



ANEXO TÉCNICO PARA LA LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No:
C5/LPN/002/2021, PARA LA CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE
MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS Y CORRECTIVOS A LOS EQUIPOS,
INSTALACIONES Y SISTEMAS DEL CENTRO DE COMANDO, CONTROL,
CÓMPUTO. COMUNICACIONES Y CONTACTO CIUDADANO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO: INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO
TECNOLÓGICO”



ANEXO TÉCNICO PARA LA LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL No: C5/LPN/002/2021, PARA LA CONTRATACIÓN DEL “SERVICIO DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS Y CORRECTIVOS A LOS EQUIPOS, INSTALACIONES Y SISTEMAS DEL CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO. COMUNICACIONES Y CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO: INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO”

- Sistema Electromecánico (Fuerza y Clima)
- Sistema Seguridad (Automatización, Control de Acceso, Intrusión, CCTV, EBI, Extinción, FM200 y Sistema contra incendios)
- Infraestructura y tecnología en campo (STV y ANPR)
- Mesa de Servicio
- Sistema de STV'S Y ANPR'S
- Soporte en sitio
- Equipamiento Tecnológico
- Sistemas de Red (Lan /Wan)
- Sistemas de comunicación de Voz
- Botones de Auxilio del sistema de Videovigilancia
- Sistema de Ultima Milla
- Sistema de Servidores de Mision Critica
- Licienciamientos
- Sistema de Seguridad Logica
- Sistema del Centro de Operación de la RED (NOC)
- Plataforma de la Gestion de Anuncios públicos
- Plataforma de la Gestion del Video VMS y/o Gestion del Video LPR
- Plataforma de Reportes Power BI
- Plataforma de Gestion de Incidentes (CAD)



1. ADMINISTRACIÓN DE LOS SERVICIOS

1.1 VISIÓN GENERAL

Los servicios solicitados de mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos, infraestructura en campo e infraestructura de los inmuebles de la CONVOCANTE son esenciales para el buen desempeño de las funciones del Centro de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano de la Ciudad de México C5.

1.2 ALCANCE

Para el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos, infraestructura en campo e infraestructura de los inmuebles de la CONVOCANTE, se establecen los presentes lineamientos como referencia mínima para **EL PROVEEDOR**, a fin de que sean analizados los requerimientos técnicos para el desarrollo de sus propuestas.

Para el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo, **EL PROVEEDOR**, desarrolla su propuesta conforme a las especificaciones y requerimientos establecidos en el presente Anexo, sin perjuicio de las mejoras que pueda presentar en cada una de las actividades.

EL PROVEEDOR, entiende y acepta las siguientes ubicaciones para la actividad a realizar:

UBICACIÓN DE LOS INMUEBLES DEL CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES, Y CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO (C5).

Sitio	Domicilio
C5	Cecilio Róbelo N°. 3, colonia Del Parque, C.P. 15960. Alcaldía Venustiano Carranza.
C2 Norte	Calle Aquiles Serdán N° 19, Colonia Villa Gustavo A. Madero, C.P. 07050. Alcaldía Gustavo A Madero.
C2 Centro	Calle Victoria N° 76 Colonia Centro, C.P. 06010. Alcaldía Cuauhtémoc.
C2 Oriente	Av. Zacatlán N° 4, Colonia San Lorenzo Tezonco, C.P. 09790. Alcaldía Iztapalapa.
C2 Poniente	Prolongación Calle 10, N° 91, Colonia Tolteca, C.P. 01150. Alcaldía Álvaro Obregón
C2 Sur	Municipio Libre, esquina Av. Cuauhtémoc, Colonia Santa Cruz Atoyac, C.P. 03310. Alcaldía Benito Juárez.
Centros de Comando y Control C2 Móviles	Cecilio Robelo N°. 3, colonia Del Parque, C.P. 15960. Alcaldía Venustiano Carranza.
C2 Central de Abasto	Canal Río Churubusco s/n, Colonia Área Federal Central de Abastos, C.P. 09040, Alcaldía Iztapalapa,
Planta Twin	Cecilio Robelo N°. 3, colonia Del Parque, C.P. 15970. Alcaldía Venustiano Carranza.
SITIOS COMPLEMENTARIOS	
Aula de Capacitación	Edificio de la Dirección General de Comunicaciones de la SSPDF (sector Balbuena), Sidar y Rovirosa Colonia del Parque. Alcaldía Venustiano Carranza C.P. 15970, Planta Alta
Edificio Sede de la SSC	Dirección Ejecutiva de Tecnologías de la Información, 5º piso, calle Liverpool 136, Colonia Juárez. Alcaldía Cuauhtémoc.
Sites del Anillo Principal de Telecomunicaciones	Estaciones del STCM Puebla, Jamaica, Chabacano, Centro Medico, Tacubaya, Cuauhtémoc, Guerrero, Martín Carrera
Locales Técnicos Bases Plata	Alvaro Obregón, Azcapotzalco, Benito Juárez, Coyoacán, Cuajimalpa, Cuauhtémoc, Gustavo A. Madero, Iztacalco, Iztapalapa, Magdalena Contreras, Miguel Hidalgo, Milpa Alta, Tlahuac, Tlalpan, Venustiano Carranza, Xochimilco

**UBICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA EN CAMPO DEL CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES, Y CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO (C5).**

La CONVOCANTE cuenta con infraestructura dentro de C5, Aula de Capacitación, C2 Móviles y fuera de los inmuebles denominados C5, C2, Sitios complementarios y que se encuentra distribuida por las 16 alcaldías de la Ciudad de México la cual se encuentra dividida de la siguiente manera:

		TIPO DE POSTE Y/O ESTRUCTURA									
C2	ALCALDÍA	STV 20m	STV 20mIR	STV 9m	STV 9mIR	STV 7m	ANPR METROBUS	POSTE ANPR	MARCO ANPR	LPR	GRAN TOTAL
C2 – CENTRO	CUAUHTÉMOC	84	0	1472	0	0	34	0	59	7	1656
	GUSTAVO A. MADERO	92	6	1793	12	0	44	29	62	8	2046
C2 – NORTE	IZTACALCO	50	0	671	0	0	8	4	35	11	779
	VENUSTIANO CARRANZA	57	0	996	0	0	8	6	10	10	1087
C2 – ORIENTE	IZTAPALAPA	95	6	2091	19	0	9	14	72	6	2312
	MILPA ALTA	0	5	195	24	0	0	0	0	0	224
	TLAHUAC	6	10	525	20	0	0	9	6	2	578
	XOCHIMILCO	18	9	399	25	0	0	8	8	2	469
C2 – PONIENTE	ÁLVARO OBREGÓN	60	4	892	18	0	7	4	45	1	1031
	AZCAPOTZALCO	50	0	708	0	0	0	0	29	4	791
	CUAJIMALPA	18	8	212	29	0	0	0	5	0	272
	MAGDALENA CONTRERAS	13	5	293	19	0	0	0	11	0	341
	MIGUEL HIDALGO	63	3	919	28	0	6	26	29	0	1074
C2 – SUR	BENITO JUÁREZ	78	0	804	0	0	28	12	18	0	940
	COYOACÁN	56	0	912	1	0	7	8	24	2	1010
	TLALPÁN	44	14	726	31	0	14	15	9	4	857
C2 – CEDA	IZTAPALAPA	10	0	28	549	22	0	0	0	27	636
	PATIO C5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	C2- MÓVILES	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	AULA DE CAPACITACIÓN	0	0	6	0	0	0	0	0	0	6
TOTAL		798	70	13643	775	22	165	135	422	84	16114

1.3 CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL PROVEEDOR

La CONVOCANTE proporcionará la información suficiente para el desarrollo de las propuestas de **EL PROVEEDOR**

- Desarrolla sus propuestas de acuerdo a las especificaciones técnicas y recomendaciones de los fabricantes, marcas e información proporcionada por La CONVOCANTE en el presente anexo.
- EL PROVEEDOR** entrega una propuesta técnica que cumple con los requerimientos técnicos del servicio de mantenimiento preventivo y correctivo.
- EL PROVEEDOR.** incluye en su oferta un documento de manejo de información y confidencialidad para garantizar la seguridad y confidencialidad de la información que se utilice durante la aplicación de los servicios y una vez que éstos hayan concluido.
- EL PROVEEDOR** elabora sus propuestas, tomando en cuenta los procedimientos de mantenimiento, protocolos, refaccionamiento de materiales e insumos, propuestas de mejora y actualización de los equipos, plataformas, configuraciones y versiones, así como los equipos y herramienta necesaria para los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos, infraestructura en campo e infraestructura de los inmuebles de la CONVOCANTE.
- El mantenimiento correctivo será conforme a las necesidades que presenten los diversos equipos, infraestructura en campo e infraestructura de los inmuebles de la CONVOCANTE, materia del presente anexo, incluyendo las refacciones, propuestas de mejora, actualización de los equipos, plataformas, configuraciones, firmwares, versiones, sustitución por equipos de iguales características técnicas o superiores que puedan integrarse en su funcionamiento al 100% y todo lo necesario de conformidad a lo establecido en el anexo técnico.
- EL PROVEEDOR** presenta documento donde se compromete la garantía por escrito de todas las refacciones que suministrará de acuerdo a las especificaciones técnicas del o de los fabricantes. Garantizar los trabajos de los servicios objeto del presente anexo, contra defectos, vicios ocultos y deficiencias en la calidad de los mismos, por el período de duración del contrato, contando a partir de la fecha de entrega, contra cualquier defecto atribuible a falla en materia prima o mano de obra.
- Garantizar los trabajos de los servicios objeto del presente anexo, contra defectos, vicios ocultos y deficiencias en la calidad de los mismos, por un período de doce (12) meses, contando a partir de la fecha de entrega, contra cualquier defecto atribuible a falla en materia prima o mano de obra.

La fecha entrega corresponderá a la conclusión del servicio validado mediante el protocolo de Mantenimiento firmado.



- En el supuesto de que la CONVOCANTE detecte defectos, vicios ocultos o deficiencias en la calidad del servicio materia del presente anexo, o cualquier otra responsabilidad imputable a **EL PROVEEDOR**, dentro del período de garantía, la CONVOCANTE hará la reclamación del servicio mal realizado **EL PROVEEDOR** se obliga a rehacerlo, en un plazo no mayor de 5 (cinco) días hábiles, contados a partir de la fecha en que reciba el reporte por escrito y/o correo electrónico sobre dicha eventualidad.
- **EL PROVEEDOR** entiende y acepta que los servicios realizados serán registrados en su totalidad mediante los reportes de los servicios, firmados por ambas partes. Por lo que todos los servicios tendrán como fecha fin de ejecución la firma formal de los reportes de los servicios.
- Los reportes de los servicios emitidos se presentarán en hoja membretada por **EL PROVEEDOR** especificando el tipo de mantenimiento.
- **EL PROVEEDOR** utilizará sus propios recursos para proporcionar lo necesario para la ejecución de los mantenimientos correctivos y preventivos objetos del presente anexo, tales como transportación de herramientas y personal sin que esto genere un costo adicional.
- Para el caso de reclamaciones del servicio recibido, éste se realizará con las mismas condiciones y a entera satisfacción de El CONVOCANTE, considerando lo previsto en la Ley de Adquisiciones para el Distrito Federal, así como lo aplicable del Código Civil para el Distrito Federal y la Ley Federal de Protección al Consumidor.
- **EL PROVEEDOR** presenta al menos 1 contrato, con antigüedad máxima de 5 años, con entes públicos que avalen la prestación de los servicios de mantenimientos preventivos y correctivos a equipamiento tecnológico, infraestructura en campo e infraestructura de los inmuebles en el ramo materia del presente anexo.
- **EL PROVEEDOR** presentará en su propuesta económica, la cotización de los servicios solicitados en el presente anexo técnico, determinando dos costos: el costo del mantenimiento preventivo y de manera separada el costo del mantenimiento correctivo. El costo total de la propuesta de **EL PROVEEDOR** será la suma del costo del mantenimiento preventivo más el costo del mantenimiento correctivo.
- **EL PROVEEDOR** incluye en sus propuestas, una residencia permanente en C5 por cada uno de los siguientes subsistemas: Fuerza, Clima (Precisión) y Seguridad, las 24 horas del día, durante todos los días de la vigencia del contrato, considerando fines de semana y días inhábiles. Dicha residencia será cubierta con personal cuyo perfil sea el de supervisión, control y ejecución de las actividades preventivas y correctivas necesarias para la operación continua,
 - El Subsistema de Fuerza incluye los subsistemas de Subestación, Plantas de Emergencia, UPS, Atenuadores, Sistema de Descargas, Filtros de Armónicos, Tableros de Distribución y Tablero de Sincronismo.
 - El Subsistema de Seguridad incluye los subsistemas de EBI, Automatización, CCTV, Intrusión, Control Accesos, Detección de Incendio, Extinción.
- **EL PROVEEDOR** incluye en su propuesta la estructura del personal de la residencia permanente en C5, con perfiles (Eléctricos / Mecánicos) y Currículum Vitae.
- **EL PROVEEDOR** incluye en su propuesta, la relación de equipos, materiales e insumos para el desarrollo de todos los servicios.
- **EL PROVEEDOR** incluye en su propuesta, la estructura del personal que atenderá los diferentes mantenimientos correctivos y preventivos objetos del presente anexo, incluyendo estructura de mandos y responsables.
- **EL PROVEEDOR** entrega el listado del personal Directivo con Currículum Vitae designado por subsistemas (Sistema Electromecánico (Fuerza y Clima); Sistema de Seguridad (Automatización, Control de Acceso, Intrusión, CCTV, Extinción y Sistema Contra Incendios); Infraestructura y Tecnología en Campo (STV y ANPR); Sistemas de Tecnologías de la Información; Sistemas de Comunicaciones, Red (LAN/WAN); Sistemas de Comunicaciones de Voz (Radio frecuencias y telefonía local); Sistema de Monitoreo; (Soporte en sitio) para llevar a cabo la administración de las actividades de mantenimiento de cada rubro.



1.3.1 LINEAMIENTOS

EL PROVEEDOR realizará toda las actividades necesarias y suficientes para obtener el cumplimiento de los servicios, en especial considera los siguientes aspectos metodológicos que están divididos en lineamientos particulares y requerimientos obligatorios.

LINEAMIENTOS PARTICULARES

- a). – **EL PROVEEDOR** dará total cumplimiento a los presentes lineamientos y a todas las disposiciones emitidas por La CONVOCANTE, como podría ser las instrucciones, requerimientos, comunicados, minutas y boletines que le sean efectuados y que se generan durante el desarrollo de los trabajos.
- b). – Es responsabilidad de **EL PROVEEDOR** considerar todo lo necesario de acuerdo a las características del sitio y el tipo de equipos y sistemas, el desconocimiento de dichas características en ningún caso servirá para aducir justificaciones o posibles incumplimientos del contrato.
- c). – **EL PROVEEDOR** será responsable de ejecutar las acciones, además garantizará la disponibilidad de personal, los métodos a utilizar, cantidades de insumos, equipo y herramienta necesaria para la ejecución correcta y total de las actividades a realizar, dando cumplimiento obligatorio a las recomendaciones básicas y especiales que emita La CONVOCANTE, así como a la normatividad local, federal e internacional aplicable para los servicios solicitados. Así mismo, se cumplirá estrictamente con la reglamentación existente y vigente en la Ciudad de México.
- d). – Será obligación del responsable de los trabajos por parte de **EL PROVEEDOR** informar oportunamente a La CONVOCANTE los problemas que pudieran obstaculizar su trabajo, sin detrimento de la calidad en la ejecución de los mismos.
- e). – Para efectos del trámite de pago, se consideran únicamente los conceptos de servicios entregados conforme a lo estipulado en el apartado Administración de los Servicios, Referencias Técnicas, Relación de los equipos y Plan de mantenimiento, debiendo documentar la totalidad de las actividades ejecutadas como parte del objeto del presente procedimiento.
- f). – **EL PROVEEDOR** entiende y acepta que El representante legal o los responsables por subsistemas, estarán obligados a asistir con puntualidad a todas las reuniones y eventos conexos requeridos por La CONVOCANTE.
- g). – **EL PROVEEDOR** entiende y acepta que será un requerimiento indispensable para el pago de facturas, haber concluido con los servicios y toda la documentación que se entregarán previamente a La CONVOCANTE para su revisión y aceptación.
- h). – Adicionalmente al soporte de la información técnica señalada anteriormente, se aclara que cumple con los controles de calidad de los materiales, con base en el Reglamento y Normas aplicables de la Administración Pública de la Ciudad de México.
- i). – En relación con las normas de Seguridad, Higiene y Protección Civil, éstas serán consideradas como cumplimiento obligatorio por **EL PROVEEDOR** para la ejecución de los servicios.
- j). – El consumo de combustible que genere para el desarrollo de los servicios, **EL PROVEEDOR** será el responsable de reponer los consumos realizados al concluir dichos servicios, durante la vigencia del contrato.
- k). – **EL PROVEEDOR** podrá subcontratar a terceros para la implementación del servicio de mantenimiento preventivo y correctivo de La CONVOCANTE objeto de las presentes anexo, siempre y cuando se de cabal cumplimiento a lo previsto en el artículo 61 de la Ley de Adquisiciones para el Distrito Federal.

1.3.2 SUPERVISIÓN INTERNA Y COMUNICACIÓN CON EL PROVEEDOR

- a). – Durante la ejecución de los servicios, **EL PROVEEDOR** estará sujeto a la Supervisión Interna permanente de La CONVOCANTE; en todo momento el personal operativo de **EL PROVEEDOR** estará bajo la supervisión del encargado de turno que se le designe.
- b). – **EL PROVEEDOR** entiende y acepta que está obligado a presentar las facilidades necesarias a través de su personal designado para proporcionar la información que se requiera para la supervisión y control de los trabajos contratados.
- c). – Confidencialidad de la información: **EL PROVEEDOR** entiende y acepta que tiene estrictamente prohibido divulgar o revelar cualquier información a la que pueda tener acceso durante la ejecución de los trabajos, así como utilizar o divulgar a terceros, cualesquiera de los documentos que prepare o desarrolle para La CONVOCANTE. Tratándose de información que para el cumplimiento del presente proyecto **EL PROVEEDOR** deba proporcionar a terceros para la realización de trabajos con motivo de la ejecución del presente proyecto guardará la misma confidencialidad.
- f). – Derechos de autor y propiedad industrial: **EL PROVEEDOR** entiende y acepta que La CONVOCANTE tiene derecho de autor, derechos de patente o cualquier otro derecho de propiedad industrial o intelectual sobre los documentos, proyectos, planos, equipos, equipamiento, bienes, software y materiales que desarrolle **EL PROVEEDOR** para la ejecución del contrato.



- g). - Responsabilidad y Desempeño Técnico: Es obligación de **EL PROVEEDOR** observar los siguientes requerimientos:
- a) **Técnicos:** El nivel de competencia técnico-profesional del personal designado por parte de **EL PROVEEDOR**, será congruente con las responsabilidades asignadas en cada uno de sus niveles jerárquicos.
 - b) **Éticas:** Durante el proceso de ejecución del contrato se conducirá con ética profesional, sin efectuar ni aceptar pagos fuera de norma ante cualquier instancia, ya sea privada o gubernamental, para la obtención de trámites o servicios.
 - c) **EL PROVEEDOR** responderá de los daños y perjuicios por casos de negligencia, error u omisión involuntaria en su desempeño, o como resultado de los trabajos.
 - d) **EL PROVEEDOR** implementará medidas de seguridad para la prevención de accidentes y/o cualquier otro evento que pudiera presentarse con motivo de los trabajos derivados de la implementación de los servicios del sitio indicado.

1.3.3 REQUERIMIENTOS OBLIGATORIOS

EL PROVEEDOR, entregará previo a su ejecución el programa mensual de mantenimientos preventivos, consensado y autorizado por las áreas técnicas responsables en su supervisión

La CONVOCANTE preparará la agenda de las reuniones semanales de seguimiento que deben estar asociadas al Plan de Trabajo.

