

ANEXO TÉCNICO

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO,
COMUNICACIONES Y CONTACTO CIUDADANO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO

[“IMPLEMENTACIÓN DEL CENTRO DE
COMANDO Y CONTROL C2 CENTRO HISTÓRICO
DE LA CIUDAD DE MÉXICO”]

2022



1.	Situación Actual	3
2.	Descripción del suministro y especificaciones técnicas	4
2.1.	Acondicionamiento del espacio designado para albergar el Centro De Comando Y Control C2 Centro Histórico.	4
2.1.1.	Vestíbulo (Plano 1)	4
2.1.2.	Despacho (Plano 2).....	5
2.1.3.	Sala de crisis y dos oficinas administrativas. (Plano 3)	7
2.1.4.	Site. (Plano 4)	7
2.1.5.	Lockers, Comedor y Oficina de Director del C2CHI. (Plano 5)	8
2.1.6.	Sanitarios	8
2.2.	Generalidades en adecuaciones	9
2.3.	Suministro, diseño e implementación de sistemas electromecánicos.....	11
2.3.1.	Sistema de Fuerza	11
2.3.2.	Sistema de tierras.....	13
2.3.3.	Sistema de AA de Precisión	14
2.3.4.	Sistema de AA de Confort	14
2.4.	Suministro e instalación de cableado	15
2.4.1.	Sistemas de cableado de la infraestructura.....	15
2.4.2.	Conductos y escaleras de cables de comunicación.....	16
2.4.3.	Conexión a tierra del equipo de la infraestructura.....	16
2.4.4.	Etiquetado.....	16
2.5.	Suministro, Diseño e implementación de Sistema de Seguridad.....	17
2.5.1.	Sistema de Control de Acceso.....	17
2.5.2.	Puerta de Emergencia.....	18
2.5.3.	Sistema de CCTV.....	18
2.5.4.	Sistema de Extinción.....	18
2.5.5.	Sistema de Detección de Incendio y Voceo	18
2.5.6.	Generalidades de la Implementación del Sistema de Seguridad.....	20
3.	Planos	22
4.	Equipos de cómputo	38
4.1	Especificaciones técnicas de las computadoras.....	39
4.2	Sistema operativo e implementación de imágenes	39



4.3	Periféricos.....	40
4.4	Sistema multimedia y videowall	40
4.5	Sala de Crisis	42
4.6	Personal requerido para soporte en sitio.....	44
4.6.1	Perfil del personal de soporte en sitio	44
4.6.2	Principales actividades del personal de soporte en sitio	45
5.-	Comunicaciones de voz	49
5.1	Configuración del sistema integrador de comunicaciones GEMYC.....	49
5.2	Sistema de grabación VocalPro y aplicativo VRT	50
5.3	Radios Bases Tetra	50
6.	Extensión de red LAN para C2 Centro Histórico.....	54
6.1	Cableado y nodos de red.....	56
6.2	Documentación requerida	56
6.3	Renovación de la red inalámbrica en C2 Centro y creación de red inalámbrica para C2 Centro Histórico	56
6.4	Documentación requerida para la red.....	59
6.5	Pruebas de aceptación.	59
7	Intervenciones en 40 postes existentes, con suministro, instalación, configuración e integración del equipo nuevo necesario para renovar el equipamiento que actualmente integra un sistema tecnológico de videovigilancia STV, a excepción de los altavoces.....	61
7.1	COMPONENTES.....	62
7.1.1	Cámara ip multisensor con domo PTZ	63
7.1.2	Equipo de comunicación.....	64
7.1.3	Botón de emergencia con intercomunicación.....	65
7.2	Integración del equipo renovado a las plataformas actualmente en uso para el correcto funcionamiento del Sistema de videovigilancia STV	67
7.2.1	Integración y consideraciones para la cámara ip multisensor con domo Ptz	67
7.2.2	Integración y consideraciones para el equipo de comunicación.....	68
7.3	Capacitación y transferencia de tecnología para el personal técnico	70
7.4	Pruebas de aceptación de los suministros	71
7.4.1	Pruebas de aceptación de la solución completa	71
8.	GENERALIDADES	73
9.	FORMATO DE PROPUESTA ECONÓMICA	74



INTRODUCCIÓN

El licitante deberá presentar una propuesta técnica para la implementación de un nuevo Centro de Comando y Control. Las consideraciones para el acondicionamiento, instalación y puesta en marcha del C2 Centro Histórico, a partir de ahora C2CHI se encuentran en este documento.

1. Situación Actual

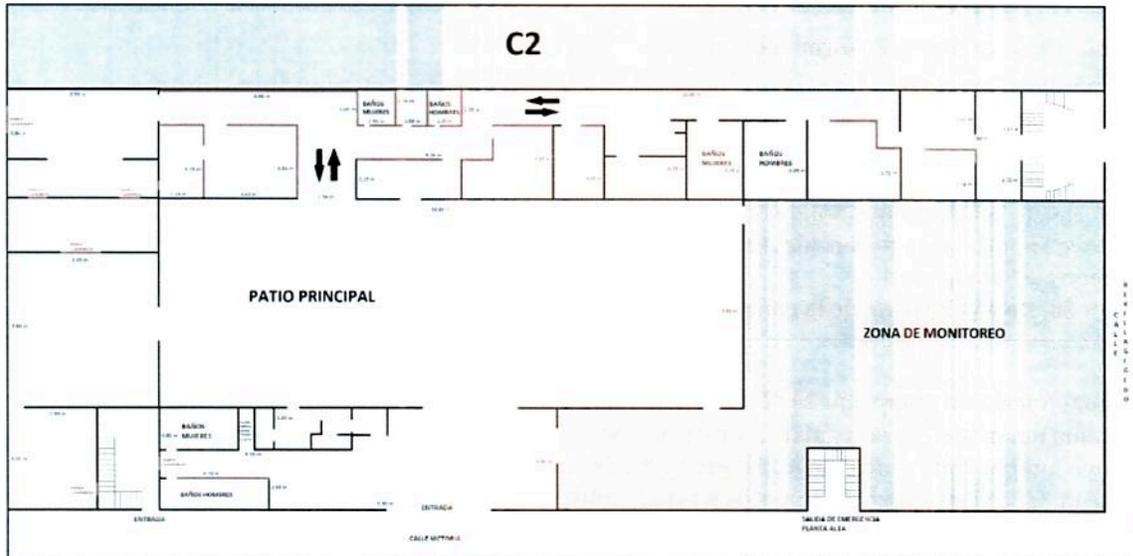
UBICACIÓN

El Nuevo C2 Centro Histórico se ubicará en un patio de la planta baja del Museo del Policía de la Ciudad de México, cuya dirección es: Victoria 82, Colonia Centro, Centro, Cuauhtémoc, 06050 Ciudad de México, CDMX. En seguida se muestra la ubicación del inmueble, así como un plano panorámico de las zonas que se adecuarán para el C2.





PLANTA BAJA



2. Descripción del suministro y especificaciones técnicas

El licitante deberá entregar una propuesta por escrito donde con mucho detalle describa el suministro de cada rubro solicitado, cómo llevará a cabo la instalación, todo lo que ejecutará para las adecuaciones del espacio, diseño, planos, modelos, marcas y tipo de equipamiento; configuraciones y las actividades necesarias para la puesta en marcha del C2 CHI. Su propuesta deberá incluir cronograma de actividades.

2.1. Acondicionamiento del espacio designado para albergar el Centro De Comando Y Control C2 Centro Histórico.

2.1.1. Vestíbulo (Plano 1)

El licitante deberá incluir en su propuesta técnica el suministro, instalación y todo lo necesario para el equipamiento de una recepción en la entrada principal. Incluyendo el detalle sobre la adecuación de espacio, modelos, marcas de mobiliario, modelos, marcas de equipos y configuraciones necesarias para el acceso al sistema de control de acceso.

Se deberá presentar una propuesta por escrito en donde se detalle el suministro y las actividades que garanticen la operación de la recepción del C2 CHI, incluyendo instalación de iluminación que considere luminaria tipo led con apagador y energía; en la zona de recepción deberá considerar cuando menos la instalación de dos contactos eléctricos regulados además de dos contactos normales para los equipos de cómputo y mobiliario de la propuesta correspondiente, así como incluir la instalación y configuración de nodos de red necesarios para el acceso al sistema de seguridad (CCTV).



En términos del mobiliario para la recepción el licitante deberá considerar el mostrador con silla con las siguientes características mínimas, las cuales son enunciativas sin ser limitativas:

Mostrador para recepción en forma de L

- Número de Cajones 3
- Medidas aproximadas, sujeto a la verificación en sitio: Profundidad Total 63", Altura Total 43", Ancho Total 71"
- Número de Pedestales: 1
- Material de la Base: Panel Sólido de Aglomerado
- Incluye Soporte para Recepción, Patas, Pedestal, (3) Gavetas, Cubiertas y Respaldo, Porta Teclado Corredizo, Cubierta y Pata Lateral
- Color sujeto a validación de la convocante

Silla ergonómica para operación 24/7

- Sistema neumático para regular la altura del asiento
- Apoyo lumbar con regulación hacia atrás y hacia arriba
- Base metálica con apoyo en 5 puntos y ruedas que giren libremente
- Apoyo de brazos ajustable vertical y horizontal
- Construcción Metálica estructural
- Respaldo en malla 100% transpirable, regulable en altura
- Asiento con tapiz de alta durabilidad, transpirable, resistente a la abrasión
- Altura de la cabecera y de la inclinación ajustable
- Perilla de tensión para inclinación de silla
- Capacidad para soportar al menos 250 lbs.

2.1.2. Despacho (Plano 2)

El licitante deberá incluir en su propuesta técnica el detalle del suministro, instalación y todo lo necesario para la adecuación del patio interior ubicado en la planta baja del inmueble para la implementación del nuevo despacho de monitoreo.

Para el área del despacho se solicita un diseño tipo "pecera de cristal", es decir que deberá contar con una estructura tipo Marco de acero y cristal. Se consideran las adecuaciones para generar el área de despacho de 100 m2 aproximadamente para los 23 despachos con estructura de acero, piso falso y cristal templado. Se considera la instalación eléctrica para los 23 despachos. El espacio de despacho deberá estar dimensionado de tal forma que contenga al menos 23 posiciones y un Video Wall de ocho pantallas. Deberán realizarse las adecuaciones con tablaroca para colocación de videowall de 8 pantallas con soportaría, cableado de red y eléctrico.

En la propuesta el licitante deberá comprometer que en caso de ser el licitante ganador deberá entregar el diseño propuesto firmado por un DRO avalando que se contará con el dictamen de seguridad estructural que garantice los movimientos de tipo de suelo y sismo en el Centro de la Ciudad de México, conforme al Reglamento de Construcción vigente.

El licitante deberá considerar todo lo necesario para suministrar e instalar cubierta y muros de cristal como la solución a implementar. La propuesta debe incluir como mínimo: muros y domo de cristal templado y laminado, inastillable, incluir cubiertas con herrajes, película de seguridad y control solar con tecnología igual o superior a Privacy Switchable Glass que permite el cambio de un vidrio transparente a opaco para control sobre la cantidad de



luz y calor que entra, (eliminando Rayos UV al 99% y efecto invernadero {calor} al 77%), sellos con silicón y poliuretano náutico con base en estructura de acero y sistemas de rieles. El cambio de vidrio transparente a opaco se configurará por zonas, tanto en muros como en el domo. Deberá incluir tablero de control, tablero eléctrico y todo lo necesario para su funcionamiento. Las zonas o áreas a opacarse dependen de la propuesta del licitante sin embargo como mínimo el sistema deberá opacar el muro de cristal y puertas de acceso a pecera así como el techo de cristal opacarse en tres secciones independientes o secuencialmente.

Para la sala de despacho deberá incluirse como requerimientos mínimos lo siguiente: clima de confort, bajada de agua pluvial, iluminación, contactos eléctricos regulados y normales para los equipos de cómputo, sistema de control de acceso con lectora, nodos de red para voz y datos, mobiliario, mesas de trabajo y sillas de diseño ergonómico, además del suministro y colocación de piso falso para acondicionamiento de las instalaciones. Se consideran los trabajos de colocación de extensión de tuberías y rutas para el aprovisionamiento de aire acondicionado de confort para la sala de despacho considerando un trabajo 24x7 del área.

El mobiliario solicitado para cada una de las posiciones de los despachadores son: sillas para poder llevar a cabo las actividades de despacho, video monitoreo y atención ciudadana.

- Silla ergonómica para operación 24/7
- Sistema neumático para regular la altura del asiento
- Apoyo lumbar con regulación hacia atrás y hacia arriba
- Base metálica con apoyo en 5 puntos y ruedas que giren libremente
- Apoyo de brazos ajustable vertical y horizontal
- Construcción Metálica estructural
- Respaldo en malla 100% transpirable, regulable en altura
- Asiento con tapiz de alta durabilidad, transpirable, resistente a la abrasión
- Altura de la cabecera y de la inclinación ajustable
- Perilla de tensión para inclinación de silla
- Capacidad para soportar al menos 250 lbs.

Las mesas de trabajo son tipo consolas ergonómicas, modulares y adaptables según el espacio del área de despacho, cuentan con soportes para las pantallas para computadora, con las ranuras y perforaciones necesarias para la instalación de equipos, cableados y periféricos.

El licitante debe considerar Archivero metálico con 3 gavetas tamaño carta, correderas sencillas, cerradura en 3 cajones, pintura horneada en exterior e interiores galvanizados. Incluye: Chapa de bloqueo a todas las gavetas / Juego con dos llaves. Dimensiones aproximadas: Frente 36 cms. Fondo 46 cms. Altura 98 cms. (se podrán ajustar de acuerdo al espacio final) y color aprobado por la convocante.

REQUERIMIENTO	DESCRIPCIÓN
Mobiliario	23 mesas de trabajo y 23 sillas
Archivero	En uno de los despachos asignado al área técnica de soporte se deberá colocar un archivero.
Acabados	Suministro e instalación de muro-cortina de cristal templado con película de vidrio inteligente transparente para protección de privacidad, incluye todo lo necesario, materiales, mano de obra y puesta en marcha.



Estructura	Suministro e instalación de estructura de acero en forma de marco para el soporte del techo y muros de vidrio, deberá ir anclado al piso. (4 o 5 marcos, depende la memoria de cálculo), incluye todo lo necesario, materiales, mano de obra y puesta en marcha.
Iluminación y contactos energía	Suministro e instalación de luminarias, receptáculos normales y receptáculos regulados, incluye todo lo necesario, materiales, mano de obra y puesta en marcha. Deberán llevarse a cabo los trabajos de instalación de luminarias en las áreas comunes, patios, trayectoria de pasos para el acceso del Centro de comando
AA Acondicionado	Redistribución de Aire y todo lo necesario desde el Sistema de AA de C2 Centro, o nueva propuesta con compatibilidad a lo ya instalado o nueva propuesta de instalación totalmente independiente. La propuesta que presente el licitante deberá considerar monitoreo y control desde el sistema actual de C5
Piso Falso	Plástico laminado antiestático blanco veteado para Ambiente de cómputo y servidores soportería tipo pedestal aluminio y acero galvanizado 61x61x3.5 cm

2.1.3. Sala de crisis y dos oficinas administrativas. (Plano 3)

El licitante deberá considerar en su propuesta las adecuaciones para generar un espacio físico de metros para tres 2 oficinas y sala de crisis de 70 m2 con tablaroca y piso falso. La implementación de 2 (dos) oficinas administrativas y una sala de crisis, deberán incluir como mínimo suministro e instalación de clima de confort, iluminación, contactos eléctricos regulados y normales para los equipos de cómputo, nodos de red para voz y datos. Se consideran los trabajos de colocación de extensión de tuberías y rutas para el aprovisionamiento de aire acondicionado de confort para las oficinas y sala de crisis.

Para cada oficina deberán considerar escritorio ejecutivo de melanina con al menos gaveta, 2 cajones, de acuerdo al tamaño de las oficinas en color aprobado por la convocante, silla ejecutiva con respaldo ergonómico para operación 24/7; sistema neumático para regular la altura del asiento; apoyo lumbar con regulación hacia atrás y hacia arriba; asiento con tapiz de alta durabilidad, transpirable, resistente a la abrasión con descansabrazos acojinados y ajustables. Así como archivero metálico con 3 gavetas tamaño carta, correderas sencillas, cerradura en 3 cajones, pintura horneada en exterior e interiores galvanizados. Incluye: Chapa de bloqueo a todas las gavetas / Juego con dos llaves, dimensiones aproximadas (Frente 36 cms. Fondo 46 cms. Altura 98 cms.) según el espacio de las oficinas y color aprobado por la convocante.

En la propuesta del licitante, como mínimo se deberá tapiar, impermeabilizar, sellar y pintar, suministrar y colocar loseta cerámica en muro y piso para prevenir humedades y filtraciones de agua de todos los muros y pisos previa validación por convocante. Repellado y pintura en plafón de áreas; Así como tapiar el vano de acceso a la zona de recorridos de exhibición del Museo. Las ventanas con resane, retoque al marco de ventana, con calcomanía esmerilado al cristal. Suministro e instalación de piso falso y Luminarias tipo Led

2.1.4. Site. (Plano 4)

En el inmueble se cuenta con un espacio para establecer un site de comunicaciones por lo que dependerá de la propuesta del licitante utilizarlo e implementar la convergencia de todos los nodos del cableado estructurado de la sección de monitoreo, puertos de datos y enlaces de fibra óptica con los gabinetes existentes o proponer nuevos conforme a su propuesta. Como mínimo debe considerar cubrir de la siguiente manera:

1. Para monitoreo, deberá contar con paneles de puertos con organizador modular y puertos adicionales para futuro crecimiento (hasta 5%).



2. Para la parte de datos, deberá contar con paneles con organizador, con implementación de puertos adicionales para futuro crecimiento.

La propuesta del licitante para el site deberá incluir las actividades de organizar, peinar, etiquetar todos los cables actuales, así como los que correspondan a lo instalado según su propuesta.

Las actividades de adecuaciones requeridas en el site son: Repellido, pintura en muros, Suministro e instalación de piso falso y Luminarias tipo Led. Incluso si se utiliza el site existente, debe incluirse este alcance. Se consideran las adecuaciones para la colocación de aire de precisión para el site IDF actualmente en funcionamiento.

2.1.5. Lockers, Comedor y Oficina de Director del C2CHI. (Plano 5)

El licitante deberá incluir en su propuesta el detalle del suministro y actividades que le permitan adecuar en la zona existente de la planta alta dos áreas independientes con 10 lockers de 2 puertas y 1 banca para la sección de hombres y otra para la sección de mujeres.

Se presentan las características mínimas para las bancas, las cuales son enunciativas más no limitativas.

- Cubierta fabricada en madera aglomerada de 19 mm de espesor, acabado laminado plástico color teka mate.
- Estructura fabricada tubo cuadrado de 1 1/4" acero al carbón calibre 18
- Regatón cuadrado ciego fijo de goma en color negro.
- Acabado: en pintura en polvo micro pulverizada aplicada electrostáticamente y horneada color beige.
- Medidas: 45 cm x 120 cm x 45 cm

Deberá colocar un indicador en cada puerta para identificar la sección de hombres y la sección de mujeres, así como el repellido y pintura en la zona.

El locker deberá ser metálico. El cuerpo y las puertas son ensamblados mediante soldadura por resistencia. Las puertas se abren y cierran por medio de 2 bisagras tipo libro. Cada puerta cuenta con 2 rejillas de ventilación, estiradera y portacandado. Deben ser de 2 puertas, medidas aproximadas (38 cm frente x 45 cm fondo x 180 cm alto) de acuerdo a la zona de colocación. Se debe incluir candado con un duplicado de llaves.

También detallará lo que se requiera para proporcionar un área de comedor que incluya una cocineta para oficina de aproximadamente 2.40 mts.; cocineta que se integra con 2 módulos dobles con puertas y entrepaño, módulo sencillo con cajón y puerta y gabinetes superiores.; terminado en melamina con varias opciones de colores, sujeto a validación de la convocante. El licitante también deberá considerar 1 mesa y 4 sillas de polímero de alta densidad.

De manera adicional deberá incluir la adecuación de la oficina del Director del C2CHI. Incluirá el detalle del Mobiliario, y de los acabados de sellado, impermeabilización y pintura en muros, suministro e instalación de loseta, zoclo, suministro e instalación de iluminación Led y contactos dobles de energía regulados y normales. Puerta de madera con chapa acabado melamina color aprobado por la convocante. La oficina del Director del C2CHI deberá contar con escritorio ejecutivo de melamina con al menos gaveta, 2 cajones, de acuerdo al tamaño de las oficinas en color aprobado por la convocante, silla ejecutiva con respaldo ergonómico con descansabrazos acojinados y ajustables, además de archivero. Además de equipo de cómputo.

2.1.6. Sanitarios

El licitante deberá detallar en su propuesta, las actividades y el tipo de mobiliario a utilizar para remodelar y adecuar todo lo necesario para proveer, implementar e instalar un total de tres módulos de servicios sanitarios existentes. Así mismo incluirá el suministro e instalación de plafón, loseta nueva en muro y en piso previa aprobación por la convocante, nuevas puertas de acceso, nuevas mamparas, portapapeles, toalleros, botes de basura



en los baños, repellado, pintura. También deberán suministrar e instalar lámparas led y contactos dobles, para la iluminación exterior considerar sensor de presencia y derivaciones de circuitos eléctricos conforme a su propuesta.

1. De la recepción (*Ver plano 6*)
 - Mujeres: 04 muebles sanitarios W.C y 03 lavabos
 - Hombres: 04 muebles sanitarios W.C, 02 mingitorio y 03 lavabos.
2. Baños Módulo 1 (*Plano 7*)
 - Mujeres: 03 muebles sanitarios W.C. y 02 lavabos.
 - Hombres: 02 muebles sanitarios W.C., 01 mingitorio y 02 lavabos.
3. Baños Módulo 2 (*Plano 8*)
 - Mujeres: 01 mueble sanitario W.C. y 01 lavabo.
 - Hombres: 01 mueble sanitario W.C. y 01 lavabo.

