conexión para demostrar que su instalación es soportada por la carga eléctrica del stv, así como entregará, en caso de existir, el incremento de carga calórica dentro del gabinete derivado de su instalación.
4. El "Licitante" al utilizar el actual gabinete en los sitios existentes deberá garantizar que cualquier modificación e intervención no podrá dañarlo o eliminar la condición de gabinete dedicado para intemperie y garantizará su sellado.
5. Con referencia a la instalación en sitio, el "Licitante" debe considerar que todo cableado deberá estar instalado internamente a través de brazos, soportes, poste de acero, gabinete y protegido con licuatite garantizando quede protegido por completo.
6. La ubicación en el poste y altura de la colocación de los altavoces serán verificados por el área técnica de infraestructura del C5.
7. El poste deberá soportar el total de dispositivos definidos, sin que afecte su estabilidad, tomando en cuenta también que estará sometido a presiones eólicas elevadas
8. El "Licitante" deberá cuidar las dimensiones requeridas para mantener la estética de la instalación de los altavoces y garantizar el acomodo de todos los equipos colocados al interior del GEPE
9. Como parte de la renovación, al menos se retirarán los altavoces análogos y el amplificador en el caso en el que actualmente estén instalados en los sitios. El retiro de los componentes que no serán necesarios para el funcionamiento de los nuevos altavoces será responsabilidad del "Licitante" ganador, por lo que deberán ser retirados, etiquetados y entregados al área técnica del C5.
10. Para la conexión de los altavoces en el gabinete, el "Licitante" puede proponer cualquier configuración que garantice su funcionamiento, deberá revisar los puertos de comunicación que requiera. Todo el equipamiento que incluya en su solución deberá ser nuevo modelo.

El voltaje disponible comercial es a 127 VCA, 60Hz+-10%, por lo que el "Licitante" deberá considerarlo para la alimentación a sus equipos, de así requerirlo.

### 3.1.1.3 EQUIPO DE COMUNICACIÓN

El "Licitante" debe considerar en la renovación del equipamiento, que para la operación del servicio de comunicación del STV, es necesario el uso de un equipo terminal (router) con capacidad suficiente para el enlace y funcionalidades requeridas, por tal motivo el "Licitante" debe proponer un nuevo equipo de comunicación con al menos las siguientes características:



Características	
Alimentación	AC
Rango Temperatura en operación	Rango de operación de Temperatura 0° C a 45° C
Modularidad	Slots para diferentes escenarios
Interfaz LAN-switch	10/100/1000 Auto-cross MDI/MDIX
Conmutador Ethernet de más de 4 puertos Gigabit	<p>Puertos necesarios para los equipos</p> <p>Puertos Ethernet 10/100/1000 con funcionalidades avanzadas VLAN, 802.1x (dependerá del diseño y equipo propuesto por el "Licitante")</p> <p>La cantidad de puertos del equipo dependerá de la configuración que presente el "Licitante", sin embargo se solicita que la propuesta del "Licitante" considere dejar al menos 2 puertos libres para crecimiento del sitio.</p>
Gestión	Puerto de consola independiente/ Puerto de administración
Desempeño	Debe lograr su máximo desempeño sin necesidad de agregar hardware adicional
Seguridad	Soporte IPSec VPN data encryption, 802.1x

NOTA: El "Licitante" deberá incluir, en su propuesta técnica la folletería completa en original y en idioma español por parte del fabricante que avale el producto y que dé cumplimiento a las especificaciones anteriormente referidas. En caso de ser en otro idioma, una traducción simple al español, avalada por la "Licitante" acompañada en su idioma original.

NOTA: El "Licitante" deberá presentar una carta de fabricante/distribuidor autorizado mediante la cual garantice que la marca proporcionará todo el soporte y respaldo técnico para el cumplimiento de los requerimientos técnicos solicitados en el apartado del Anexo Técnico.

1. El "Licitante" deberá cuidar las dimensiones requeridas considerando el espacio de instalación y el acomodo de todos los equipos colocados al interior del GEPE





2. Como parte de la renovación, al menos se retirará el equipo de comunicación actualmente instalado en los sitios. El retiro de los componentes que no serán necesarios para el funcionamiento del sitio será responsabilidad del "Licitante" ganador, por lo que deberán ser retirados, etiquetados y entregados al área técnica del C5.
3. El "Licitante" puede proponer cualquier configuración que garantice su funcionamiento, deberá revisar la cantidad de puertos de comunicación que requiera para la conexión de todo el equipo a instalar. Todo el equipamiento que incluya en su solución deberá ser nuevo modelo, sin uso.