1.3.4 TRÁMITES, DERECHOS Y FACTIBILIDADES

La CONVOCANTE se obliga a poner a disposición de **EL PROVEEDOR** los inmuebles y sitios, en los que se llevará a cabo los servicios materia de este contrato, **EL PROVEEDOR** será el único responsable de iniciar e ingresar al área que corresponda la documentación requerida para obtener las autorizaciones, permisos, liberaciones, necesarios para su correcta operación y funcionamiento, ante las dependencias competentes, bajo las normas, leyes y reglamentos aplicables en cada materia, previo y con la debida antelación a la ejecución de cualquier actividad, debiendo conformar un equipo de gestores necesarios para el seguimiento y conclusión de los tramites referidos.

EL PROVEEDOR realizara los trámites y pagos de derechos necesarios ante la autoridad correspondiente, a fin de obtener: las conexiones, la libranza de la acometida de CFE y suministro de los servicios de energía y todas las necesarias para el desarrollo de los trabajos será gestionada por parte del proveedor, para el desarrollo de los trabajos de cada uno de los procedimientos a realizar; si de cada trámite se derivan trabajos y obras incluidas éstas correrán a cargo **EL PROVEEDOR**

1.4 MANTENIMIENTO

La siguiente tabla presenta las definiciones para establecer los requerimientos del mantenimiento.

Definición	Descripción
Mantenimiento Preventivo	Son las actividades destinadas a la conservación de equipos, componentes, infraestructura en inmuebles, infraestructura en campo o instalaciones mediante la realización de revisión y reparación que garanticen su buen funcionamiento y fiabilidad. El mantenimiento preventivo se realiza en equipos, componentes, infraestructura en inmuebles, infraestructura en campo o instalaciones en condiciones de funcionamiento. Se trata de un mantenimiento planeado. Como parte de las acciones preventivas del C5 y C2'S, se realizara el cambio de lámparas y/o balastros dañados, ubicados en C5, C2, C2 Móvil y Edificios Complementarios, de todo el edificio. Como parte de las acciones preventivas del C5 y C2'S, se realizara la limpieza y sustitucion de sensores de presencia tipo fotocelda para iluminación del edificio.
Mantenimiento Correctivo	Son las actividades destinadas a corregir las fallas detectadas en equipos, componentes, infraestructura en inmuebles, infraestructura en campo o instalaciones que pongan en riesgo su funcionamiento. Así como el conjunto de actividades que se realizan ante la ocurrencia de una falla, que requiera atención inmediata para volver a su estado funcional a todas las instalaciones fijas y móviles del C5.
Tiempo de respuesta para Mantenimiento Correctivo por Evento	Período en el cual EL PROVEEDOR atenderá cualquier falla, que no excederá de 2 horas, para revisión y diagnostico; sin embargo, EL PROVEEDOR se compromete a sustituir de inmediato el equipo que falló por uno de repuesto hasta que se repare el equipo y se reinstale nuevamente. En caso de que el equipo por alguna circunstancia no pueda ser reparado, EL PROVEEDOR lo sustituirá por uno de igual o superior calidad, que sea totalmente compatible con la infraestructura existente, e incluir el nuevo número de serie. No podrá ser Refurbished. La revisión de atención es inmediata para diagnóstico de todo mantenimiento correctivo. A su vez, se aplicará el apartado de sanción, conforme a los atrasos correspondientes.



1.5 REFERENCIAS NORMATIVAS

1.5.1 NORMAS

EL PROVEEDOR en todo momento de la ejecución correspondiente del servicio, cumplirá con las normas nacionales e internacionales de los siguientes temas.

Gestión de Sistemas Ambientales.

Seguridad e higiene.

Energía eléctrica.

Otras normas aplicables.

NORMAS ESPECÍFICAS

- CSA 22.2 No. 223 (Certificación de cables de poder).
- DIN 43539 T5 (Certificación de Baterías).
- EN 0065:2003/A2 (Certificación de seguridad de los equipos electromecánicos, de audio, video y similares).
- IEC 60529 edición 2.1 con enmienda 1 (Protecciones contra agua y polvo).
- IEC 60950-1 edición 2.1 con enmienda 1 (Certificación de seguridad de productos eléctricos y electrónicos).
- IEEE 802.1X-2010 (Control de acceso de Red).
- IEEE 802.16e-2005 (Control de accesos a redes metropolitanas).
- UL 1010- WMXXX (Certificación de materiales).
- UL 1950- WMXXX-1950-YY (Certificación de controladores).
- NOM-001-SEDE-2012. Instalaciones eléctricas utilización.
- NMJ-J—169-2015 Transformadores de distribución y potencia; métodos de prueba
- NMJ J- 549 ANCE- 2005 O VIGENTE Sistema de protección contra tormentas eléctricas.
- NOM- 022; STPS- 2011 Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad
- NOM 029 -STPS- 2011 Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo- Condiciones de seguridad;
- Y demás normatividad vigente que aplique.
- Normatividad en materia de medio ambiente y ecología
- Normatividad vigente referente a mantenimiento de equipos hvac

OTRAS NORMAS APLICABLES. Lista de Normas Nacionales e Internacionales Aplicables.

- ISO 900:2005 NMJ-CC-9000-IMNC-2008. Sistemas de gestión de la calidad – Fundamentos y vocabulario.
- ISO 9001:2008/COR 1:2009 NMJ-CC-9001-IMNC-2008. Sistemas de gestión de calidad – Requisitos.
- ISO 9004:2009 NMJ-CC-9004-IMNC-2009. Sistemas de gestión de calidad – Recomendaciones para la mejora del desempeño.
- ISO 10013:2001 NMJ-CC-10013-IMNC-2002. Directrices para la documentación de sistemas de gestión de la calidad.
- ISO 10015:1999 NMJ-CC-10013-IMNC-202. Gestión de la calidad – Directrices para la formación del personal.

FAMILIA DE NORMAS NMJ-NYCE APLICABLES

- NMJ-I-002-NYCE-2005. Telecomunicaciones – Compatibilidad electromagnética – Equipo de radiofrecuencia industrial, científico y medico (ICM) – Características de las perturbaciones electromagnéticas – Límites y métodos de medición.
- NMJ-I-007/1-NYCE-2006. Equipos y componentes electrónicos- Métodos de pruebas ambientales y de durabilidad- Parte 1: Generalidades y Guía.
- NMJ-I-007/2-6-NYCE-2006. Equipos y componentes electrónicos – Métodos de pruebas ambientales y de durabilidad – Parte 2-6. Pruebas B: calor seco.
- NMJ-I-007/2-16-NYCE-2006. Equipos y componentes electrónicos – Métodos de pruebas ambientales y de durabilidad – Parte 2-16. Pruebas. Prueba Eb y Guía: Golpeteo.
- NMJ-I-007/2-31-NYCE-2007. Equipos y componentes electrónicos – Métodos de pruebas ambientales y de durabilidad. Parte 2-31. Pruebas. Prueba N: Guía para las pruebas de variaciones de temperatura.
- NMJ-I-007/2-42-NYCE-2007. Equipos y componentes electrónicos – Métodos de pruebas ambientales y de durabilidad. Parte 2-42. Pruebas. Prueba Sa: radiación solar artificial al nivel de suelo.
- NMJ-I-007/2-47-NYCE-2008. Equipos y componentes electrónicos – Métodos de pruebas ambientales y de durabilidad. Parte 2-47. Pruebas. Prueba U: Robustez de las terminales y de los dispositivos de fijación.



- NMX-I-007/2-56-NYCE-2008. Equipos y componentes electrónicos – Métodos de pruebas ambientales y de durabilidad. Parte 2-56. Pruebas. Prueba Ee y guía: Vibración.
- NMX-I-007/2-61-NYCE-2008. Equipos y componentes electrónicos – Métodos de pruebas ambientales y de durabilidad. Parte 2-61. Pruebas. Prueba Fe: Vibraciones. Métodos de sinusoides moduladas.
- NMX-I-007/2-74-NYCE-2007. Equipos y componentes electrónicos – Métodos de pruebas ambientales y de durabilidad.
- NMX-I-007/3-1-NYCE-2007. Equipos y componentes electrónicos – Métodos de pruebas ambientales y de durabilidad. Parte 3-1. Información de base – Sección 3: Guía. Métodos de pruebas sísmicas aplicables a los equipos.
- NMX-I-021-NYCE-2009. Equipos y componentes electrónicos – Símbolos gráficos empleados en diagramas – Parte 09. Equipos periféricos y de conmutador.
- NMX-021-NYCE-2009. Equipos y componentes electrónicos - Métodos de prueba – Métodos de pruebas eléctricas para componentes de uso electrónico.
- NMX-I-101/01-2001. Vocabulario electrotécnico – Parte 01: Definiciones fundamentales.
- NMX-I-101/02-NYCE-2001. Vocabulario electrotécnico – Parte 02: Electrónica. (Cancela a la NMX-I-101/02-1982).
- NMX-I-101/04-NYCE-2008. Vocabulario electrónico – Parte 04: Acústica y electroacústica.
- NMX-I-101/05-NYCE-2009. Vocabulario electrónico – Parte 05: Compatibilidad electromagnética.
- NMX-I-110-NYCE-2009. Electrónica – Términos y definiciones – Definiciones para fuentes de alimentación.
- NMX-I-122-NYCE-2006. Electrónica – Métodos de medición para el consumo de energía de los equipos de audio, video y equipos relacionados.

CODIGOS Y NORMAS NFPA (NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION)

- NFPA 10 – Norma para extintores portátiles.
- NFPA 11 – Norma para espumas de baja, media y alta presión.
- NFPA 13 – Norma para la instalación de sistemas de rociadores.
- NFPA 14 – Norma para la instalación de sistemas de tubería vertical y mangueras.
- NFPA 20 – Norma para la instalación de bombas estacionarias de protección contra incendios.
- NFPA 24 – Norma para la instalación de tuberías para servicio privado de incendios y sus accesorios.
- NFPA 25 – Norma para la inspección, prueba y mantenimiento de sistemas hidraulicos de protección contra incendios.
- NFPA 72 – Alarma de incendio nacional y el código de señalización.

2. SISTEMAS ELECTROMECAÑICOS

Alcance

El plan de mantenimiento preventivo será aplicable a todos los equipos y sistemas Electromecánicos instalados en los inmuebles de los C2, C5, C2 Móviles, Planta Twin y Sitios Complementarios durante la periodicidad respectiva, así como la atención oportuna de las actividades correctivas que se presenten durante la vigencia del contrato, garantizando la operación continua de todos los equipos. Asi mismo, Apoyar en cambio de lámparas y sensores en C5 y sitios complementarios. Traslado de vehículos y asistencia técnica en los sitios donde se realicen operativos con los C2 Móviles, canalización y acometida eléctrica con cable del No. 10 AWG para luminarias en áreas

FUERZA

Equipo, materiales y herramientas mínimas que **EL PROVEEDOR** considerará para el desarrollo del mantenimiento preventivo:

EQUIPO DE SEGURIDAD

Arc Flash consta de pantalón con peto de 71cal/cm2
Chamarra
Juego de guantes dieléctricos
Casco forrado y careta de 71 cal/cm2
Zapatos dieléctricos
Detector de tensión
Pértiga para descargar y puesta a tierra
Guardas de plástico para delimitar área de trabajo.
Pantalón y camisa de manga larga
Botines de seguridad

MATERIALES Y HERRAMIENTAS

Herramientas aisladas
Consumibles dieléctricos
Trapo
Aspiradora
Grasa para partes móviles
Equipo para diagnosticar redes de tierra
Equipo de pruebas como el megger (resistencia de aislamiento)
Equipo ducter (resistencia de contactos)
Equipo TTR (relación de transformación)
Maleta para prueba de los interruptores electromagnéticos masterpac
Modulo de protección de Sobre corriente Schaider T200



Guantes de látex y/o de tela con antiderrapante
Protector ocular y auditivo
Overol de 11 cal/cm2
Aparatos dieléctricos
Gafas
Arnés
Línea de vida
Escaleras no conductivas

Software y equipo para revisión del control protección y medición en las unidades donde apliquen
Equipo para detección de puntos calientes
Equipo para análisis de calidad de la energía
Software para revisión del control
Equipo para medición de cargas de las baterías
Multímetro
Grasera y aceitera
Juego de desarmadores (cruz y plano) asilados
Alicatas de corte y sujeción
Juego de llaves españolas
Juego de llaves hexagonales
Llave Stillson e inglesa
Paño, jabón líquido, atomizador, y cepillo
Limpiadores líquidos dieléctricos
Estetoscopio para diagnóstico de rodamientos
Llave Torque con graduación nw/m, Lb/pie, etc

Plantas de Emergencia

Subsistema para mantenimiento preventivo:

PLANTAS DE EMERGENCIA	C5	C2 NORTE	C2 SUR	C2 OTE	C2 PTE	C2 CENTRO	C2 CEDA	C2 MOVIL	PLANTA TWIN
Planta Emergencia 200 KW	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Planta Emergencia 300 KW	0	2	0	2	2	0	0	0	0
Planta Emergencia 450 KW	0	0	2	0	0	2	0	0	0
Planta Emergencia 1250 KW	4	0	0	0	0	0	0	0	0
Planta Emergencia 16 KW	0	0	0	0	0	0	0	6	0
Planta Emergencia 80 KW	0	0	0	0	0	0	0	0	2

Componentes:

Radiador
Alternador
Cableado
Baterías (Cambio Anual)
Precalentador
Termostato
Tablero de control
Chimenea
Display
Planta Twin
Interruptor termo magnético
Interruptores Master Pac
Tablero de Sincronismo
Revisión de configuración de equipos vía software
Pintura
Mangueras
Ductos de desfogue y chimeneas
Guardas
Cebador diésel
Modulo relevador

Ventilador
Charola colectora
Soportes mecánicos
Tuberías
Llaves de paso
Tanques de diésel
Mirillas
Flotador
Elementos de acoplamiento y sujeción
Llave de dren
Elementos de soporte
Empaques
Filtros (Cambio Anual)
Colador
Tapones
Bayoneta
Bandas
Sensores
Suministro y cambio de flotadores, e indicadores de nivel en tanques de diesel

Mantenimiento Preventivo

Cada año el mantenimiento es periódico semestral para las diferentes plantas de energía. Estas actividades incluyen mas no se limitan:

Descripción	Mantenimiento Menor	Mantenimiento Mayor
Limpieza en general	X	X
Realizar reporte técnico y fotográfico	X	X



Revisión de juntas (cambio)	X	X
Revisión y estado de llaves de paso (cambio)	X	X
Revisión y estado de tuberías de maquina y tanques diesel (cambio)	X	X
Pintura aplicar (de ser necesario)	X	X
Detección de fugas corregir según sea el caso	X	X
Revisión y estado de mirillas de nivel (cambio)	X	X
Revisión y estado de elementos de sujeción (cambio)	X	X
Revisión y estado de nomenclatura (cambio)	X	X
Revisión y estado de baterías (reposición de electrolitos)	X	X
Revisión y corrección de marcas corregir si es necesario	X	X
Soldaduras (aplicar de ser necesario)	X	X
Flotador revisión (cambio)	X	X
Estructura soporte y elementos de fijación (cambio)	X	X
Filtros	X	X
Colador reparar o sustituir si es necesario	X	X
Revisión de especialista de la marca de la configuración de funcionamiento de plantas de emergencia en Tableros incluido Dwpoint	X	X
Revisión de Niveles de Anticongelante de Radiador	X	X
Revisión Estado Anticongelante de Radiador con Antioxidante (cambio)		X
Limpieza Radiador		X
Cambio de batería		X
Revisión de Nivel de Combustible	X	X
Revisión de Calidad de Combustible	X	X
Suministro de Combustible para realizar pruebas	X	X
Revisión y Lubricación de mangueras en general (cambio)	X	X
Revisión y Lubricación de bandas en general (cambio)	X	X
Toma de temperatura del equipo en vacío	X	X
Calibración del termostato	X	X
Revisión de niveles de aceite	X	X
Revisión del estado de aceite		X
Suministro y Cambio de Filtro primario de combustible		X
Suministro y Cambio de Filtro secundario de combustible		X
Suministro y Cambio de Filtro de Aceite		X
Suministro y Cambio de Filtro de Aire		X
Limpieza Planta Eléctrica		X
Limpieza de Área de maquinas	X	X
Limpieza de tablero de Control	X	X
Revisar cargador automático de batería mod.	X	X
Revisar Arranque manual	X	X
Revisar alternador carga de Bat	X	X
Revisar Frecuencia en Vacío	X	X
Revisar tomas de voltaje de generación	X	X
Revisar presión de aceite	X	X
Revisar protección baja presión aceite		X
Revisar Alta Temperatura agua		X
Revisar protección sobre velocidad		X
Revisar protección bajo nivel de agua		X
Revisar protección agua en combustible		X
Revisar protección falla generación		X
Revisar saque marcha por presión de aceite		X
Revisar marcha por generación		X
Medir voltaje de red normal		X
Medir voltaje mod del sensor		X
Revisar arranque automático	X	X
Revisar retardo de arranque	X	X
Medir tiempo de transferencia	X	X
Medir unidad de transferencia	X	X
Medir frecuencia Carga	X	X
Medir voltaje de Carga	X	X
Medir tiempo de prueba de carga	X	X
Mantenimiento mecanico	X	X



Toma de temperatura de agua carga	X	X
Medir presión de aceite carga	X	X
Toma de tiempo de retransferencia	X	X
Toma de tiempo de paro	X	X
Revisión y/o cambio de elementos del sistema de frenos de remolque de planta twin		X
Limpieza y/o cambio de filtros de atenuador de ruido lineal louver insonorizado tipo antitormenta		X
Suministro de módulos de control y sincronismo		X
Limpieza, revisión de tanques de diesel y sus componentes, sustitución de ser necesario	X	X
Reseteo de horas de trabajo de plantas de Emergencia	X	X
Cambio Anual de baterías de Plantas de Emergencia		X
Mantenimiento del Alternador (cambio)	X	X
Inspeccionar, lubricar el actuador del gobernador a la cremallera y juntas de bola	X	X
Mantenimiento a inyectores Diésel (todo lo necesario para su correcto funcionamiento) (cambio)	X	X
Inspección del Turbocargador, boquilla y tubos por condiciones de seguridad, apriete de abrazaderas y soportes (cambio)	X	X
Revisión del precalentador (cambio)	X	X
Estas actividades incluyen, mas no se limitan a Verificación, Cambio, limpieza, pintura, sustitución y reapriete de los componentes, personal Especializado y/o Certificado Mantenimiento Mecánico a Plantas de Emergencia		X
Partes del motor diésel: Bloque motor Pistones Cigüeñal Biela Cáster Bomba Aceite Bomba de Agua Junta Culata Culata		
Árbol de levas: Válvulas Balancines Inyector Bomba inyectora		
Mantenimiento mecánico a motor Diesel Cummins Modelo Kta50-G3 Qsx15g7		X

SUBESTACION.

Subsistema para mantenimiento preventivo: Suministro de liquido silicon aislante para transformadores y empaques en boquillas.