Todos los módulos deberán incluir todo lo necesario para garantizar la operación de la instalación eléctrica, sistema hidráulico y sanitario, iluminación, mobiliario conectado con registros necesarios igual o superior al sistema de cisternas del C2 Centro.

REQUERIMIENTO	DESCRIPCIÓN
Mobiliario	Wc's, mamparas para baños con puertas, Papelero, Bote basura, mingitorios, Lavabos, manerales y todo lo necesario.
Acabados	Loseta en piso, junta con sellador y muro, pintura e impermeabilización
Plafón	Pintura y sustitución de tablaroca en galletas de plafón y platabanda
Iluminación y contactos energía	Suministro e instalación de lámparas led y contactos dobles, en caso de iluminación exterior incluir sensor de presencia y derivaciones de circuitos eléctricos conforme a su propuesta.
Instalación hidrosanitaria	Adecuación o mejoras a la existente instalación hidrosanitaria de los sanitarios que garanticen la correcta operación de los muebles sanitarios a renovar
Ventilación	Suministro y colocación de extractores en baños de la entrada principal

El licitante debe comprometer que en caso de resultar ganador del presente proceso, deberá realizar y entregar un estudio del sistema hidroneumático existente, para en caso necesario reacondicionar el mismo y garantizar la operación que soporte la carga hidrosanitaria de su propuesta.

El licitante deberá incluir en su propuesta la adecuación de la instalación hidrosanitaria existente, para dar servicio al mobiliario completo de los baños a renovar, considerar secciones para hombres y otras para mujeres.

2.2. Generalidades en adecuaciones

1. Deberán llevarse a cabo los trabajos de cableado e instalación para los sistemas de control de incendios, sistema CCTV y control de accesos a través de piso falso, desde el vestíbulo, pasando por zona de despacho y llegando a zona de cocineta 2000 metros.



2. Se trata de la instalación eléctrica para las 3 oficinas, área de recepción, patios de acceso al Centro de monitoreo, área de comedor y área de lockers para guardado de pertenencias de los despachadores (1200 metros aproximadamente)
3. El licitante ganador, como documentación a entregar, deberá incluir:
 - Planos as built (según sea el caso): Plantas, Cortes, Fachadas, Albañilería, Cancelería, Herrería, Acabados, Instalaciones, Sistemas
 - Carpeta con memorías técnicas, folletos, cartas garantía, pruebas y todo lo relacionado al proyecto
 - Permisos y validaciones por parte del INAH y/o demás dependencias gubernamentales, según sea el caso. Los permisos y validaciones deberán ser gestionados por el licitante ganador.
4. Por ningún motivo, la propuesta del licitante, así como la instalación del licitante ganador podrá hacer adosamientos o modificaciones en la construcción original del Museo del Policía, es decir, no se podrá adosar la estructura nueva del despacho a la estructura del inmueble original, por lo que cualquier elemento nuevo deberá estar con refuerzo independiente y/o anclado a la losa o piso sin alteración a la infraestructura histórica existente.
5. Por lo anterior, la estructura de acero que se proyecta para el área del despacho deberá contar con refuerzos desde el piso del patio mediante placas y/o cimentación, esto para que no quede adosada a la estructura del edificio y se garantice la seguridad sísmica de la misma (Cálculos de acuerdo con el factor sísmico conforme al Reglamento de construcción de la Ciudad de México)
6. Los accesos a las áreas de implementación, en caso de que la propuesta del licitante incluya cambios de nivel; deberá incluir rampas necesarias para personas con discapacidad, para garantizar la accesibilidad.
7. El licitante, en su propuesta deberá suministrar e instalar acabados nuevos en muros y pisos de
 - a. Despacho
 - b. Sala de crisis y dos oficinas administrativas
 - c. Site
 - d. Sanitarios
 - i. Baños de la Recepción
 - ii. Baños Módulo 1
 - iii. Baños Módulo 2
8. El licitante, en su propuesta deberá considerar el acabado de resane, pintura, loseta cerámica en muros y losas interiores en las áreas a ocupar con igualación de color previamente validado por la convocante.
9. El suministro e instalación de acabado de loseta nueva para dejar operativas las zonas, depende de la propuesta del licitante previa autorización de la convocante
10. El licitante, en su propuesta deberá considerar el suministro e instalación de nuevo piso falso en Site y Despacho que incluya todo lo necesario para su correcta colocación y operación con un año de garantía por parte del fabricante y un mantenimiento preventivo anual y los mantenimientos correctivos necesarios para su operación correcta.
11. La propuesta debe contener el suministro e instalación de puertas de madera con chapa y marco acabado tipo barniz entintado con igualación de color o formica previamente validado por la convocante.
12. La propuesta debe contener el suministro de instalación eléctrica, nueva ductería y cable, contactos de energía regulada (color naranja) y energía normal (color blanco) para las zonas señaladas en el presente anexo.



13. La propuesta del licitante debe incluir reubicar en el interior del mismo inmueble el automóvil clásico instalado sobre base de exhibición. Por parte del licitante ganador retirara del patio en planta baja el automóvil clásico y lo colocará en otro de los patios (zonas comunes del inmueble) previa validación de reubicación por parte de C5.
14. La propuesta del licitante debe incluir el suministro y sustitución de láminas y pintura en la actual estructura de acero que cubre el patio donde estará la zona de despacho, esto con el objetivo de impedir filtraciones de agua.
15. La propuesta del licitante debe incluir suministro e instalación de coladeras en patio, en caso de lluvias.

2.3. Suministro, diseño e implementación de sistemas electromecánicos.

El licitante ganador deberá considerar realizar estudio, análisis y pruebas de tomas de cargas de energía existentes en C2 Centro, desde subestación, ups, plantas de emergencia, transformador y tableros actuales para confirmar la nivelación de cargas. El licitante ganador realizará un análisis de las capacidades actuales de energía y clima del C2 Centro, esto con el fin de confirmar capacidad para soportar la carga eléctrica y térmica de la propuesta del licitante.

En función de la revisión de instalaciones actuales y del levantamiento de los equipos existentes en C2 Centro. El licitante ganador deberá presentar una propuesta de ingeniería, para revisión y aprobación por parte de C5 que incluya:

1. Planos arquitectónicos, plantas, alzados y cortes.
2. Revisión del Diagrama unifilar actual para la entrega de la propuesta de un Diagrama unifilar definitivo con aprobación por parte de C5 que incluya:
3. Diagrama unifilar, planos físicos, esquemáticos, de control protección y medición,
4. Diagrama de interconexión
5. Memorias de cálculo, fichas técnicas,
6. Estudio de coordinación de protecciones.
7. Pruebas PAS, manuales de operación y mantenimiento.
8. Para entrega final digital e impresa de los planos eléctricos definitivos AS BUILT, en apego a la normatividad vigente. Se entregará plano as built 90 x 60 y .dwg de diagrama unifilar de la propuesta implementada por el licitante ganador.
9. Todos los equipos de electromecánica implementados tendrán que estar integrados, para ser monitoreados en C2 Centro y C5 local y remotamente por el actual sistema EBI.

2.3.1. Sistema de Fuerza

1. Distribución de energía

El sistema de fuerza del C2 es indispensable para garantizar la continuidad del servicio para los diferentes equipos e instalaciones.

Para la implementación del sistema de distribución de energía el licitante deberá considerar la infraestructura existente, realizará un estudio para elaborar la propuesta que considere:

Con base en ello el licitante deberá elaborar una propuesta para la iluminación y energización para las áreas

- Dos oficinas administrativas
- Oficina de dirección



- Tres módulos de sanitarios
- Comedor
- Dos módulos de lockers
- Despacho
- Vestíbulo
- Site
- Sala de crisis
- Video Wall.
- Pasillos, patios y áreas comunes de planta baja y primer piso

Que considere más no se limita a los siguientes equipos:

- Tableros de distribución normal
- Tableros de distribución regulada
- Interruptores termomagnéticos
- Receptáculos normales y regulados
- Supresores de picos
- Transformador
- Fococeldas

El licitante ganador deberá suministrar energía eléctrica en la parte inferior del piso falso para conexión de energía eléctrica regulada y normal. Por posición de cada despacho se deberán suministrar e instalar 4 contactos dobles regulados y 3 contactos dobles normales por debajo de piso falso. Se instalarán 23 posiciones de despachos.

El licitante deberá considerar el suministro e instalación de boas de distribución eléctrica con contactos de medio giro grado hospitalario para cada rack dentro del SITE según se requiera, los racks deberán contar con PDU's para la conexión de equipos. La capacidad dependerá de la propuesta del licitante.

El licitante deberá considerar conectarse al sistema de energía regulada y normal actual del C2 CENTRO, canalización, cableado y todo lo necesario para la conexión a UPS, Tableros y/o Subestación del C2 CENTRO. El licitante deberá considerar canalización, cableado y todo lo necesario para la conexión a los equipos de distribución de energía normal y regulados existentes del C2 CENTRO (PDU's y Tableros autosoportados).

El licitante ganador deberá Realizar un estudio de carga eléctrica y deberá suministrar e instalar el sistema de Descargas Atmosféricas y Sistema de tierras y todo lo necesario para la distribución de energía.

El licitante ganador deberá Realizar un estudio de la red de tierra existente, si ésta no da los valores adecuados, será necesario acondicionarla, para garantizar una operación confiable en las áreas que así lo requieran en su propuesta.

El licitante deberá considerar el suministro e instalación del cableado, soportes, tubería, ductería, tableros eléctricos que incluyan tableros de control de equipos, tableros de distribución en Site, Despacho de Monitoreo y Video Wall. Los tableros eléctricos deben estar bien señalizados para su pronta identificación y control de los servicios, evitando falsos contactos, cortocircuitos, sobrecargas y desbalance en las cargas. Incluye cableado, etiquetado y todo lo necesario para su correcta operación.

El licitante ganador llevará a cabo la verificación de la funcionalidad de las protecciones contra fallas de los tableros, circuitos y equipos existentes con pruebas de control, continuidad, protección y medición.

La propuesta presentada por el Licitante deberá estar basada en la Norma Eléctrica de utilización vigente, dicha propuesta será validada por la Convocante. Instalar el sistema de energía eléctrica conforme a la Norma de Eléctrico



de utilización vigente mayor o igual a NOM-001-SEDE-2012 desde la salida de los equipos de Sistema de Energía Ininterrumpida UPS y Unidades de Distribución de Energía que incluya instalación de Tableros, receptáculos regulados, TRR así como Iluminación regulada con transformador tipo seco, Tablero General de Iluminación regulada (TGIR), tableros de iluminación regulada (TIR), Circuitos de iluminación regulada y lámparas reguladas. A fin de proteger el sistema de sobrecargas y cortos circuitos, identificados de color naranja y etiqueta correspondiente.

Con las siguientes características:

- Cuatro hilos
- Tres fases
- Un neutro
- Tierra física aislada
- 125-225 A
- 208-120 VCA
- Supresor de picos por tablero por SSTT a 30 amperes
- Interruptores termomagnéticos (Break)
- Identificación localizada en cada tablero
- Tubería galvanizada tipo conduit, abrazaderas uniestruct y tipo omega en muros y trabes.
- Soporte a cada dos metros y sujeta a menos de un metro de cada caja de salida
- Los conductores son de cobre suave con aislamiento de 600 volts tipo THW-LS con código de colores
- Tensión máxima de operación 240 VCA
- Circuito derivado máximo 125 A
- Corriente nominal en barras de 100 A a 600 A
- Gabinetes tipo Nema 1 uso interior
- En esta etapa únicamente se considerará esta Red de distribución eléctrica regulada para el área de Despacho o Monitoreo y Video Wall, dos oficinas así como de energía normal para Baños, Lockers y comedor.
- Resumen de Contactos y Luminarias requeridos

	Vestibulo	Sanitarios	Despacho	Sala Crisis	Oficinas Planta Baja	Oficina Directora	Comedor	Site	Vestidor H	Vestidor M	Pasillos patios	Subtotal
Contactos Duplex Energía Regulada (Naranja)	2	0	92	10	6	4	0	1	0	0	0	115
Contactos Duplex Energía Normal (Blanco)	2	3	46	3	4	2	4	1	1	1	6	73
Luminaria tipo LED	2	12	12	6	4	2	3	3	1	1	20	66

2.3.2. Sistema de tierras

El licitante ganador deberá realizar el estudio de verificación de las condiciones de la red de tierra existente para adecuar la Red de tierra y sistema de descargas atmosféricas, a fin de proveer aislamiento eléctrico para garantizar la óptima protección y operación del sistema como mínimo en Despacho, Video Wall, sala crisis y site de su propuesta.



El licitante ganador deberá considera en su propuesta instalar Red de tierra y sistema de descargas a tierra, A fin de proveer aislamiento eléctrico o de tierra flotante para garantizar la óptima protección del sistema eléctrico que incluya: Circuito Colector de Corrientes de Tierra, Esfera erizada SBI, Conductor de un calibre no menor a 2/0 AWG desde el tope hasta la base del edificio, con conductor continuo, instalando el menor número de curvas, menores a 90° y sin terminaciones. Instalado bajo tierra a una profundidad de 25 cms y con una superficie mayor en área de contacto equipada con herrajes de bronce para conector mecánico tipo Chem Rod o Electrodo de Tierra. Previendo por medio del ionizador de esfera erizada los impactos efectivos de descargas al 100% con terminal aérea y tierra.

2.3.3. Sistema de AA de Precisión

El licitante ganador deberá considerar en su propuesta la infraestructura existente en C2 CENTRO y presentar una propuesta que considere la carga térmica proyectada para el SITE, la propuesta será validada por La convocante. Se deberá considerar la viabilidad de conexión a equipos de precisión ya instalados en C2 CENTRO, o bien contemplar presentar otra propuesta para el suministro e instalación de un equipo de aire acondicionado de precisión con redundancia, superior a la carga térmica actual e incremento por la proyectada del SITE en la propuesta del licitante.

El sistema de aire acondicionado deberá garantizar mantener en correcta función los equipos de cómputo controlando la temperatura y humedad del SITE, dicho sistema tendrá que ser interrumpible.

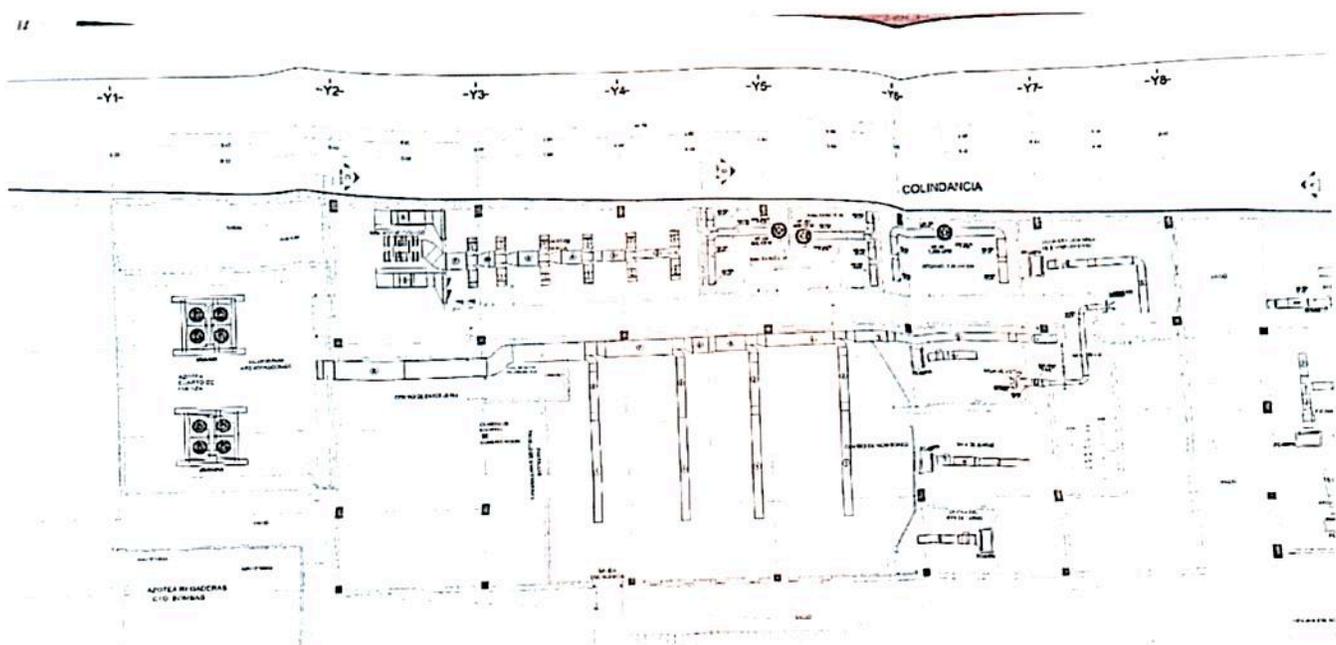
El licitante deberá contemplar todo lo necesario para la conexión e instalación y correcta operación de los equipos de aire acondicionado que incluyen mas no se limitan a

- Tableros eléctricos
- Interruptores termomagnéticos
- Tubería
- Conductores
- Sensores de temperatura
- Ductos de aire

Además de contar con redundancia más uno y monitoreo EBI en C2 CENTRO Y C5 de los parámetros, así como de las alarmas del sistema de aire de su propuesta.

2.3.4. Sistema de AA de Confort

El C2 CENTRO actualmente cuenta con equipamiento de aire de confort Unidad Manejadora de Aire (UMAS). Las





UMAS existentes en C2 CENTRO son de las siguientes características:

Relación de Equipos AA Confort existentes en C2 CENTRO

NIVEL	INMUEBLE	NOMBRE DE EQUIPO	NOMENCLATURA EQUIPO	CAPACIDAD	MARCA	MODELO	No. SERIE
1ER NIVEL	C2 CENTRO	UNIDAD GENERADOR A AGUA HELADA	UGAH 01	70 TR	CARRIER	30RBA07054---3	3209Q73247
			UGAH 01A			30RBA07054---4	3309Q73270
AZOTE A	C2 CENTRO	TABLEROS CCM DE UMAS	UMA 01	N/A	N/A	N/A	N/A
			UMA 01 A				
1ER NIVEL	C2 CENTRO	TABLEROS CCM DE UMAS	UMA 02	N/A	N/A	N/A	N/A
			UMA 02 A				
1ER NIVEL	C2 CENTRO	BOMBA DE AGUA HELADA	BAH 01	5 H.P	PICSA-AURORA	2X2-1/2X7B	73352-A
			BAH 01A				73352-B
1ER NIVEL	C2 CENTRO	TABLEROS CCM DE UGAH	UGAH 01	N/A	N/A	N/A	N/A
			UGAH 01 A				
AZOTE A	C2 CENTRO	UNIDAD MANEJADOR A DE AIRE	UMA 01	17 TR	CARRIER	39MN17CO11GJN11XGS	3909UI9476
			UMA 01 A				3909UI9477
1ER NIVEL	C2 CENTRO	UNIDAD MANEJADOR A DE AIRE	UMA 02	16 TR	CARRIER	40RMS016---50FYC	3409U18002
			UMA 02 A				3409U18003

El licitante deberá presentar en su propuesta, un análisis térmico para garantizar el suministro de aire de confort para las zonas o área a implementar, esto dependerá del estudio de la carga térmica actual en C2 CENTRO así como de las cargas vivas y de equipamiento a implementar para el nuevo C2 CENTRO HISTÓRICO. El licitante como recomendación mínima deberá contemplar conectarse al sistema de C2 CENTRO o instalar equipos de aire, en función del análisis, considerar todo lo necesario para la distribución, control y alertamiento de la instalación de aire, tableros de distribución, ductería y todo lo necesario para la operación del aire de confort en el área de monitoreo, sala de crisis, lockers, baños y oficinas. Además de contar con redundancia más uno y monitoreo EBI en C2 CENTRO Y C5 de los parámetros, así como de las alarmas del sistema de aire de su propuesta.

2.4. Suministro e instalación de cableado

2.4.1. Sistemas de cableado de la infraestructura.

Las especificaciones mínimas de los sistemas de cable para el equipamiento y la instalación son:



- Cables blindados horizontales de par trenzado.
- Conectores, contactos y accesorios de par trenzado y blindados.
- Paneles de distribución blindados y sin blindaje de cobre.
- Cables de patch blindados con cobre.
- Multi-pares de cables de par trenzado sin blindaje.
- Cables RF Coaxial para uso de CATV.
- Paneles de distribución RF

El concursante deberá incluir en su propuesta técnica, el diseño de la solución que garantice el cumplimiento de los requerimientos descritos en esta sección, así como los alcances y ventajas de su solución.

El Concursante deberá incluir en su propuesta técnica la documentación correspondiente en original que avale el cumplimiento de los requerimientos descritos.

2.4.2. Conductos y escaleras de cables de comunicación.

Todos los cables de la infraestructura pasiva deberán ser desplegados solo dentro de las bandejas de cable, las escaleras de cable y los conductos. Las escaleras y bandejas de cable, las cruces de todo tipo, los ángulos flexionados y todos los demás accesorios relacionados y usados para los cables de la infraestructura pasiva deberán ser del mismo fabricante y de la misma familia de productos.

Las escaleras y bandejas de cable deberán instalarse como sigue:

- Dentro de los armarios de comunicación, los cuatro de equipo, las granjas de servidores entre otros.
- Debajo de los pisos falsos y sobre plafón (techo falso) en todo el edificio
- Los conductos deberán desplegarse desde las bandejas de cable a los contactos del usuario y a los demás contactos de telecomunicación en los edificios.

2.4.3. Conexión a tierra del equipo de la infraestructura.

El Concursante deberá incluir en su propuesta, todos los materiales y la mano de obra necesarios para que todo el equipo de la infraestructura sea conectado a una tierra aislada con resistencia como se especifica en la Norma Oficial Mexicana NOM001-SEDE-2012 instalaciones eléctricas.