El voltaje disponible comercial es a 127 VCA, 60Hz+-10%, por lo que el "Licitante" deberá considerarlo para la alimentación a sus equipos, de así requerirlo.

#### 3.1.1.4 BOTÓN DE EMERGENCIA CON INTERCOMUNICACIÓN

El "Licitante" debe considerar que los 140 postes que intervendrá deberán contar con la instalación del botón de emergencia con intercomunicación. El "Licitante" cuando menos garantizará cumplir con las siguientes características:

Marca y Modelo propuesto por el "Licitante":		
N o	CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
1	Tipo de botón	Botón de emergencia IP resistente al vandalismo LED indicador de estado de botón y llamada
2	Montaje	Montaje en poste
3	Audio	Audio de alta calidad Ajuste automático de volumen Cancelación de ruido
4	Modo de operación	Comunicación dúplex con cancelación activa de ruido Capacidad de administración vía web Configuración de número de terminal de 8 dígitos Capacidad de consultar UPTIME en tiempo real Capacidad de consultar estado del botón en tiempo real
8	Opciones de alimentación	PoE y fuentes externas de alimentación IEEE 802.3af standard
10	Protocolos de comunicación	IP, SIP, TCP, UDP, HTTPS, TFTP, RTP, SRTP, DHCP, SNMP versión 2, NTP
11	Condiciones de ambiente	IP-66 IK 10
12	Temperatura de operación	-30° a 45° C



NOTA: El "Licitante" deberá incluir, en su propuesta técnica la folletería completa en original y en idioma español por parte del fabricante que avale el producto y que dé cumplimiento a las especificaciones anteriormente referidas. En caso de ser en otro idioma, una traducción simple al español, avalada por la "Licitante" acompañada en su idioma original.

NOTA: El "Licitante" deberá presentar una carta de integrador y/o proveedor certificado por la marca fabricante de este entregable mediante la cual garantice que la marca proporcionará todo el soporte y respaldo técnico para el cumplimiento de los requerimientos técnicos solicitados en el apartado del Anexo Técnico.

1. La configuración de la red deberá ser probada por el "Licitante" antes de la instalación del equipo
2. Todo el equipo debe ser probado y configurado de acuerdo con las instrucciones proporcionadas por el fabricante antes de la instalación y configurado para la instalación del Sistema del C5 de acuerdo con la información que entregue la convocante
3. El tamaño del botón debe ser adecuado a la preparación preexistente en los postes actualmente instalados, cualquier adecuación podrá hacerse siempre y cuando no reste calidad al poste y preserve el diseño de este.

Los 140 postes serán actualizados con el nuevo botón. Algunos de esos postes tienen el marco de botón sellado con tapa, en esos casos, el "Licitante" deberá realizar la adecuación y el cableado correspondiente.

La lista de los postes a intervenir con su ubicación serán proporcionadas al "Licitante" para que prepare su propuesta técnica.

#### *Requerimientos*

El "Licitante" podrá proponer el uso de un botón con características compatibles con la plataforma actual o un botón de características superiores y mayor funcionalidad.

En caso de que decidiera conservar el uso de la plataforma actual, el botón debe cumplir las siguientes características:

- a) Resistente a vandalismo
- b) LED indicador de estado de botón y llamada
- c) 25cm de largo (tamaño de base en poste STV)
- d) 12 cm de ancho (tamaño de base en poste STV)
- e) Energización en gabinete de STV a 48V o en su defecto alimentación externa
- f) Trabajar con SNMP Versión 2 para monitoreo en NOC
- g) Capacidad de administración vía web
- h) Configuración de número de terminal de 8 dígitos
- i) Capacidad de consultar UPTIME en tiempo real
- j) Capacidad de consultar estado del botón en tiempo real
- k) Certificación IP-66 IK 10



l) Cancelación de ruido

3.1.2 Integración del equipo renovado a las plataformas actualmente en uso para el correcto funcionamiento del Sistema de videovigilancia STV, incluyendo las cámaras de videovigilancia

El "Licitante" deberá observar los siguientes requerimientos para llevar a cabo la configuración y puesta en operación de los sitios STVs renovados, asegurándose de que operen adecuadamente de acuerdo a lo requerido.