SUBSISTEMA DE SUBESTACIÓN	C5	C2 NORTE	C2 SUR	C2 OTE	C2 PTE	C2 CENTRO	C2 CEDA
Subestación 25 KVA	0	0	0	0	0	0	1
Subestación 300 KVA	0	1	1	1	1	0	0
Subestación 500 KVA	0	0	0	0	0	1	0
Subestación Compacta S2-A y S2-B 2000kva	2	0	0	0	0	0	0

Componentes:

Transformador con aislamiento en silicón
Transformador tipo seco
Tableros de distribución de media tensión
Gabinete RMS en SF6
Unidad de control y protección del RM6
Tablero de acometida
Tablero de distribución en gabinete
Tablero de distribución baja tensión
Control de transferencia
Apartarrays
Aislamientos
Banco de capacitores
Control lógico
Aisladores

Fusibles
Lámparas piloto
Interfaz HM
Filtro de Armónicos
Pruebas a interruptores masterpact, powerpact, y unidades de control protección y medición; pruebas de resistencia de contactos y tipos de operación e incluye desmontaje de estos equipos.
Banco de capacitores
Cable de energía
Displays
Líquido aislante
Cuchillas de desconexión, interruptores

Mantenimiento preventivo

Estas actividades incluyen, mas no se limitan a Verificación, Cambio (si lo amerita), limpieza, pintura, sustitución y reapriete de los componentes

Descripción	Mantenimiento
Limpieza de Equipo. Así como el sitio.	X
Inspección visual de cableados y tuberías, marcaciones y estado de los diversos elementos de soporte.	X
Revisión general, recomendaciones específicas con las recomendaciones técnicas para la optimización de los equipos.	X
Pruebas de funcionalidad de silicón dieléctrico en transformadores, se realizará pruebas de rigidez dieléctrica y pruebas físico química del silicón.	X
Verificar el estado de conservación de los equipos y sistemas de Fuerza y sus accesorios, se registrará de forma fotográfica.	X



Verificar el correcto funcionamiento.	X
Maniobras de desenergización y puesta a tierra.	X
Revisión y reapriete de conexiones en general.	X
Retiro de puesta a tierra y energización	X
Realizar estudios de calidad de energía, semestral con duración de siete días continuos de análisis, de acuerdo a la NORMA NOM 2012.	X
Realizar revisión de puntos calientes	X
Pruebas eléctricas a subestación y equipos que la integran	X
Pruebas a las unidades de control, protección y medición de interruptores en equipos donde apliquen	X
Revisión de nivel de líquido aislante y reponer si es necesario,	X
Aplicación de pintura y resanes en caso necesario	X
Reposición de diésel de consumo por mantenimiento respectivo.	X
Suministro de liquido dieléctrico silicon, para compensar niveles en transformador.	X
Pruebas de aislamiento, relación de transformación, rigidez dieléctrica del silicon aislante, pruebas fisicoquímicas.	X
Pruebas de disparo a interruptores master pact por esquema de protecciones.	X
Pruebas de disparo a la unidad de protección del modulo rm6 en subestación de acometida.	X
Realizar análisis de puntos calientes con equipo termografico.	X
Pruebas que apliquen a transformadores en aire y en arena.	X
Pruebas de resistencia de contactos a inetrruptores masterpact, cuchillas inetrruptor de subestación en aire.	X
Pruebas de aislamiento a subestación de media tensión en aire.	X
Cambio de aisladores de 23 KV (en resina)	X
Cambio de terminal de 23 KV	X
Sumnistro de silicon aislante liquido dieléctrico 50 Lts.	X
Cambio de apartarrayos de 23kv	X
Sustitución o reparación de seccionadores	X
Sustitucion de empaques (boquilla)	X

UPS, PDU's y BANCO DE BATERIAS.

Subsistema para mantenimiento preventivo:

UPS, PDU Y BANCO DE BATERIAS	C5	C2 NORTE	C2 SUR	C2 OTE	C2 PTE	C2 CENTRO	C2 CEDA	SEDE	C2 MOVIL	AULA DE CAPACITACION	BASE PLATA
UPS 3 KVA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32
UPS 10 KVA	2	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0
UPS 15 KVA	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
UPS 75 KVA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
UPS 80 KVA	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
UPS 130 KVA	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0
UPS 150 KVA	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0
UPS 225 KVA	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
UPS 750 KVA	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3675 W, 208 VCA, 25ª	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
BANCO DE BATERIAS 80 KVA	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
BANCO DE BATERIAS 130 KVA	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0
BANCO DE BATERIAS 150 KVA	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0
BANCO DE BATERIAS 225 KVA	2	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0
PDU 50 KVA	2	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0
PDU 75 KVA	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PDU 100 KVA	4	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
PDU 125 KVA	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRANSFORMADOR FPC	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
UPS VERTIV PPC DE 208 V	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0

Componentes:

Inversor
Cargador
Baterías (cambio total al cumplirse 3 años de operación)
Fuente AC Normal
Fuente Bypass AC
Tarjeta de Contacto de Relevó
Tarjeta Jbus/ Modbus
Tarjeta U-Talk
Transformadores de energía regulada

Fusibles
Ventiladores
Filtros
Reactores
Capacitores
Contactores
Lámparas piloto
Interruptores
Sts



Banco de baterías
Tornillería, elementos de fijación

Display
Gabinete

Mantenimiento preventivo

Estas actividades incluyen, mas no se limitan a Verificación, Cambio (si lo amerita), limpieza, pintura, sustitución y reapriete de componentes:

Descripción	Mantenimiento
Medición de parámetros del UPS, PDU y Banco de Batería	X
Sustitución de Banco de baterías completo	X
Limpieza y reapriete	X
Verificar el estado de conservación de las baterías	X
Revisión general, recomendaciones específicas e informe de visita técnicas para la optimización de los equipos.	X
Verificar el correcto funcionamiento con Pruebas de funcionalidad	X
Verificar el estado de conservación de los equipos y sistemas de Fuerza y sus accesorios, se registrará de forma fotográfica.	X
Revisión y pruebas Tableros auto soportados.	X
Revisión y pruebas Interruptores master pact	X
Revisión y pruebas Transformador	X
Cambio de Lámparas de señalización	X
Filtros (Cambio Anual)	X
Revisión y pruebas Ventiladores	X
Revisión y cambio de Capacitores	X
Revisión y cambio de Contactores	X
Revisión y cambio de Lámparas piloto	X
Revisión y cambio de Displays	X
Revisión y cambio de Supresores	X
Revisión y pruebas Cableado	X
Revisión y cambio Elementos de sujeción	X
Revisión y cambio de baterías	X
Cambio de ventiladores de UPS Anual	X
Cambio de baleros	X

ATENUADORES Y EXTRACTORES.

Subsistema para mantenimiento preventivo:

NOMBRE DE EQUIPO	C5	C2 NORTE	C2 SUR	C2 OTE	C2 PTE	C2 CENTRO	C2 CEDA	LOCAL TECNICO STCM
ATENUADOR DE RUIDO	31	2	4	3	3	5	0	8
EXTRACTOR DE VENTILACIÓN DE SUBESTACIÓN	4	2	2	2	2	3	1	8

Componentes:

Atenuador y filtros
Louver insonorizado tipo anti-tormenta
Bastidor
Malla criba
Inverso
Elementos de fijación
Pintura
Extractores:
Motor
Ventilador
Bandas

Estructura soporte y herrajes
Pintura
Tablero de control
Lámparas piloto
Alimentación eléctrica
Interruptor termomagnético
Protección guardamotor
Contactores
Ductos
Elementos de fijación
Sensor térmico

**MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

Estas actividades incluyen, mas no se limitan a Verificación, Cambio (si lo amerita), limpieza, pintura, sustitución y reapriete de los componentes:

Descripción	Mantenimiento
Limpieza de ductos de ventilación.	X
Cambio o limpieza de filtros atenuadores de ruidos según las necesidades lo requieran, incluye todos los tipos de filtro y todas las maniobras.	X
Revisión general, recomendaciones específicas e informe de visita con las recomendaciones técnicas para la optimización de los equipos.	X
Limpieza de estructura metálica y/o pintada, Louver Insonorizado Tipo Antitormenta.	X
Limpieza y pintado del bastidor soporte de filtros	X
Aplicación de pintura en estructura soporte en componentes	X
Limpieza y/o cambio de la malla criba	X
Revisión y limpieza de los componentes del sistema de extracción	X
Limpieza y/o pintado del bastidor para 5 filtros.	X
Limpieza y/o cambio de la malla criba	X
Estado y revisión de motor	X
Estado, revisión y cambio de bandas	X
Estado revisión y cambio de rodamientos	X
Estado revisión y cambio de chumaceras	X
Estado revisión y cambio de ventiladores	X
Estado revisión y cambio de sensores	X
Estado, revisión y cambio de lámparas piloto	X

SISTEMA DE DESCARGAS ELECTRICAS ATMOSFERICAS Y SISTEMAS DE TIERRA.

Equipo, materiales y herramientas mínimas que **EL PROVEEDOR** considerará para el desarrollo del mantenimiento preventivo:

EQUIPO DE SEGURIDAD

Pantalón y camisa de manga larga
Botines de seguridad dielectricos
Guantes de látex y/o de tela con antiderrapante
Protector ocular y auditivo
Cuerda de Vida, Cinturón, Bandola y Casco
Guantes de carmaza,
Lentes protectores

MATERIALES Y HERRAMIENTAS

Multímetro
Grasera y aceitera
Juego de desarmadores (cruz y plano)
Alicatas de corte y sujeción
Juego de llaves españolas y hexagonales
Llave Stillson e inglesa
Paño, jabón líquido, atomizador, cepillo de alambre
Megger
Grúa con canasta Y Andamios

Componentes:

SISTEMA/EQUIPO	C5	C2 CENTRO	C2 PONIENTE	C2 ORIENTE	C2 SUR	C2 NORTE	C2 CEDA	PUNTOS DE INTERCONEXION C2 MOVIL	AULA DE CAPACITACIÓN
ERIZOS	118	35	35	35	29	37	28	0	0
VARILLAS COOPERWELD, UNIONES Y COLAS	12	3	2	2	0	0	0	0	0
CHEM ROD	25	17	12	15	12	3	4	0	1
ANILLO EQUIPOTENCIAL (BARRAS, UNIONES Y CABLE)	16	1	2	2	2	2	1	10	1
SISTEMA DE ALAMBRE DISCIPADOR	1	1	0	0	0	0	0	0	0
SISTEMA DE CABLE DESNUDO DE TIERRA	1	1	1	1	1	1	1	0	0
TOTAL	173	58	52	54	44	43	34	9	2

Mantenimiento preventivo

Estas actividades incluyen, mas no se limitan a Verificación, Cambio (si lo amerita), limpieza, pintura, sustitución y reapriete de los componentes:

Descripción	Mantenimiento
Inspección visual de cableados y tuberías, marcaciones y estado de los diversos elementos de soporte.	X
Revisión general, recomendaciones específicas e informe de visita con las recomendaciones técnicas para la optimización de los equipos. Así como de los sistemas de tierras de los site's y registros de conexión de tierra física de C5, C2's, Aula de capacitación y 9 puntos de interconexión (Auditorio)	X



Nacional, Ángel de la Independencia, Cerro de la estrella, Basílica de Guadalupe, Estadio Azteca, Estadio de Ciudad Universitaria, Autódromo Hermanos Rodríguez, Zócalo de la Ciudad de México y Monumento a la Revolución)	
Inspeccionar visualmente desde muy cerca a los conductores, empezando desde la conexión del equipo de disipación y siguiendo hacia la red de tierras o circuito colector de corriente de tierra CCCT.	X
La resistencia medida será menor de cuatro Ohms / conforme a normatividad vigente, este procedimiento se repetirá en todas las conexiones a través del sistema.	X
Las mediciones sistema de tierras realizaran por el método de los tres puntos, también conocido como "caída de potencial"	X
Las mediciones deberán efectuarse durante la temporada de sequía.	X
Revisión y limpieza o cambio de conexiones soldadas y atornillables	X
Aplicación de pasta conductiva	X
Cambio de Químicos agregados	X
Ajuste o cambio de rejilla	X
Revisión y aplicación de químicos conductivos en electrodos	X
Revisión y estado de los electrodos sustituir si es necesario	X
Revisión y limpieza de cables que conforman los anillos y las bajantes	X
Sustitución de lámparas/focos en Monopolo	X
Revisión de erizos o pararrayos en subestación	X
Sustitución de erizos, bases de soporte o cable desnudo encaso de ser necesario	X

TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN

Equipo, materiales y herramientas mínimas que **EL PROVEEDOR** considerará para el desarrollo del mantenimiento preventivo:

Equipo de Seguridad

Pantalón y camisa manga larga
Calzado dieléctrico de seguridad con suela antiderrapante
Guantes de latex y/o de tela con antiderrapante
Protector ocular y auditivo

Materiales y Herramientas

La herramienta deberá ser con aislamiento eléctrico no menor a 1000 Volts
Multímetro incluirá accesorios para medición de corrientes
Grasera y aceitera
Destornillador eléctrico
Etiquetadora
Juego de desarmadores (cruz y plano)
Alicatas de corte y sujeción
Juego de llaves españolas, hexagonales, stillson, inglesa y allen
Paño, jabón líquido, atomizador y cepillo
Sopladora y Aspiradora
Limpiadores líquidos dieléctricos
Equipo termográfico

NOMBRE DE EQUIPO	C5	C2 NORTE	C2 SUR	C2 OTE	C2 PTE	C2 CENTRO	C2 CEDA	AULA DE CAPACITACION	EDIFICIO SEDE	PLANTA TWIN	BASE PLATA	LOCAL TECNICO
TABLEROS	230	39	38	37	38	38	11	5	3	2	32	8

Mantenimiento preventivo

Estas actividades incluyen, mas no se elimina la verificación, Cambio (si lo amerita), limpieza, pintura, sustitución y reapriete de los siguientes componentes:

Descripción	Mantenimiento
Limpieza de Equipo.	X
Inspección visual de cableados y tuberías, marcaciones y estado de los diversos elementos de soporte.	X
Revisión general, recomendaciones específicas con las recomendaciones técnicas para la optimización de los equipos.	X
Verificar el estado de conservación de los equipos, sistemas Y sus accesorios, se registrará de forma fotográfica.	X
Verificar el correcto funcionamiento.	X
Revisión y reapriete de conexiones en general.	X
Reposición de elementos de fijación (tornillería, etc..)	X
Revisión y pruebas a equipo contenido como transformadores, interruptores masterpact, etc.las pruebas son TTR o de relación de transformador, pruebas de aislamiento, pruebas físico químicas de líquido aislante y de rigidez dieléctrica.	X
Revisión y estado de display	X
Revisión de supresores	X
Suministro y cambio o reposición de tornillería general completa	X
Revisión y estado de nomenclatura corregir si es necesario /Etiquetado	X



Revisión de supresores de picos, reposición si se requiere.

X

FILTRO DE ARMONICOS, TABLERO DE SINCRONISMO Y BANCO DE CAPACITORES

Equipo, materiales y herramientas mínimas que **EL PROVEEDOR** considera para el desarrollo del mantenimiento preventivo:

EQUIPO DE SEGURIDAD

Pantalón y camisa de manga larga
Botines de seguridad con suela antiderrapante
Guantes de látex y/o de tela con antiderrapante
Protector ocular y auditivo
Casco de protección, goggles, cubrebocas
La herramienta deberá ser con aislamiento eléctrico no menor a 1000volts

MATERIALES Y HERRAMIENTAS

Multímetro, Equipo para medición de resistencia de contactos y bobinas
Grasera y aceitera
Juego de desarmadores (cruz y plano)
Alicatas de corte y sujeción
Juego de llaves españolas y hexagonales
Llave Stillson e inglesa
Paño, jabón líquido, atomizador y cepillo
Sopladora Limpiadores líquidos dieléctricos

NOMBRE DE EQUIPO	C5	C2 NORTE	C2 SUR	C2 OTE	C2 PTE	C2 CENTRO	C2 CEDA
FILTRO DE ARMONICOS	0	1	1	1	1	1	1
TABLERO DE SINCRONISMO	0	1	1	1	1	0	1
BANCO DE CAPACITORES	2	0	0	0	0	0	0

Componentes:

Capacitores
Contactores
Interruptor termomagnético
Ventiladores
Filtros
Swich de comunicación
Reactores
Cargadores de baterías
Relevadores
Alertamiento sonoro
Luces estroboscópicas

Fusibles
Display
Cableado y conectores
Gabinete
Base portafusibles
Elementos de sujeción
Baterías
Tarjetas de comunicación
Tarjeta de control
Cableado en general

Mantenimiento preventivo

Estas actividades incluyen, mas no se limitan a Verificación, Cambio (si lo amerita), limpieza, pintura, sustitución y reapriete de los siguientes componentes:

Descripción	Mantenimiento
Limpieza de Equipo.	X
Inspección visual de cableados y tuberías, marcaciones y estado de los diversos elementos de soporte.	X
Revisión general, recomendaciones específicas con las recomendaciones técnicas para la optimización de los equipos.	X
Verificar el estado de conservación de los equipos, sistemas Y sus accesorios, se registrará de forma fotográfica.	X
Verificar el correcto funcionamiento.	X
Elementos de fijación y sujeción	X
Revisión y reapriete de conexiones en general.	X
Verificar el estado de conservación de las baterías cambio si lo requiere por diagnostico o vida útil, (3años)	X
Revisión y estado físico de displays, luces estroboscópicas, elemento sonoro, fusibles, relevadores, cambio si lo requiere	X
Revisión y modificación de configuración con software	X
Revisión o reposición de elementos luminosos	X
Termo magnéticos, revisión sustitución	X
Fusibles, revisión reposición	X
Cargadores de baterías, revisión reposición	X
Cableado revisión, reposición	X
Relevadores, revisión o reposición	X
Gabinete revisión se aplicará pintura	X
Cerraduras y manijas, revisión se sustituyen de ser necesario	X



Revisión de display, fijación y reparación si es necesario.	X
Revisión y configuración de equipos a través del software	X
Revisión y reapriete de conexiones en general.	X
Revisión de estado y/o cambio de Filtros	X
Revisión de estado y/o cambio de Ventiladores	X
Revisión de estado y/o cambio de Termomagneticos	X
Revisión de estado y/o cambio de Capacitores	X
Revisión de estado y/o cambio de Reactores revisión y pruebas	X
Revisión de estado y/o cambio de Fusibles y bases portafusibles	X
Revisión de estado y/o cambio de Contactores	X
Revisión de estado y/o cambio de Cableado	X
Revisión de estado y/o cambio de Relevadores	X
Revisión de estado y/o cambio de Focos piloto	X
Revisión de estado y/o cambio de Elementos de sujeción	X
Revisión de estado, fijación y/o cambio de Display	X
Revisión de estado o cambio de Gabinete	X
Pintura se aplicará de ser necesario	X
Revisión de estado o cambio de Cerraduras, manijas	X
Revisión de la conexión a la red de tierra. Deberá corregirse si presenta defecto	X
Pruebas de los componentes	X
Complementar tornillería	X
Reparación de lámina y pintura	X
Revisión de la conexión a la red de tierra	X
Suministro de 2 display	X
Realizar estudios de calidad de la energía	X

CAMBIO DE BATERIAS POR MANTENIMIENTO PREVENTIVO					
EQUIPO	SITIO	CANTIDAD	DESCRIPCION	SUSTITUIDAS	REPOSICION
UPS	C2 CENTRO	240	MARCA OSONIX, OBS12130E, 12V 130 AH, CICLO PROFUNDO.	SEPT 2019	
	C2 SUR	80	MARCA OSONIX, OBS12130E, 12V 130 AH, CICLO PROFUNDO.	MARZO 2020	
	C2 NORTE	80	MARCA OSONIX, OBS12130E, 12V 130 AH, CICLO PROFUNDO.	MARZO 2020	
	C2 ORIENTE	80	MARCA OSONIX, OBS12130E, 12V 130 AH, CICLO PROFUNDO.	NOV 2019	
	C2 PONIENTE	80	MARCA OSONIX, OBS12130E, 12V 130 AH, CICLO PROFUNDO.	DIC 2019	
	C5	400	MARCA C&D TECHNOLOGIES, MODELO UPS 12, 540 MR	FEB 2020	
	C2 MOVIL O1 Y O2	128	MARCA GENESIS MODELO NPS 12, 5AH	SEPT 2019	
	ESTACIONAMIENTO	128	MARCA GENESIS MODELO NPS 12, 7.2 AH	AGO 2019	
	SEDE	160	MARCA GENESIS MODELO NPS 12, 7.2 AH	DIC 2019	
	AULA	16	MARCA C&D TECHNOLOGIES, MODELO UPS 12, 540 MR	OCT 2019	
GENERADORES	C2 CENTRO	2	MARCA DURACEL MODELO 8D 1200.	2020	SEPT 2021
	C2 SUR	4	MARCA DURACEL MODELO 8D 1200.	2020	OCT 2021
	C2 NORTE	4	MARCA DURACEL MODELO 8D 1200.	2020	OCT 2021
	C2 ORIENTE	4	MARCA DURACEL MODELO 8D 1200.	2020	OCT 2021
	C2 PONIENTE	4	MARCA DURACEL MODELO 8D 1200.	2020	SEPT 2021
	C5	16	MARCA DURACEL MODELO 8D 1200	2020	OCT 2021
	C2 MOVIL O1 Y O2	6	GEL 12V, 1200AH LTH	2018	
	TWIN	2	GEL 12V, 1200AH LTH	2018	
ELEVADORES	C5	7	MARCA GENESIS MODELO NPS 12, 5AH	2019	
TABLERO DE SINCRONISMO	C2 SUR	2	MARCA LTH MODELO L-31P-900AR, 12V, 1125A	2020	OCT 2021
	C2 NORTE	2	MARCA LTH MODELO L-31P-900AR, 12V, 1125A	2020	OCT 2021
	C2 ORIENTE	2	MARCA LTH MODELO L-31P-900AR, 12V, 1125A	2020	NOV 2021
	C2 PONIENTE	2	MARCA LTH MODELO L-31P-900AR, 12V, 1125A	2020	NOV 2021