El Concursante deberá incluir en su propuesta técnica, la mano de obra, las barras bus de cobre, los cables de terminación desde los equipos a las barras bus y todos los accesorios requeridos.

2.4.4. Etiquetado.

El Concursante deberá considerar en su propuesta, todos los elementos de etiquetado, de acuerdo con un concepto de numeración que deberá definirse en el Proyecto Ejecutivo, por ejemplo:

1. Las dos terminales de todos y cada uno de los cables
2. Contactos
3. Patch panel
4. Los dos terminales del cordón de corcho
5. Los cables serán etiquetados usando aisladores térmicos impresos
6. Todos los demás equipos serán etiquetados usando PVC grabable de 3 capas cuyo tamaño podrá variar de acuerdo con los componentes a etiquetar.



2.5. *Suministro, Diseño e implementación de Sistema de Seguridad.*

Con el objetivo de asegurar la disponibilidad del C2 CHI y la continuidad de su eficiente operación tanto en caso de un evento, como en tiempos de rutina, los Centros de Comando y Control están protegidos con sistemas de Intrusión, Detección de Incendio, Voceo, Automatización, Circuito Cerrado de Televisión, Control de Acceso, Extinción (PQS, CO2, HFC-236). Estos sistemas serán como mínimo los considerados en la propuesta del licitante.

Los sistemas de seguridad permiten al responsable de la seguridad llevar a cabo las siguientes tareas:

- Creación de un efecto disuasivo para todo aquel que planee una actividad hostil contra los edificios y la actividad que se lleva a cabo en él.
- Detección temprana de actividades planeadas contra los edificios.
- Control interno del personal que labora en cada inmueble.
- Supervisión en tiempo real de los equipos electromecánicos y sistemas de seguridad.

La convocante solicita que el licitante considere para su propuesta los siguientes puntos con relación al Sistema de Seguridad:

1. Que se trate de un Sistema nuevo e independiente sólo en Centro Histórico.
2. O Sistema añadido y compatible al actual C2 Centro Histórico.
3. O Actualización de EBI C2 Centro que incluya alcance de C2 Centro Histórico.

La actualización del sistema EBI R400.2 a R600.1 del inmueble C2 CENTRO (debe contemplar el cambio de todo lo necesario, puesta a punto para su correcto funcionamiento, servidores EBI, base de datos considerando trabajo y respaldo, dos estaciones de Monitoreo para EBI con doble monitor) y considera los siguientes sistemas:

- Control de acceso
- Extinción (PQS, CO2, HFC - 236)
- Detección de incendio y voceo (Actualización última versión del software panel de incendio)
- CCTV (renovación de CCTV C2 Centro independiente a EBI con sistema Genetec, licenciamiento que proporcionará la convocante, instalación de nuevas cámaras del C2 Centro Histórico y museo), se anexa cuadro con cámaras existentes del C2 Centro y nuevas cámaras requeridas para el área nueva del museo). Toda la configuración del sistema Genetec estará a cargo del licitante ganador.
- Servicio de Instalación, Canalización y cableado para la implementación de la infraestructura del sistema CCTV, en el área del Museo.
- Dos estaciones de trabajo para la operación del sistema CCTV.

El licitante en su propuesta deberá explicar de manera detallada la solución que utilizará para la implementación de Sistema de Seguridad.

2.5.1. *Sistema de Control de Acceso.*

Este sistema controla la entrada de portadores de tarjetas de proximidad y huella digital (biométricos) a las instalaciones, así como su paso por los pasillos controlados, permitiendo el acceso de personal autorizado por perfiles. Las puertas se tendrán que abrir remotamente desde la estación de trabajo. Este sistema está integrado con los sistemas de control de alarmas del sistema de Detección de Incendio, Voceo y CCTV a través de la plataforma EBI (Enterprise Buildings Integrator), o bien el licitante podrá contemplar un Sistema nuevo e independiente compatible al actual C2 Centro Histórico.



Se instalará Control de acceso nuevo en las puertas que a continuación se mencionan, para su control, operación y supervisión. Tomar en cuenta todo lo necesario para la puesta en marcha para su implementación y correcto funcionamiento.

La puerta de acceso a despacho deberá ser automática corrediza de dos hojas, activando la apertura con la tarjeta de acceso, e implementar lo necesario para su correcto funcionamiento.

Puertas que contarán con control de acceso:

Acceso a despacho (Lectora biométrica – Lectora de proximidad)

Sala de crisis (Lectora de proximidad – Lectora de proximidad)

Deberá de contar con programación de liberación por incendio.

2.5.2. Puerta de Emergencia.

Las puertas de emergencia deberá contar con todo lo necesario para su operatividad y mínimo que incluya módulos de control y supervisor, bocinas, y deberá integrarse al sistema EBI.

2.5.3. Sistema de CCTV

El sistema de CCTV se basa en cámaras que están instaladas en distintos lugares conectadas al sistema de control para el monitoreo y grabación digital.

El sistema se basa en tecnología digital y la transmisión es por medio de la red local (LAN) que se implementa para el inmueble.

Se instalarán cámaras con sistema Genetec, cuyas licencias proporciona la convocante, se deberán implementar nuevos nodos en el área nueva del museo como se muestra en planos anexos, para las nuevas cámaras a instalar, el licitante ganador deberá de garantizar su correcta instalación, puesta a punto y operación de dichos equipos.

Se realizará el cambio de todas las cámaras instaladas del C2 Centro a la plataforma Genetec, se independizará del sistema EBI de Honeywell. Tomar en cuenta todo lo necesario para su implementación, adecuación y correcto funcionamiento conforme a la propuesta del licitante.

2.5.4. Sistema de Extinción

Los agentes de extinción de fuego serán de CO2 o HFC-236, por ser eléctricamente no conductores, para ser instalados en el área de monitoreo donde se tengan equipos de cómputo, también se solicitará extintores de Polvo Químico Seco para las áreas aledañas, conforme a norma vigente.

Se colocará señalética nueva para identificación de equipos de seguridad tales como, ruta de evacuación, salida de emergencia, extintores, qué hacer en caso de Sismo e Incendio.

El licitante ganador entregará la propuesta de cantidades de extintores basando en el cálculo y norma vigente, de los equipos nuevos que se tengan contemplados a implementar para las áreas nuevas.

2.5.5. Sistema de Detección de Incendio y Voceo

En forma general el sistema de detección de incendio y voceo consiste en obtener datos que apoyen a la protección del inmueble mediante la detección temprana de humos y conatos de incendio a través de sensores de humo.



El objetivo principal de este Sistema es el detectar y localizar automáticamente cualquier situación de riesgo por un conato de incendio, con el fin de intervenir oportunamente, verificando la existencia de un posible siniestro.

El panel de incendio está ubicado en el cuarto de seguridad. Esta especificación contempla los componentes, la instalación y conexión del equipo inteligente, controlado por un microprocesador, teniendo como alcance configurar un sistema completo listo para operar. Esta especificación incluye dispositivos de iniciación de alarma, dispositivos de notificación, paneles de control, dispositivos auxiliares de control, anunciadores, fuentes de alimentación, cableado y canalización.

Actualmente se cuenta con dos paneles de incendio ubicados uno en el C2 Centro y otro en el Área del museo, se tiene proyectado que solo se tenga un solo panel de incendio funcional para ambas áreas, contemplar la instalación de los nuevos dispositivos solicitados de las áreas nuevas. Y dismantelar el Panel en Museo. Se solicita actualizar a la última versión el hardware del panel de incendio a utilizar, por un técnico especializado del fabricante para la realización de toda la programación del sistema.

Se integrarán los dispositivos ya existentes del sistema de detección de incendio y voceo del área del museo, para tenerlos homologados en una sola plataforma.



SUBSISTEMAS	DESCRIPCIÓN	EQUIPOS	CANTIDADES	
			13 CAMARAS NUEVAS	23 CAMARAS EXISTENTES
SUBSISTEMA CCTV	CÁMARAS FIJA DE VIDEO VIGILANCIA		13 CAMARAS NUEVAS	23 CAMARAS EXISTENTES
SUBSISTEMA EXTINCION	EXTINTOR CO2		9 PIEZAS	
SUBSISTEMA EXTINCION	EXTINTOR PQS		4 PIEZAS	
SUBSISTEMA DETECCION DE INCENDIO	BOCINA HORN CON LUZ ESTROBOSCÓPICA MONTAJE EN PARED		8 PIEZAS	
SUBSISTEMA DETECCION DE INCENDIO	SENSOR DE HUMO PHOTO ELÉCTRICO		20 PIEZAS	
SUBSISTEMA DETECCION DE INCENDIO	ESTACIÓN MANUAL		5 PIEZAS	
SUBSISTEMA CONTROL DE ACCESO	LECTORA DE PROXIMIDAD		3 PIEZAS	
SUBSISTEMA CONTROL DE ACCESO	LECTORA BIOMÉTRICA		1 PIEZA	
SUBSISTEMA EXTINCION	SEÑALÉTICA RUTA DE EVACUACIÓN		8 PIEZAS	
SUBSISTEMA EXTINCION	SEÑALÉTICA SISMO / INCENDIO		7 PIEZAS	
SUBSISTEMA EBI	ESTACIONES DE TRABAJO / CCTV		2 ESTACIONES DE TRABAJO	

2.5.6. Generalidades de la Implementación del Sistema de Seguridad.

1. Ingeniería, suministro e instalación de equipos, tubería, soporte y cableado de los sistemas en cuestión.
2. Integración, pruebas de interfaces y controladores existentes.
3. Conexión de Hardware en el rack dentro del Cuarto de Control del Edificio C2 Centro.
4. Nodos de red para la conexión de cámaras nuevas en el área nueva del museo.
5. Nodos de red para comunicación de servidores en cuartos de control.
6. Alimentación Eléctrica Regulada 120VAC para controladores.
7. Acceso a las áreas requeridas.

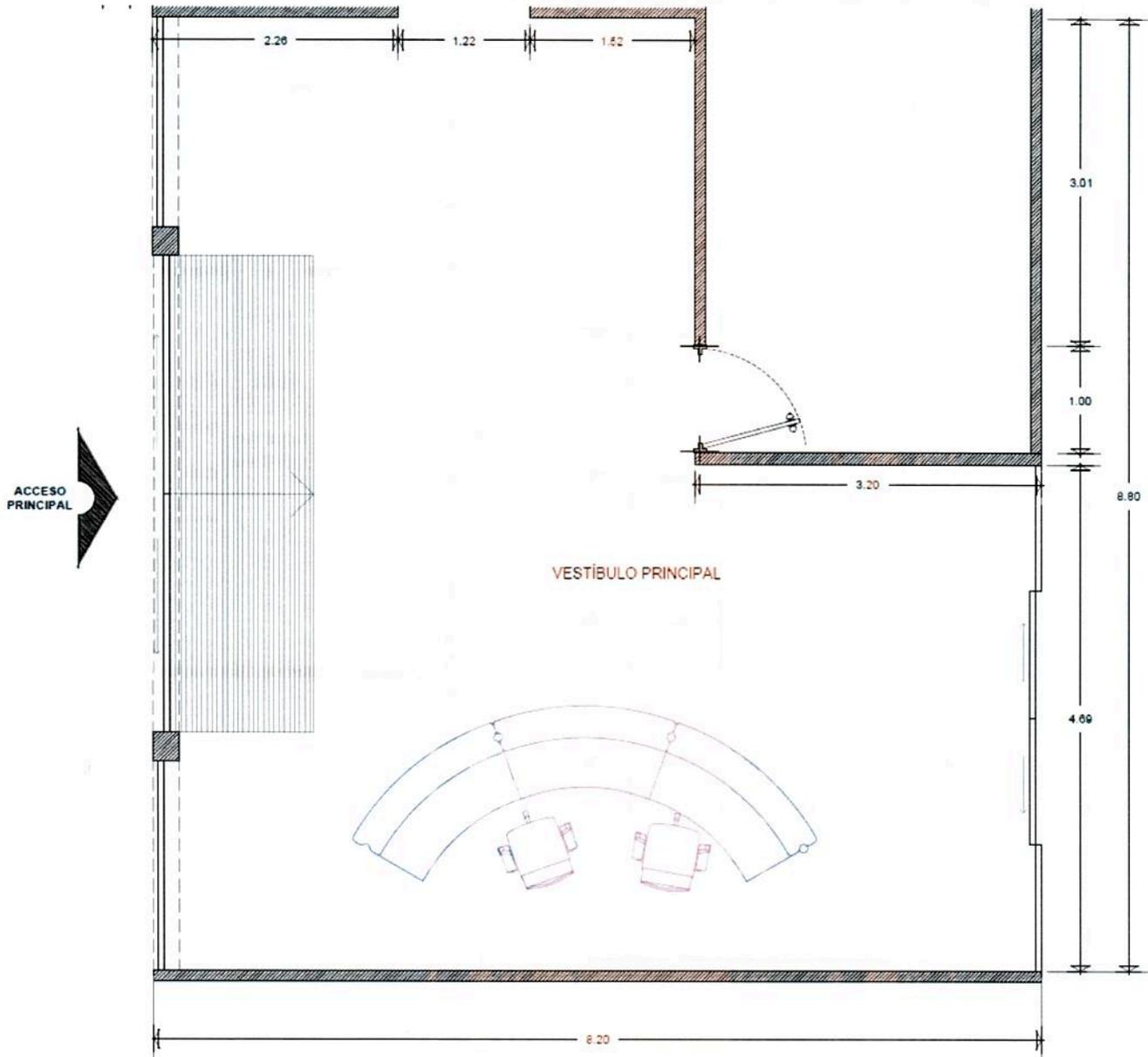


8. Alimentación Eléctrica Regulada (con UPS) 120VAC para servidores.
9. Capacitación para los sistemas y equipos.
10. Deberá entregar las instalaciones del inmueble con la limpieza y las adecuaciones generales para la correcta operación de los equipos y sistemas de fuerza, clima y seguridad.
11. Pruebas PAS de Aceptación en sitio, debe existir la aprobación por parte de C5 de la finalización de instalación y puesta en marcha de equipamiento de los sistemas de fuerza, clima y seguridad correspondiente.
12. Entrega de Carta garantía de los sistemas y equipos instalados.



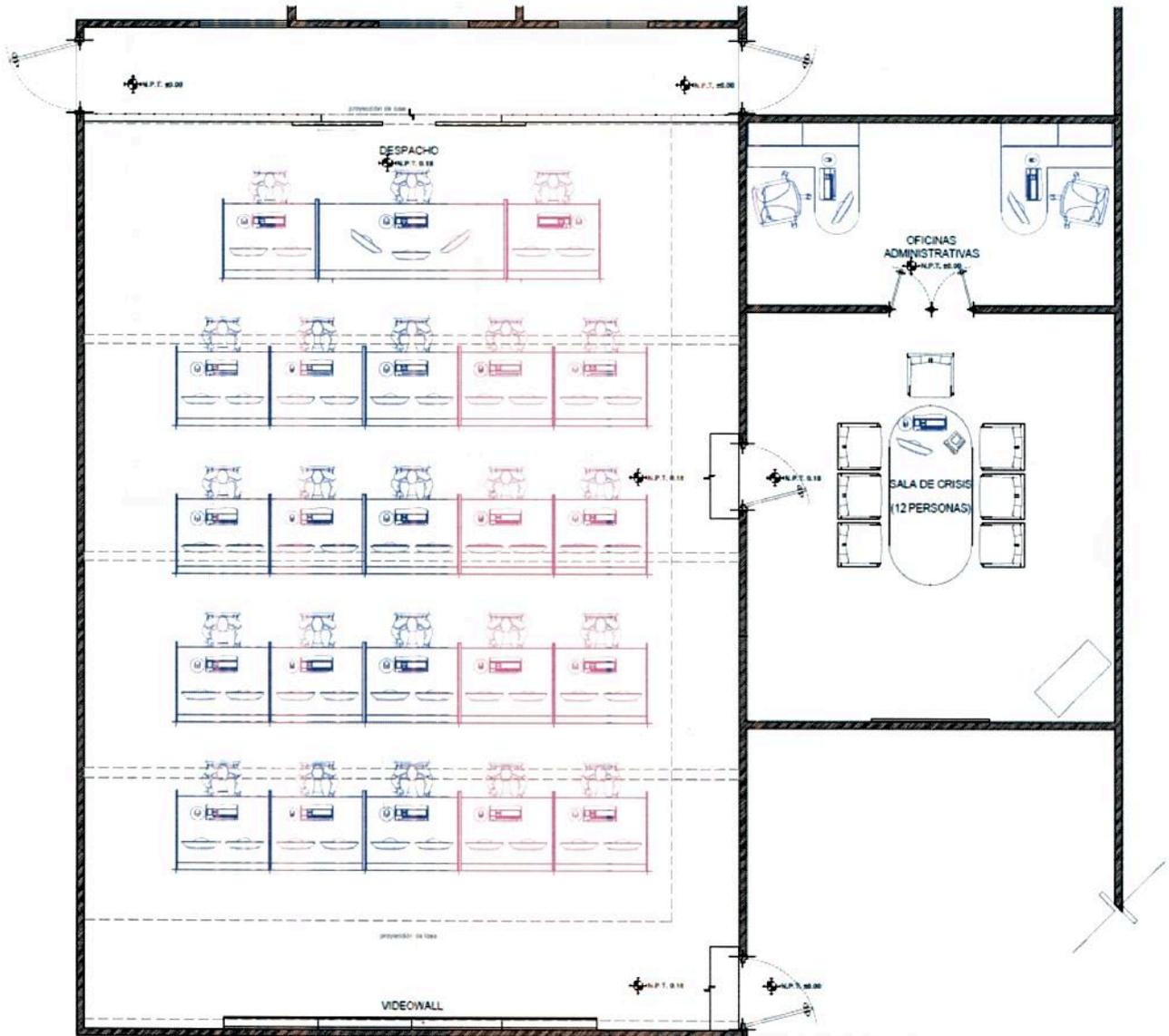
3. Planos

Plano 1. Vestíbulo Principal



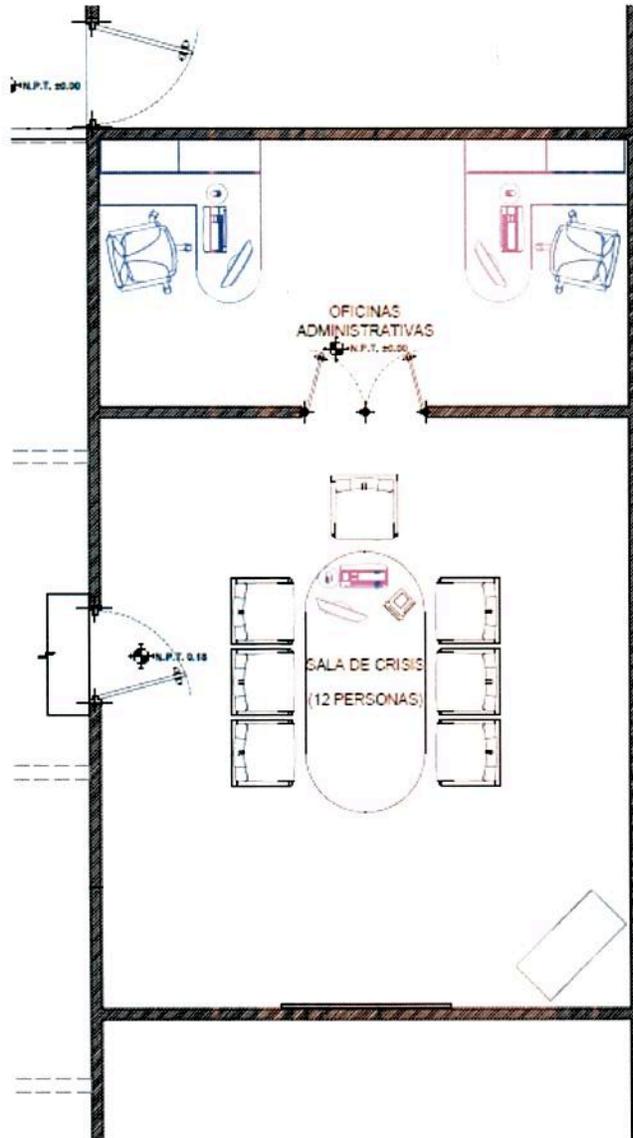


Plano 2. Despacho.