Actualmente la convocante cuenta con las plataformas y sistemas con los que funcionan los STV's. Por lo tanto, el "Licitante" deberá considerar el personal técnico especializado para llevar a cabo como actividades la de configurar los componentes para su integración de acuerdo a los parámetros, arquitectura y topología con la que actualmente cuenta la convocante.

Se entregará en el ANEXO 2, a los "Licitante" que adquieran las bases de licitación, el detalle, versiones y características de las plataformas y equipamiento actualmente instalado.

3.1.2.1 INTEGRACIÓN Y CONSIDERACIONES PARA LA CÁMARA IP MULTISENSOR CON DOMO PTZ

La actual plataforma de la gestión de video es la solución de seguridad que permite el video-monitoreo a través de una solución habilitada para redes IP de las actuales cámaras del Centro de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano de la Ciudad de México "C5" y los Centros de Comando y Control "C2" Centro, Norte, Sur, Poniente y Oriente.

Dicha plataforma de gestión del video, VMS, soporta la integración transparente, embebida y nativa de cámaras IP. Por lo que no se presentan restricciones de integración, ni falta de compatibilidad con cámaras de diferentes fabricantes.

El "Licitante" debe garantizar la integración de las cámaras nuevas instaladas en los stvs que considera como renovación tecnológica (en los 140 postes existentes), en la plataforma de gestión del video VMS de la convocante. Para mejor referencia el "Licitante" debe revisar la relación de equipos, con modelos, firmwares y versiones compatibles para su propuesta técnica.

Como primera instancia, las cámaras deberán ser probadas y configuradas de acuerdo con las recomendaciones proporcionadas por el fabricante antes de la instalación considerando la plataforma de video VMS y las condiciones urbanas/ambientales de la ubicación de los sitios STV's. De manera adicional, las cámaras deberán ser configuradas para la instalación del Sistema del C5 de acuerdo al direccionamiento que entregue la convocante. Para la configuración del video, debe considerarse configuración mínima a 15fps a 1080p.

El "Licitante" debe considerar para la configuración de las cámaras, que el flujo de video en vivo de todas las cámaras deberá estar disponible 24x7, con una compresión de video que no afecte la calidad del video y que evite la pérdida de fotogramas por segundo. Así como deberá proponer dicha configuración en función de la cantidad de ancho de banda que confirme su cálculo y dimensionamiento del almacenamiento que presente.



La convocante entregará en el ANEXO 2, la información de la infraestructura actualmente instalada, para que el "Licitante" lo considere para su propuesta sobre el procesamiento y almacenamiento adicional necesario para el funcionamiento de los sitios STV's renovados, tanto en el C2 como en el C5. Los espacios en rack para los servidores serán proporcionados por la convocante.

El "Licitante" debe considerar lo siguiente para dimensionar la cantidad de procesamiento y almacenamiento adicional que debe incluir en su propuesta técnica para cada uno de los Centros de Comando y Control donde pertenecen los STV's a renovar:

1. La grabación del video del STV se realizará de forma distribuida en cada C2 (según le corresponda al STV).
2. Para su propuesta debe incluir el suministro, instalación, configuración e integración de la solución de almacenamiento para 30 días considerando las cámaras de la renovación tecnológica de los 140 postes existentes
3. Desde el C2 se tiene acceso a la imagen y video de únicamente los STV's comprendidos en los sectores que le corresponden al C2.
4. Desde el C5 se tiene acceso a la imagen y video de todos los STV's instalados en toda la Ciudad de México desde todos los despachos

El "Licitante" deberá contar con personal y cuadrillas suficientes para:

- Actividades en campo para la instalación de las cámaras y el equipo necesario para su funcionamiento
- Actividades de configuración de las cámaras y del equipo necesario para su funcionamiento
- Actividades de pruebas de funcionamiento de las cámaras
- Deberá proveer para la configuración del equipamiento que se integrará a la actual arquitectura de la plataforma de gestión del video y de la configuración del almacenamiento, al personal técnico especializado necesario
- De igual manera deberá contar con el personal técnico necesario para hacer las configuraciones necesarias en la plataforma de video integrar en el sistema de gestión del video VMS las cámaras renovadas
- Deberá contar con personal técnico especializado en seguridad lógica y redes para toda la configuración necesaria

El "Licitante" se compromete, a que para toda la implementación y configuración de la solución, así como para la atención de cualquier problemática que se presente, se trabajará en conjunto con las marcas y fabricantes de los equipos y sistemas implementados.