3. CLIMA

Equipo, materiales y herramientas mínimas que EL PROVEEDOR considerará para el desarrollo del mantenimiento preventivo:

EQUIPO DE SEGURIDAD

Pantalón y camisa de manga larga
Botines de seguridad con suela antiderrapante
Guantes de látex y/o de tela con antiderrapante
Protector ocular y auditivo
Mascarilla con filtro

MATERIALES Y HERRAMIENTAS

Multímetro
Grasera y aceite
Juego de desarmadores (cruz y plano)
Alicatas de corte y sujeción
Juego de llaves españolas y hexagonales
Llave Stillson e inglesa
Paño, jabón líquido, atomizador y cepillo
Tensiómetro para bandas



Sopladora, Hidrolavadora con agua a presión
Tacómetro para RPM
Secuenciometro para fases
Estetoscopio para diagnóstico de rodamientos

CLIMA DE CONFORT (SUBSISTEMA MANEJADORA DE AIRE)

Subsistema para mantenimiento preventivo:

NOMBRE DE SUBSISTEMA	C5	C2 NORTE	C2 SUR	C2 PTE	C2 OTE	C2 CENTRO	C2 CEDA	AULA DE CAPACITACIÓN	C2 MOVIL	EDIFICIO SEDE
UNIDAD MANEJADORA DE AIRE 25 TR	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UNIDAD MANEJADORA DE AIRE 21 TR	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0
UNIDAD MANEJADORA DE AIRE 17 TR	0	2	0	0	0	4	0	0	0	0
UNIDAD MANEJADORA DE AIRE 10 TR	0	2	2	4	4	0	2	0	0	0
UNIDAD GENERADORA DE AGUA HELADA 30 TR	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0
UNIDAD GENERADORA DE AGUA HELADA 40 TR	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0
UNIDAD GENERADORA DE AGUA HELADA 70 TR	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
UNIDAD GENERADORA DE AGUA HELADA 200 TR	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UNIDAD GENERADORA DE AGUA HELADA 350 TR	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO TIPO PAQUETE	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0
MINISPLIT	2	0	0	0	0	0	1	0	4	1
FAN-COIL	0	12	19	6	6	43	2	0	0	0
VENTILADOR EXTRACTOR	0	3	3	2	2	13	0	2	0	0
CAJA DE VOLUMEN VARIABLE	242	0	0	10	10	0	0	0	0	0

Componentes:

- Unidad Condensadora
- Unidad Evaporadora
- Tablero de Control Alimentación
- Compresores (Sustitución por desgaste) anual
- Motor Condensador
- Aspas Ventiladores
- Rodamientos
- Contactores
- Relevadores
- Motor Evaporador
- Presostatos Alta
- Presostatos Baja
- Protectores de Ampere
- Filtros deshidratadores
- Filtros de aceite
- Filtro Deshidratador Chiller
- Interruptores
- Ductos conexiones eléctricas
- Ducterías
- Forros térmicos
- Sensores de temperatura
- Sensores de Presion
- Válvulas de Servicio
- Mirillas
- Tablilla de Conexiones
- Tablilla de Microprocesos
- Transformadores
- Fusibles
- Poleas
- Variadores de velocidad
- Display
- Elementos de fijación
- Timers
- Tarjeta de control
- Router
- Termostato
- Tinaco de recuperación y servicio
- Bandas
- Filtros Cambio Anual en PM
- Bombas
- Filtros
- Ventilador y Extractor
- Tornillería

Mantenimiento preventivo

Estas actividades incluyen, mas no se limitan a Verificación, Cambio (si lo amerita), limpieza, pintura, sustitución y reapriete de los componentes:

No.	Descripción	Menor	Mayor
UGAH			
1	Revision y Reparacion de fugas en tuberia de gas refrigerante	X	X
2	Revision y reparacion de fugas en tuberia de agua helada	X	X
3	Tomar lecturas de voltaje y amperaje del motor del compresor	X	X
4	Truebas de acidez en aceite del compresor	X	X
5	Revision y limpieza de aspas (sustitucion de ser necesario)	X	X
6	Limpieza de motor y engrasado de flecha (sustitucion de ser necesario)	X	X



7	Cambio de malla de protección en succión y descarga en exterior de ventiladores de extracción o inyección.	X	X
8	Cepillado y limpieza a presión del serpentín	X	X
9	Revisión y cambio (de ser necesario) del serpentín	X	X
10	Revisión y limpieza de gabinete de control	X	X
11	Revisión, limpieza y cambio (de ser necesario) de contactores	X	X
12	Pruebas de refrigerante		X
13	Toma de presiones de aceite en compresores		X
14	Aplicación de pintura	X	X
15	Cambio del filtro aceite		X
16	Cambio de aceite		X
17	Cambio de piedras deshidratadoras	X	X
18	Sustitución de compresor por desgaste y afectación por uso		X
19	Revisión y limpieza de cooler	X	X
20	Lavado de lámina de tubería de agua helada	X	X
21	Sustitución y/o colocación de lámina en tubería de agua helada		X
22	Limpieza exterior del equipo	X	X
23	Reapriete de tornillería y equipo de sujeción (colocación de tornillería nueva)	X	X
24	Verificación del estado de aislamientos térmicos y en caso de ser necesario cambio, Colocación y sustitución de aislamiento térmico en tuberías de Baja Temperatura.	X	X
25	Revisión de válvulas (sustitución en caso de fuga)	X	X
26	Revisión de mirilla	X	X
27	Revisión, limpieza y cambio (de ser necesario) de instrumentos de medición (manómetros, termómetros, etc.)	X	X
28	Verificación de correcto funcionamiento de tarjetas de control y comunicación (Bac-net) al sistema I-VU y EBI (sustitución de ser necesario incluye instalación y configuración)	X	X
29	Revisión y sustitución (de ser necesario) de sensores de temperatura de entrada y salida del equipo	X	X
30	Revisión y sustitución (de ser necesario) de sensores de presión de entrada y salida del equipo	X	X
31	Revisión y sustitución (de ser necesario) de sensores y equipos de medición de parámetros eléctricos dentro y fuera del equipo	X	X
32	Limpieza, peinado y revisión del estado del cableado en general del equipo (sustitución de ser necesario)	X	X
33	Revisión del correcto funcionamiento del sistema de bombas (sustitución de ser necesario)	X	X
34	Revisión y limpieza del gabinete de control del sistema de bombas	X	X
35	Revisión, limpieza, reparación y/o sustitución de Bombas	X	X
36	Revisión, reparación y/o sustitución de cableado de bombas	X	X
37	Revisión, reparación y/o sustitución de Sellos mecánicos en bombas, rodamientos y ventilador	X	X
38	Revisión, ajuste, lavado de tinacos de sistema de Aire	X	X
39	Revisión, calibración y/o cambio de electroválvulas	X	X
40	Mantenimiento y actualización del sistema I-VU.	X	X
41	Revisión y/o Sustitución de sensores de aceite (nivel y temperatura)	X	X
42	Revisión y/o sustitución de Sensores de congelamiento	X	X
43	Revisión, limpieza y/o sustitución de router de comunicación	X	X
Unidades Paquete			
1	Lavado a presión del serpentín por ambos lados.	X	X
2	Revisión de motor (baleros y flecha) y en su defecto sustitución	X	X
3	Limpieza interior y exterior del equipo	X	X
4	Verificación de presiones del refrigerante.	X	X
5	Revisión, lavado, sustitución de filtros	X	X
6	Toma de parámetros de tensión y corriente	X	X
7	Limpieza en los interruptores termomagnéticos	X	X
8	Limpieza del extractor.	X	X
9	Retoque de pintura	X	X
10	Revisión y calibración del termostato.	X	X
11	Colocación, revisión y ajuste del timer	X	X
12	Revisión de bandas y ajuste de poleas	X	X
13	Reapriete y colocación de tornillería	X	X
14	Limpieza de rejillas de inyección y retorno	X	X
15	Limpieza de turbina	X	X
16	Revisión de fibra de vidrio aislante de ruido	X	X
Ventiladores de extracción e inyección			
1	Lavado a presión del equipo	X	X
2	Limpieza del motor y engrasado	X	X
3	Revisión y/o sustitución de bandas	X	X
4	Reapriete y colocación de tornillería	X	X
5	Retoque de pintura (colocar pintura en caso de ser necesario)	X	X
6	Colocación, revisión y ajuste del timer	X	X
7	Cambio de Liquatite	X	X
8	Limpieza reapriete y parámetros de tableros	X	X
9	Limpieza de rejillas de Baños, Escalera de Emergencia, Auditorio y Salas de Fuerza, Cocineta	X	X
10	Revisión en base de tacones de amortiguadores de neopreno	X	X



11	Limpieza de carcaz	X	X
12	Revision y/o sustitucion (en caso de ser necesario) de Transformadores	X	X
13	Revision, limpieza y/o Suttitucion (en caso de ser necesario) de contactor	X	X
14	Revision, limpieza, lubricacion y/o Suttitucion (en caso de ser necesario) de flecha	X	X
15	Revision, limpieza y/o Suttitucion (en caso de ser necesario) de Polea	X	X
16	Revision, limpieza, engrasado y/o Suttitucion (en caso de ser necesario) de Chumacera	X	X
17	Limpieza y/o Suttitucion de filtro	X	X
18	Revision o sustitucion de cuellos de lona	X	X
19	Revision o sustitucion de rejillas contra pajaros	X	X
20	Sustitucion de filtros metalicos lavables	X	X
21	Sellos de juntas de ductos	X	X
22	Revision de conexiones electricas y conectores	X	X
23	Revision, limpieza y/o Suttitucion (en caso de ser necesario) de Variador de frecuencia	X	X
Manejadoras de aire			
1	Lavado a presion del serpentín por ambos lados	X	X
2	Lavado a presion de charolas	X	X
3	Limpieza de turbina	X	X
4	Aplicacion de pintura sin aroma para el material correspondiente en donde presente desgaste u oxidacion el equipo	X	X
5	Revision y sustitucion de bandas	X	X
6	Revision, limpieza y reparacion de motor	X	X
7	Revision y engrasado de flecha, polea, chumacera (sustitucion de ser necesario)	X	X
8	Revision, limpieza y sustitucion (de ser necesario) de turbina	X	X
9	Limpieza del equipo UMA (interior y exterior)	X	X
10	Verificacion de operación tanto manualmente como por control de valvula modulante, Sustitucion de ser necesario	X	X
11	Limpieza general de ducteria	X	X
12	Verificar funcionamiento de variadores de frecuencia (sustitucion de ser necesario)	X	X
13	Limpieza y verificacion de correcto funcionamiento de manómetros y termómetros	X	X
14	Revision y/o sustitucion (de ser necesario) de sensores de temperatura y sensores de presion	X	X
15	Sustitucion de filtros	X	X
16	Lavado o sustitucion de filtros lavables	X	X
17	Toma de parametros de tension y corriente	X	X
18	Limpieza en los interruptores termomagneticos (sustitucion de ser necesario)	X	X
19	Revision de comunicación de UMAS con sistema I-VU y correcta configuracion	X	X
20	Revision de alarmas en controlador (Bac-net, UC Open XP) de UMA, reparacion o cambio (de ser necesario) incluye instalacion	X	X
21	Revision limpieza y/o sustitucion de router de comunicación	X	X
Mini-Split			
1	Lavado a presion con hidrolavadora del serpentín por ambos lados	X	X
2	Revision, limpieza y/o sustitucion de Ventilador	X	X
3	Toma de parametros de tension y corriente	X	X
4	Revision de bandas	X	X
5	Revision de motor	X	X
6	Revision de tubería de gas refrigerante, Reparacion de fugas de (ser necesario)	X	X
7	Limpieza general	X	X
8	Limpieza de filtros	X	X
9	Revision, limpieza y sustitucion (de ser necesario) del compresor	X	X
Caja de Volumen Variable			
1	Limpieza de tarjeta de control	X	X
2	Reapriete de terminales	X	X
3	Limpieza de platinos en relevador		X
4	Toma de parametros de las resistencias	X	X
5	Toma de parametros en la bobina de relevador	X	X
6	Verificacion de correcta comunicación con sistema I-VU y EBI	X	X
7	Verificacion de estado de fusibles	X	X
8	Limpieza y Verificacion de correcto funcionamiento de Termostato (sustitucion de ser necesario)	X	X
9	Limpieza de rejilla (Extraccion y Difusion)	X	X
10	Verificacion de fugas en ductos de aire (sellado)	X	X
11	Limpieza exterior de VAV	X	X
12	Verificacion de Flujo existente, mangueras correctamente conectadas	X	X
13	Toma de parametros de tension y corriente	X	X
14	Verificar estado de la tarjeta de control, cargar al sistema controlador de la VAV, (en caso de ser necesario)	X	X
15	Verificacion de correcto sensado de flujo (mangueras correctamente conectadas)de aire, reparacion de ser necesario	X	X
16	Sustitucion de Tarjeta de control VAV (incluye instalacion)	X	X
17	Revision, peinado y sustitucion del cableado	X	X
18	Toma de parámetros de resistencia de sustitución en caso de estar abierta	X	X



CLIMA PRECISION (SUBSISTEMA EVAPORADORA).

Subsistema para mantenimiento preventivo:

NOMBRE DE SUBSISTEMA	C5	C2 NORTE	C2 SUR	C2 PTE	C2 OTE	C2 CENTRO	C2 CEDA	AULA DE CAPACITACIÓN	LOCAL TECNICO STC	BASE PLATA
UNIDAD EVAPORADORA 5.0 TR	6	2	2	0	0	0	0	1	0	0
UNIDAD EVAPORADORA 8.0 TR	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0
UNIDAD EVAPORADORA 10.0 TR	0	0	2	2	2	4	0	0	0	0
UNIDAD EVAPORADORA 15.0 TR	4	2	0	2	2	0	0	0	0	0
LIEBERT CW FLUJO DESCENDENTE 40 TR	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LIEBERT CW FLUJO DESCENDENTE 22 TR	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LIEBERT CHALLENGER FLUJO DESCENDENTE 3TR	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LIEBERT CW FLUJO DESCENDENTE 24 TR	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LIEBERT CW FLUJO DESCENDENTE 8 TR	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LIEBERT CW FLUJO DESCENDENTE 12 TR	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MINISPLIT	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
DATA MINE	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
AIRE 3600 BTU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32
AIRE PRINCIPAL DE 9000 BTU	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0
AIRE SECUNDARIO DE 6000 BTU	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0

Componentes:

- Unidad Condensadora
- Unidad Evaporadora
- Tarjeta de Control
- Bomba de Condensación
- Motor de Turbina
- Presostato
- Turbina y chumaceras
- Tuberías de refrigeración
- Contactores
- Drenaje de condensación
- Resistencias
- Humidificador Infrarrojo
- Cojinetes
- Válvulas de Servicio
- Bomba centrífuga
- Humidificador (charola)
- Resistencias (Emerson)
- Lámparas para Humidificador
- Flotador
- Inssul Tub (Recubrimiento)
- Manómetros
- Unidad de control AC4
- Valvulas de paso
- Display (Icom)
- Transformadores
- Interruptor General
- Serpentín
- Drenaje
- Gabinete
- Tarjeta de Control y Alimentación
- Serpentín Evaporador
- Serpentín Condensador
- Bandas (Cambio)
- Poleas
- Filtros (Cambio Cuatrimestral en PM)
- Terminales Eléctricas
- Sensores de presión y temperatura
- Refrigerante
- Tornillería
- Zapatas
- Capacitores
- Fusibles
- Interruptores
- Tanque humidificador
- Compresor

Mantenimiento preventivo

Estas actividades incluyen mas no se limitan a Verificación, Cambio (si lo amerita), limpieza, pintura, sustitución y reapriete de los componentes:

Descripción	Mantenimiento Menor	Mantenimiento Mayor
Limpieza de Equipo	X	
Lavado serpentín base agua a presión y desengrasante	X	X
Reapriete de tomillería en general (suministro y/o cambio)	X	
Revisión de fusibles y/o cambio	X	
Lavado de aspas, protecciones, rejillas de inyección y de descarga	X	



Limpieza interna y externa de equipos	X	
Limpieza de charola de humidificación así como accesorios de la misma	X	
Revisión de lámparas infrarrojas y/o cambio	X	
Revisión sedimentación mineral en charola de humidificación	X	
Revisión de Bandas	X	
Cambio de Bandas	X	
Revisión de baleros	X	
Revisión de abrazaderas de soportes de línea de refrigeración y/o cambio	X	
Revisión de Eje, Flecha y Base de Motor y/o cambio	X	
Cambio anual de manómetros	X	
Revisión y cambio de contactores	X	X
Cambio de anual de los contactores del equipo	X	X
Cambio anual de swicht de comunicación	X	X
Cambio de insul		X
Revisión de cable UTP y/o cambio	X	X
Revisión de flotador y/o cambio	X	
Revisión de válvulas de agua y/o cambio		
Revisión de zapatas y/o cambio	X	
Revisión de cableado general y/o cambio	X	
Revisión de resistencias EMERSON y/o cambio	X	
Realizar pruebas de comunicación con el sistema EBI, en conjunto el área de electromecánica y seguridad.	X	
Revisión de tarjeta madre y/o cambio	X	
Revisión de insul TUB recubrimiento y/o cambio	X	
Suministro e instalación de recubrimiento insul nuevo en tubería salida y retorno de equipos	X	
Sustitución de compresor cuando por desgaste y afectación lo requiera el equipo durante mantenimiento preventivo. Incluyendo todo lo necesario, para su correcto funcionamiento.	X	X
Suministro e instalación de equipo filtrante de suministro de agua potable en red principal de toma de agua para evitar sedimentación mineral en equipos	X	X
Suministro de una unidad de control AC4		X
Revisión general, recomendaciones específicas e informe de visita con las recomendaciones técnicas para la optimización de los equipos.	X	
Configuración y actualización de sistema de comunicación EBI	X	
Cambio Anual de dos Compresores		X
Cambio Anual de Switch		X

CALENDARIO DE CAMBIO DE COMPRESOR DE PRECISION POR MANTENIMIENTO PREVENTIVO

	C5		C2 NORTE		C2 CENTRO		C2 PONIENTE		C2 SUR		C2 ORIENTE	
Mes	CanT	Modelo	CanT	Modelo	CanT	Modelo	CanT	Modelo	CanT	Modelo	CanT	Modelo
MARZO	2	450V, 3 fases, RLA 154.6, LRA 382/1190										
ABRIL					2	450V, 3 fases, RLA 154.6, LRA 382/1190			2	450V, 3 fases, RLA 154.6, LRA 382/1190		
AGOSTO											2	450V, 3 fases, RLA 154.6, LRA 382/1190
SEPTIEMBRE			2	450V, 3 fases, RLA 154.6, LRA 382/1190			2	450V, 3 fases, RLA 154.6, LRA 382/1190				

HIDRONEUMÁTICOS (ELECTROBOMBAS, SISTEMAS DE FILTRADO Y TANQUES HIDRONEUMÁTICOS)

Equipo, materiales y herramientas mínimas que **EL PROVEEDOR** considera para el desarrollo del mantenimiento preventivo:

EQUIPO DE SEGURIDAD

Pantalón y camisa de manga larga
Botines de seguridad
Guantes de látex y/o de tela con antiderrapante
Protector ocular y auditivo

MATERIALES

Multímetro
Manómetro
Juego de desarmadores (cruz y plano)
Alicatas de corte y sujeción
Juego de llaves españolas
Juego de llaves hexagonales
Llave Stillson e inglesa
Paño, jabón líquido, atomizador, y cepillo



Subsistemas para mantenimiento preventivo:

SUBSISTEMA DE HIDRONEUMÁTICOS	C5	C2 NORTE	C2 SUR	C2 PTE	C2 OTE	C2 CENTRO	C2 CEDA	AULA DE CAPACITACIÓN
HIDRONEUMÁTICO DE AGUA POTABLE	4	1	1	1	1	1	1	1
HIDRONEUMÁTICO DE AGUA FILTRADA	0	2	2	1	1	2	1	0
HIDRONEUMÁTICO DE AGUA RIEGO	1	0	0	1	0	0	0	0
HIDRONEUMÁTICO DE AGUA TRATADA	3	0	0	0	0	0	0	0

Componentes:

- Bombas
- Cárcamo
- Contactores
- Tanque Hidroneumático
- Cople Flexible
- Tablero de control
- Filtro de retrolavado sustitución en cada sitio
- Químicos reguladores de acidez
- Tablero de control de riego
- Flotador
- Agitador
- Floculador
- Electrobomba
- Electro niveles
- Sensores
- Dosificador
- Tubería
- Llaves de control y de paso
- Focos piloto
- Temporizador de Riego (HUNTER X-Core)
- Valvula de control y display; de paso y de globo.