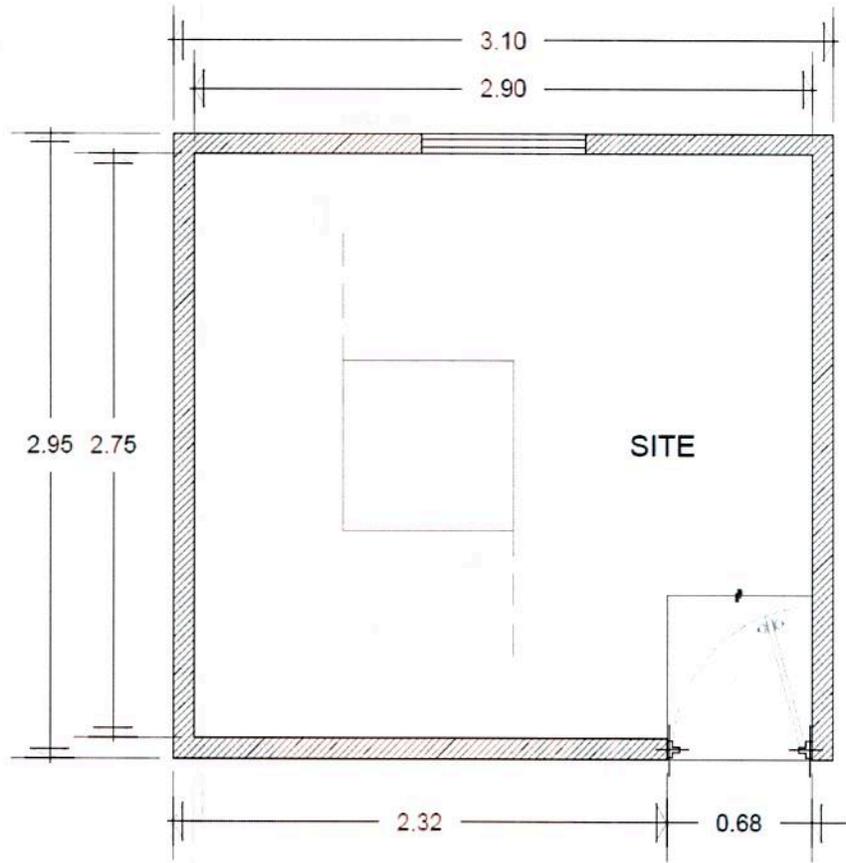


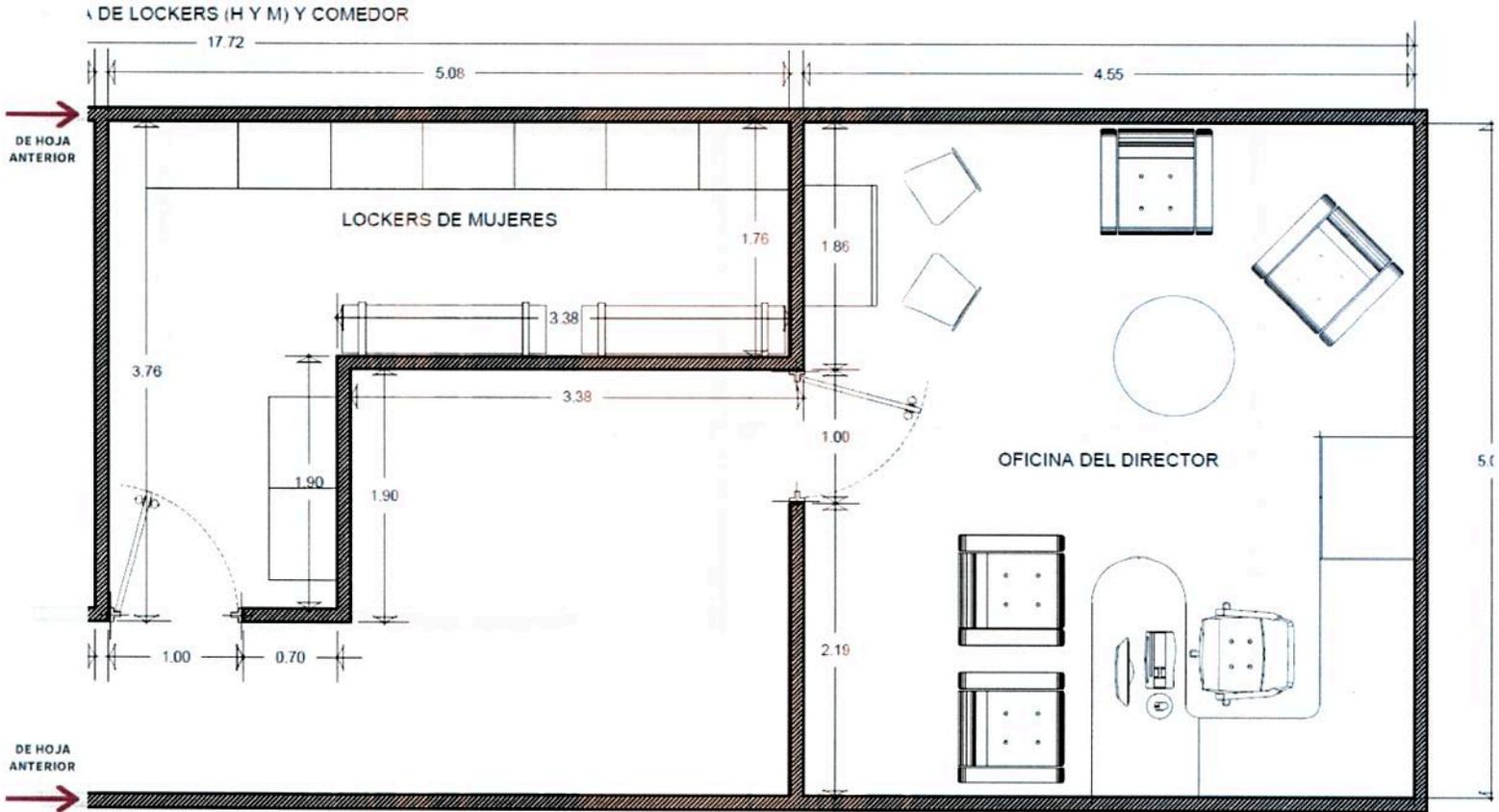
Plano 3. Sala de Crisis y oficinas administrativas.





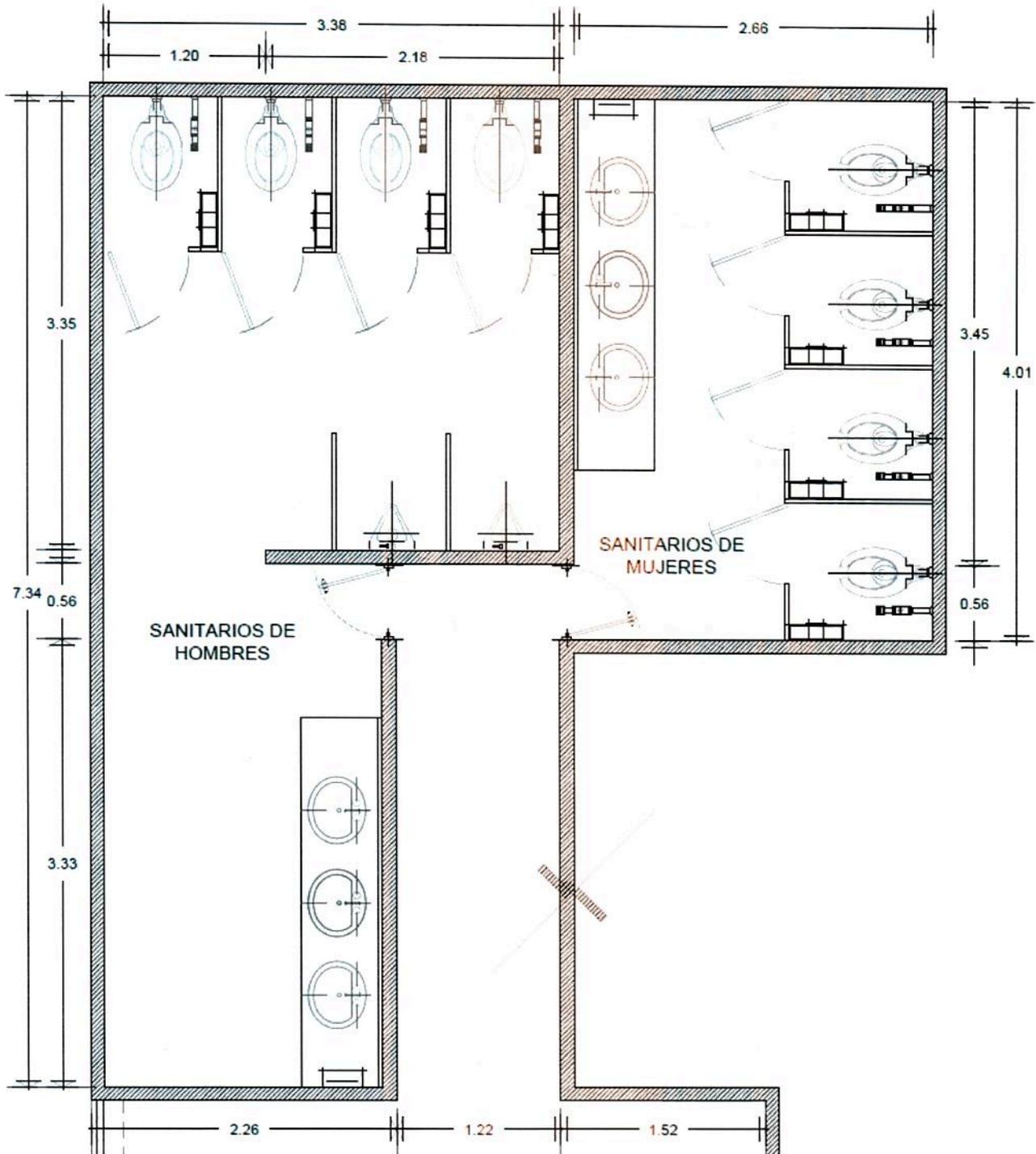
Plano 4. Site.





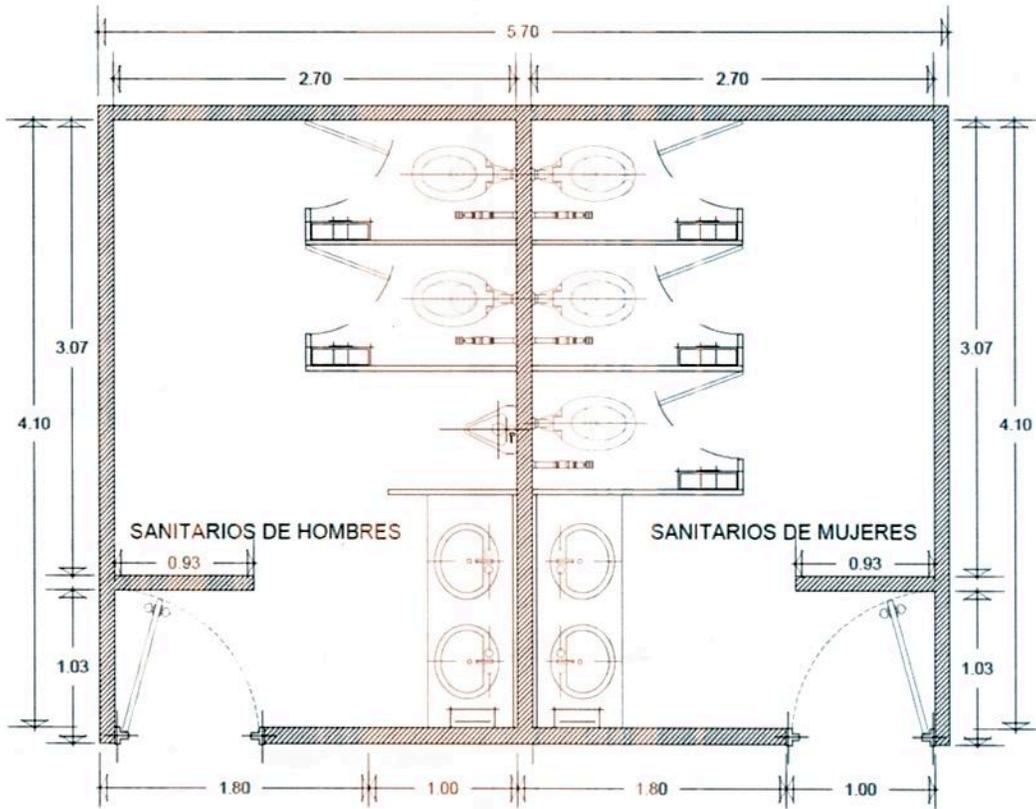


Plano 6. Módulo de Baños de la Recepción.

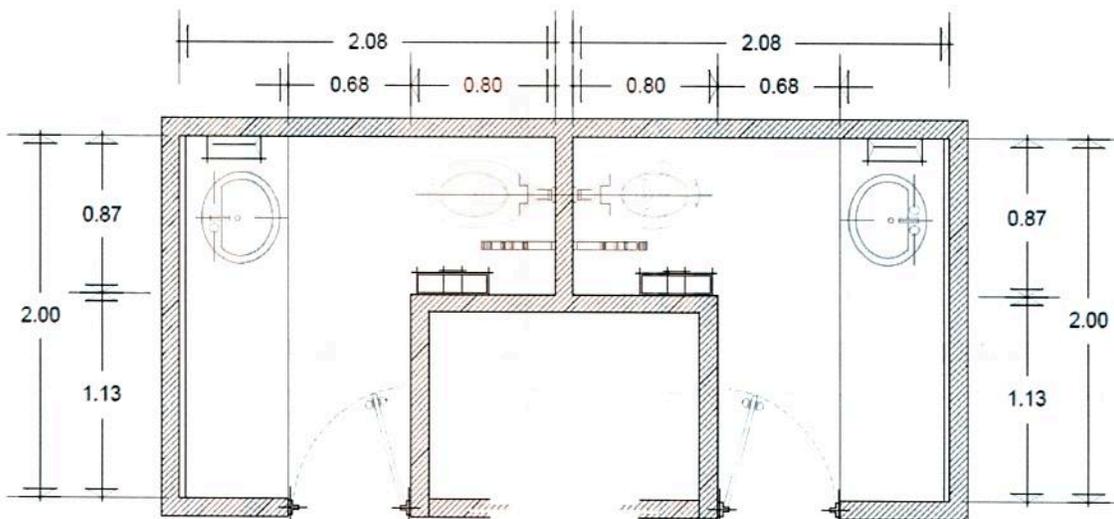




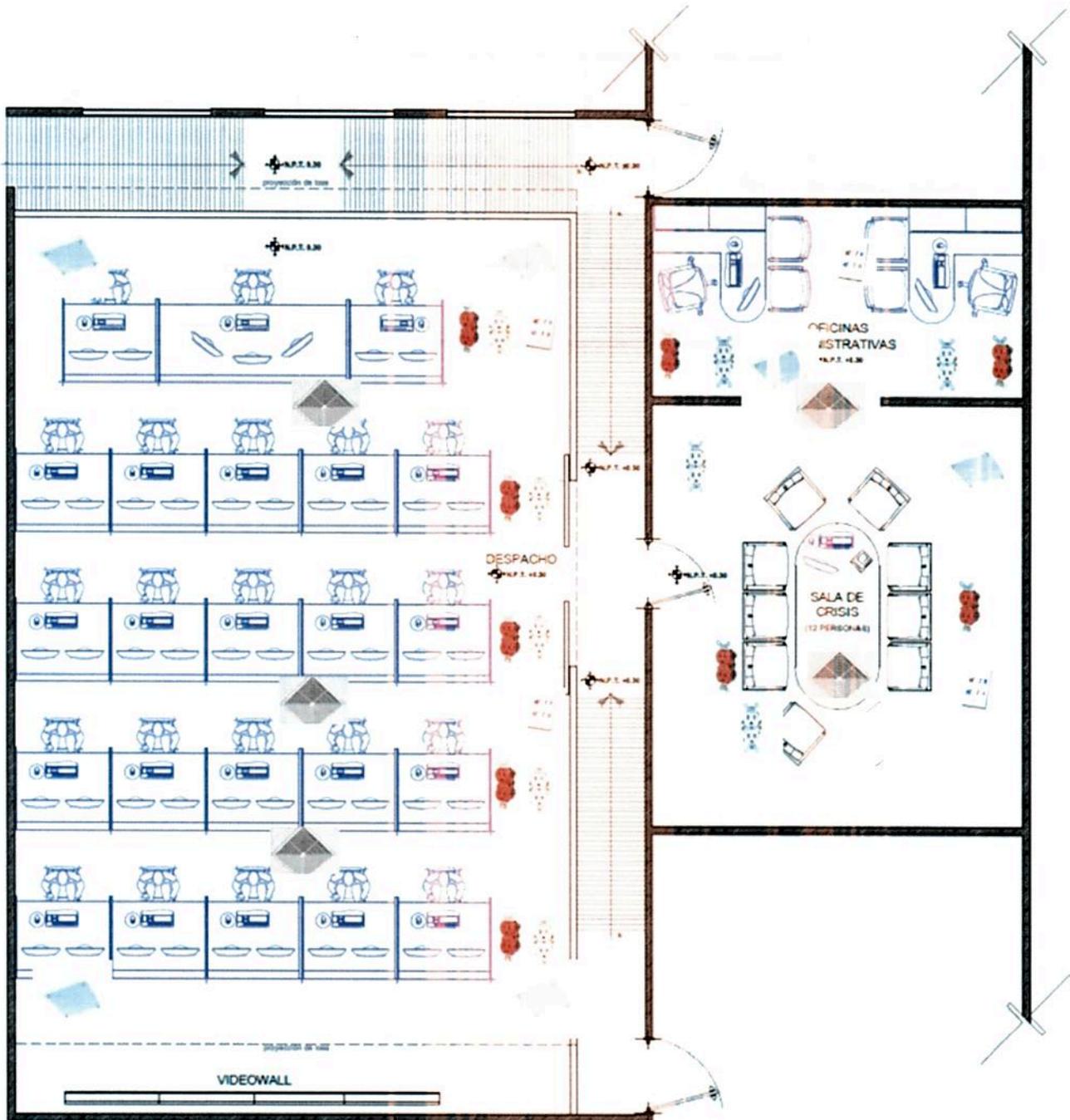
Plano 7. Baños Módulo 1



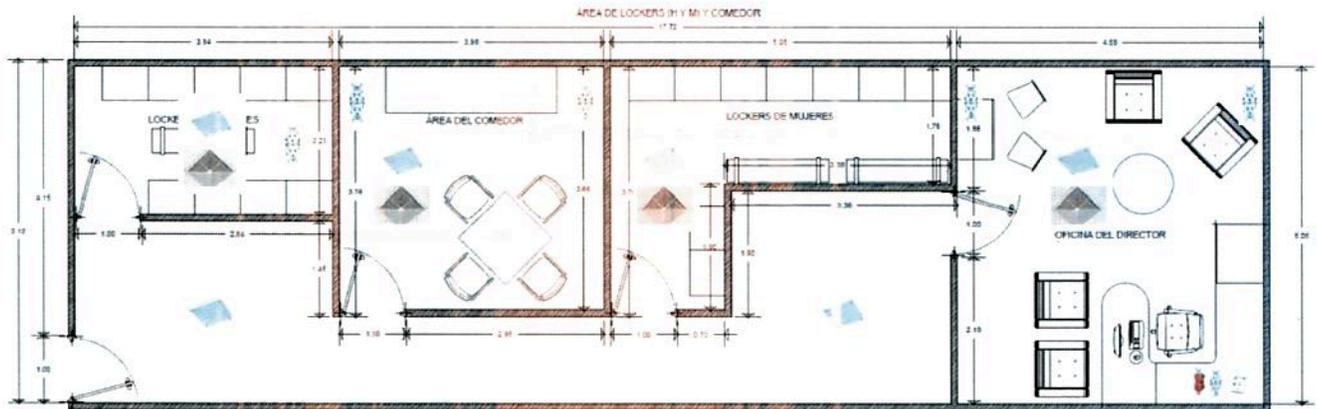
Plano 8. Baños Módulo 2



Plano 9. Posible Ubicación de equipo de Electromecánica. (Despacho, sala de crisis y oficinas administrativas)



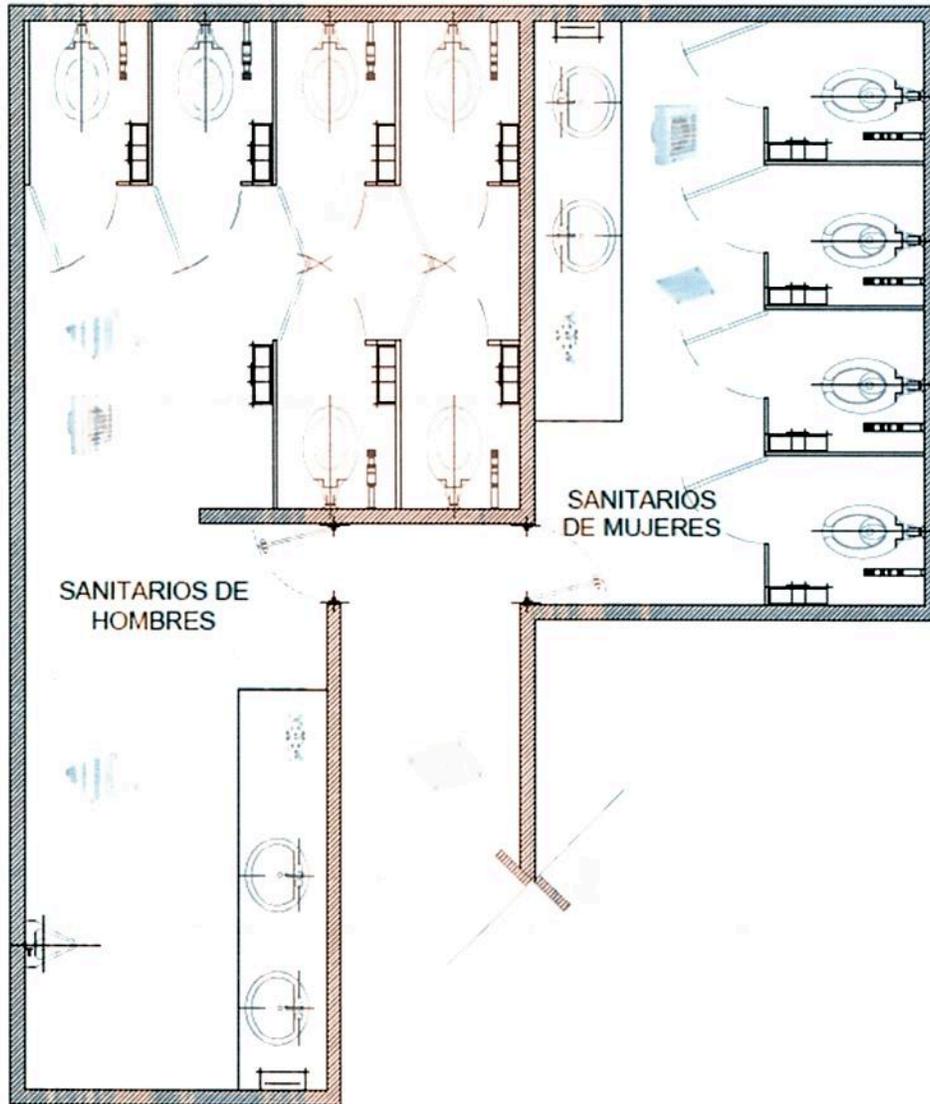
Plano 10. Posible Ubicación de equipo de Electromecánica. (lockers, comedor oficina directiva)