Todos los trabajos que se desarrollen en los sitios STVs, C2s y en las instalaciones del C5, serán bajo la supervisión y autorización de las áreas técnicas del C5. De igual manera el control de acceso a las instalaciones del C5, será administrado y autorizado por el personal técnico del C5.

Así mismo se detalla en el ANEXO 2, el equipamiento actual de almacenamiento con el que cuenta la convocante para que el "Licitante" considere dicha arquitectura. El "Licitante" deberá incluir en su propuesta técnica la configuración de la cámara y el cálculo de la cantidad de almacenamiento necesario para almacenar 30 días en cada uno de los flujos de video de los 140 sitios renovados. Deberá considerar el crecimiento necesario en procesamiento y almacenamiento.



### 3.1.2.2 INTEGRACIÓN Y CONSIDERACIONES PARA ALTAVOCES IP

El "Licitante", podrá ofrecer equipos que cumplan como mínimo con las especificaciones técnicas enlistadas a continuación o equipos con superiores características:

<b>Suministro, Configuración, Instalación, Conexión E Integración</b>	
<b>No.</b>	<b>Descripción</b>
1	Altavoces IP (2 altavoces por STV)
2	Licenciamiento para cada altavoz
3	Servidores para la gestión de anuncios públicos
4	Sistema operativo para servidores Licencias del software para virtualización

Para las actividades de renovación de los altavoces y su integración a la actual arquitectura de la plataforma de gestión de anuncios públicos del C5, el "Licitante" deberá considerar lo siguiente:

- a. El "Licitante" deberá contar con personal y cuadrillas suficientes para actividades en campo para la instalación de los altavoces y el equipo necesario para su funcionamiento
- b. El "Licitante" deberá contar con personal suficiente para actividades de configuración de los altavoces y del equipo necesario para su funcionamiento
- c. El "Licitante" deberá contar con personal suficiente para actividades de pruebas de funcionamiento de los altavoces
- d. El "Licitante" deberá proveer para la configuración del equipamiento que se integrará a la actual arquitectura de la plataforma de gestión de anuncios públicos del C5, el personal técnico especializado en:
  - Personal técnico especializado en licenciamiento para altavoces
  - Personal técnico especializado software para virtualización
  - Personal técnico especializado para la instalación y configuración de software para servidores

Todos los trabajos que se desarrollen en los sitios STVs y en las instalaciones del C5, serán bajo la supervisión y autorización de las áreas técnicas del C5. De igual manera el control de acceso a las instalaciones del C5, será administrado y autorizado por el personal técnico del C5.

Sobre las especificaciones de los servidores, éstas deberán ser propuestas por el "Licitante" de acuerdo a la validación, tanto de la marca que suministra la licencia de envío de audios como de la marca de las licencias del software para virtualización. Cabe destacar que el detalle de las versiones y características de las plataformas y equipamiento actualmente existente se proporcionarán en el ANEXO 2.

El "Licitante" deberá considerar el suministro, instalación y configuración de los servidores y todo equipamiento necesario para la solución. Esto incluye toda configuración de la comunicación en



red, seguridad y su integración al directorio activo de la convocante. Los espacios en rack para los servidores serán proporcionados por la convocante.

Tanto el funcionamiento del sistema como la migración de los nuevos altavoces a la plataforma de la gestión de anuncios públicos, la configuración de las bases de datos, servidores y servicios quedarán, una vez sea concluida la implementación, a cargo de la convocante; por lo que, el "Licitante" únicamente deberá asegurar la configuración y puesta en marcha de los equipos solicitados.

El "Licitante" se compromete, a que para toda la implementación y configuración de la solución, así como para la atención de cualquier problemática que se presente, se trabajará en conjunto con las marcas y fabricantes de los equipos y sistemas implementados.

La arquitectura de la actual plataforma de la gestión de anuncios públicos, será presentada al "Licitante" ganador para que pueda llevar a cabo las configuraciones necesarias para integrar los altavoces renovados a esta arquitectura actualmente operativa en el C5. Lo requerido para llevar a cabo estos trabajos está considerado en el presente anexo.

### 3.1.2.3 INTEGRACIÓN Y CONSIDERACIONES PARA EL EQUIPO DE COMUNICACIÓN

Para la configuración de componentes, el "Licitante" deberá tomar las especificaciones (direccionamiento) que la convocante le entregará al licitante ganador. Para la parte del equipo de comunicación, el "Licitante" debe considerar que el enlace de comunicación de última milla se trata de un enlace de un tercero.