Mantenimiento preventivo

Estas actividades incluyen, mas no se limitan a: Verificación, Cambio (si lo amerita), limpieza, pintura, sustitución y reapriete de los componentes

Descripción	Mantenimiento
Revisión bombas y sustitución	X
Revisión Tanques hidroneumáticos y sustitución si se requiere	X
Limpieza de equipos	X
Cambio de cople flexible	X
Inspección visual de cableados y tuberías, marcaciones, estado de los diversos elementos de soporte, motobombas, tableros, ajustes y refaccionamiento.	X
Revisión general, recomendaciones específicas e informe de visita con las observaciones técnicas para la optimización de los equipos.	X
Sustitución de químicos y componentes de tanques de filtrado.	X
Cambio de filtro de Lecho profundo y Carbón activado. (Anual)	X
Prueba y Limpieza de Retro lavados	X
Cambio de sellos mecánicos, ventiladores, rodamientos.	X
Revisión de Válvulas Check	X
Retiquetado en equipos y tableros	X
Cambio de electro niveles	X
Revisión, reajuste o cambio de flotador	X
Filtro de retrolavado sustitución en cada sitio. (Anual)	X
Revisión y cambio de manómetros.	X
Revisión y sustitución de de ductos eletricos, conectores y cableado	X
Impulsor, cambio si se requiere	X

PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS RESIDUALES (PTANR)

Equipo, materiales y herramientas mínimas que EL PROVEEDOR considera para el desarrollo del mantenimiento preventivo:

EQUIPO DE SEGURIDAD

Pantalón y camisa de manga larga.
Botines de seguridad
Guantes de látex y/o de tela con antiderrapante
Protector ocular, auditivo, de respiración y bucal

MATERIALES Y HERRAMIENTAS

Juego de desarmadores (cruz y plano)
Alicatas de corte y sujeción
Juego de llaves españolas
Juego de llaves hexagonales
Llave stillson e inglesa
Paño, jabón líquido, atomizador y cepillo, desinfectante para manos
Hipoclorito de cloro
Hipoclorito de sodio
Carbón activado



Subsistemas para mantenimiento preventivo:

PLATA DE TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS	C5
Bombas	7
Filtros	3
Turbinas	2

- Componentes**
- Turbina Sumergible (Amortiguamiento, Mezcla Y Aereacion)
- Bomba Centrífuga Vertical Sumergible De Amortiguamiento Y Elevación
- Tanque
- Canasta clorador por contacto
- Tableros
- Válvulas
- Tubo pvc
- Toma corriente exteriores
- Manómetros
- Indicador de flujo
- Focos piloto
- Tapas de registros

Mantenimiento preventivo

Estas actividades incluyen, mas no se limitan a: Pretratamiento Amortiguamiento Reactor Biológico (RB) Clarificación Operación en horas no pico Dosificación de Cloro en tanque de agua Filtros Profundos y torres de cartón Post Cloración

Descripción	Mantenimiento
Limpiezas de rejillas, bombas, cisternas y demás equipos que integran la planta de tratamiento	X
Inspección visual y estado de los diversos elementos de soporte.	X
Incluye suministro de carbón activado e hipoclorito	X
Revisión general, recomendaciones específicas e informe de visita con las recomendaciones técnicas para la optimización de los equipos.	X
Presurización de agua en llaves de jardín para poder lavar los equipos y rejillas.	X
Realizar prueba DQO (Demanda Química de Oxígeno) para medir parámetros de la materia orgánica del agua	X
Aplicar pintura donde requiera.	X
Suministro anual de 2 aeradores (1 de 3HP 1 de 7HP)	X
Realizar ducto y cableado eléctrico para dos aeradores 12 metros	X

Nota: El mantenimiento a plantas de tratamiento de aguas negras se realiza forma diaria.

PORTONES AUTOMATIZADOS

Equipo, materiales y herramientas mínimas que EL PROVEEDOR considera para el desarrollo del mantenimiento preventivo:

EQUIPO DE SEGURIDAD

Pantalón y camisa de manga larga
Botines de seguridad
Guantes de látex y/o de tela con antiderrapante
Protector ocular y auditivo

MATERIALES Y HERRAMIENTAS

Multímetro
Grasera y aceitera
Juego de desarmadores (cruz y plano)
Alicatas de corte y sujeción
Juego de llaves españolas
Juego de llaves hexagonales
Llave Stillson e inglesa
Paño, jabón líquido, atomizador, y cepillo

Subsistemas para mantenimiento preventivo:

Tipo de portones	C5	C2 NORTE	C2 SUR	C2 ORIENTE	C2 PONIENTE	C2 CENTRO	C2 CEDA
Doble Hoja	10	0	0	1	1	1	0
Una hoja apertura lateral	0	0	0	1	1	0	0

Componentes:

- Rodajas
- Motor Hidráulico a Presión
- Motor Hidráulico de Cremallera
- Pistón Hidráulico
- Pistón Hidráulico con Motor Incluido
- Cerebros electrónicos (Control)
- Pilas de controles
- Bisagras
- Tarjetas de control
- Trasformadores
- Rodamientos de portón
- Tejuelos
- Stop neopreno
- Botoneras
- Sistema de transmisión mecanico
- Mangueras de alta presión



- Tornillería

Mantenimiento preventivo

Estas actividades incluyen mas no se limitan a Verificación, Cambio (si lo amerita), limpieza, pintura, sustitución y reapriete de componentes:

Descripción	Mantenimiento
Limpiezas generales.	X
Inspección visual de cableados y tuberías, marcaciones y estado de los diversos elementos de soporte.	X
Revisión general, recomendaciones específicas e informe de visita con las recomendaciones técnicas para la optimización de los equipos.	X
Incluye suministro de aceite hidráulico	X
Aplicación de Soldadura	X
Cambio de baterías de controles	X
Pintura en general en caso de ser necesario	X

ELEVADORES

Equipo, materiales y herramientas mínimas que **EL PROVEEDOR** considera para el desarrollo del mantenimiento preventivo:

EQUIPO DE SEGURIDAD

Pantalón y camisa de manga larga.
Botines de seguridad
Guantes de látex y/o de tela con antiderrapante
Protector ocular y auditivo

MATERIALES Y HERRAMIENTAS

Multímetro
Manómetro
Juego de desarmadores (cruz y plano)
Alicatas de corte y sujeción
Juego de llaves españolas
Juego de llaves hexagonales
Llave stillson e inglesa
Paño, jabón líquido, atomizador y cepillo
Aceitera, grasería.
Equipo para diagnóstico de batería

Subsistemas para mantenimiento preventivo:

COMPONENTES PRINCIPALES	CANT	UNIDAD
ELEVADOR DUPLEX EDIFICIO OPERATIVO		
ELEVADOR MONOSPACE 3000	2	PZA
ELEVADOR DE VISITAS EDIFICIO OPERATIVO		
ELEVADOR MONOSPACE 3000	1	PZA
ELEVADOR JEFE DE GOBIERNO		
ELEVADOR MONOSPACE 3000	1	PZA
ELEVADOR EDIFICIO ADMINISTRATIVO		
ELEVADOR MONOSPACE 3000	1	PZA
ELEVADOR EDIFICIO DE ESTACIONAMIENTO		
ELEVADOR MONOSPACE 3000	1	PZA
ELEVADOR DE MONTACARGA EDIFICIO OPERATIVO		
ELEVADOR MONOSPACE TRANSYS 3000A	1	PZA

Componentes:

- Tablero de control
- Bomba sumergible
- Frenado
- Polea
- Transformador
- Alerta sísmica
- Inductores
- Imanes
- Contrapesos
- Baterías
- Luminarias
- Botoneras
- Chicotes
- Mica
- Audio
- Cortina de luz
- Variador de frecuencia
- Sensores
- Tarjetas de control
- Nivelación de rieles
- Ajuste en rieles
- Freno
- Contrapeso
- Motor eléctrico
- Cambio de piso en elevadores
- Interruptores



- Contactores
- Conexiones eléctricas
- Tablero de control
- Peras de censado de nivel
- Moto bomba
- Bandas
- Cable de acero
- Luces piloto
- Selectores de posición
- Cableado de alimentación
- Rieles de transporte
- Cables de acero soporte de cabina

Mantenimiento preventivo

Estas actividades incluyen mas no se limitan a Verificación, Cambio (si lo amerita), limpieza, pintura, sustitución y reapriete de componentes:

Descripción	Mantenimiento
Verificación de Calidad de viaje, Bloqueo del switch general Controlador y Drive Maquina, Cambio Freno Regulador Puertas de piso, Verificación de Chapas Herraje de Cubo Contrapeso, Cabina Operador, Imanes, Puertas de cabina, Fosa, iluminación de cubo Iluminación de cabina, turbinas de ventilación, Botoneras y señalizaciones, limpieza, pintura, sustitución (si lo amerita) de los componentes.	X
Pruebas de funcionamiento	X
Realizar cambio de lámparas interior y exterior en elevadores C5	X
Escaneo de tarjeta de control	X
Visita técnica Anual por parte del proveedor de la marca (Kone)	X

4. SISTEMAS DE SEGURIDAD

Alcance del Servicio

El plan de mantenimiento preventivo y correctivos será aplicable a todos los equipos y sistemas de Automatización, Control de Acceso e Intrusión, CCTV, Detección de incendio, EBI (Sistema Integrador de Edificios) y Extinción. Instalados en los inmuebles del C5, C2's, Aula de Capacitación, Edificio Sede durante la periodicidad respectiva, así como la atención oportuna de las actividades correctivas que se presenten durante la vigencia del contrato, garantizando la operación continua de todos los equipos.

El PROVEEDOR presentará una propuesta técnica para Implementar y/o actualizar los sistemas, equipos y cámaras de CCTV correspondientes para el Building Management System (BMS), Digital Video Manager (DVM) y licenciamientos para la comunicación de equipos Electromecánicos para control y automatización en C5, C2's y Sitios Complementarios.

El PROVEEDOR migrará los sistemas correspondientes para el Building Management System (BMS), Digital Video Manager (DVM). El proyecto de Migración involucra la ingeniería certificada y mano de obra especializada para el cambio de las licencias, cambio de cámaras (con 4 años de garantía), programación de base de datos, migración de gráficos y rutinas de automatización existentes para las disciplinas de automatización de HVAC, Sistemas Contra incendio, Controles de acceso y CCTV.

Mantenimiento preventivo

Consiste en las inspecciones periódicas programadas y acciones recomendadas por los fabricantes, para asegurar la correcta operación de los equipos.

Estas actividades incluyen, más no se limitan a:

- Limpieza de equipos, pintura, configuraciones de equipos en el sistema EBI, Reset de alarmas, cambio de refacciones dañadas detectadas dentro del mantenimiento preventivo de estos sistemas.
- Inspección visual de cableados y tuberías, marcaciones y estado de los diversos elementos de soporte, en caso de que amerite el cambio por daño de alguno de los componentes que se encuentren en mal estado se solicitará el cambio de dicha refacción, deberá estar incluida dentro del mantenimiento preventivo.
- Garantizar el correcto funcionamiento de los equipos operativos del C5, C2's, C2M y Aula de Capacitación reduciendo la ocurrencia de fallas y su impacto.
- Soporte en Sitio con licenciamiento del fabricante de atención de fallas correctivas para todos los subsistemas de Seguridad



DEL PROVEEDOR

Realizar los tipos de servicio de acuerdo a las periodicidades establecidas y servicios preventivos o correctivos necesarios a los equipos y sistemas instalados, bajo los protocolos establecidos por los fabricantes, incluye insumos, herramientas, refacciones en stock de los diferentes sistemas, a través del personal calificado para su ejecución, a fin de garantizar la operación correcta e ininterrumpida de los sistemas de Automatización, Control de Acceso e Intrusión, CCTV, Detección de incendio, EBI (Sistema Integrador de Edificios) y Extinción instalados en los inmuebles C5, C2's, C2M, Aula de Capacitación.

Equipo, materiales y herramientas mínimas que EL PROVEEDOR considerará para el desarrollo del mantenimiento preventivo:

EQUIPO DE SEGURIDAD

Pantalón y camiseta de algodón con identificación del PROVEEDOR
Botines de seguridad dieléctricos
Guantes de látex y/o de tela con antiderrapante
Protector ocular y auditivo
Casco de seguridad
Identificación del personal
Botines de seguridad
Casco de seguridad
Arnés de seguridad

MATERIALES Y HERRAMIENTAS

Juego de desarmadores para electrónica cruz y plano
Franelas, Líquido o espuma especial para limpiar equipo de cómputo
Aire comprimido o sopladora de aire
Escalera de fibra de vidrio
Andamios de hasta 4 cuerpos y todo lo necesario para su uso
Etiquetadora
Llaves para filtros,
Herramienta manual, Conos de seguridad
Tela limpiadora Paño, jabón líquido, atomizador, cepillo
Solvente dieléctrico.
Multímetro con amperímetro de gancho
Grasera manual, aceite y Grasa de fabricante
Manómetro patrón
Alicatas de corte y sujeción
Juego de llaves españolas y hexagonales
Llave Stillson e inglesa

Subsistema para mantenimiento preventivo:

NOMBRE DE SUBSISTEMA	C5	C2 NORTE	C2 SUR	C2 OTE	C2 PTE	C2 CENTRO	C2 CEDA	AULA DE CAPACITACIÓN	SEDE
AUTOMATIZACIÓN	123	120	143	157	162	242	8	0	0
CONTROL DE ACCESOS	796	153	106	137	133	94	83	26	0
INTRUSIÓN	261	65	82	44	57	69	19	20	0
CCTV	194	22	23	23	21	23	18	3	1
DETECCIÓN DE INCENDIO	3266	271	291	260	257	400	203	53	0
EXTINCIÓN	362	27	20	23	23	27	09	5	4
EBI	43	12	13	13	13	12	8	2	0
PUERTAS EMERGENCIA	17	2	2	2	2	2	1	0	0
ESCALERAS DE EMERGENCIA	0	1	0	0	0	1	0	0	0

AUTOMATIZACIÓN, CONTROL DE ACCESO E INTRUSION

El Proveedor realizara las actividades de mantenimiento que incluyen, mas no se limitan a Verificación, Cambio (si lo amerita), limpieza, pintura, sustitución y reapriete:

Componentes:

Automatización

- Interface de comunicación Cobox
- Controlador Excel 50, 140
- Dona Veris para corriente
- Interruptor de nivel
- Transformador para Excel 50, 140
- Gabinetes para Excel 50, 140 Cobox, controladora BNA y Fanal Coil
- BNA
- Actuador p/válvulas de globo sin resorte
- Transformador interno p/actuador moductrol
- Sensor de temperatura para ducto 20k ohm
- Sensor de temperatura de pared con botones digitales Mod. XL-50
- Controlador excel 10 para cajas VAV

- Interface Lonworks para xl ilon 600
- Válvula de 3 vías roscada de 1 ½"
- Válvula de 3 vías roscada de 1 ¼"
- Válvula de 3 vías roscada de ½"
- Para fan & coil
- Sensor de presión diferencial para configuración de arranque y filtro de aire
- Acoplamiento para actuador y válvula de globo
- Controlador excel 10 para fan & coil
- Termostato de pared con set point para XL-10
- Relevador p/Umas, chillers y presurización
- Transmisor de presión diferencial para ducto 4-20ma, 0-10v



-Variador de frecuencia nema 1,2 y 3.