Plano 11. Posible Ubicación de equipo de Electromecánica. (Vestíbulo)

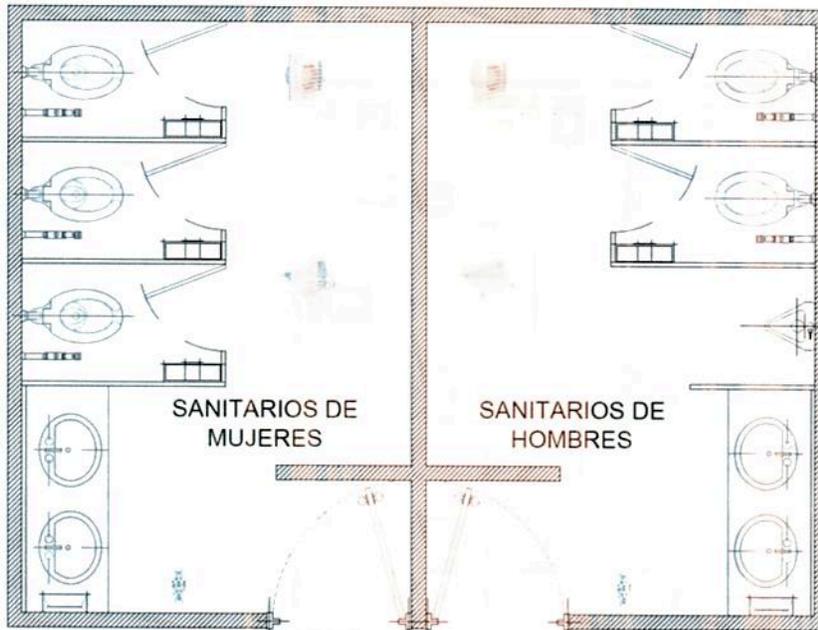


MÓDULO DE BAÑOS RECEPCIÓN

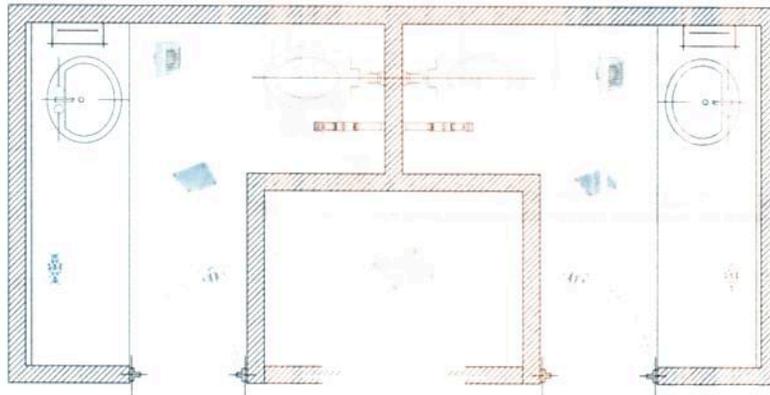




MÓDULO DE BAÑOS 1
(CONTIGUOS AL DESPACHO)

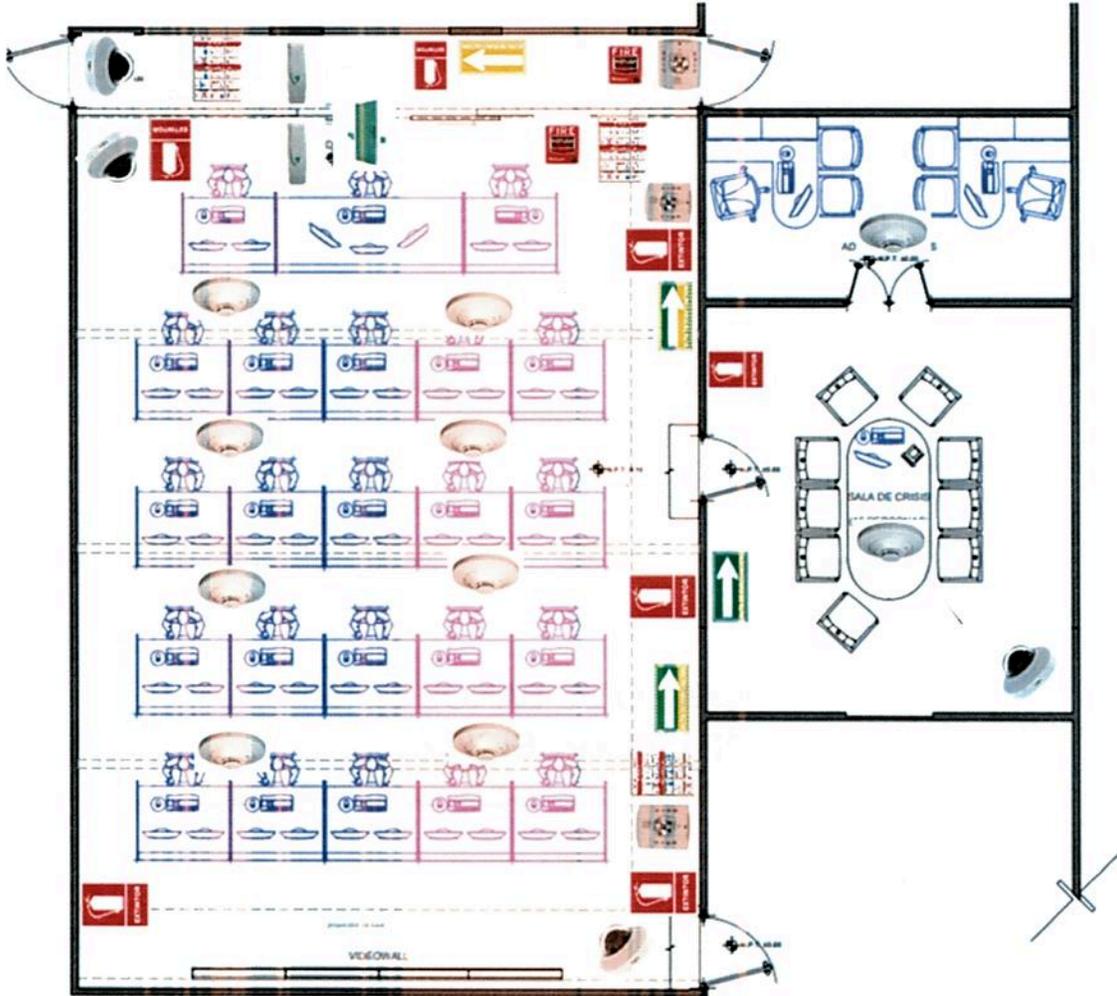


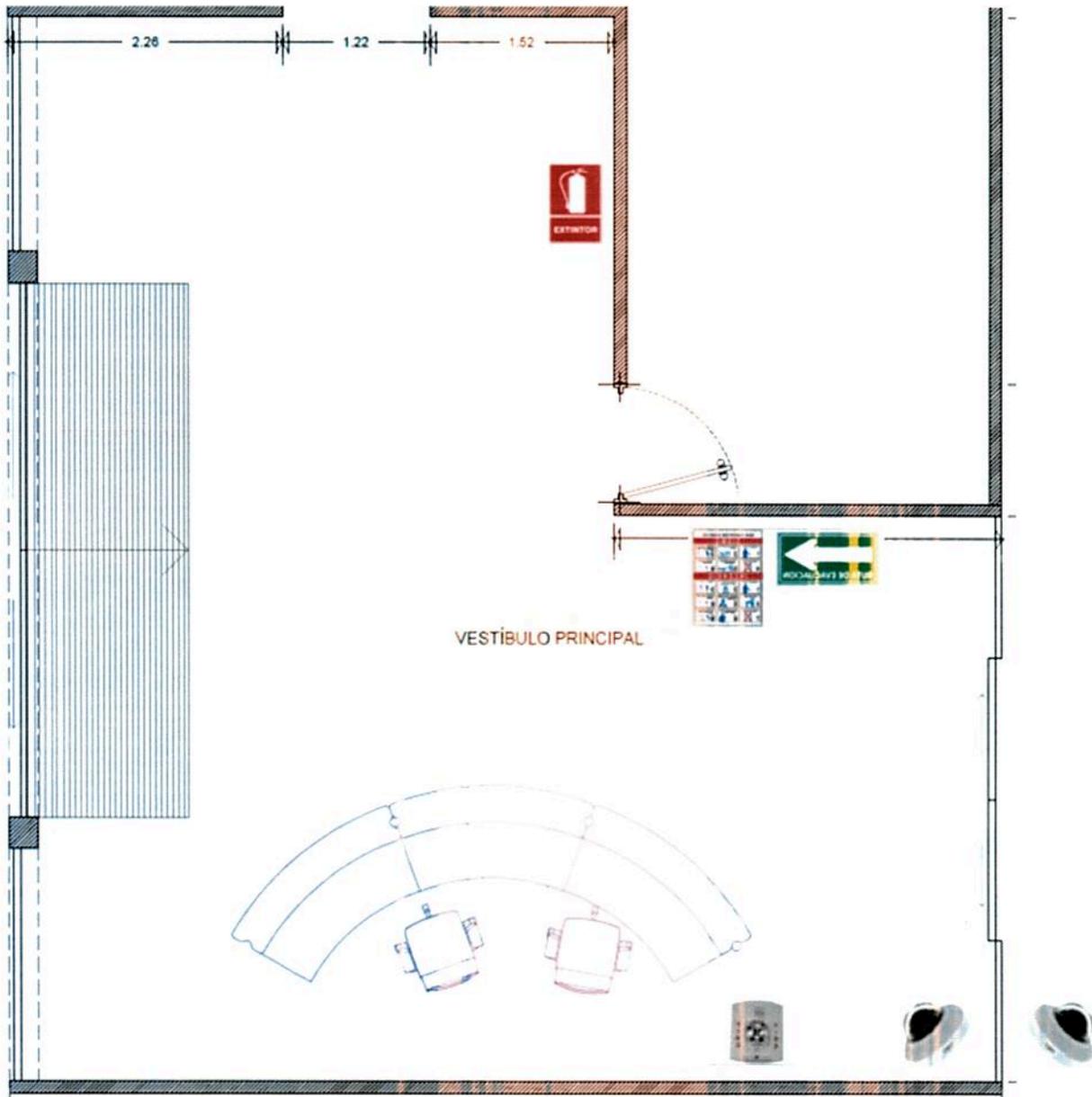
MÓDULO DE BAÑOS 2
(DE LA EXPOSICIÓN)

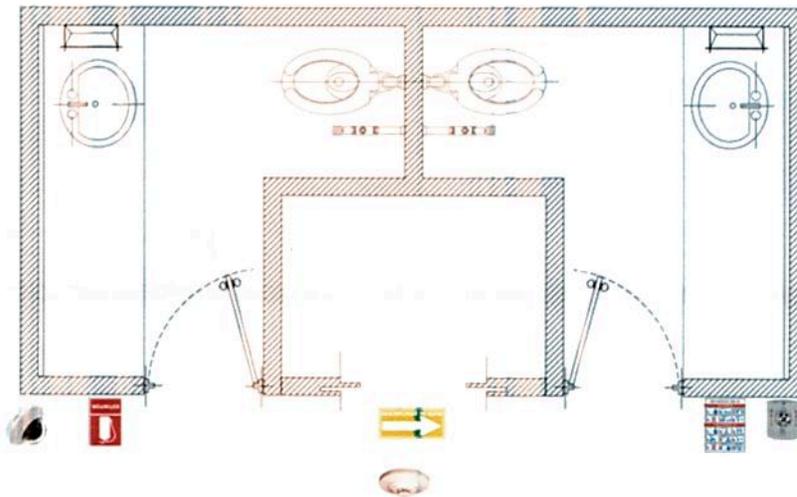
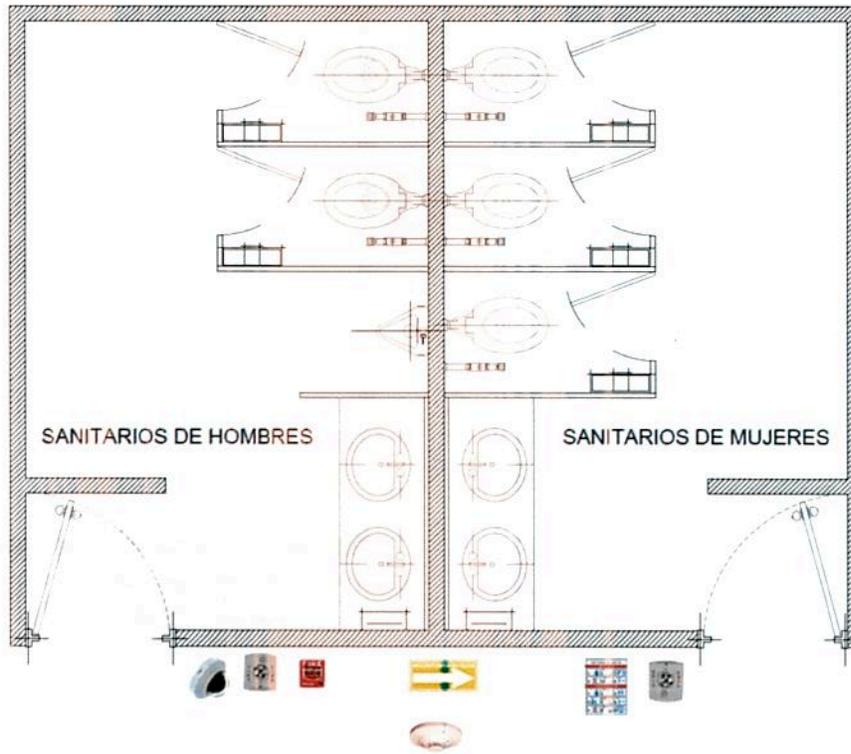


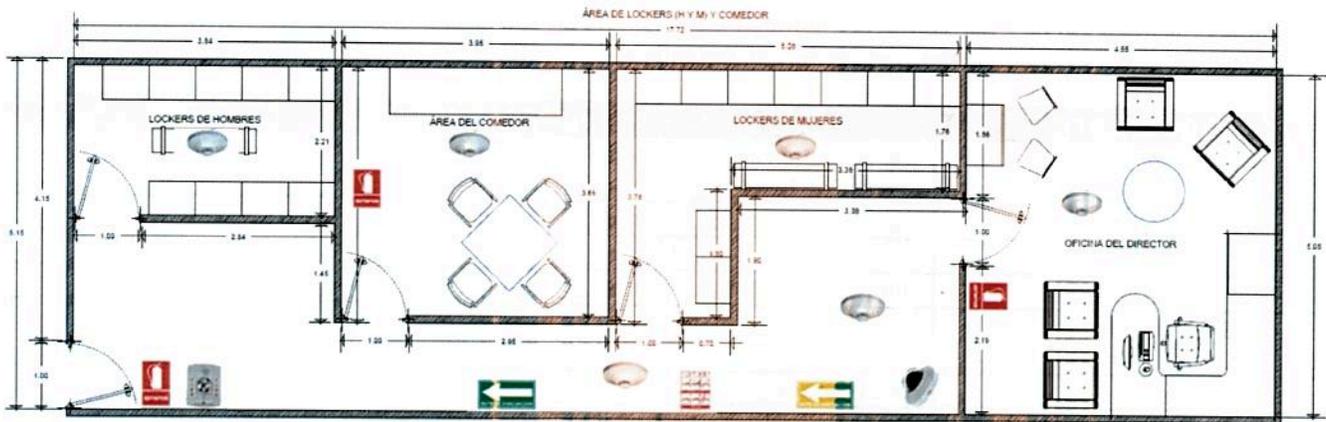


Planos 13 a 17. Ubicación de equipo de Sistema de Seguridad









4. Equipos de cómputo

El licitante deberá describir a detalle el tipo de equipos, el proceso de instalación y los entregables (licencias, contraseñas, memoria técnica, como mínimo) que incluirá en la propuesta técnica para equipar la zona de despacho, oficinas, vestíbulo y sala de crisis.

El licitante debe considerar que los equipos de cómputo de alto rendimiento que otorgan servicio a áreas operativas y administrativas, tienen periodos de operación las veinticuatro horas los trecientos sesenta y cinco días al año, las estaciones administrativas cumplen también un horario de veinticuatro horas.

El licitante ganador deberá suministrar, instalar y configurar 27 computadoras de alto desempeño para operación 7/24, con capacidad de soportar 3 pantallas de alta resolución. Cada computadora deberá ser garantizada por el fabricante, no se admitirán equipos armados o reconstruidos.

En la tabla 1 se detallan las ubicaciones, la cantidad de pantallas para computadoras y periféricos que deberá tener cada computadora

EQUIPOS	TIPO	UBICACIÓN	DESPACHOS	PANTALLAS PARA COMPUTADORAS	PERIFERIFERICOS
27 COMPUTADORAS	OPERATIVA	DESPACHO	20 DESPACHADORES	46 (2 POR DESPACHO)	23 TECLADOS
			1 SUPERVISOR		23 MOUSE
			1 SOPORTE EN SITIO		23 BOCINAS
			1 JEFE DE TURNO		23 DIADEMAS
	ADMINISTRATIVA	OFICINA	1 DIRECTOR	4 (1 POR OFICINA)	23 JOYSTICK
			1 UCA		4 TECLADOS
			1 SALA CRISIS/OI		4 MOUSE
			1 RECEPCIÓN		4 BOCINAS

Tabla 1: Equipamiento



4.1 Especificaciones técnicas de las computadoras

En la tabla 2, se presentan las características mínimas que deben tener las computadoras que suministre el licitante ganador. Las características son enunciativas más no limitativas.

COMPONENTE	ESPECIFICACIONES
Gabinete	Con las dimensiones apropiadas para la consola propuesta en este mismo proceso de licitación
Procesador	Intel Xeon W de por lo menos 3.2 Ghz
Memoria RAM	32 GB, DDR4, a 2933 MHz
Almacenamiento HDD SATA	500 GB, 7200 RPM o superior.
Lector y Grabador de CD y DVD-ROM.	Con velocidad de grabación al menos de 8X
Teclado y Mouse	Para operación 24/7
Puertos	2 Puertos USB 3.2 Gen 2 Type-A (frontales), 3 Puertos USB 3.2 Type-A (posteriores), salida de video DisplayPort 1.4 , salida de video opcional: HDMI 2.0.
Puerto de Red	RJ-45 de 10/100/1000 Mbps
Conector de Audio	Universal 3.5mm, In, Out y micrófono.
Ranuras	Ranuras PCIe Gen 3.0 x16 de altura media, Ranuras PCIe Gen 3 x4 de altura media 3 ranuras SATA para HDD de 3,5 pulgadas y HDD/SSD de 2,5 pulgadas
Tarjeta de Video	Tarjeta de Video dedicada de 4GB GDDR5 (o superior), compatibilidad PCI Express 3.0 x16. Soporte para 3 monitores de alta resolución.
Tarjeta de Red	2 puertos para una ranura PCI con velocidades de 10/100/1000 Mbps
Fuentes de poder	500 watts o superior

Tabla 2: Especificaciones técnicas de las computadoras

4.2 Sistema operativo e implementación de imágenes

Cada computadora deberá ser entregada con el sistema operativo Windows 11 instalado con licencia retro compatible.

El licitante ganador deberá crear una imagen del sistema operativo Win 10 Pro con las aplicaciones que indique la convocante, una vez generada la imagen, el licitante se encargará del servicio de clonación e implementación de imagen para todas las computadoras que suministró.

La Convocante supervisará cada una de las actividades del licitante proporcionando la información de los cambios y aplicaciones que deberá ir incluyendo en la imagen de Windows. El licitante deberá contar con personal capacitado para realizar las actividades necesarias para la creación de la imagen.

El licitante deberá crear y hacer entrega de cada una de las imágenes de referencia del sistema operativo con las aplicaciones, configuraciones, accesos, solicitados por la convocante dependiendo de los diferentes tipos de perfiles que se instalarán en el C2 (operador, supervisor, despachador, Video Wall). La convocante cuenta con copias de seguridad en archivos con extensión .TIB creados con el software Acronis True Disk Imagen, por lo que el licitante deberá considerar en su propuesta el personal con conocimiento de dicho software y tener dicho programa para las actividades mencionadas.



El licitante entregará al área técnica de la convocante el inventario de equipo y de licenciamiento.

En la tabla 3 se muestra una lista de actividades general para dimensionar el tipo de personal requerido para el trabajo.

CREACIÓN DE COPIA IMAGEN DE SISTEMA OPERATIVO	
1-Instalación de S.O.	Se instalara el sistema operativo Windows 10 pro en su versión más actual.
2-instalación de software	Se realiza la instalación del software solicitado por la convocante (software procesadores de texto, CAD, VMS, antivirus, compresores de archivos)
3-Configuración	Se realiza la configuración del software previamente instalado y se realizan configuraciones personalizadas solicitadas por la convocante
4-extracción de imagen	Una vez que se tiene la configuración deseada se realiza la extracción del archivo con un medio extraíble (usb con el software de Acronis instalado), la extracción se realiza hacia una unidad de almacenamiento externo.

Tabla 3: Actividades para imagen de S.O

4.3 Periféricos

A continuación, en la tabla 4 se enumeran las características mínimas requeridas para los periféricos que deben incluir las computadoras de acuerdo al cuadro denominado COMPONENTES.

Las interfaces de entrada de video de las pantallas para las computadoras deberán ser compatibles con la salida de la tarjeta de video de la computadora a suministrar.