Actualmente las cámaras instaladas en la vía pública sobre postes de 9 y 20 metros, envían su señal de imagen, voz y datos a cada C2, a través de enlace SHDSL de 20 Mbps mediante la red de fibra óptica para la conexión a los C2s.

En cada STV se tiene una comunicación de última milla de un tercero, para la transmisión de datos, flujo de video y voz de lo instalado en el STV.

El "Licitante" deberá contar con personal y cuadrillas suficientes para:

- Actividades en campo para la instalación de los equipos de comunicación y el equipo necesario para su funcionamiento
- Actividades de configuración de los equipos de comunicación y del equipo necesario para su funcionamiento
- Actividades de pruebas de funcionamiento de los equipos de comunicación
- Deberá proveer para la configuración del equipamiento que se integrará a la actual arquitectura de la plataforma de gestión de los botones y de la configuración del almacenamiento, al personal técnico especializado necesario
- Deberá contar con personal técnico especializado en seguridad lógica y redes para toda la configuración necesaria



El "Licitante" se compromete, a que para toda la implementación y configuración de la solución, así como para la atención de cualquier problemática que se presente, se trabajará en conjunto con las marcas y fabricantes de los equipos y sistemas implementados.

El "Licitante" incluirá las actividades necesarias para incluir el equipo de comunicación en el esquema actual de monitoreo de la convocante.

#### 3.1.2.4 INTEGRACIÓN Y CONSIDERACIONES PARA EL BOTÓN DE EMERGENCIA CON INTERCOMUNICACIÓN

La convocante cuenta con botones de emergencia colocados en los postes de los STV's, los cuales establecen comunicación con un C2 y el sector correspondiente, así que debe considerarse en la propuesta del "Licitante" esta funcionalidad. Debe considerar el "Licitante" en su propuesta, la instalación y configuración de botones en los 140 postes de la renovación tecnológica.

En el caso de que existan en los postes de renovación del presente anexo los botones actualmente instalados en los postes, el "Licitante" debe conocer que se trata de terminales IP que se comunican a través de un servicio SIP con su servidor destino. Las funcionalidades de lo que actualmente opera la convocante deberán conservarse, por lo que se enlista enseguida el actual funcionamiento y por lo tanto lo que debe observar el "Licitante".

##### *Plataforma*

En cada C2 se encuentra instalada una solución compuesta por dos servidores en alta disponibilidad, estos son los encargados de establecer la comunicación entre los botones de auxilio y el C2 correspondiente. Un servidor SIP establece la comunicación en la terminal del operador (despacho-posición de videomonitoreo), la cual es contestada utilizando una terminal que funciona al tacto.

##### *Operación*

Cuando un botón es activado, el aplicativo de la terminal al tacto interactúa con la aplicación de despacho (CAD) para generar un pre-folio, con la aplicación VMS para mostrar en la cámara que ha girado enfocando al botón y a la persona que solicitó auxilio y con la aplicación de cartografía para ubicar en el mapa la ubicación del poste. En el momento en que se inicia el timbrado se inicia la grabación de la llamada. El operador inicia el seguimiento a la llamada.

##### **FUNCIONALIDAD**

En caso de que el "Licitante" decida implementar un botón de características superiores y mayor funcionalidad deberá proporcionar una propuesta en la que la nueva plataforma sea compatible con el resto de los botones que operan actualmente y los presentados en la nueva propuesta; es requisito indispensable que solamente se cuente con una sola plataforma de comunicación para todos los botones. Para que en cualquier propuesta se considere el universo total de botones de emergencias.

A continuación, se mencionan las características a cumplir por dicha solución:

1. Configuración de grabación de audio por 3 meses mínimo
2. Posibilidad de realizar la comunicación con el botón de manera bidireccional



3. Posibilidad de abrir canal de botón de auxilio desde cualquier centro de comando C2 y C5
4. Base de datos en servidores con configuración HA
5. Agente de replicación en BD
6. Dos servidores en HA y un clúster que administre los mismos
7. Capacidad de consultar estado de botones en tiempo real
8. Monitoreo de servicios y equipo desde NOC (SNMP Versión 2)
9. Integración con los aplicativos en los puestos de despacho.
10. Herramienta en los despachos de C2, en la cual los usuarios puedan consultar sus llamadas de botón por criterios como: fecha, hora, usuario, duración, número origen, número destino, etc.
11. Integración de herramienta de consulta de audios con aplicación CAD para anexar audios.
12. Generación de evento o folio automático en el CAD, cada vez que se realice la activación de botón de auxilio.
13. A nivel VMS, las cámaras apuntan automáticamente al botón cada vez que se realiza la activación del botón.