Control de Acceso

- Lectora Biométrica
- Lectora de proximidad
- Registro Himel
- Chapa Magnética de 1200 Lbs
- Chapa Magnética de 600 Lbs
- Gabinete de Acero Inoxidable
- Módulo Wiegand
- Relevadores
- Panel de Control de Accesos
- Fuentes de Poder de 10 Amp
- Arco Detector (fuente de alimentación, llaves, configuración, calibraciones)
- Equipo de rayos X (Calibración de tubo una vez al año, cable de alimentación, aplicación de barniz y mantenimiento a teclado, cambio de focos de iluminación, banda transportadora, contacto de uso rudo de medio giro, cambio de batería del procesador)
- Carril bidireccional (Cambio de baterías cada 2 años, configuración de tarjeta de control y comunicación, lectora de proximidad configuración, cristales, mecanismo de apertura, sensores, cristales de sensor, cable de comunicación, llave de carril)
- Calzas de metal con tornillería para chapas magnéticas
- Receptor de interfon
- Botoneras (entrada y salida)
- Interfon para frente de calle (Pintura a poste, Poste metálico, tornillería, cable de comunicación, conectores RJ-45, Control Maestro)
- Contra chapa eléctrica
- Pluma Vehicular
- Pilona (Leds de iluminación, Transistores, Resistencias, Cable de alimentación, Pintura para pilonas, Botoneras de apertura y cierre, tornillería)
- Compresor para pilonas (cambio de Aceite y juntas Anual, Cambio de bandas, Mangueras de alta presión, cable de Alimentación, Manómetros de presión)
- Botoneras
- Tema AC (Instalación y Configuración en el sistema EBI de Honeywell)
- Cuadro de Control (tarjetas de control y alimentación, fusibles)
- Unidad Central de Intercambio
- Contactos magnéticos
- Barriles de imán
- Tornillería en general

Intrusión

- Detector de movimientos en interiores
- Contactos magnéticos
- Módulos I/O
- Foto beam de barda perimetral
- Foto celda infrarroja doble haz
- Miniterminal (incluya configuración)
- Sensor de vibración en pared
- Sensor de ruptura de cristal
- Gabinete de intrusión
- Panel de intrusión
- Panel de sistema de intrusión
- Luz estroboscópica
- Botón de pánico
- Tema ID (Instalación y configuración de tema id en el sistema EBI de Honeywell)
- Tornillería en general
- Patch Cord de comunicación
- Fuente Dynalock
- Fuente Tema Line
- Sirena de dos tonos

Audio Ambiental

- Micrófono de mano para voice
- Selector y controles de volumen
- Amplificador, sintonizador, bocinas, cableado, antena.
- Procesador de audio 8x8

CCTV (CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN)

El **PROVEEDOR** durante el periodo de mantenimiento al sistema de **CCTV**, tiene el compromiso de suministrar lo necesario para la reparación de algún equipo que sea detectado dentro del mantenimiento preventivo de los inmuebles C5, C2's, C2M, Aula de Capacitación, Edificio Sede y C2 Central de Abastos:

Componentes:

- Cámara 233
- Cámara 212 PTZ
- Cámara 215 PTZ
- Cámara P6034
- Cámara P5512
- Cuellos de ganso
- Patch Cord
- Tornillería en General
- Configuración EBI
- Configuración de Preset
- Gabinetes de Nodo
- Fuentes de Alimentación



- Domos
- Ventiladores

- Sensores de temperatura

DETECCIÓN DE INCENDIOS

Componentes:

- Detector de humo fotoeléctrico
- Audio visual de montaje en muro
- Horn
- Detector de CO2
- Detector de CO2 subestaciones
- Estación manual de emergencia
- Estación manual de FM-200
- Módulos sencillo y dual
- Audio visual de montaje sobre techo
- vesda (tubería, conectores si se requiere)
- Detector convencional tipo lápiz
- Detector protector lineal de calor protectowire
- Detector de humo en ducto
- Perfiles de aluminio
- Pintura
- Cierra puertas mecánico
- Cierra puerta Hidráulico
- Tornillería en General
- Etiquetado de identificación de equipo y zonificación de (boquillas FM200 y detección de incendio)
- Tubo de muestreo hasta 102ft para ducto
- Tubo de muestreo hasta 204ft para ducto
- Sensor de cinta de agua
- Cinta de Agua
- Jack telefónico
- Fuentes de alimentación
- Bocina estroboscópica exteriores e interiores
- Photobeam
- Fire network adapter FNA
- Supervisor de válvulas
- Panel de detección de incendios
- Baterías
- Teléfono de emergencia con Jack
- Relevadores
- Puertas de Emergencia (Dobles y sencillas)
- Chapa
- Contactos magnéticos
- Configuración de gráficos en EBI
- Cable de comunicación
- Marco de metal para puerta de emergencia
- Acabados de tabla roca y muro

EXTINCIÓN

Componentes:

- Extintores (CO2, PQS, HCFC 123)
- Hidrantes (Mangueras, Chiflones, cristales, llave de pata de cabra, manómetro de presión
- Válvulas, pintura, etiquetas de identificación, gabinete para hidrante)
- Cambio de Señalética (Extintores, Hidrantes, ruta de evacuación, Solo personal autorizado, cuidado alto voltaje
- Válvulas (eliminadora de aire, seccionamiento, diluvio)
- Boquillas de descarga

ESCALERA DE EMERGENCIA

Componentes:

- Contrapuerta Escalones
- Contrapeso Bisagras

Mantenimiento preventivo general del sistema de Seguridad

Estas actividades incluyen mas no se limitan a Verificación, Cambio (si lo amerita), limpieza, pintura, sustitución y reapriete de componentes:

Descripción	Mantenimiento
Limpiezas generales.	X
Inspección visual de los diversos elementos de soporte.	X
Revisión general, recomendaciones específicas e informe de visita con las recomendaciones técnicas para la optimización de los equipos.	X
Incluye suministro de aceite hidráulico	X
Asistencia de soporte en sitio del especialista fabricante para control, configuración, programación, licenciamiento y operación	X

4.6 EBI (Sistema Integrador de Edificios)

Componentes:

- Estaciones de trabajo (Monitor, CPU, Teclado y ratón)
- Servidores
- Camaras web
- Discos duro para servidor
- Discos duro para san
- Baterías para servidor
- Racks
- Pacht Cord
- Fibra óptica
- Módulos de memoria
- Aplicación de pasta térmica
- Soporte Dell



- Memorias ram
- Procesadores
- Ventiladores
- Controladores para dispositivos
- Opciones para servidor
- Cable vga macho a vga macho
- Cable adaptador video hdmi a dvi-a
- Configuraciones de servidores
- Tarjetas madre para servidor
- Fuentes de alimentación para servidor
- Adaptadores y tarjetas de red para servidor
- Gabinetes para servidor
- Procesadores para servidor
- Cable HDMI

Mantenimiento preventivo

EL PROVEEDOR suministrará todo lo necesario para la correcta operación de los siguientes equipos, además de proponer a la dependencia un calendario de servicios. Estas actividades incluyen, más no se limitan a:

Descripción	Mantenimiento
Limpieza de equipos y dispositivos.	X
Inspección visual de cableados y tuberías, marcaciones y estado de los diversos elementos de soporte.	X
Revisión general, recomendaciones específicas e informe de visita con las recomendaciones técnicas para la optimización de los equipos.	X
Pintura para el sistema protección contra incendio (PCI), etiquetas nuevas de dirección del fluido, gabinetes para hidrantes, conforme a norma vigente	X
Corroborar que las condiciones del sitio sean factibles para poder laborar.	X
Delimitar el área de trabajo, sin poner en riesgo a los transeúntes y/o personal.	X
Utilizar el equipo de seguridad necesario y herramientas adecuadas.	X
Contar con los permisos necesarios para la ejecución de los servicios	X
Registrar de forma fotográfica	X
Etiquetado de componentes de los sistemas de seguridad	X
Contar con stock del 10% de existencia de Lectoras para los remplazos necesarios inmediatos	X
Baterías de los sistemas de Seguridad (Cambio durante mantenimiento preventivo).	X
Recarga anual de los extintores (incluye dentro del mantenimiento preventivo: manómetros, mangueras, aros, soportes)	X
Inspección, detección y ejecución de los protocolos de seguridad	X
Inspección visual de cableados, marcaciones, recipientes contenedores, accionadores, mangueras, mangueras, boquillas, mediciones y estado de los diversos elementos de soporte y sujeción, etiquetas de recarga.	X
Revisión general, recomendaciones específicas e informe de visita con las recomendaciones técnicas para la optimización de los equipos.	X
Bomba Diésel y Bomba Eléctrica	X
Revisión de niveles Verificación visual. Revisión de impulsores hidráulicos de bomba diésel y eléctrica, cambio de sellos, juntas, engrasado, cambio de impulsores, tornillería, pintura, tubería, calibración de válvulas de alivio.	
Prueba semanal del arranque de bombas diésel y prueba de arranque mensual bomba eléctrica con suministro del diésel	
Afinación, cambio de filtros de aceite, aire y diésel, cambio de aceite, cambio de anticongelante, Revisión (cambio) de precalentador de aceite	
Pintura epoxica en piso del cuarto de bombas del sistema de PCI Baterías cambio anual en Bomba Diesel	X
Sustitución de señalética para intemperie de extintores	
Sistema de espuma de helipuerto incluye todos sus componentes del sistema (Válvulas eliminadora de aire, seccionamiento, diluvio, Anual)	
Prueba semestral a válvula tanque vejiga, rociadores.	
Prueba anual de laboratorio de eficiencia de espuma.	X
Cambio de válvulas eliminadoras de aire del sistema de PCI Incluye todo lo necesario para su instalación	
Cambio de Válvula vejiga "VIKING" de 6" Incluye todo lo necesario para su instalación	
Etiquetado de tubería del sistema de PCI referente al direccionamiento del fluido.	
Realizar un respaldo de la configuración de cada una de las estaciones EBI de todos los inmuebles en un Disco Duro portátil que proporcionara el proveedor	X

SISTEMA EBI

EL PROVEEDOR realizará el mantenimiento preventivo, correctivo, así como el equipamiento para la actualización o sustitución de la plataforma del sistema de Seguridad EBI, en C5, C2's: Norte, Oriente, Centro, Sur, Poniente, CEDA y Aula de Capacitación, contemplando mínimo la misma cantidad de equipos que se tienen en cada uno de los sitios. **EL PROVEEDOR** garantiza el buen funcionamiento del equipamiento. Suministrar el mantenimiento preventivo y/o correctivo durante los siguientes doce meses posteriores a su implementación.

EL PROVEEDOR en caso de resultar adjudicado presentará una propuesta del programa de renovación de equipamiento para verificación de tiempos de trabajo. La implementación propuesta por **EL PROVEEDOR** será autorizada por la CONVOCANTE e implementada en un lapso no mayor al periodo que riga en contrato con la CONVOCANTE. Una vez finalizada la instalación del equipamiento, **EL PROVEEDOR** entregará a la CONVOCANTE las Licencias y Permisos y todo registro documental y electrónico que avale la ejecución de la implementación; además capacitará al personal del C5 de las áreas competentes de dicho sistema, esto para el buen funcionamiento del equipamiento. Para los trabajos se contemplará con todo el equipo de seguridad y permisos necesario para dicha actividad. **EL PROVEEDOR** implementará o actualizará los sistemas correspondientes para el Building Management System (BMS) y Digital Video



Manager (DVM), Firmware Controladores, Programacion, Suministro de Servidores, Estaciones de Trabajo, Camaras en C5, C2 Norte, Oriente, Centro, Sur, Poniente, CEDA y Aula de Capacitación. Los sistemas que reportan al BMS EBI y DVM son los siguientes:

- Detección de Incendios
- Voceo y Alarma
- Extinción de Incendios (Extintores y FM200)
- Automatización
- Integraciones de equipos electromecánicos.
- Control de Acceso
- Intrusión
- Circuito Cerrado de Televisión

EL PROVEEDOR deberá también contemplar dentro del mantenimiento preventivo la realización del registro del servidor de EBI para el correcto funcionamiento del sistema. A continuación, se enuncian las versiones de software con las que cuenta cada sitio, así como la cantidad de cámaras:

Inmueble	Versiones de Software Actual		Versiones de Software por Implementar		Numero de cámaras actuales
	EBI	DVM	EBI	DVM	
C2 Centro	R400.2	R300	R600	R700	21
C2 Norte	R400.2	R400	R600	R700	19
C2 Oriente	R410	R400	R600	R700	21
C2 Poniente	R400	R300	R600	R700	19
C2 Sur	R410.1	R400	R600	R700	23
C5	R410.2	R400.2	R600	R700	193
Aula de Capacitación	R400.2	R300	R600	R700	3

Complejo	Versiones de Software Actuales		Versiones de Software a Implementar		Numero de Camaras a implementar	Versiones de Controlador a Implementar	Precio de Implementacion Actualizacion EBI Solucion Completa por sitio en pesos MXN (Incluye suministro, instalación, puesta en marcha, pruebas, licencias y garantías de Software, Firmware, Controladores, Estaciones de Trabajo, Servidores, Programacion, Camaras, Firmware)
C2 Centro	R400.2	R300	R600	R700	21	CPO	
C2 Norte	R400.2	R400	R600	R700	19	CPO	
C2 Oriente	R410	R400	R600	R700	21	CPO	
C2 Poniente	R400	R300	R600	R700	19	CPO	
C2 Sur	R410.1	R400	R600	R700	23	CPO	
C5	R410.2	R400.2	R600	R700	193	CPO	
Aula	R410.2	R400.2	R600	R700	3	CPO	

5. C2 MOVIL

Equipo, materiales y herramientas mínimas que **EL PROVEEDOR** considera para el desarrollo del mantenimiento preventivo:

EQUIPO DE SEGURIDAD

Pantalón y camisa de manga larga
Botines de seguridad
Guantes de látex y/o de tela con antiderrapante
Lente Protector ocular
Arnés, Casco
Equipo de seguridad personal para trabajar en alturas

MATERIALES Y HERRAMIENTAS

Juego de desarmadores (cruz y plano)
Alicatas de corte y sujeción
Juego de llaves españolas
Juego de llaves hexagonales
Llave Stillson e inglesa
Paño, jabón líquido, atomizador, y cepillo

Subsistema para mantenimiento preventivo:

UNIDADES DE C2 MOVIL	CANT
El C2 Móvil es un sistema de mando móvil compuesto por un C2M camión adaptado, más una interfaz para sujetar y transportar el Shelter	2

Componentes:

Acometida eléctrica
Aire acondicionado
UPS
Mástiles (Cambio de empaque)
Bomba de diesel
Bomba de desagüe
Valvula de purga

Estabilizadores

Shelter
Displays
Baños
Generadores
Baterías
Mangueras y conectores
Tableros de control



Filtros NBC (Sensores de Flujo de Aire)

Iluminación y pintura

Mantenimiento preventivo

Estas actividades incluyen, mas no se limitan a:

Descripción	Mantenimiento
Limpieza y lubricación de mástiles desplegados y replegados.	X
Cambio de empaques	X
Inspección visual de mangueras y conexiones	X
Aplicación de pintura y revisión de estado de los diversos elementos de soporte.	X
Mantenimiento a compresor y líneas neumáticas	X
Revisión general, recomendaciones específicas técnicas para la optimización de los equipos. Limpieza y cambio de filtros, revisión de circuitos.	X
Revisión de líneas del sistema hidráulico.	X
Revisión, suministro y/o cambio de fluido hidráulico	X
Revisión de componentes eléctricos y de control	X
Limpieza, pintado y cambio o reposición de componentes	X
Suministrar refacciones del equipo mástiles, compresor de aire, mangueras, conexiones, filtros	X
Refaccionar lo necesario a los equipos, sistemas y componentes de los C2M 01 y 02.	X
Revisión, suministro y/o cambio de Equipos de estabilizadores de la plataforma de los vehículos, compresores y mástiles de los Shelter's, Climas, Componentes del GenSet y Aire Acondicionado.	X
Suministro por mantenimiento preventivo: Empaques de mástiles, Tornillería en general, bandas, lámparas, pintura, cubiertas de lámparas de señalización, Display Image II, compensar refrigerante, bandas, fusibles, contactores, sensores de posición para estabilizadores, mangueras para refrigerante y diesel, sensores de temperatura, display indicador de temperatura	X

6. PLAN DE MANTENIMIENTO (PM) POR SITIO Y SUBSISTEMAS CON COTIZACION DEL PROVEEDOR

La programación de los servicios a los equipos de seguridad y electromecánicos en los edificios C2, C5, C2 Móviles, Planta twin y Sitios Complementarios será de acuerdo al PM registrado, integrando la documentación correspondiente, para efectuar el reporte posterior.

Documentación requerida para el soporte del mantenimiento preventivo:

EL PROVEEDOR realizará el detalle del plan de ejecución semanal con base a la programación mensual que proporciona El CONVOCANTE y este estará sujeto a la autorización del CONVOCANTE.

- Reporte semanal de ejecución de la programación.
- Datos de equipos (Modelo y número de serie)
- Protocolos u hojas de servicios con Evidencia fotográfica.
- Firmas

MANTENIMIENTO PREVENTIVO MENOR										1															
MANTENIMIENTO PREVENTIVO MAYOR (PM)										1M															
CONCEP TO SISTEMA	SUBSISTEMA	EN ER O	PRE CIO UNIT ARI O	FEB RER O	PRE CIO UNIT ARI O	MA RZ O	PRE CIO UNIT ARI O	AB RI L	PRE CIO UNIT ARI O	M AY O	PRE CIO UNIT ARI O	JU NI O	PRE CIO UNIT ARI O	JU LI O	PRE CIO UNIT ARI O	AG OST O	PRE CIO UNIT ARI O	SEPTI EMBR E	PRE CIO UNIT ARI O	OCT UBR E	PRE CIO UNIT ARI O	NOVI EMBR E	PRE CIO UNIT ARI O	DICIE MBR E	PRE CIO UNIT ARI O
C5																									
CLIMA	CONFORT							1								1								1	
	PRECISION	1				1				1			1				1			1			1		1
FUERZA	UPS-PDU-BB									1												1			
	PLANTAS DE EMERGENCIA							1											1						
	SUBESTACION												1												
	EXTRACCION/ATENUADORES			1																					
	DESCARGAS ATMOSFERICAS							1																	
	TABLEROS Y TRANSFORMADOR															1									



HIDRONEUMATICOS					1											1				
PORTONES AUTOMATIZADOS					1				1					1						1
PTA RN		1		1	1		1		1		1		1		1		1		1	
ELEVADORES		1					1				1					1				
SEGURIDAD	AUTOMATIZACION CONTROL DE ACCESO INTRUSION				1															
	CCTV EBI	1																		
	DETECCION INCENDIO/EXTINCION			1														1		
C2 NORTE																				
CLIMA	CONFORT			1					1							1				
	PRECISION	1		1	1		1		1		1		1		1		1		1	
FUERZA	UPS-PDU-BB			1					1											
	PLANTAS DE EMERGENCIA						1									1				
	SUBESTACION										1									
	DESCARGAS ATMOSFERICAS								1											
	TABLERO SINCRONISMO FILTRO DE ARMONICOS										1									
	EXTRACCION/ATENUADORES						1													
	TABLEROS												1							
HIDRONEUMATICOS		1							1					1						
SEGURIDAD	AUTOMATIZACION CONTROL DE ACCESO INTRUSION				1															
	CCTV EBI				1															
	DETECCION INCENDIO/EXTINCION				1									1						
C2 CENTRO																				
CLIMA	CONFORT				1						1							1		
	PRECISION	1		1	1		1		1		1		1		1		1		1	
FUERZA	UPS-PDU-BB				1								1							
	PLANTAS DE EMERGENCIA			1											1					
	SUBESTACION			1																
	DESCARGAS ATMOSFERICAS																	1		
	TABLERO SINCRONISMO FILTRO DE ARMONICOS								1											
	EXTRACCION/ATENUADORES			1																
	TABLEROS												1							
HIDRONEUMATICOS		1							1					1						
PORTONES				1					1				1					1		
SEGURIDAD	AUTOMATIZACION CONTROL DE ACCESO INTRUSION								1											
	CCTV EBI								1											



	DETECCION INCENDIO/EXTIN CION									1										1			
C2 SUR																							
CLIMA	CONFORT					1						1								1			
	PRECISION	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1	
FUERZA	UPS-PDU-BB			1										1									
	PLANTAS DE EMERGENCIA							1										1					
	SUBESTACION					1																	
	DESCARGAS ATMOSFERICAS			1																			
	TABLERO SINCRONISMO FILTRO DE ARMONICOS									1													
	ATENUADORES EXTRACCION					1																	
	TABLEROS												1										
HIDRONEUMATICOS				1							1							1					
SEGURI DAD	AUTOMATIZACIO N CONTROL DE ACCESO INTRUSION																					1	
	CCTV EBI										1												
	DETECCION INCENDIO/EXTIN CION										1											1	
C2 ORIENTE																							
CLIMA	CONFORT					1							1							1			
	PRECISION	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1	
FUERZA	UPS-PDU-BB			1										1									
	PLANTAS DE EMERGENCIA	1														1							
	SUBESTACION					1																	
	DESCARGAS ATMOSFERICAS																			1			
	TABLERO SINCRONISMO FILTRO DE ARMONICOS										1												
	EXTRACCION/AT ENUADORES							1															
	TABLEROS														1								
HIDRONEUMATICOS				1								1						1					
PORTONES				1						1					1					1			
SEGURI DAD	AUTOMATIZACIO N CONTROL DE ACCESO INTRUSION			1																			
	CCTV EBI			1																			
	DETECCION INCENDIO/EXTIN CION			1										1									
C2 PONIENTE																							
CLIMA	CONFORT			1							1							1					
	PRECISION	1		1		1		1		1		1		1		1		1		1		1	
FUERZA	UPS-PDU-BB			1										1									
	PLANTAS DE EMERGENCIA					1										1							



Calle Cecilio Robelo 3, Colonia Del Parque,
Alcaldía Venustiano Carranza C.P. 15960, Ciudad de México
T. 50363000



Calle Cecilio Robelo 3, Colonia Del Parque,
Alcaldía Venustiano Carranza C.P. 15960, Ciudad de México
T. 50363000

[illegible]

7. MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS SISTEMAS ELECTROMECHANICOS Y DE SEGURIDAD

GENERALES DEL MANTENIMIENTO CORRECTIVO.

Se consideran las fallas de todos los equipos integrados en los inmuebles denominados C5, C2 y sitios complementarios, como mantenimiento correctivo, se presenta la tabla derivada del histórico de fallas en un determinado lapso de tiempo para consideración y cotización de los eventos que se pueden presentar.