Tabla 4: Especificaciones de los componentes

PERIFERICOS	CARACTERISTICAS	ESPECIFICACIONES
PANTALLAS PARA PC	Operación	7/24 (7 días-24 horas)
	Tamaño de Pantalla	23 pulgadas
	Resolución	Al menos Full HD, resolución mínima 1920x1080
	Alimentación Eléctrica	120 VAC 60 Hz
	Temperatura de Operación	Al menos entre 15 y 40 ° C
	Montaje	Estándar Vesa
	Entrada de Video	Considerar Adaptadores para entrada (DP,DVI,HDMI,VGA,Mini Dp)
JOYSTICK	Control	Joystick de Escritorio con tres ejes, para control de movimiento, zoom, inclinación de cámaras.
	Fuente de Alimentación	Fuente de alimentación apta para 120 VAC incluida
	Puerto de Conexión	Apto para conectarse a Estación de Trabajo
	Control PTZ	Control Completo de Cámaras PTZ
BOCINAS	Compatibilidad	Completa compatibilidad con la plataforma de Integración suministrada.
	Tipo de conexión	Jack 3.5 mm
	Tipo de Altavoz	Multimedia Alta definición
	Canales de Salida	2.0 Canales
DIADEMAS	Audio	potencia nominal rms: 10w
	Conectividad	Alámbrica/Quick Disconnect
	Formato de Audio	Alta Definición
	Micrófono	Si
	Tipo	Monoaural
	Tipo de Salida /conexión	USB
	Control de Volumen	Integrado

4.4. Sistema multimedia y videowall

El licitante para su propuesta deberá considerar suministrar una solución de Sistema Multimedia, que tenga un procesador de vídeo con la capacidad de recibir un mínimo de 10 fuentes de vídeo distintas; un sistema de audio que incluya bocinas ocultas que permitan que el audio se escuche de manera uniforme en toda la sala de crisis, adicional de contar con al menos 6 micrófonos que puedan transmitir hacia el sistema multimedia.



Para la implementación del Sistema Multimedia y Video Wall el licitante deberá garantizar su correcto funcionamiento, calcular las capacidades del procesador de video, requerimientos, memoria RAM, tipos de tarjetas gráficas a necesitar y tomar en cuenta todos los componentes, para determinar el tipo de señales que tendrá que procesar en el Video Wall.

El licitante deberá ofrecer un controlador de Video Wall que reproduzca un despliegue de imágenes de por lo menos 1080p a 30 FPS

El equipo deberá estar diseñado para trabajar con pantallas graficas que permiten el uso de monitores para formar un Video Wall FullHD

Deberá tener capacidad de recibir peticiones de red a nivel local.

La propuesta del licitante deberá considerar que lo propuesto tendrá capacidad de crear un escenario igual a la suma de todas las pantallas, tiene que ser de fácil uso, muy confiable, que soporte a FullHD las pantallas en 4K c/u.

Deberá tener la capacidad de visualizar cualquiera de las señales recibidas por el procesador en la posición y tamaño que se desee en el Video Wall.

El software de gestión del sistema se instalará en una estación de trabajo de la zona de monitoreo para que un operador pueda asignar cámaras o layouts a monitores individuales o extenderlos sobre múltiples monitores para un mejor manejo y visualización.

Debe tener la capacidad de procesar el video de distintas fuentes (BNC, RGB, DVI, HDMI, VGA, Display Port entre otras). El licitante tendrá que considerar las entradas y salidas de video de acuerdo con la estación de trabajo implementada cómo parte de este mismo proceso licitatorio.

No deben existir retardos en la recepción y actualización de las señales, por lo que deberá calcular también el tipo de equipos de red a utilizar. Deben dimensionar las velocidades en cobre y en fibra óptica, dependiendo el medio.

El licitante deberá considerar todos los accesorios, conectores, interfaces necesarias para garantizar el funcionamiento correcto de todos los sistemas en el Video Wall.

El licitante será responsable de realizar las instalaciones eléctricas necesarias, a partir del punto de conexión asignado por la convocante, para que cada dispositivo funcione de la manera correcta.

Deberá considerarse un plan de capacitación técnica y operativa, que incluya la arquitectura, el método de operación del Video Wall su interacción con las diversas fuentes, así como lo necesario para poder dar soporte de primer y segundo nivel. En caso de que el sistema propuesto cuente con cursos de certificación, el alcance de la capacitación técnica debe considerar certificar a 5 ingenieros que la convocante designe.

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, deberá anexar una traducción simple al español, acompañada de la documentación en su idioma original.

Todo software instalado para la solución deberá contar con su respectiva licencia a nombre del Gobierno de la Ciudad de México.

El software de administración del Video Wall se instalará en el servidor a suministrarse con el licenciamiento correspondiente del fabricante, el cual deberá estar registrado a nombre del Gobierno de la Ciudad de México.



Si el software requiere reglas específicas de configuración de firewall y Antivirus, deberá tomar en cuenta que los equipos a suministrar deberán configurarse en el dominio del C2 Centro.

La instalación de servidores, switches, paneles u otro dispositivo necesario, deberán ser con montaje para rack e instalados en los gabinetes del Data Center.

El sistema se deberá controlar mediante una pantalla táctil con las especificaciones mínimas que se encuentran relacionadas en la tabla 5 (PANTALLA DE CONTACTO TACTIL PORTATIL)

Para el Video Wall, se debe considerar un arreglo de 4 x 2 pantallas, así como los montajes necesarios, para cada una, los cuales deberán quedar empotrados y completamente alineados a la superficie de las paredes donde se montará el Video Wall.

El licitante deberá suministrar los equipos necesarios para asegurar que 9 equipos distintos puedan proyectar hacia el video wall, como se muestra en la figura 1

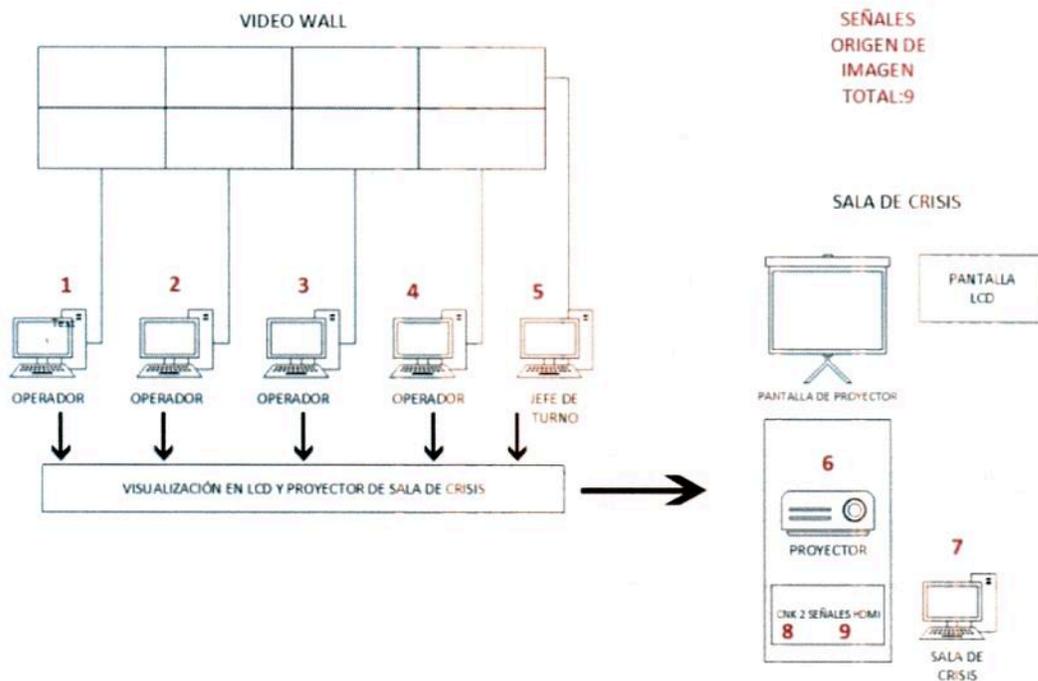


Figura 1: Señalización Video Wall

4.5 Sala de Crisis

La sala de crisis está destinada a reuniones para debatir y tomar decisiones de rutina y durante los eventos, situaciones especiales o de emergencia, para lo cual se deben integrar una serie de dispositivos que permitirán el manejo de la información de forma simplificada.

Se requiere que el licitante suministre cuando menos los componentes que se enumeran en la tabla 5.



Tabla 5: Especificaciones de los componentes de sala de crisis.

EQUIPAMIENTO	CARACTERÍSTICAS	ESPECIFICACIONES
PROYECTOR	Resolución	1920 x 1080 (2,073,600 pixeles) (16:9)
	Luminosidad	6125 ISO lumen (típica), • 5400 Center lumen (típica) y • 5400 ANSI lumen (típica)
	Contraste	6125 ISO lumen (típica),• 5400 Center lumen (típica) y • 5400 ANSI lumen (typical)
	Conexión	HDMI x 2 • DVI-D x 1 (digital only),• HD15 x 1,• HDBaseT (RJ45 x 1)• RJ45 x 1 (Control over wired network connection)
	Conectividad	RS232 In • Control via HDBaseT • Ethernet (10/100) RJ45 • Built-in backlit keypad,• IR remote • Wired remote control (3.5mm stereo)
PANTALLA LCD CON SOPORTE AL TECHO	Especificaciones Comunes	Tipo de Pantalla LED TV Tamaño de la pantalla (pulgadas) 42.
	Figura	Relación de contraste dinámico 100,000:1 Resolución 1920x1080.
	Interfaz	Entrada RCA, HADMI 2
		PC:1
		USB 2.0 1 (MP3, JPEG)
HDMI 2		
EQUIPO DE VIDEO CONFERENCIA	Resolución de Video	FHD 1920X1080 O SUPERIOR
	Conexión	USB PLUG AND PLAY
	INTEGRACIÓN	COMPATIBLE CON APLICACIONES DE VIDEOCONFERENCIA ACTUALES (ZOOM, GOOGLE MEET, CISCO, SKYPE)
	Audio	CON OPCIÓN A AMPLIACIÓN EN COBERTURA DE AUDIO
	Micrófono	MICRÓFONO INTEGRADO CON OPCIÓN A AMPLIACIÓN DE COBERTURA CON MICRÓFONOS EXTERNOS
PANTALLA DE CONTACTO TÁCTIL PORTÁTIL	Led	(800x480 pixel de resolución).
		Brillo: 350+cd/m2.
		Contraste: 200:1.
		Ángulo de visión: 50° (arriba, abajo, derecha, izquierda)
		Colores del Display : 256K (Profundidad de color 18-bit)
		Colores del Display : 256K (Profundidad de color 18-bit)
	Área de visión activa: 223mm x 135mm	
	Alimentación	1.5 Amps @ 12.0 VDC (wired).
Memoria	64 MB de Compact Flash (Ampliable a 1 GB programado en fabrica).	
Dimensiones (HWD)	20.22 cm x 28.34 cm x 8.43 cm.	
Carcasa	Carcasa en policarbonato en negro mate, con el frontal en terminaciones de color platead	
MONITOR	Especificaciones Comunes	Tipo de tecnología, LCD IPS
		Resolución mínima Full HD, 1920 x 1080
		Tamaño 55" (pantalla diagonal)
		Grosor del Bisel entre las pantallas ya unidas no deberá superar los 2mm
		Diseñado para operación 7/24 o Heavy Duty o alto rendimiento
	Figura	Escala de imagen 4K a 60HZ (reducción y ampliación de escala)
		Brillo (cd/m2 o NITS) mínimo 500
		Angulo de Visión al menos H 178°, V 178°
	Interfaz	Entradas de video: compatible con la salida del procesador de video (USB, HDMI, DVI, VGA, AV, RS232) Control IR, RS232, LAN, Keypad, Control remoto incluido.
		Conectores RJ45
	Montaje VESA	



EQUIPAMIENTO	CARACTERÍSTICAS	ESPECIFICACIONES
	Alimentación	Temperatura de Operación al menos de 0° a 40°C
		Conexión eléctrica apto para 100 -240 VAC, 60 Hz, fuentes y cables incluidos
PANTALLA ELÉCTRICA	Dimensión	100 pulgadas
	Eléctrica	si
	Motor	Cilíndrico ultra silencioso
	Relación de Aspecto	16:09
	Lúmenes mínimos	2836
	Sistema	Cuerdas tensoras
	Superficie	Blanco Mate Alta ganancia
	Soporte	Soporte motorizado a muro
	Control	Control remoto

La ubicación de la instalación física del equipo relacionado en la tabla 5 se definirá en conjunto con la convocante.

4.6 Personal requerido para soporte en sitio

El licitante considerará en su propuesta, asignar personal destinado a funciones de soporte técnico en el C2 CHI. Una vez en funcionamiento el Centro de Comando y Control, el licitante ganador cubrirá con el personal necesario según los horarios, actividades y perfil que se describen en los apartados 4.7.1 y 4.7.2. La duración de este servicio será de un año a partir de la fecha de entrega del C2 CHI. Se entiende que el soporte técnico deberá conocer la implementación, por lo que deberá poder resolver cualquier situación respecto a la atención de usuarios finales en sitio 24x7 cubriendo los turnos mencionados.

Nº	RECURSOS POR TURNO	HORARIO/ TURNO	REQUERIMIENTO
1	1 recurso	365 días del Año	3 Turnos - 1 recurso por cada turno
		Turnos de 8 hrs	
		Turno 1 06:00-14:00	
		Turno 2 14:00-22:00	
		Turno 3 22:00-06:00	

4.6.1 Perfil del personal de soporte en sitio

- 1) Soporte técnico por lo menos de 2 a 3 años de experiencia comprobable
- 2) Atención a todas las aplicaciones y las aplicaciones licenciadas por el centro
- 3) Proceso de atención a clientes, documentación, retroalimentación y seguimiento
- 4) ITIL para aplicar conocimientos desarrollando los informes y documentaciones mesa de ayuda y soporte en sitio
- 5) Diagnóstico de problemas y seguimiento de la solución



4.6.2 Principales actividades del personal de soporte en sitio

- 1) Aplicación de medidas preventivas y correctivas en las computadoras operativas y administrativas de todas las áreas sin excepción, equipos y configuraciones tanto a nivel hardware y software de todo lo implementado por el licitante ganador, las cuales deberán ser acordadas con las áreas involucradas de la CONVOCANTE, así como calendarizadas y ejecutadas durante el tiempo del contrato.
- 2) Aplicación de medidas preventivas y correctivas sobre los aplicativos y aplicaciones que se encuentren en producción, así como todo lo desarrollado por el C5, previa capacitación a cargo del C5, los niveles de atención serán acordadas con las áreas involucradas de la CONVOCANTE, así como ejecutadas durante el tiempo de duración del soporte en sitio.
- 3) Atención a fallas presentadas en las computadoras (Hardware y/o Software).
- 4) Atención a claves de acceso, ya sea usuarios y/o sesiones que impliquen un reinicio de contraseñas, claves de acceso bloqueadas, etc.).
- 5) Realizar diagnósticos de incidentes y/o problemas presentados en las computadoras, ya sea a nivel hardware, software y/o aplicativos propios de la CONVOCANTE, indicando las posibles acciones a ejecutar o proporcionando evidencia suficiente en caso de atención de segundo nivel, a cargo del C5.
- 6) Realizar actualización de versiones de hardware, software y/o aplicativos de la CONVOCANTE cuando se requieran por parte del personal de la CONVOCANTE.
- 7) Entrega del soporte documental de todas las atenciones realizadas a las computadoras a cada área correspondiente, además de almacenarla en formato PDF en el ticket correspondiente en la herramienta de mesa de servicio.
- 8) Dar soporte primer nivel a toda situación de falla presentada en los equipos de Interfaz Operacional destinados al Audio de las Salas de Juntas, Auditorio y Sala de Crisis, mediante la atención correctiva a los equipos.
- 9) Soporte en Sitio debe cumplir el Rol para atender todas las áreas administrativas y operativas tanto en WKS, IMPRESORAS, OI de todas las áreas sin excepción así como absolutamente todos los sistemas, aplicativos con los que cuentan tanto los equipos Administrativos, Operativos, interfaz Operativa, esta descripción sin ser limitativa.
- 10) Atender la solicitud de apoyo de personal de C5 que así lo requiera según su alcance, que lo contacte vía WEB, telefónica, correo electrónico, aplicación de mensajería instantánea, ello dependiendo del medio de contacto, retroalimentando sobre las acciones a tomar y la manera de canalizar o conducir el incidente.
- 11) Responder a los llamados respetuosamente y siguiendo los parámetros del script de acuerdo al medio de contacto.
- 12) Tomar las medidas de asignación pertinentes para dar celeridad a la solución y ofrecer a los grupos de solución visibilidad sobre la incidencia, así como la adecuada tipificación del mismo para obtener el apoyo adecuado.

Mantenimientos preventivos de computadoras.



El servicio de mantenimiento preventivo y correctivo a las computadoras será esencial para el buen funcionamiento de los servicios, sistemas y equipo de almacenamiento que operan 7/24, así como mantener en óptimas condiciones de manera ininterrumpida los procesos de rutina o críticos que puedan presentarse, a fin de reducir la incidencia de fallas y su impacto.

El licitante deberá ejecutar un mantenimiento preventivo en las computadoras en el orden que se muestra en el siguiente cuadro:

COMPUTADORAS		
Sitio	Mes 11	Mes 12
C2CHI	14	13

Actividades de mantenimiento preventivo a computadoras

Las actividades que deberá considerar en el mantenimiento a las computadoras son los siguientes:

- 1.- Prueba de correcto funcionamiento antes de intervención
- 2.- Obtención y registro de la configuración el equipo que se interviene
- 3.- Medición de Voltajes de los componentes eléctricos (Pilas, Baterías, capacitores)
- 4.-Verificación y registro de existencia de componentes (tarjetas, módulos, memorias, discos, dispositivos de almacenamiento, cables, etc.)
- 5.-Limpieza de equipos y componentes (Interno y externo) (Eliminación de polvo, limpieza de gabinetes)
- 6.-Revisión de cableados
- 7.-Revisión de etiquetas
- 8.-Actualización de software, instalación de parches (Cuando aplique recomendaciones del fabricante y la actualización provenga del fabricante a la plataforma instalada)
- 9.-Mantenimiento Lógico de computadoras (Borrado de temporales., depuración de espacio, desfragmentación de disco duro, Checkdisk)
- 10.-Prueba de correcto funcionamiento posterior a la Intervención del mantenimiento

Herramientas e Insumos

- 1.-Mesa de trabajo plegable
- 2.-Brochas
- 3.-Líquido limpiador desengrasante dieléctrico
- 4.-Microfibras
- 5.-Aire Comprimido
- 6.-Cepillo
- 7.-Pulseras antiestáticas
- 8.-Cubre bocas



- 9.-Velcro
- 10.-Tapete antiestético
- 11.-Desarmadores
- 12.-Líquido para limpiar pantallas
- 13.-Espuma limpiadora
- 14.-Alcohol isopropílico
- 15.-Sopladoras

Procedimiento del mantenimiento preventivo a computadoras

Las actividades a realizar durante el mantenimiento preventivo son:

Mantenimiento de CPU

- 1.- Apagado de equipo
- 2.-Desconexión del equipo de la corriente eléctrica
- 3.-Desconexión de dispositivos periféricos
- 4.-Verificación general del estado en que se encuentra el equipo
- 5.-Traslado del equipo al área de mantenimiento
- 6.-Remover memorias RAM
- 7.-Remover tarjetas de video
- 8.-Remover tarjetas de red
- 9.-Limpieza de conectores de las tarjetas
- 10.-Limpieza de componentes al interior del CPU
- 11.-Remover polvo del CPU
- 12.-Colocación de componentes en sus posiciones
- 13.-Cerrado de CPU
- 14.-Limpieza exterior del CPU
- 15.-Colocación del equipo, conexión y verificación del funcionamiento

Mantenimiento del Monitor

- 1.-Desconexión del dispositivo
- 2.-Verificación del estado en que se encuentra el equipo
- 3.-Traslado del equipo al área de mantenimiento



- 4.-Limpieza externa
- 5.-Limpieza de rejillas de ventilación
- 6.-Colocación de equipo, conexión y verificación del funcionamiento

Mantenimiento del Teclado

- 1.-Desconexión del dispositivo
- 2.-Verificación del estado en que se encuentra el equipo
- 3.-Traslado del equipo al área de mantenimiento
- 4.-Limpieza externa
- 5.-Limpieza entre teclas
- 6.-Colocación del equipo, conexión y verificación del funcionamiento

Mantenimiento del Mouse

- 1.-Desconexión del dispositivo
- 2.-Verificación del estado en que se encuentra el equipo
- 3.-Traslado del equipo al área de mantenimiento
- 4.-Limpieza externa
- 5.-Limpieza entre teclas
- 6.-Colocación del equipo, conexión y verificación del funcionamiento

Mantenimiento de Diadema

- 1.-Desconexión del dispositivo
- 2.-Verificación del estado en que se encuentra el equipo
- 3.-Traslado del equipo al área de mantenimiento
- 4.-Limpieza externa
- 5.-Limpieza entre teclas
- 6.-Colocación del equipo, conexión y verificación del funcionamiento

Plan de Contingencia

El licitante deberá considerar en su propuesta la situación de que si un equipo de lo suministrado llegara a fallar durante el mantenimiento preventivo, será responsabilidad del licitante ganador dejar los equipos funcionando correctamente, por lo que deberá considerar tener un plan de contingencia para evitar que un equipo quede sin



funcionar, así como tener un stock de refacciones (mínimo 2 piezas) que podrían utilizarse, al menos las siguientes refacciones:

Descripción
Disco Duro
Monitor
Diadema
Teclado
Mouse

Cuadro Stock

El licitante deberá entregar un informe del estatus después del Mantenimiento de los equipos y un checklist de las actividades realizadas que servirá como evidencia documental.