El "Licitante" deberá contar con personal y cuadrillas suficientes para:

- Actividades en campo para la instalación de los botones y el equipo necesario para su funcionamiento
- Actividades de configuración de los botones y del equipo necesario para su funcionamiento
- Actividades de pruebas de funcionamiento de los botones
- Deberá proveer para la configuración del equipamiento que se integrará a la actual arquitectura de la plataforma de gestión de los botones y de la configuración del almacenamiento, al personal técnico especializado necesario
- Deberá contar con personal técnico especializado en seguridad lógica y redes para toda la configuración necesaria

El "Licitante" se compromete, a que para toda la implementación y configuración de la solución, así como para la atención de cualquier problemática que se presente, se trabajará en conjunto con las marcas y fabricantes de los equipos y sistemas implementados.

### 3.1.3 Capacitación y transferencia de tecnología para el personal técnico

El "Licitante", deberá considerar un plan de actividades para la capacitación y transferencia de tecnología al personal técnico que determine el C5. En dicha capacitación y transferencia de conocimientos deberá ser todo lo relacionado al equipamiento, aplicativos, instalación, red, comunicación, configuración y monitoreo.





La transferencia de conocimientos, se refiere al traspaso de conocimientos de las configuraciones de los sistemas instalados, equipamiento entregado, funcionalidades, conexiones, parametrizaciones y todo tipo de integraciones realizadas en el proyecto.

El "Licitante" deberá incluir una transferencia de conocimientos del personal designado por la convocante y deberán cubrirse por lo menos los siguientes temas:

- Diagrama de conexión general
- Características de los componentes tecnológicos
- Integración con los sistemas actuales del usuario
- Requerimientos del sistema
- Diseño, configuración y diagramas de las bases de datos.
- Arquitectura de software (Arquitectura de la solución completa)
- Diagramas de conexión, cableado, configuración e instalación de equipos (gabinetes, altavoces, equipos de comunicación, servidores, entre otros)

El "Licitante" se compromete, a que se lleve a cabo el traspaso de conocimiento técnico en conjunto con las marcas y fabricantes de los equipos y sistemas implementados. El tiempo establecido de la capacitación dependerá de la cantidad de personal y la organización de los temas.

La capacitación se llevará a cabo en los sitios de la convocante con acceso completo a las plataformas, sistemas, configuraciones, componentes, servidores, módulos y equipos de los que se trate la capacitación. El "Licitante" organizará grupos para no afectar la operación del sitio. Será responsabilidad de la "Licitante" el acceso completo a las plataformas, sistemas, configuraciones, componentes, servidores, módulos y equipos de los que se trate la capacitación.

En el caso de proponer marcas distintas a las que están actualmente en funcionamiento en C5, el alcance de la capacitación deberá ser de nivel certificación impartida por los fabricantes en cada uno de los componentes en donde se haya cambiado de marca.

### 3.2 Pruebas de aceptación de los suministros

En cada entrega del suministro, el personal técnico del C5, constatará que los suministros cumplan con los requerimientos de estas bases en lo relacionado a clase, cantidades, estado del bien luego del transporte, cumplimiento de las medidas físicas, año de fabricación, sin uso, no reconstruido.

Teniendo el C5, la responsabilidad de rechazar cualquier suministro que no cumpla con lo requerido en estas bases y el "Licitante" la obligación de reemplazarlo por otro que, si cumpla, sin costo adicional para el C5. En cualquier momento en el que se haga un cambio físico de suministro, el "Licitante", entregará el inventario del suministro, conteniendo al menos: Nombre, Marca, Modelo, Número de Parte, Número de Serie y cualquier otra identificación que sea aplicable.



Así mismo, se ejecutarán en cada tipo de entrega las pruebas de aceptación de la infraestructura que el "Licitante" entregue, documentalmente se deberá generar el protocolo de pruebas, el cual deberá ser ejecutado de forma completa, sin generar ningún comentario ni observación para que se considere una prueba de aceptación exitosa del entregable.