- Los costos de reparación y sustitución incluyen el precio de los gastos de revisión de especialista, recomendación de fabricante, mano de obra, instalación, puesta en marcha, programación, configuración, comunicación a las plataformas existentes de monitoreo y control remoto, de insumos, viáticos y/o todos los gastos que se generen derivados de la misma.
- Se considera un tiempo de atención de:

SISTEMA	TIEMPO MAXIMO DE ARRIBO A SITIO	TIEMPO MAXIMO DE SOLUCION
FUERZA	00 - 04 HORAS	24 HORAS
CLIMA	00 - 04 HORAS	24 HORAS
HIDRONEUMATICOS	00 - 04 HORAS	48 HORAS
PLATA DE TRATAMIENTO	00 - 04 HORAS	72 HORAS
PORTONES	00 - 04 HORAS	24 HORAS
ELEVADORES	00 - 04 HORAS	24 HORAS
SEGURIDAD	00 - 04 HORAS	24 HORAS

- Monitoreo 24 horas del sistema EBI para el seguimiento de alertas de los equipos sistematizados.
- Permanencia 24 horas en las instalaciones del CONVOCANTE para atención de mantenimientos correctivos Entrega de protocolo u hoja de servicio (Soporte fotográfico, datos del equipo, firmas de los encargados, garantía del servicio).

Siendo estos referidos de manera enunciativa más no limitativa por lo que todos los mantenimientos correctivos incluirán todo lo necesario para la correcta operación y funcionamiento de los equipos y sistemas de cada uno de los inmuebles C5, C2, C2 Móviles, Planta Twin y Sitios Complementarios.

EL PROVEEDOR para el mantenimiento correctivo incluye todo lo necesario para el cambio, sustitución o reparación con lo siguiente: suministro, colocación, dictamen técnico, refacción, mano de obra, pruebas, puesta en marcha, capacitación y configuración en sistema para su efectiva operación

CATALOGO DE MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS POR REPARACION

	Área	Subarea	Tipo	Subtipo	Precio Reparacion
1	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Filtro deshidratador	
2	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Termometro	
3	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Válvula de expansion	
4	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Display	
5	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Contactores	
6	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Fusibles	
7	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Fusibles cableado de comunicación	
8	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Banda	
9	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Rodamientos	



10	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Variador de frecuencia	
11	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Resistencias	
12	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Termostato	
13	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Válvula 3 vías	
14	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Electrovalvula	
15	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Flecha	
16	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Tarjeta de control	
17	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Válvula modulol	
18	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Fan & Coil- Contactores	
19	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	MINISPLIT- compresor	
20	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Sensores de presion	
21	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Sensores de temperatura	
22	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión y Confort	Chiller- manómetros	
23	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Compresor	
24	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Sensor De Temperatura	
25	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Sensor De Humedad	
26	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Bandas	
27	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Rodamiento De Motores	
28	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Presostato	
29	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Válvula Selenoide	
30	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Sensores De Presión	
31	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Válvula De Servicio	
32	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Ventiladores	
33	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Filtro Deshidratador	
34	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Chumacera	
35	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Flecha	
36	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Polea	
37	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Electrovalvula	
38	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Sensor De Presión Diferencial	
39	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert-Bomba De Condensados	
40	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Válvula De Expansion	
41	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Sensor De Humidificador	
42	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Lampara En Humidificador	
43	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Fusibles	
44	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Restistencia	
45	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Contactores	
46	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Electrovalvulas	
47	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Condensadora Liebert- Variador	
48	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Sensores	
49	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Tarjetas De Control	
50	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Contactores	
51	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Interruptores	
52	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Fusibles	
53	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Peras De Sensado De Nivel	
54	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Contactores	
55	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Bomba Sumergible Motor Trifásico 0.5 Hp/480 V	
56	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Bomba Sumergible Motor Trifásico 3 Hp/480 V	
57	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Turbina Motor Trifásico 2 Hp/480 V	
58	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Turbina Motor Trifásico 7.5 Hp/480 V	
59	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Subestación- Apartarrayos	
60	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Subestación- Fusible	
61	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Subestación- Aisladores	
62	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Transformador - Empaque	
63	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Transformador - Boquilla	
64	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Transformador - Silicon	
65	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Transformador - Indicador De Nivel	
66	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Transformador - Indicador De Temperatura	
67	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Filtro de armónicos- Interruptor	
68	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Filtro de armónicos- capacitor	
69	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Fotocelda	
70	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Balastro	
71	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Trasformador	
72	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza Filtro de Armónicos	Reactor	
73	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Transformador de potencia- válvula de sobrepresión	
74	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Plantas de emergencia- Display	
75	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Plantas de emergencia- Resistencia de calefacción	
76	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Plantas de emergencia- Batería	
77	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Precalentador	
78	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Filtro	



79	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Bomba De Agua	
80	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Bomba De Aceite	
81	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Fusible	
82	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Alternador	
83	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Bandas	
84	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Mangueras	
85	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Termostato	
86	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Sensor De Temperatura	
87	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Sensor De Presión	
88	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Filtro De Aceite	
89	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Filtro De Anticongelante	
90	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Filtro De Aire	
91	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Filtro De Diesel	
92	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Sensor De Anticongelante	
93	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Modulo relevador	
94	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza Tableros Distribución	Interruptor Termomagnético	
95	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza Tableros Distribución	Fusibles	
96	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza Tableros Distribución	Switch De Transferencia	
97	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza Tableros Distribución	Supresor De Picos	
98	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Ups- Display	
99	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Ups- Batería	
100	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Capacitor	
101	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Fusible	
102	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Tarjeta De Modulo De Control	
103	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Ventilador	
104	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Ups-Interruptor	
105	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Reactor	
106	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Inversor	
107	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Display	
108	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Contactor	
109	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Filtro	
110	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	PDU- Display	
111	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	PDU- Interruptores	
112	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	PDU- Transformador	
113	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Tanque hidroneumático	
114	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Contactores	
115	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Luces Piloto	
116	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Botones Selectores	
117	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Presostato	
118	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Tarjeta electrónica	
119	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Electronivel	
120	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Valvula con componentes	
121	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Balero	
122	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Sello mecanico	
123	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Impulsor	
124	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Ventilador	
125	Infraestructura	Infraestructura interna	Descargas Atmosfericas	Erizos	
126	Infraestructura	Infraestructura interna	Descargas Atmosfericas	Cable desnudo	
127	Infraestructura	Infraestructura interna	Descargas Atmosfericas	Conector	
128	Infraestructura	Infraestructura interna	Descargas Atmosfericas	Base de erizo	
129	Infraestructura	Infraestructura interna	Descargas Atmosfericas	Chem rod	
130	Infraestructura	Infraestructura interna	Descargas Atmosfericas	Varillas coperweld	
131	Infraestructura	Infraestructura interna	Descargas Atmosfericas	Sujetador de cable	
132	Infraestructura	Infraestructura interna	Portones	Sistema Hidráulico- Pistones	
133	Infraestructura	Infraestructura interna	Portones	Tarjeta de control	
134	Infraestructura	Infraestructura interna	Portones	Baleros	
135	Infraestructura	Infraestructura interna	Portones	Rodajas	
136	Infraestructura	Infraestructura interna	Portones	Bisagras	
137	Infraestructura	Infraestructura interna	Escalera de Emergencia	Contrapeso	
138	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Conectores macho y hembra de acometida (boas)	
139	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Baterías	
140	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Alternador	
141	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Cargador de Baterías	
142	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Fusibles	
143	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Mangueras neumaticas	
144	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Sensor de presión	
145	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Sensor de Temperatura	
146	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Bandas	
147	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Filtros	



148	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Conectores	
149	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Compresor	
150	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Bomba de desagüe	
151	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Bandas	
152	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Motor	
153	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Filtros	
154	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Contactador	
155	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Rodamiento	
156	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Polea	
157	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Flecha	
158	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Filtro deshidratador	
159	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Mirilla	
160	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Sensor de Presion	
161	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Termostato	
162	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Boton de paro de emergencia	
163	Infraestructura	C2M	Luces	Lámpara	
164	Infraestructura	C2M	Generadores	Generador	
165	Infraestructura	C2M	Generadores	Bomba Diesel	
166	Infraestructura	C2M	Generadores	Manguera incluye conectores	
167	Infraestructura	C2M	Generadores	Batería	
168	Infraestructura	C2M	Mage DSP II	Pantalla Táctil	
169	Infraestructura	C2M	Mage DSP II	Display de Generador	
170	Infraestructura	C2M	Mástiles	Compresor Neumático	
171	Infraestructura	C2M	Mástiles	Manguera Neumática	
172	Infraestructura	C2M	Mástiles	Manómetro	
173	Infraestructura	C2M	Mástiles	Manómetro - Regulador de presión	
174	Infraestructura	C2M	Mástiles	Secciones de Elevación	
175	Infraestructura	C2M	Mástiles	Válvulas	
176	Infraestructura	C2M	Mástiles	Empaques-sellos-juntas	
177	Infraestructura	C2M	Mástiles	Seguros mecánicos	
178	Infraestructura	C2M	NBC	Filtros	
179	Infraestructura	C2M	NBC	Sensores de presión	
180	Infraestructura	C2M	NBC	NBC	
181	Infraestructura	C2M	NBC	Válvula de regulación de presión	
182	Infraestructura	C2M	NBC	Sensores de flujo	
183	Infraestructura	C2M	Sanitario	WC- botón	
184	Infraestructura	C2M	Combustible	Manguera Hidráulica	
185	Infraestructura	C2M	Cabina	Lampara	
186	Infraestructura	C2M	Plataforma	Control de estabilizadores	
187	Infraestructura	C2M	Plataforma	Seguros de shelter a plataforma	
188	Infraestructura	C2M	Plataforma	Lampara	
189	Infraestructura	C2M	Extintor	Sujetador	
190	Infraestructura	C2M	Extintor	Manómetro	
191	Infraestructura	C2M	Extintor	Soporte para extintor	
192	Infraestructura	C2M	Motor	Motor	
193	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Motobombas A. H.- motor	
194	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Motobombas A. H. - Control eléctrico	
195	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Motobombas A. H. - Bomba	
196	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Motobombas A. H. - Impulsores	
197	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Motor	
198	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Tarjeta MBB	
199	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Extractor	
200	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Bomba	
201	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Unidad tipo paquete	
202	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Fan & Coil	
203	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	MINISPLIT	
204	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	MINISPLIT- Evaporador	
205	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	MINISPLIT- Ventilador	
206	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	MINISPLIT- gas	
207	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión y Confort	Chiller- comunicación	
208	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Motobombas A. H.- Motor	
209	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Motobombas A. H. - Bomba	
210	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Comunicación	
211	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- potencial	
212	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Humificador	
213	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Presión de compresor	
214	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Tarjeta De Comunicación	
215	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Tarjeta Madre De Control	
216	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Variador De Frecuencia	



217	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Display Icom	
218	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Motor De Velocidad Constante	
219	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Motor De Velocidad Variable	
220	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Evaporadora Liebert-tarjeta de comunicación	
221	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Condensadora Liebert- motor de ventilador	
222	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Elevadores- Cortina de luz	
223	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Variador De Frecuencia	
224	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Contrapeso	
225	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Motor Eléctrico	
226	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Cambio De Piso En Elevadores	
227	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Interfon	
228	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Chicotes De Puerta	
229	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Mecanismo De Puerta	
230	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Rieles De Transporte	
231	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Moto Bomba	
232	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Tablero De Control	
233	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Turbinas	
234	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Moto Bombas	
235	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Areadores	
236	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Tablero De Control	
237	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Atenuador De Ruido	
238	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Subestación- Banco De Capacitores	
239	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Subestación- Interruptor	
240	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Subestación- Cuchilla	
241	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Subestación- Extractor	
242	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Subestación- Control Logico	
243	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Master Pack	
244	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Tablero de Sincronismo- comunicación	
245	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Tablero de Sincronismo- configuración	
246	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Transformador de potencia-dieléctrico	
247	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza Tableros Distribución	Interruptor Master Pack	
248	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza Tableros Distribución	Interruptor Power Pack	
249	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Tarjeta De Comunicación	
250	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Fuga de agua	
251	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Tanque de Retrolavado	
252	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Conector de bypass del tanque de retrolavado	
253	Infraestructura	Infraestructura interna	Portones	Sistema Hidráulico- Puertas	
254	Infraestructura	Infraestructura interna	Portones	Sistema Eléctrico- Botón de apertura y cierre	
255	Infraestructura	Infraestructura interna	Portones	Sistema Eléctrico- Motor	
256	Infraestructura	Infraestructura interna	Escalera de Emergencia	Escalera de Emergencia	
257	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Motor	
258	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Puertas	
259	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Interruptores de acoplamiento	
260	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Master Pack	
261	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Gato mecánico/Estabilizador	
262	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Control de display transferencia	
263	Seguridad	Automatización	Interfase de comunicación Cobox	Interfase de comunicación Cobox	
264	Seguridad	Automatización	Controlador XLS50	Controlador XLS50	
265	Seguridad	Automatización	Controlador XLS10	Controlador XLS11	
266	Seguridad	Automatización	Controlador XLS11	Comunicación y configuración EBI	
267	Seguridad	Automatización	Donas veris p-corriente	Donas veris p-corriente	
268	Seguridad	Automatización	Interruptor de nivel	Interruptor de nivel	
269	Seguridad	Automatización	Transformador para excel 50	Transformador para excel 51	
270	Seguridad	Automatización	Gabinete para excel 50	Gabinete para excel 51	
271	Seguridad	Automatización	Gabinete para Cobox	Gabinete para Cobox	
272	Seguridad	Automatización	BNA- Building network adapter	Batería	
273	Seguridad	Automatización	Modulos	Modulo I/O	
274	Seguridad	Automatización	Modulos	Modulo ilon	
275	Seguridad	CCTV	Cámara fija Axis 212 PTZ	instalación de nueva cámara, incluye todo lo necesario	
276	Seguridad	CCTV	Cámara fija Axis 212 PTZ	Eliminador	
277	Seguridad	CCTV	Cámara fija Axis 212 PTZ	Sensor de Temperatura	
278	Seguridad	CCTV	Cámara fija Axis 212 PTZ	Ventiladores	
279	Seguridad	CCTV	Cámara fija Axis 212 PTZ	Patch cord	
280	Seguridad	CCTV	Cámara fija Axis 212 PTZ	Gabinete	
281	Seguridad	CCTV	Cámara fija Axis 212 PTZ	Soporte de camara	
282	Seguridad	CCTV	Cámara fija Axis 212 PTZ	Tornillería	
283	Seguridad	CCTV	Cámara fija Axis 212 PTZ	Domo de Acrilico	
284	Seguridad	CCTV	Cámara fija Axis 212 PTZ	Licuatite	
285	Seguridad	CCTV	Cámara fija Axis 212 PTZ	Conectores (1/2, 3/4, 3/8)	



286	Seguridad	Control de acceso	Lectora biométrica	instalación de nueva biométrica, incluye todo lo necesario	
287	Seguridad	Control de acceso	Lectora biométrica	Lectora biométrica	
288	Seguridad	Control de acceso	Lectora de proximidad	instalación de nueva lectora, incluye todo lo necesario	
289	Seguridad	Control de acceso	Lectora de proximidad	Lectora de proximidad	
290	Seguridad	Control de acceso	Registro Himel	Batería	
291	Seguridad	Control de acceso	Estación de emergencia c/ruptura de cristal	Estación de emergencia c/ruptura de cristal	
292	Seguridad	Control de acceso	Chapa magnética 1200lb	Chapa magnética 1200lb con contrachapa	
293	Seguridad	Control de acceso	Chapa magnética 600lb	Chapa magnética 600lb	
294	Seguridad	Control de acceso	Gabinete de acero inoxidable	Gabinete de acero inoxidable	
295	Seguridad	Control de acceso	Módulo wiegand	Módulo wiegand	
296	Seguridad	Control de acceso	Módulo wiegand	Batería	
297	Seguridad	Control de acceso	Relevador	Relevador	
298	Seguridad	Control de acceso	Fuente Temaline	Fuente Temaline	
299	Seguridad	Control de acceso	Fuente Temaline	Batería	
300	Seguridad	Control de acceso	Fuente Temaline	Fusibles	
301	Seguridad	Control de acceso	Panel de Control de acceso	Panel de Control de acceso	
302	Seguridad	Control de acceso	Panel de Control de acceso	Batería	
303	Seguridad	Control de acceso	Fuente de Poder 10A	Batería	
304	Seguridad	Control de acceso	Fuente de Poder 10A	Fuente de Poder 10A	
305	Seguridad	Control de acceso	Equipo de Rayos-X	Equipo de Rayos-X SD HI SCAN 6040 2is HR	
306	Seguridad	Control de acceso	Equipo de Rayos-X	Equipo de Rayos-X SD HI SCAN 6046 SI	
307	Seguridad	Control de acceso	Equipo de Rayos-X	Teclado	
308	Seguridad	Control de acceso	Equipo de Rayos-X	Monitor	
309	Seguridad	Control de acceso	Equipo de Rayos-X	Lampara	
310	Seguridad	Control de acceso	Carril bidireccional	Carril bidireccional	
311	Seguridad	Control de acceso	Carril bidireccional	Lectora incluye todo lo necesario	
312	Seguridad	Control de acceso	Carril bidireccional	baterías	
313	Seguridad	Control de acceso	Carril bidireccional	modulo de control	
314	Seguridad	Control de acceso	Carril bidireccional	modulo de relevador	
315	Seguridad	Control de acceso	Carril bidireccional	Cristal	
316	Seguridad	Control de acceso	Carril bidireccional	Soportes de Cristal	
317	Seguridad	Control de acceso	Carril bidireccional	Mecanismo	
318	Seguridad	Control de acceso	Carril bidireccional	Sensores	
319	Seguridad	Control de acceso	Carril bidireccional	Conectores electricos	
320	Seguridad	Control de acceso	Carril bidireccional	Cerradura Para carril bidireccional Cromo Brillante	
321	Seguridad	Control de acceso	Carril bidireccional	Cristal para sensor	
322	Seguridad	Control de acceso	Carril bidireccional	Fusible	
323	Seguridad	Control de acceso	Carril bidireccional	Interrupor Electrico	
324	Seguridad	Control de acceso	Carril bidireccional	Cable de comunicación	
325	Seguridad	Control de acceso	Carril bidireccional	Cable de alimentación	
326	Seguridad	Control de acceso	Carril bidireccional	Tornilleria	
327	Seguridad	Control de acceso	Carril bidireccional	Clemas de conexión	
328	Seguridad	Control de acceso	Carril bidireccional	Taquetes de expansion	
329	Seguridad	Control de acceso	Carril bidireccional	Carril Nuevoio	
330	Seguridad	Control de acceso	Carril bidireccional	zapatas eléctricas	
331	Seguridad	Control de acceso	Receptor de interfón	Teclado	
332	Seguridad	Control de acceso	Receptor de interfón	Display	
333	Seguridad	Control de acceso	Receptor de interfón	Audio	
334	Seguridad	Control de acceso	Receptor de interfón	Receptor de interfón	
335	Seguridad	Control de acceso	Interfón frente para calle	Teclado	
336	Seguridad	Control de acceso	Interfón frente para calle	Display	
337	Seguridad	Control de acceso	Interfón frente para calle	Audio	
338	Seguridad	Control de acceso	Interfón frente para calle	Interfón frente para calle	
339	Seguridad	Control de acceso	Interfón caseta	Cambio de tornilleria a soporte de interfon	
340	Seguridad	Control de acceso	Interfón caseta	Cable de comunicación	
341	Seguridad	Control de acceso	Interfón caseta	Interfon	
342	Seguridad	Control de acceso	Contrachapa	Contrachapa	
343	Seguridad	Control de acceso	Pluma vehicular	Pluma vehicular	
344	Seguridad	Control de acceso	Pluma vehicular	Lectora	
345	Seguridad	Control de acceso	Pilona	Banda	
346	Seguridad	Control de acceso	Pilona	Aceite de Compresor	
347	Seguridad	Control de acceso	Pilona	Manguera de Alta Presion	
348	Seguridad	Control de acceso	Pilona	Tanque	
349	Seguridad	Control de acceso	Pilona	Manómetros	
350	Seguridad	Control de acceso	Pilona	Pilona	
351	Seguridad	Control de acceso	Pilona	Leds	
352	Seguridad	Control de acceso	Compresor pilona	Compresor pilona	
353	Seguridad	Control de acceso	Pilona	Compresor	