5.- Comunicaciones de voz

El licitante deberá considerar que para el presente proyecto la puesta en marcha de las 23 estaciones de trabajo operativas del Centro de Comando y Control del Centro Histórico de la Ciudad de México "C2-CHI", requiere la instalación y configuración de hardware, software y licenciamiento específico para la correcta operación en el sistema integrador de comunicaciones que actualmente opera la convocante, el cual está dimensionado para esta expansión, por lo que no sobrepasa la capacidad del mismo. Se trata del sistema integrador de comunicaciones GEMYC de la marca AMPER con número de versión 6.3.5, el sistema de grabación de voz VOCALPRO y VRT de la marca THALES en su versión 2.0.26. Así como la adquisición, configuración e instalación de 23 radios bases tetra que se deberán integrar a la red tetra de la SSC.

5.1 Configuración del sistema integrador de comunicaciones GEMYC.

- El licitante deberá contemplar la instalación y configuración del aplicativo GEMYC en las 23 nuevas WKS que se implementen.
- La convocante proporcionará el licenciamiento actual individual GEMYC de la marca AMPER por cada estación de trabajo. El licitante ganador deberá de gestionar con el fabricante, que el licenciamiento que recibe sea renovado o modificado para que pueda ser utilizado con el hardware de las nuevas estaciones de trabajo.
- El licitante deberá generar y configurar todo lo necesario en los servidores para que queden funcionando los 23 despachos operativos. La convocante brindará los accesos a los servidores.
- El licitante debe considerar la configuración completa de los periféricos de audio que serán utilizados con el aplicativo GEMYC: 1 par de bocinas y 1 diadema en cada uno de los 23 despachos. En 2 despachos elegidos por la convocante se deberán configurar adicional a los componentes mencionados un micrófono cuello de ganso y un pedal ptt que la convocante proporcionará
- El licitante deberá de entregar una carta que valide la renovación del licenciamiento para aplicativo GEMYC emitida por el fabricante.



- El licitante deberá entregar un documento denominado memoria técnica que debe contener la evidencia de todas las configuraciones e instalaciones realizadas, además de los diagramas de comunicación y funcionamiento.
- El licitante deberá de documentar y ejecutar pruebas de aceptación; en conjunto y de común acuerdo con personal de la convocante para asegurar el funcionamiento correcto de todos los componentes
- La convocante entregará al licitante, 23 monitores de 12.1 pulgadas, el licitante deberá de considerar el transporte a C2 Centro histórico, la instalación y configuración en cada una de las estaciones de trabajo. En la siguiente tabla se muestra los detalles adicionales de los monitores

Las características de los monitores a instalar:

MARCA	Elo Touch
TAMAÑO DE PANTALLAS	12.1 pulgadas
DIMENSIONES	11.9" x 6.6" x 11.3" / 301mm x 168mm x 286mm
PESO	8.2lb / 3.7 kg

5.2 Sistema de grabación VocalPro y aplicativo VRT

El C2 Centro cuenta actualmente con un sistema grabador de comunicaciones de voz denominado. VocalPro, el cual se encuentra operando en todas las estaciones de trabajo operativas del centro. El licitante debe de contemplar la actualización, instalación de equipo y configuraciones necesarias para la correcta operación de la grabadora de voz en las 23 estaciones de trabajo del nuevo C2 CHI.

- Se debe de instalar y configurar de manera correcta el aplicativo VRT para consulta y descarga de audios en las posiciones que se designarán como de supervisión.
- La convocante brindará el acceso a los servidores de VocalPro y GEMYC para que el licitante pueda realizar la generación y configuración de las 23 nuevas posiciones dentro del sistema de grabación de voz.
- El licitante deberá de entregar un documento de memoria técnica que contenga las configuraciones e instalaciones realizadas, además de los diagramas de comunicación y funcionamiento.
- El licitante deberá de ejecutar y documentar pruebas de aceptación en conjunto y de común acuerdo con personal de la convocante para asegurar el funcionamiento correcto de todos los componentes

5.3 Radios Bases Tetra

El licitante deberá suministrar e instalar 23 radio-bases tetra con todos sus accesorios:

- Antena cableada.
- Botón PTT.
- Fuente de poder.
- Arnés de conexión.
- Modulo central debajo de despacho.
- Caratula sobre despacho.
- Bocina independiente de botón PTT.



-Base para instalación debajo de despacho.

Se deberá contemplar la instalación y las configuraciones necesarias para el correcto funcionamiento. Las características mínimas con la que deben contar los equipos son las siguientes:

CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
Bandas de frecuencia	• 380 - 430 MHz
	• 806 - 825, 851 - 870 MHz
Clases de potencia	• Clase 3, de acuerdo con la norma EN 300392-2
	• Receptor clase A
	• Control de potencia RF, 5 pasos de 5 dB
Durabilidad	• Resistencia a las vibraciones IEC-60068-2-6, IEC 60068-2-64, banda ancha Fh
	• Resistencia a la radiación solar IEC-60068-2-5
	• Cambios de temperatura IEC-60068-2-14 Na
Pantalla	• Pantalla transmisiva de alta resolución, TFT activa en color
	• 130 x 130 píxeles, 65 .536 colores
	• Texto en más de 25 idiomas
	• Admitir caracteres y teclados latinos, árabes, chinos, coreanos, cirílicos y búlgaros
	• Modo de visión nocturna
Teclado / controles	• Teclado alfanumérico
	• 4 teclas de navegación, 3 teclas de selección
	• Tecla de encendido, teclas de volumen, tecla roja de función, tecla de tarea, tecla de menú rápido, selector de grupo, tecla trasera, control de brillo de la pantalla
Receptor A-GPS / GNSS	• Receptor A-GPS en versión 380 - 430 MHz
	• Receptor GNSS en 800 MHz versión (A-GPS, Glonass, BeiDou/Galileo)
	• 1-3 sistemas de satélite en uso simultáneo con GNSS
	• Receptor de 72 canales con GNSS
	• Sensibilidad -162 dBm / -167 dBm
	• Satélites simultáneos hasta 12 (A-GPS) /32 (GNSS)
	• Precisión del arranque en frío (cielo abierto)* - 2,5 metros/ 2,0 metros CEP
	• Arranque en frío, tiempo hasta determinar la posición del usuario (cielo abierto)* -< 30 segundos/ < 26 segundos
• * medida a -130 dBm / GPS+Glonass	
Características del A-GPSS/GNSS	• Memoria interna
	• Almacenamiento automático de la posición
	• Modo de ahorro de energía
	• Indicador de actividad de posicionamiento
	• Envío de la posición bajo petición o según activadores (como hora,



CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
	<p>distancia, mensaje de estado)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transmisión de datos de posición durante llamadas con tecla roja de función o llamadas de emergencia públicas • Sistemas de aumentación SBAS (r,NAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN) en GNSS • Puntos de referencia (waypoints), guiado mediante puntos de referencia • Notificación de distancia y dirección del que llama durante la conversación (función Where are you o "dónde estás") • Grabación de puntos de referencia propios o de quien llama con solo pulsar una tecla para el guiado por puntos de referencia • Compatible con protocolo del ETSI para datos de posición para TETRA (LIP)
Tipos de llamada	<ul style="list-style-type: none"> • Llamadas en la red TETRA y en redes públicas • Llamadas exprés y de grupo en redes TETRA • Llamadas de emergencia TETRA • Llamadas públicas de emergencia (como 112)
Características de la red	<ul style="list-style-type: none"> • Compatible con múltiples redes • Compatible con ISI • Sincronización con la red mediante reloj o GPS • Restricción de transmisión (Inhibición Tx) • Itinerancia dirigida por carga (LDR) • Alerta de "fuera de cobertura de red"
Funciones de modo directo	<ul style="list-style-type: none"> • Hasta 180 grupos DMO • 60 canales DMO • TMO-DMO utilizando comunicaciones de pasarela, pero no como una pasarela en sí • Repetidor DMO tipo 1 A y 1 B de apoyo a las comunicaciones y actuando como repetidor tipo 1 A (opcional) • Escaneo • Llamada individual DMO • Llamada de emergencia (tecla roja) a grupo DMO • Llamada de emergencia a TMO dentro de la cobertura de la red TETRA • Llamada pública de emergencia dentro de la cobertura de la red TETRA • Cifrado SCK DMO SCK; clases de cifrado 2A, 2By2C • Mensajes de estado DMO, también durante una llamada e incluso a través de repetidor/ pasarela • Mensajes SOS DMO • Control de la red mientras se encuentra en DMO
Comunicaciones de grupo	<ul style="list-style-type: none"> • Hasta 2000 grupos - 9999 atajos para selección de grupos • Hasta 200 carpetas de grupos • Hasta 200 subcarpetas de grupos con 3 niveles • Hasta 400 grupos por carpeta • Asignación dinámica de números de grupo (DGNA), hasta 200 grupos DGNA • Hasta 20 grupos en segundo plano



CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> • Prioridad de escaneo • Hasta 60 grupos en la lista de búsqueda • Cancelación de voz en llamadas de grupo (preferencia) • Entrada tardía
Mensajes	<ul style="list-style-type: none"> • Mensajes de estado • Mensajes de texto con concatenación • Indicadores de situación a una dirección predefinida • Mensajes flash • Llamadas • Entrada de texto predictivo T9 para la mayoría de los idiomas • Alerta de unidad (alerta selectiva) • Consulta SDS3
Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Autenticación y autenticación mutua • Clases de seguridad del cifrado de la interfaz radio (AIE): Clase 1 : Sin cifrar Clase 2: SCK Clase 3: DCK/CCK Clase 3G: GCK (requiere tarjeta SIM TETRA) • Teléfono y código de seguridad • Habilitación/deshabilitación temporal (Stun) • Deshabilitación permanente (Kili) • Admite cifrado extremo a extremo basado en tarjeta inteligente (opclonañ
Uso de SIM TETRA (opcional)	<ul style="list-style-type: none"> • Tarjeta TSIM con información de identificación del abonado (ITSI y clave de autenticación K) • Fácil traslado de la información del abonado con la tarjeta TSIM de un terminal a otro
Datos inalámbricos	<ul style="list-style-type: none"> • Paquetes de datos IP • Paquetes de datos WAP 2.0 sobre TETRA IP • Navegador xHTML • Interfaz de comandos AT para aplicaciones • Plataforma Java™ MIDP 2.0
Interfaces	<ul style="list-style-type: none"> • Unidad de control CUR-3 separada • 16 pines configurables de entrada/salida • Múltiples dispositivos de audio • Interfaz audio para casco • Datos serie • Encendido/apagado externo • PTT externo • PTT de emergencia externo • Tensión de alimentación de 12 V



CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
	<ul style="list-style-type: none"> • Sensor de encendido • Ranura para tarjeta inteligente • Lector externo de tarjetas inteligentes • Antena activa GPS • Antena TETRA • Conector de servicio para programación • Admite USB flash
Usabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • 500 entradas en la guía telefónica • 4 perfiles: general, silencioso, reunión, exterior • Uso de alias - servicio de enrutamiento de llamadas • Indicaciones por voz • Menú principal configurable • Menú rápido configurable • Teclas de función configurables • Marcación rápida (marcación en una sola tecla, posiciones 2-9) • Tono de marcación DTMF • Respuesta con cualquier tecla • Inhibición de llamadas dúplex • Control remoto mediante SOS o estado • Canal de control secundario (SCCH)

6. Extensión de red LAN para C2 Centro Histórico

El C2 Centro, actualmente tiene la solución de la red LAN que hace posible la conectividad con los edificios de los otros 6 Centros de Comando y Control y con el Centro de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano de la CDMX. La red está dividida físicamente en 2 redes interconectadas, denominadas red operativa y red administrativa; cada una con equipos core independientes.

El Licitante ganador deberá diseñar, dimensionar, implementar y garantizar la conectividad entre el C2 Centro y el nuevo C2 Centro Histórico, que se encuentran contiguos entre sí, a través de la actual arquitectura LAN con la que cuenta el C2 Centro, considerando la extensión de la red operativa y administrativa sin contemplar equipos CORE, ya que se utilizarán los CORE ya existentes del C2 Centro.

El licitante deberá proponer el diseño completo para la implementación de la extensión de la red de comunicación considerando todos los alcances en términos de comunicación, integración, interacción de sistemas e intercambio de información para el cumplimiento de lo solicitado por la convocante.

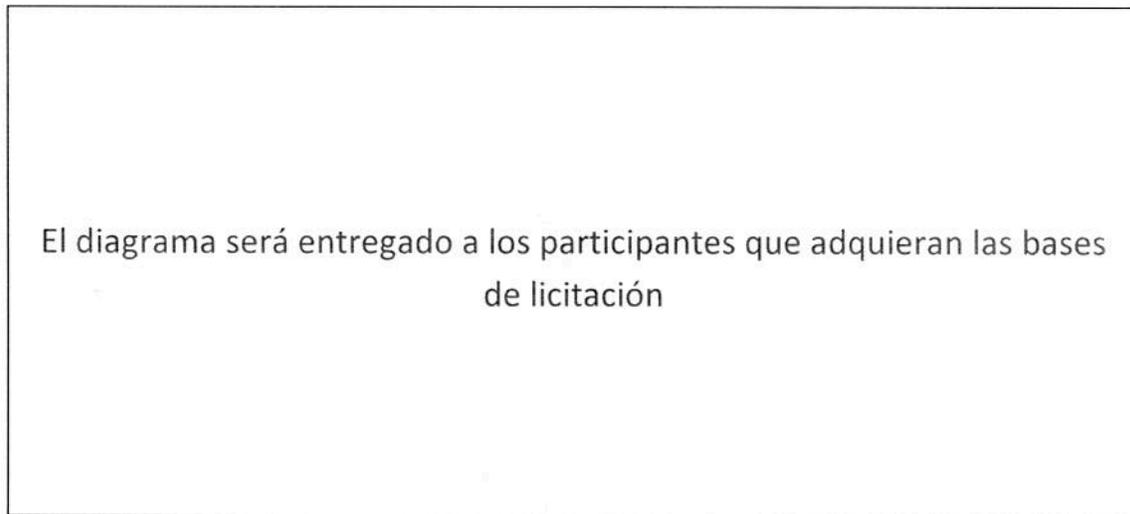
La solución requerida deberá contar con capacidad de crecimiento de por lo menos 20%, una arquitectura modular y considerar las condiciones iniciales con las que cuenta la red e infraestructura del C2 Centro, así como la nueva ubicación C2 Centro Histórico.



Para la conexión con la red de C2 Centro, el licitante deberá contemplar una interconexión mediante fibra óptica multimodo y equipos de red que brinden una tasa de transferencia de datos de por lo menos 10Gbps, además de garantizar redundancia en la arquitectura.

El licitante deberá realizar los trabajos para implementar y considerar un distribuidor de fibra tanto en C2 Centro como en C2 Centro histórico, los cuales deberán estar interconectados a través de 24 hilos de fibra multimodo como mínimo.

A continuación, se muestra un diagrama sugiriendo una forma de interconexión.



En el siguiente cuadro se muestran las características mínimas que deben de tener los equipos que el licitante proponga:

CARACTERÍSTICA	DESCRIPCIÓN
Puertos	<ul style="list-style-type: none"> • 36 x 100M/1G/2.5G Base-T Ethernet • 12 x 100M/1G/2.5G/5G/10G Base-t Ethernet. • 4 x 1/10/25GE SFP28. • 2 x 40GE QSFP+.
Expansión en puertos	<ul style="list-style-type: none"> • Soporte incluido de ranura de expansión para 8 puertos adicionales 1/10/25GE.
Conmutación	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de Conmutación de al menos 1.5 Tbps. • Capacidad de envío de paquetes de al menos 450 Mpps.
VLAN	Soporte de hasta 4000 VLAN
Alimentación	Soporte de fuentes de alimentación redundantes 1+1 hot swap. Soporte de PoE, PoE+ y PoE++.
Stack	Soporte de apilamiento hasta 9 unidades.
Monitoreo	<ul style="list-style-type: none"> • Soporte de SNMPv3, v2c, y v1.
Administración	<ul style="list-style-type: none"> • Soporte de gestión por puerto de consola, Telnet y SSH v2.0/1.5, Web.
Agregación	<ul style="list-style-type: none"> • Soporte de agregación de enlaces IEEE 802.3ad (LACP)



Spanning tree	<ul style="list-style-type: none"> • Soporte de protocolo Spanning Tree IEEE 802.1D • Soporte de protocolo Rapid Spanning Tree IEEE 802.1w • Soporte de protocolo Multiple Spanning Tree IEEE 802.1s
Estándares mínimos	<ul style="list-style-type: none"> • Soporte de IEEE Std 802.3ae 10GE WEN/LAN • Soporte de IEEE 802.3ah Ethernet in the First Mile. • Soporte de IEEE 802.1ag Connectivity Fault Management • Soporte de IEEE 802.1ab Link Layer Discovery Protocol

6.1 Cableado y nodos de red.

El licitante en su propuesta deberá considerar que colocará los elementos que componen la solución de red en el espacio propuesto para el site del C2 Centro Histórico y deberá construir al menos 288 nodos distribuidos en las instalaciones los cuales servirán de referencia para el dimensionamiento de los puertos de switches necesarios. Para definir los sitios exactos de los nodos el licitante deberá realizar un levantamiento en conjunto con la convocante. Se deberá contemplar la instalación de patch panel que cubran 288 o más puertos de los puntos finales; este deberá estar etiquetado para la relación entre nodos.

6.2 Documentación requerida

El licitante en su propuesta deberá incluir que para considerar entregado el proyecto, el licitante ganador deberá de entregar una memoria técnica que cumpla con los siguientes campos a satisfacción de la convocante:

- Diagramas de alto y bajo nivel de red.
- IP plan de equipos de red y terminales.
- Tabla de correspondencia de nodos y patch panel.
- Configuraciones de equipos de red.
- Layout.
- Evidencia fotográfica.
- Planos de la instalación de cableado de red.
- Planos de la instalación de AP's instalados.
- Cumplimiento de pruebas de interoperabilidad.

6.3 Renovación de la red inalámbrica en C2 Centro y creación de red inalámbrica para C2 Centro Histórico

El licitante deberá incluir en su propuesta, realizar la renovación de la red inalámbrica dentro del C2 Centro y expandirla hacia el C2 Centro Histórico, teniendo como objetivo satisfacer las necesidades de comunicación inalámbrica en C2 Centro y C2 Centro Histórico.

Por lo anterior, el licitante deberá considerar incluir y detallar su propuesta de solución inalámbrica, la cual deberá contar con un equipo centralizador ubicado en C5 el cual deberá administrar y gestionar la red inalámbrica en C2 Centro y C2 Centro Histórico. El licitante expondrá en su propuesta, la arquitectura, equipos y configuración.



El licitante deberá realizar un site survey para identificar las necesidades. La propuesta que entregará deberá abarcar el diseño de la red inalámbrica de C2 Centro y C2 Centro Histórico además de una evaluación de la que está actualmente implementada para presentar un esquema que satisfaga los requerimientos de ambos C2.

La ejecución de este site survey se deberá realizar dentro de los 1227 metros cuadrados de construcción del C2 Centro considerando los dos pisos con los que cuenta y los 244.7 metros cuadrados de construcción del C2 Centro Histórico considerando sus dos pisos.

El licitante deberá considerar en su propuesta implementar un Wireless LAN Controller escalable, con alta disponibilidad y tener la capacidad de administrar al menos 256 Access Point. Los Access Point deberán cumplir con el estándar IEEE 802.11ax.

El licitante en su propuesta deberá considerar una controladora inalámbrica y puntos de acceso (Access point) que estén integrados al 100%, para garantizar que el aprovisionamiento de los requerimientos de QoS y seguridad para los puntos de acceso inalámbricos sea acorde a la VLAN de la zona asignada, y que tenga capacidad de automatizar el despliegue de los servicios.

El licitante deberá asegurar la compatibilidad completa de todos los elementos, por lo que deberá contemplar que los puntos de acceso y la controladora principal deben tener funciones totalmente compatibles entre ellos

La controladora inalámbrica deberá de cumplir como mínimo con las siguientes especificaciones técnicas y de equipamiento:

REQUERIMIENTOS	DESCRIPCIÓN
Hardware WLC.	1.- Deberá contar con un puerto de administración de consola. 2.- Deberá contar con al menos 10 puertos 10/100/1000Mbps Base-T. 3.- Deberá contar con al menos 2 puertos 10GE SFP+. 4.- Deberá de contar con una capacidad para administrar al menos 256 puntos de acceso inalámbrico. 5.- Deberá soportar al menos 4,000 usuarios y 8000 direcciones MAC. 6.- Deberá tener capacidad de reenvío de al menos 10 Gbps. 7.- Deberá soportar al menos 4,000 ACLs. 8.- Deberá soportar al menos 2,000 entradas de multicast.
Funcionalidades WLC	1.- Deberá poder ofrecer un esquema de alta disponibilidad. 2.- Deberá permitir cambiar de canal si existe interferencia suficiente como para degradar el rendimiento de la red. 3.- Deberá poder identificar la fuente de interferencia RF, y realizar ajustes automáticos para optimizar la cobertura de red inalámbrica. 4.- Deberá detectar varios tipos de interferencias y mitigarlas. 5.- Deberá ser capaz de controlar y administrar los puntos de acceso inalámbrico de forma centralizada incluyendo las funciones de actualización de software. 6.- En el evento de una falla en la controladora primaria, los puntos de acceso inalámbrico deberán de poder encontrar de forma automática la controladora de respaldo. 7.- Asignación dinámica de canales para optimizar la cobertura y desempeño.