- El "Licitante" ganador se coordinará con C5 para ejecutar los protocolos de prueba para verificar que las funcionalidades del STV se conservan; así como su procedimiento de instalación para verificar que todos los aspectos de configuración hayan sido cumplidos.
- Las pruebas que debe considerar el "Licitante" son de funcionalidades y de desempeño; por lo que, la convocante proporcionará toda la información necesaria para la configuración de los equipos.
- Toda la instalación, se deberá realizar a partir de la fecha de fallo de la presente licitación y hasta el 31 de diciembre del año en curso.

### 3.2.1 Pruebas de aceptación de la solución completa

Todos los sistemas, configuraciones, equipamientos, componente, instalaciones y plataformas deberán ser probados a través de diferentes documentos de protocolos, entre ellos se considerarán:

- Pruebas de inventarios y cuantificación
- Pruebas funcionales
- Pruebas de seguridad
- Pruebas de desempeño
- Pruebas de carga
- Pruebas de configuración, entre otros

Para la aceptación de los equipos, plataforma y sistemas, todas las pruebas deberán ejecutarse exitosamente.

Tipo de prueba	Definición
Pruebas de aceptación (funcional)	Las pruebas funcionales se utilizan para verificar los requerimientos de funcionamiento de los equipos existentes.
Pruebas de aceptación (seguridad)	La prueba de seguridad comprueba que los equipos integrados en el sistema realmente garanticen la óptima operatividad en el sistema minimizando riesgos
Pruebas de aceptación (carga)	Estas pruebas consisten en someter al sistema a una carga para encontrar los límites del sistema y asegurar que, tras un fallo en el sistema, se recupera sin causar graves problemas.



Pruebas de inventarios y cuantificación	Los protocolos de estas pruebas se componen del registro de los equipos, plataformas, componentes entregados, así como la descripción de las características y cuantificación de lo recibido
Pruebas de desempeño	Las pruebas de desempeño permiten medir el flujo de la ejecución de los sistemas, rutinas de equipos, capacidad de acceso de datos, identificación de cuellos de botella e identificación de los procesos ineficaces
Pruebas de configuración	Estas pruebas permiten parametrizar el comportamiento de los equipos, sistemas, componentes e instalaciones y medir dichos parámetros en función de los resultados esperados contra los obtenidos

Posterior a la ejecución de las pruebas de aceptación de los sistemas, componentes, equipos, instalaciones, configuraciones y plataformas, pasarán un período de estabilización, para garantizar su funcionamiento. El tiempo de estabilización constará de 15 días naturales en los que el sistema deberá mostrar un comportamiento estable, de acuerdo con parámetros establecidos dependiendo del tipo de sistema, equipo, componente o plataforma que se esté probando. Se realizará el monitoreo correspondiente, para garantizar que ningún comportamiento se presente fuera de los parámetros establecidos.

Una vez superado el tiempo de estabilización el sistema, componente, equipo, instalación, configuración o plataforma, será aceptado por la convocante. Si durante el período de estabilización, se presenta algún evento fuera de los parámetros establecidos, el período de estabilización se reinicia. Entonces el "Licitante" ganador, tendrá que hacer los ajustes necesarios en el sistema, configuración, equipos, instalación, plataforma para volver a reiniciar el período de estabilización.

#### 4 SECCIÓN IV

##### 4.1 MANTENIMIENTO, GARANTÍAS Y SOPORTE TÉCNICO DE LA SOLUCIÓN

###### 4.1.1 Soporte técnico a los componente, servidores y aplicativos

El "Licitante" ganador, deberá considerar dentro de su propuesta el soporte técnico completo a los componentes, integraciones, sistemas y configuraciones realizadas durante un año a partir de la entrega recepción del proyecto, deberá contar con las pólizas/soporte de fabricante necesaria para recibir la atención especializada directa, así como ingenieros calificados para atender el soporte.



#### 4.1.2 Mantenimientos Correctivos

- El "Licitante" realizará los mantenimientos correctivos necesarios, durante la prestación del servicio para la resolución de las fallas reportadas. Para llevar a cabo lo anterior el "Licitante" ganador se alinearé a la herramienta de gestión de fallas para la atención, seguimiento y documentación de las fallas reportadas (Mesa de ayuda) de la convocante.
- El mantenimiento correctivo considera cambio de piezas o refacciones, incluso, en caso de requerirse se puede hacer cambio físico de equipos completos. Es importante señalar, que en el caso de cambio de equipos, si el modelo ya no se encontrara en el mercado con soporte de fabricante, el "Licitante" propondrá a la convocante el cambio por un modelo compatible con la solución que tenga características similares o superiores al equipo que se retira.
- El licitante dará atención a las fallas reportadas con los servicios de soporte y resolución del personal técnico capacitado y especializado en los componentes, equipos y sistemas suministrados. De igual manera, el "Licitante" se encargará de la administración de garantías con el fabricante de los equipos suministrados.
- El mantenimiento correctivo para software y aplicativos incluye las modificaciones y atención a errores.

#### 4.1.3 Mantenimientos Preventivos

- Los mantenimientos preventivos, deberán ser calendarizados de acuerdo a las recomendaciones técnicas de las marcas y fabricantes. La convocante y el "Licitante" organizarán el calendario para este tipo de mantenimiento planeado.
- El mantenimiento preventivo para software y aplicativos incluye las actualizaciones e instalación de parches del fabricante de acuerdo a las mejoras prácticas recomendadas.

#### 4.1.4 Garantías

- La solución implementada de manera general, deberá ser garantizada por el "Licitante" ganador, por medio de documento oficial firmado por el representante legal, mediante el cual extienda la garantía con cobertura de un año a partir de la entrega-recepción del proyecto completo, por cualquier defecto de fabricación, instalación o vicio oculto. Esta garantía deberá incluir defectos de fabricación y fallas sufridas por el equipo bajo condiciones normales en su operación y alimentación eléctrica.
- El "Licitante" ganador, agregará como soporte las cartas garantías directas de fabricantes de los equipos y marcas instaladas, como fueron solicitadas en el presente anexo técnico.

#### 4.1.5 Condiciones del Servicio del Soporte en Sitio, Mantenimientos Preventivos y Correctivos

El "Licitante" brindará soporte técnico local en el sitio, asistencia técnica vía correo electrónico y vía telefónica, así como la atención de mantenimientos correctivos y preventivos.



El horario de atención del soporte técnico local en el sitio, deberá ser en el esquema 7x24x365. El tiempo de respuesta en sitio en caso de mantenimiento correctivo deberá ser atendido 7 X 24

El "Licitante", deberá contar con un stock de partes para proporcionar de manera inmediata la atención a las fallas reportadas. Con el "Licitante" ganador se acordarán los niveles de servicio (SLA's) para la atención de fallas.

## 4.2 GENERALIDADES

### Responsabilidades del "Licitante":

1. Asegurarse que los suministros sean nuevos, sin uso, en empaque de fábrica, no reconstruidos ni prototipos, y de reciente fabricación.
2. Será responsabilidad del "Licitante", considerar los costos de mano de obra para la instalación, ordenamiento, configuración, pruebas de los equipos y sistemas suministrados
3. El "Licitante" suministrará manuales e instructivos de operación y mantenimiento.
4. El "Licitante" está obligado a guardar estricta confidencialidad con la información sobre instalación, operación y mantenimiento de los equipos a instalar
5. Toda la información proporcionada al "Licitante" relacionado con las instalaciones, procesos y procedimientos será de estricta confidencialidad y de uso exclusivo para el presente proyecto.
6. Dejar limpias y ordenadas las áreas en uso, así como el área donde se realice el trabajo cada día.
7. Realizar en coordinación con el personal técnico del C5, las pruebas finales del sistema
8. Entregar los reportes de actividades, memorias técnicas, memorias de configuración, proyecto ejecutivo, pruebas de aceptación, diagramas, configuraciones, licencias y documentación en general del proyecto en formato digital y físico; firmado y sellado que incluya los diagramas esquemáticos de los sistemas instalados.
9. El retiro de todos los componentes que serán renovados en los STV's y que no serán necesarios para el funcionamiento de los nuevos equipos será responsabilidad del "Licitante" ganador, por lo que deberán ser retirados, etiquetados y entregados al área técnica del C5.



**Responsabilidades de LA CONVOCANTE:**

1. Reportar cualquier incidente al Director del proyecto y a los directores por área para la atención de cualquier tipo de incidente
2. Otorgar el aseguramiento de la factibilidad de implementación y que existan las condiciones de instalación necesarias para la realización de los trabajos
3. Estar presente en el momento de la entrega de los servicios instalados para su validación y aceptación de conformidad

7