REQUERIMIENTOS	DESCRIPCIÓN
	<p>8.- Detección y capacidad de evitar interferencia mediante la re-calibración de la red. 9.- Balanceo de carga de usuarios entre múltiples puntos de acceso inalámbricos. 10.- Control dinámico de potencia de acuerdo a las condiciones de la red. 11.- Deberá de proveer múltiples capas de seguridad, incluyendo:</p>
Seguridad WLC	<p>1.- Autenticación de usuarios inalámbricos por dirección MAC, WEP, TKIP, WPA, 802.11i (WPA2), 802.1x, WPA3. 2.- Listas de Control de Acceso que provean control de acceso a los usuarios para que cumplan los requerimientos de permisos, autenticación y autorización, por puerto, por usuario y por grupo de usuarios. 3.- Deberá de soportar autenticación de usuarios en base a un servidor de RADIUS, base de datos local, entre otros. 4.- Deberá proveer el servicio de autenticación a través de un portal Web ya sea integrado o externo. 5.- Deberá de ofrecer servicios de Roaming entre puntos de acceso inalámbrico, 802.11k, 802.11v y 802.11r.</p>
Estándares y Protocolos Inalámbricos	<p>1.- IEEE 802.11A, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n, IEEE 802.11ac, IEEE 802.11ax 2.- WPA, CAPWAP, IEEE 802.1x, IPsec. 3.- Manejo de 802.1p. 4.- Soporte de DSCP.</p>

Los puntos de acceso inalámbrico deberán de cumplir como mínimo con las siguientes especificaciones técnicas y de equipamiento:

REQUERIMIENTOS	DESCRIPCIÓN
Hardware AP.	<p>1.- Debe trabajar en la frecuencia de 2.4 GHz y 5GHz. 2.- Soportar concurrentemente al menos 1024 usuarios por punto de acceso inalámbrico. 3.- Debe de contar con un puerto 10/100/1000BASE-T Ethernet y un puerto 100M/1000M/2.5GE/5GE. 4.- Debe ser capaz de ser alimentado vía PoE+ 802.3at y PoE++ 802.3bt. 5.- Debe de contar con LED's que actúen como indicadores de la operación del equipo. 6.- Deberá incluir antenas inteligentes integradas. 7.- Ganancia de al menos 4.5 dBi en 2.4GHz y de 5.5 dBi en 5GHz. 8.- Deberá incluir los accesorios para montarlos en techo o pared.</p>
Funcionalidades AP	<p>1.- Deberá ser capaz de ser controlado y administrado de forma centralizada, es decir, debe operar en modo FIT AP 2.- Debe soportar trabajar en modo independiente (FAT AP) o en modo dependiente (FIT AP) y nube (Cloud) 3.- Debe contar con una fuerte adaptabilidad al entorno. 4.- El AP debe poder automáticamente seleccionar las tasas de transmisión, los canales y la potencia de transmisión para adaptarse a los diferentes entornos de radio frecuencia y evitar interferencia en tiempo real. 5.- Debe soportar poder aumentar su capacidad hasta al menos 5.9 Gbps mediante</p>



REQUERIMIENTOS	DESCRIPCIÓN
	<p>licencia en el mismo hardware.</p> <p>6.- Debe poder identificar fuentes de interferencia RF y realizar ajustes automáticos para optimizar la cobertura de red inalámbrica.</p> <p>7.- Debe poder detectar interferencias causadas por dispositivos BLUETOOTH, hornos de microondas, teléfonos inalámbricos, ZIGBEES, controles de juegos, dispositivos de audio y video de 2.4 GHz/5GHz.</p> <p>8.- Debe transmitir datos a una velocidad de al menos 5.3 Gbps.</p> <p>9.- Debe ser capaz de soportar 4x4 MIMO.</p> <p>10.- Deberá soportar UL/DL MU-MIMO.</p> <p>11.- Debe soportar hasta 16 SSID's por radio.</p> <p>12.- El equipo debe soportar los estándares IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n, IEEE 802.11ac, IEEE 802.11ax, IEEE 802.11d, IEEE 802.11e, IEEE 802.11h, IEEE 802.11k, IEEE 802.11w, IEEE 802.11r, IEEE 802.11v, IEEE 802.11u,</p>
<p>Seguridad AP</p>	<p>1.- WPA /WPA2 - 802.1x, 802.11i, WEP, WPA/WPA2 – PSK, WAPI, WIDS, Detección de AP y estaciones no permitidas, Detección de ataques, Lista negra y lista blanca de AP y estaciones.</p> <p>2.- Autenticación / cifrado WEP utilizando una clave de cifrado de 64 bits, 128 bits, 152 bits o 192 bits.</p>

6.4 Documentación requerida para la red

Para considerar entregado el proyecto, el licitante ganador deberá de entregar una memoria técnica que cumpla con los siguientes campos a satisfacción de la convocante:

- Diagramas de alto y bajo nivel de red.
- IP plan de equipos de red y terminales.
- Tabla de correspondencia de nodos y patch panel.
- Configuraciones de equipos de red.
- Layout.
- Evidencia fotográfica.
- Planos de la instalación de cableado de red.
- Planos de la instalación de AP's instalados.
- Cumplimiento de pruebas de interoperabilidad.

6.5 Pruebas de aceptación.

El licitante ganador deberá ejecutar pruebas sobre el equipamiento instalado, las cuales tienen como finalidad validar que los equipos entregados por el licitante ganador cumplan con los requerimientos establecidos, además de la validación de la funcionalidad, conectividad, configuración y/o administración de los equipos ofertados por el licitante, conforme a lo solicitado en el anexo técnico.



Para considerar entregado el proyecto, el licitante deberá comprometer en su propuesta cumplir de manera exitosa con los siguientes puntos:

EQUIPO DE PRUEBA	OBJETIVO GENERAL	PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	PROCEDIMIENTO DE VALIDACIÓN DE LA PRUEBA	CUMPLE
Conmutador de datos (switch) de 48 puertos para el nivel de acceso	Validación de conexión y configuración de los Switches.	1.- Verificar conexión entre switch y CORE y de C2 Centro	1. Validar comunicación entre Switch CORE del C2 Centro y Switch del Licitante	
		2.- Verificar que el Switch tenga conexión con los principales servicios.	2. Validar la conexión con los servicios por medio de línea de comando en el Switch "ICMP ping A.B.C.D" dada algunas direcciones IP por la convocante.	
		3.- Verificar el estado de las Interfaces.	3. Validar por medio de línea de comando en el Switch el estado de las interfaces.	
		4.- Verificar que la versión de Sistema Operativo del Switch sea reciente.	4. Validar por medio de línea de comando que la versión de Sistema Operativo del switch sea reciente.	
		5. Configurar 3 VLAN en el switch con sus correspondientes direccionamientos	5. Validar la creación de las VLAN dentro del switch con su correspondiente segmento de red (si así lo requiere la convocante).	
		6.- Verificar configuración de VLAN.	6. Validar por medio del CLI en el Switch la existencia de las vlan, y verificar que los puertos estén asignados a las vlan correspondientes	
		7.- Validar hardware instalado.	7. Validación física y por línea de comandos.	
		8.- Validar licenciamiento instalado.	8. Ejecutar vía línea de comando en el Switch	
		9.- Validar conexiones físicas	9.- Inspección visual.	
		10.- Validar conexiones a equipos vecinos.	10.- Ejecutar vía línea de comando en el Switch	
		11.- Validar Comunicación hacia AP	11.- Validar por línea de comandos y/o por plataforma conexiones	
		13.- Validar Comunicación Con equipos conectados directamente al switch.	13.- Por línea de comando comprobar la comunicación con los equipos conectados directos al switch.	

EQUIPO DE PRUEBA	OBJETIVO GENERAL	PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	PROCEDIMIENTO DE VALIDACIÓN DE LA PRUEBA	CUMPLE
Punto de Acceso inalámbrico	Validación de conexión y configuración del Punto de Acceso Inalámbrico	1.- Validar SSID y VLAN	1.- Crear VLAN y así mismo asignar a SSID.	
		2.- Escoger un SSID y conectarse.	2.- Conectarse a una red inalámbrica anunciada desde un Equipo de Cómputo Portátil	
		3.- Validar asignación de Dirección IP.	3.- En una ventana de MS-DOS ejecutar el comando IPCONFIG.	
		4.- Constatar conectividad con resto de servicios.	4.- Generar pruebas de ICMP PING desde la misma ventana de MS-DOS.	
		5.- Validar servicio de navegación.	5.- Abrir IE y entrar a http://www.google.com	



EQUIPO DE PRUEBA	OBJETIVO GENERAL	PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN	PROCEDIMIENTO DE VALIDACIÓN DE LA PRUEBA	CUMPLE
		6.- Validar acceso a distintas aplicaciones.	6.- Entrar a la aplicación del sistema de referencia y contrarreferencia	
		7.- Corroborar las actividades anteriores con el resto de los dispositivos.	7.- Ejecutar pasos anteriores en diversos dispositivos.	
		8.- Validar licenciamiento activo.	8.- En el AP validar licenciamiento activo	
		9.- Validar hardware.	9.- En el controlador validar hardware	

El licitante deberá incluir en su propuesta, las actividades que implican instalar y configurar las controladoras en el sitio central determinado (site en C5 de la CDMX), y comprobar que detecte y controle a los puntos de acceso en el C2 Centro y C2 Centro Histórico.

Los equipos que serán sujetos a la inspección física y visual (1 equipo por cada concepto), serán los siguientes:

- Conmutador de datos de nivel de acceso (Switch).
- Punto de acceso inalámbrico interior (AP).
- Controladora Inalámbrica (WLC).

7 Intervenciones en 40 postes existentes, con suministro, instalación, configuración e integración del equipo nuevo necesario para renovar el equipamiento que actualmente integra un sistema tecnológico de videovigilancia STV, a excepción de los altavoces.

El licitante considerará en su propuesta la intervención en 40 postes existentes, con el suministro, instalación y configuración de nuevo equipo para renovar el equipamiento que actualmente integra un Sistema Tecnológico de Videovigilancia STV, excluyendo los altavoces IP.

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
- 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, se entregará al licitante ganador la lista de los 40 STVs que debe considerar para su renovación tecnológica.

Para el proceso que nos ocupa, el licitante deberá entender el funcionamiento del STV, a nivel instalación, conexión y configuración, para que garantice su funcionamiento. En la propuesta técnica del licitante para el presente proceso, deberá incluir que el equipamiento del STV deberá ser renovado por nuevos modelos, a excepción de los altavoces.

Para el caso de los altavoces, no se considerarán para renovación, pero deberán quedar funcionando como antes de la renovación de los componentes, configurando en el nuevo router los puertos que correspondan.

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 al licitante ganador.

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 y Plataforma de anuncios públicos (esto a cargo de la Convocante), así como funcionando e integrada al Sistema de gestión de botones y con la configuración de almacenamiento de video por 30 días (esto a cargo del licitante ganador).

El licitante debe considerar en su propuesta la renovación tecnológica obligatoria de los siguientes elementos:

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

7.1 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	40	Cámara IP multisensor con domo PTZ
2	40	Botón de emergencia con intercomunicación
3	40	Equipo de comunicación (router)



7.1.1 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
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 En caso de proponer equipo que supere las capacidades actuales del UPS instalado, el licitante deberá proponer también la renovación del UPS
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.

- 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 al licitante ganador
- v. El firmware que se entregue en la cámara será el último y más actualizado proporcionado por el fabricante que sea compatible con la aplicación de gestión de video. **LOS DATOS SERÁN ENTREGADOS A LOS PARTICIPANTES QUE ADQUIERAN LAS BASES DE LICITACIÓN**
- vi. Por parte del fabricante debe proporcionar una garantía directa de su parte de 5 años sobre el producto, por lo que el licitante ganador entregará carta garantía directa del fabricante del equipo sobre cualquier modelo que se utilice en el proyecto del C5. Dicha Garantía por escrito debe cubrir refacciones, soporte y atención cuando menos por 5 años.
- vii. El licitante ganador 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.

7.1.2 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 Gigabit Ethernet de más de 4 puertos	<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	<p>Puerto de consola independiente/ Puerto de administración</p>
Desempeño	Debe lograr su máximo desempeño sin necesidad de agregar hardware adicional



CARACTERÍSTICAS	
Seguridad	Soporte IPSec VPN data encryption, 802.1x
Power Over Ethernet	Debe incluir como mínimo dos puertos con capacidades PoE+ y dos puertos con capacidades PoE++

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.

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.

7.1.3 Botón de emergencia con intercomunicación

El licitante debe considerar en su propuesta que los 40 postes que intervendrá deberán contar con la instalación del botón de emergencia con intercomunicación. El licitante en su propuesta cuando menos garantizará cumplir con las siguientes características:

MARCA Y MODELO PROPUESTO POR EL LICITANTE:		
NO.	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



MARCA Y MODELO PROPUESTO POR EL LICITANTE:

NO.	CARACTERÍSTICA	ESPECIFICACIÓN MÍNIMA
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	-30º a 45º 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.

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 40 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.

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.

Al 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



7.2 *Integración del equipo renovado a las plataformas actualmente en uso para el correcto funcionamiento del Sistema de videovigilancia STV*

El licitante deberá observar los siguientes requerimientos y configuraciones para la 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. La convocante llevará a cabo las actividades para su integración de acuerdo con los parámetros, arquitectura y topología con la que actualmente cuenta.

7.2.1 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, lo cual asegura no presentar restricciones de integración, ni falta de compatibilidad con cámaras de diferentes fabricantes.

El licitante deberá considerar las siguientes premisas para la configuración de las cámaras:

1. Las cámaras deberán ser configuradas por el licitante de acuerdo con el direccionamiento que entregue la convocante, considerando como configuración mínima requerida de 15 fps a 1080p.
2. La configuración de las cámaras deberá considerar que los flujos de video en vivo deberán estar disponible 24x7 con una compresión de video que no afecte la calidad del video y evite la pérdida de fotogramas por segundo.
3. La configuración deberá estar en función de la cantidad de ancho de banda y dimensionamiento del almacenamiento.
4. La configuración de las cámaras por parte del licitante ganador deberá considerar el etiquetado de cada flujo desde la cámara.

Para mejor referencia el licitante debe revisar la cámara propuesta con modelos, firmwares y versiones compatibles para su propuesta técnica, de tal forma que la integración con el aplicativo sea sin problemas.

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 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
- Configuración de la cámara (ptz) apuntando hacia el norte.



El licitante en su propuesta 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.

7.2.2 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.

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 en su propuesta 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.

7.2.3 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, cabe mencionar que la convocante cuenta con un sistema administrador de botones, en el cual, el licitante deberá considerar en su propuesta la instalación y configuración de los 40 botones en los postes de la renovados en el presente proyecto.

El licitante debe conocer que los botones son 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, con el que ya cuenta la convocante, establece la comunicación en la terminal del operador (despacho-posición de videomonitorio), 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.

7.3 Capacitación y transferencia de tecnología para el personal técnico

El licitante, deberá considerar en su propuesta 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 en su propuesta deberá incluir y detallar cómo llevará a cabo 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, incluidas las cámaras. 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.

El alcance de la capacitación deberá ser nivel certificación impartida por los fabricantes en cada uno de los componentes y marca instaladas, incluyendo cursos y exámenes necesarios para lograr la certificación del personal técnico de la convocante.

7.4 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.

Asimismo, 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.

7.4.1 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, licenciamiento, 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, estos serán aceptados por la convocante.

Toda la solución, instalación y equipamiento deberá contar con un año de garantía y soporte técnico a partir de la entrega total del proyecto, esto es, cuando haya sido aceptado por completo. Por lo que, ante cualquier tipo de falla, el licitante ganador, tendrá que hacer los ajustes necesarios en el sistema, configuración, equipos, instalación y/o plataforma para volver a recuperar la funcionalidad.

Antes que termine el contrato el licitante ganador deberá entregar el proceso y documentación necesaria para la gestión de las garantías ante las marcas.

El licitante ganador 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 alineará a la herramienta de gestión de fallas para la atención, seguimiento y documentación de las fallas reportadas (Mesa de ayuda) de la convocante.



Los mantenimientos preventivos, deberán estar incluido en la propuesta del licitante y deberán ser calendarizados de acuerdo a las recomendaciones técnicas de las marcas y fabricantes. La convocante y el licitante ganador organizarán el calendario para este tipo de mantenimiento planeado. El mantenimiento preventivo para software y aplicativos incluye las actualizaciones a versiones liberadas e instalación de parches del fabricante de acuerdo a las mejoras prácticas recomendadas.

La Documentación que deberá entregar el licitante ganador cuando concluya la implementación:

- Claves de acceso de "administrador" de todos los equipos y sistemas configurados por el licitante, al personal del área técnica designado por "C5"
- Memoria técnica de la implementación, archivos de configuración, diagramas de conexión, arquitectura, así como evidencia de la implementación y puesta en operación de los servicios, incluyendo evidencia fotográfica
- Manuales de operación de lo implementado en versión física y digital
- Licencias que requiere la implementación con sus respectivos certificados y manuales de instalación. (Licencias que pasarán a ser propiedad de "C5")

8. GENERALIDADES

El licitante considerará en su propuesta las siguientes indicaciones:

1. Todo software o solución instalada deberá contar con su respectiva licencia a nombre del Gobierno de la Ciudad de México.
2. El licitante está obligado a guardar estricta confidencialidad en el uso y manejo de la información sobre instalaciones, sistemas de seguridad, bases de datos, configuraciones, operación 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.
3. El licitante deberá especificar, en su propuesta técnica, MARCA y MODELO de TODO componente, conector, adaptador, sistema, base de datos y equipo que proponga en su propuesta que sea requerido y necesario para la instalación y funcionamiento de la solución general.
4. El licitante presentará un escrito en papel membretado, firmado por el representante legal, mediante el cual refiera que los bienes/servicios involucrados en el proyecto contarán con garantía de fabricante e integrador en los bienes e instalación/configuración/implementación 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, bienes, servicios y configuraciones que involucre el proyecto.
5. El licitante deberá entregar en su propuesta técnica el cronograma del proyecto. Dicho cronograma deberá especificar las fases de implementación, indicando las fechas y plazos para la ejecución de las actividades, así como establecerá claramente las fechas de revisión de avances.



9. FORMATO DE PROPUESTA ECONÓMICA

NO.	CONCEPTO	CANTIDA D	UNIDAD DE MEDIDA	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL
1	<p>Mantenimiento y Conservación de inmuebles para la prestación de servicios administrativos Incluye adecuaciones para la remodelación, instalación y suministros de acabados en las siguientes áreas del inmueble:</p> <p>Recepción Oficinas y Sala de Crisis Sanitarios Vestidores Comedor Oficina del Director del C2 "Centro Histórico" Sala de Despacho</p> <p>Cumplir con todos y cada uno de los señalamientos especificados en el numeral 2.2.</p>	1	Servicio		
2	<p>Cableado estructurado Comprende un site de comunicaciones, paneles de puertos con organizador modular y puertos adicionales para futuro crecimiento tanto para el monitoreo como la parte de datos; Suministrar e instalar cableado, soportes, tubería, ducteria, tableros, etiquetado. Todo el numeral 6 completo</p> <p>Adicionalmente, debe incluir Suministro, diseño e implementación de sistemas electromecánicos" Sistema de fuerza, Sistema de tierras Sistema de AA de precisión Sistema AA de confort.</p> <p>Para el caso del sistema multimedia videowall se tienen que incluir todas y cada una de las especificidades que se indican, salvo el</p>	1	Servicio		



	<p>suministro de las 8 pantallas, Así mismo, se tiene que dar cumplimiento con: Perfil del personal de soporte en sitio Principales actividades del personal de soporte en sitio. Por último, se tiene que incluir el suministro, instalación y configuración de los siguientes componentes: Pantalla LCD con soporte al techo Equipo de video conferencia y; Monitor.</p>				
3	<p>Circuito Cerrado de televisión Incluye el suministro, diseño e implementación de Sistema de Seguridad, sistema de control para el monitoreo y grabación digital</p>	1	Sistema		
4	<p>Sistema de control de acceso Contempla el suministro, diseño e implementación de la plataforma EBI o la que se proponga, Puertas de acceso controladas por Lectora biométrica - Lectora de proximidad y Puerta de Emergencia.</p>	1	Pieza		
5	<p>Equipo de detección de incendio, alarma y voceo Incluye el suministro, diseño e implementación del Sistema de Extinción, Sistema de Detección de Incendio y Voceo)</p>	1	Pieza		
6	<p>Mostrador para recepción Contempla su armado y colocación</p>	1	Pieza		
7	<p>Archiveros Comprende su armado y colocación</p>	4	Pieza		
8	<p>Mesa de trabajo Contempla su armado y colocación en despacho con característica propias de una estación de despacho</p>	24	Pieza		
9	<p>Escritorios Contempla su armado y colocación</p>	4	Pieza		





10	Sillas despacho	38	Pieza		
11	Sillas administrativas	8	Pieza		
12	Computadoras de escritorio Incluye suministro con las características especificadas, instalación, configuración de Software, conexión a aplicativos. Importante, deben incluir los periféricos que se especifican, salvo los monitores y las diademas	27	Pieza		
13	Pantallas para PC Incluye su instalación, configuración de Software y conexión	50	Pieza		
14	Diademas Incluye su instalación, configuración de Software y conexión	23	Pieza		
15	Pantalla DLP o Led para videowall Incluye suministro, instalación, configuración	8	Equipo/ Pieza		
16	Pantalla táctil inalámbrica Incluye su instalación, configuración de Software y conexión	2	Pieza		
17	Pantalla retráctil Incluye su instalación	1	Pieza		
18	Proyector Incluye su instalación, configuración de Software y conexión	1	Pieza		
19	Locker Incluye su armado y colocación	10	Pieza		
20	Bancas Comprende su armado y colocación	2	Pieza		
21	Cocineta Incluye su armado, instalación y conexión	1	Pieza		
22	Terminal de escritorio (radio base) Incluye su configuración de Software, conexión	23	Pieza		
23	Licencia para terminales de escritorio	23	Licencia		
24	Cámara IP Incluye su instalación, configuración de Software y conexión, en caso de necesitar almacenamiento adicional se incluya.	40	Pieza		
25	Botón de emergencia Incluye su instalación, configuración de Software y conexión	40	Pieza		



26	Ruteador Incluye su instalación, configuración de Software y conexión	40	Pieza		
				SUBTOTAL	
				IVA	
				TOTAL	

V. Bo.

DR. MARIO PAVEL DÍAZ ROMÁN

DIRECTOR GENERAL DE GESTIÓN ESTRATÉGICA