354	Seguridad	Control de acceso	Pilona	Transistores	
355	Seguridad	Control de acceso	Pilona	Resistencias	
356	Seguridad	Control de acceso	Pilona	Colas de pato	
357	Seguridad	Control de acceso	Pilona	Motor eléctrico	
358	Seguridad	Control de acceso	Pilona	Rodamientos	
359	Seguridad	Control de acceso	Pilona	Polea	
360	Seguridad	Control de acceso	Pilona	Tornillería	
361	Seguridad	Control de acceso	Pilona	Botonera de Arranque y Paro	
362	Seguridad	Control de acceso	Pilona	Cable de alimentación	
363	Seguridad	Control de acceso	Botonera (apertura-cierre)	Botonera	
364	Seguridad	Control de acceso	Unidad Central de Intercambio	Unidad Central de Intercambio	
365	Seguridad	Control de acceso	Contactos magnéticos de empotrar	Contactos magnéticos de empotrar	
366	Seguridad	Control de acceso	Video Portero	video portero	
367	Seguridad	Control de acceso	Video Portero	base para video portero empotrada en pared	
368	Seguridad	Control de acceso	Video Portero	conector RJ45 (par)	
369	Seguridad	Hardware	Cámara web	Cámara web	
370	Seguridad	Hardware	Impresora Fargo	Impresora Fargo	
371	Seguridad	Hardware	Impresora Fargo	Ribbon agotado	
372	Seguridad	Hardware	Pantalla LCD	Pantalla LCD	
373	Seguridad	Detección de incendio	Detector de humo fototérmico	Detector de humo fototérmico	
374	Seguridad	Detección de incendio	Detector de humo fotoeléctrico	Detector de humo fotoeléctrico	
375	Seguridad	Detección de incendio	Audiovisual de montaje en muro	Audiovisual de montaje en muro	
376	Seguridad	Detección de incendio	Audiovisual de montaje en muro	luz estroboscópica	
377	Seguridad	Detección de incendio	Audiovisual de montaje en muro	audio	
378	Seguridad	Detección de incendio	Horn	Horn	
379	Seguridad	Detección de incendio	Horn	luz estroboscópica	
380	Seguridad	Detección de incendio	Horn	audio	
381	Seguridad	Detección de incendio	Horn	módulo de control	
382	Seguridad	Detección de incendio	Detector de CO2	Detector de CO2	
383	Seguridad	Detección de incendio	Estación manual de emergencia	Estación manual de emergencia	
384	Seguridad	Detección de incendio	Estación manual de emergencia	módulo de control	
385	Seguridad	Detección de incendio	Estación manual de doble acción	Estación manual de doble acción	
386	Seguridad	Detección de incendio	Estación manual de doble acción	módulo de control	
387	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Monitor	Módulo Monitor	
388	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Relevador	Módulo Relevador	
389	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Control	Módulo Control	
390	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Telefónico	Módulo Telefónico	
391	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Actuador	Módulo Actuador	
392	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Liberador	Módulo Liberador	
393	Seguridad	Detección de incendio	Audio visual montaje en techo	Audio visual	
394	Seguridad	Detección de incendio	Audio visual montaje en techo	Luz estroboscópica	
395	Seguridad	Detección de incendio	Audio visual montaje en techo	Audio	
396	Seguridad	Detección de incendio	Audio visual montaje en techo	Módulo de control	
397	Seguridad	Detección de incendio	Vesda	Vesda	
398	Seguridad	Detección de incendio	Detector convencional tipo lápiz	Detector convencional tipo lápiz	
399	Seguridad	Detección de incendio	Detector de calor lineal protecto wire	Detector de calor lineal protecto wire	
400	Seguridad	Detección de incendio	Detector de humo en ducto	Detector de humo en ducto	
401	Seguridad	Detección de incendio	Sensor Cinta de agua	módulo monitor	
402	Seguridad	Detección de incendio	Sensor Cinta de agua	Sensor Cinta de agua	
403	Seguridad	Detección de incendio	Seguridad	Resistencia	
404	Seguridad	Detección de incendio	Jack telefónico	Jack telefónico	
405	Seguridad	Detección de incendio	Fuente de alimentación	Batería	
406	Seguridad	Detección de incendio	Bocina estrobo exteriores	Bocina estrobo exteriores	
407	Seguridad	Detección de incendio	Bocina estrobo exteriores	Luz estroboscópica	
408	Seguridad	Detección de incendio	Bocina estrobo exteriores	audio	
409	Seguridad	Detección de incendio	Bocina estrobo exteriores	Módulo de control	
410	Seguridad	Detección de incendio	Photobeam (interior)	Photobeam (interior)	
411	Seguridad	Detección de incendio	Photobeam	Photobeam (exterior perimetral)	
412	Seguridad	Detección de incendio	FNA- Fire network adapter	Batería	
413	Seguridad	Detección de incendio	Panel de detección de incendio	Batería	
414	Seguridad	Detección de incendio	Panel de detección de incendio	Panel de detección de incendio	
415	Seguridad	Detección de incendio	Toma Siamesa	Toma Siamesa	
416	Seguridad	Detección de incendio	Teléfono de emergencia	Teléfono de emergencia p/conectar en jack	
417	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor portátil PQS 4.5 Kg	Manómetro dañado	
418	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor portátil PQS 4.5 Kg	Manguera	
419	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor portátil PQS 4.5 Kg	Boquilla	
420	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor portátil PQS 4.5 Kg	Descargado	



421	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor portátil PQS 4.5 Kg	Agente extinguidor	
422	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor portátil PQS 4.5 Kg	Extintor portátil PQS 4.5 Kg	
423	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor portátil CO2 4.5 Kg	Manguera	
424	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor portátil CO2 4.5 Kg	Boquilla	
425	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor portátil CO2 4.5 Kg	Descargado	
426	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor portátil CO2 4.5 Kg	Agente extinguidor	
427	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor portátil CO2 4.5 Kg	Extintor portátil CO2 4.5 Kg	
428	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor carretilla PQS 87Kg	Manómetro	
429	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor carretilla PQS 87Kg	Manguera	
430	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor carretilla PQS 87Kg	Descargado	
431	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor carretilla PQS 87Kg	Boquilla	
432	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor carretilla PQS 87Kg	Agente extinguidor	
433	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor carretilla PQS 87Kg	Extintor carretilla PQS 87Kg	
434	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor carretilla PQS 87Kg	Carretilla	
435	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor portátil PQS 4.5 Kg	Soporte para muro o tablaroca	
436	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor portátil PQS 4.5 Kg	Manómetros	
437	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor portátil PQS 4.5 Kg	Aro para manguera de extintor	
438	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor carretilla CO2 45Kg	Extintor carretilla CO2 45Kg	
439	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor carretilla CO2 45Kg	Manguera	
440	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor carretilla CO2 45Kg	Boquilla	
441	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor carretilla CO2 45Kg	Agente extinguidor	
442	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor carretilla CO2 45Kg	Descargado	
443	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor carretilla CO2 45Kg	cilindro	
444	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor carretilla CO2 45Kg	Carretilla	
445	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor portátil CO2 4.5 Kg	Manómetros	
446	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor portátil CO2 4.5 Kg	Gabinete para extintor	
447	Seguridad	Extinción y Supresión	Tanques FM-200	Cilindro	
448	Seguridad	Extinción y Supresión	Tanques FM-201	Electroválvula	
449	Seguridad	Extinción y Supresión	Tanques FM-202	Descargado	
450	Seguridad	Extinción y Supresión	Tanques FM-203	Conexiones	
451	Seguridad	Extinción y Supresión	Tanques FM-205	Boquilla	
452	Seguridad	Extinción y Supresión	Válvula selenoide	Válvula selenoide	
453	Seguridad	Extinción y Supresión	Gabinete para hidrante	Gabinete para hidrante	
454	Seguridad	Extinción y Supresión	Gabinete para hidrante	Señalética	
455	Seguridad	Extinción y Supresión	Gabinete para hidrante	Chiflon	
456	Seguridad	Extinción y Supresión	Gabinete para hidrante	Manguera	
457	Seguridad	Extinción y Supresión	Gabinete para hidrante	Boquilla	
458	Seguridad	Extinción y Supresión	Gabinete para hidrante	Manómetro	
459	Seguridad	Extinción y Supresión	Gabinete para hidrante	Válvula apertura- cierre	
460	Seguridad	Extinción y Supresión	Gabinete para hidrante	Válvula de aguja	
461	Seguridad	Extinción y Supresión	Válvula eliminadora de aire	Válvula eliminadora de aire	
462	Seguridad	Extinción y Supresión	Tanque de vejiga vertical	Tanque de vejiga vertical	
463	Seguridad	Extinción y Supresión	Tanque de vejiga vertical	Descargado	
464	Seguridad	Extinción y Supresión	Tanque de vejiga vertical	válvulas de cierre-apertura	
465	Seguridad	Extinción y Supresión	Válvula de seccionamiento	Válvula de seccionamiento	
466	Seguridad	Extinción y Supresión	Válvula de diluvio	Válvula de diluvio	
467	Seguridad	Extinción y Supresión	Boquillas de descarga	Boquillas de descarga	
468	Seguridad	Extinción y Supresión	Válvula de 3 vías	Válvula de 3 vías	
469	Seguridad	Extinción y Supresión	Válvula de 3 vías	Conexiones	
470	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba eléctrica	Sellos mecánicos (par)	
471	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba eléctrica	Impulsor hidráulico	
472	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba eléctrica	Rodamientos bomba jockey	
473	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba eléctrica	Empaques (jgo)	
474	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba eléctrica	tubería licuatite (3m, 5m, 10,m)	
475	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba eléctrica	válvula de globo para tubería de 1/2"	
476	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba eléctrica	Tubería de 1/2"/ metro	
477	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba eléctrica	Tubería de 3/4"/ metro	
478	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba eléctrica	Display de tablero de bomba eléctrica	
479	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba eléctrica	Rodamientos bomba eléctrica	
480	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba eléctrica	Pintura epoxica para base de bomba eléctrica	
481	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba eléctrica	Tarjeta de control bomba eléctrica	
482	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba eléctrica	Flecha	
483	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	Flecha	
484	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	Tarjeta de control bomba Diesel	
485	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba jockey	Bomba jockey	
486	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba jockey	Presostato	
487	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba jockey	Comunicación y configuración EBI	
488	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba eléctrica	Bomba eléctrica	
489	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba eléctrica	Comunicación y configuración EBI	



490	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	Bomba Diesel	
491	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	Presostato descalibrado	
492	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	Comunicación y configuración EBI	
493	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	Falla mecánica	
494	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	Falta de combustible	
495	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	impulsor hidráulico	
496	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	tablero de control	
497	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	Escape de emisiones	
498	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	Pintura epoxica para base de bomba diesel	
499	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	Pintura para tubería del sistema de extinción contra incendio conforme a norma (0m a 50 m)	
500	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	Bomba diesel (ajuste de motor)	
501	Seguridad	Intrusión	Módulo I-O	Comunicación y configuración EBI	
502	Seguridad	Intrusión	Fuente Dynalock	Comunicación y configuración EBI	
503	Seguridad	Intrusión	Botón de pánico	Comunicación y configuración EBI	
504	Seguridad	Intrusión	Sensor de ruptura de cristal	Sensor de ruptura de cristal	
505	Seguridad	Software	EBI- Enterprise Building Integrator	Comunicación y configuración EBI incluye todos los subsistemas	
506	Seguridad	WKS EBI	Hardware	Sistema I-VU de carrier (actualizacion)	
507	Seguridad	WKS EBI	Hardware	Comunicación y configuración EBI (equipos de precision y confort)	
508	Seguridad	WKS EBI	Hardware	configuración del sistema EBI (intrusion, automatizacion, deteccion y control de acceso)	
509	Seguridad	Servidor EBI	Hardware	Configuración de servidor	
510	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	escape de emisiones	
511	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	Display de tablero de bomba diesel	
512	Seguridad	Servidor EBI	Hardware	Configuración sistema EBI	
513	Seguridad	Servidor EBI	Hardware	Disco duro	

CATALOGO DE MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS POR SUSTITUCION

No	Área	Subarea	Tipo	Subtipo	Sustitucion
1	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Elevadores	
2	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Nivelación De Rieles	
3	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Ajuste En Rieles	
4	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Plantas de emergencia- Tablero de transferencia	
5	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Fugas De Aceite	
6	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Fuga Diesel	
7	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Fuga Anticongelante	
8	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Tablero de control	
9	Infraestructura	Infraestructura interna	Portones	Portones	
10	Infraestructura	C2M	Motor	Ruido anormal	
11	Infraestructura	C2M	Motor	Sin carga en baterías	
12	Infraestructura	C2M	Motor	Sobrecalentamiento	
13	Infraestructura	C2M	Plataforma	Plataforma	
14	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Chiller	
15	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	UMAS	
16	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	VAV- comunicación	
17	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Compresor tipo Tornillo (cambio incluye todo lo necesario)	
18	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Compresor tipo Scroll Hermetico (cambio incluye todo lo necesario)	
19	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Recubrimiento termico	
20	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Manometro	
21	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Serpentin	
22	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Rejilla ventilador	
23	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Ventilador	
24	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Válvula servicio	
25	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Soporte anti vibración	
26	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Ducto interior	
27	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Ducto Exterior	
28	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Embobinados	
29	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Poleas	
30	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Ventilador Variador de frecuencia	
31	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Filtros	
32	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Válvula globo	
33	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Botón Selector	
34	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Sensor de presión diferencial	
35	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Rejillas de inyección	
36	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Rejillas de retorno	



37	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Chumacera	
38	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Caja de volumen variable	
39	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Papalote de aire acondicionado	
40	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Tornillería	
41	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Spiroducto	
42	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Mangueras	
43	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Charola de condensados	
44	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Ventiladores de extracción	
45	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Ventiladores de extracción- tarjetas	
46	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Ventiladores de inyección-	
47	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Ventiladores de inyección- tarjetas	
48	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Unidad tipo paquete- Compresor	
49	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Unidad tipo paquete- Ventilador	
50	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Fan & Coil- comunicación	
51	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Brida incluye equipo de sujecion	
52	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Economizador de gas refrigerante	
53	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Mirillas	
54	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Cooler	
55	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Aspas para ventiladores	
56	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Rodamientos motores de ventiladores de chillers	
57	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Valvulas de control de gas refrigerante	
58	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Tarjetas de VAV sistema i-vu de carrier incluye Configuracion	
59	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Tarjeta de control para arraque de contactores	
60	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Tarjeta de control para arraque de contactores	
61	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Intercambiador de calor	
62	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Valvula de paso	
63	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Pruebas bacteriologicas	
64	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión y Confort	Chiller ventilador	
65	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión y Confort	Chiller compresor	
66	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión y Confort	Chiller- gas refrigerante	
67	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Motobombas A. H. - Control eléctrico	
68	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Unidad Evaporadora 5.0 Tr	
69	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Unidad Evaporadora 10.0 Tr	
70	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Unidad Evaporadora 15.0 Tr	
71	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert Cw Flujo Descendente 40 Tr	
72	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert Cw Flujo Descendente 22 Tr	
73	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert Challenger Flujo Descendente 3tr	
74	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert Cw Flujo Descendente 24 Tr	
75	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert Cw Flujo Descendente 8 Tr	
76	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert Cw Flujo Descendente 12 Tr	
77	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	DATA MINE	
78	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Sensor de flujo	
79	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Embobinado De Motor	
80	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Turbinas	
81	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Gomas De Antivibración	
82	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Panel	
83	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Recubrimiento Termico (Insul)	
84	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Brida incluye equipo de sujecion	
85	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Regillas De Ventilador	
86	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Mirilla	
87	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Gas Refrigerante	
88	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Aceite	
89	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Charolas De Humidificador	
90	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Tubería De Desagüe	
91	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Rebosadero	
92	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Tornillería En Panel	
93	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Orings rebosadero	
94	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Cuellos De Lona Ductos Succion	
95	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Cuellos De Lona Ductos Retorno	
96	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Mangueras	
97	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Serpentin	
98	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Ventilador	
99	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Evaporadora Liebert	
100	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Condensadora Liebert	
101	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Condensadora Liebert- Caracol	
102	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Condensadora Liebert- humidificador	
103	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Condensadora Liebert- ventilador	
104	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Router	
105	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Cable de comunicacion	



106	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Display ICOM	
107	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Tubería de refrigerante	
108	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Confinamiento SITE	
109	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Elevadores- Luminarias	
110	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Elevadores- Mica	
111	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Elevadores- Audio	
112	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Elevadores- Botonera	
113	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Fusibles Conexiones Eléctricas	
114	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Luces Piloto	
115	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Tanque Rotoplas	
116	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Tanques De Carbón Activados	
117	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Tanque De Filtro Profundo	
118	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Válvulas	
119	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Alimentación Eléctrica	
120	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Sensores De Nivel	
121	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Tubería	
122	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Tapas De. Cisterna	
123	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Subestación	
124	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Cable De Energía	
125	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Banco de capacitores	
126	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Filtro de armónicos	
127	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza Filtro de Armónicos	Display	
128	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza Filtro de Armónicos	Tarjeta de control	
129	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza Filtro de Armónicos	Relevador	
130	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza Filtro de Armónicos	Fusible	
131	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza Filtro de Armónicos	Contactador	
132	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza Filtro de Armónicos	Filtro	
133	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Tablero de Sincronismo- Batería	
134	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Tablero de Sincronismo- Display	
135	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Tablero de Sincronismo- Fusible	
136	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Tablero de Sincronismo- Relevador	
137	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Tablero de Sincronismo- Bocina	
138	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Freno	
139	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Luces Indicadores	
140	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Cables De Acero Soporte De Cabina	
141	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Canastilla	
142	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Conexiones Eléctricas	
143	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Cableado De Alimentación	
144	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Selectores De Posición	
145	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Luces Piloto	
146	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Transformador de potencia- Ventilador	
147	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Plantas de emergencia	
148	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Aceite	
149	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Anticongelante	
150	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Serpentín	
151	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Escape	
152	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza Tableros Distribución	Cableado	
153	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Ups	
154	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Tapas De Protección	
155	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	PDU	
156	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Gabinete	
157	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Motobomba	
158	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Tapón de Tanque hidroneumático	
159	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Tubería	
160	Infraestructura	Infraestructura interna	Portones	Sistema Hidráulico- Aceite	
161	Infraestructura	Infraestructura interna	Portones	Sistema Hidráulico- Válvula	
162	Infraestructura	Infraestructura interna	Portones	Sistema Eléctrico- Control eléctrico	
163	Infraestructura	Infraestructura interna	Portones	Tubería de cobre	
164	Infraestructura	Infraestructura interna	Portones	Tanque de aceite	
165	Infraestructura	Infraestructura interna	Escalera de Emergencia	Contrapuerta	
166	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Anticongelante-aceite- combustible	
167	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Luces exteriores	
168	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Bomba Diesel	
169	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Generadores	
170	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Sistema eléctrico de luces	
171	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Conexiones Eléctricas	
172	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Tanque diesel	
173	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Ventiladores	
174	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Soporte antivibración	



175	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Frenos	
176	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Cambio de llantas	
177	Infraestructura	Infraestructura interna	Seguridad	Sensor de presencia	
178	Infraestructura	Infraestructura interna	Seguridad	Sensor de Iluminación	
179	Seguridad	Automatización	Interfase de comunicación Cobox	Comunicación y configuración EBI	
180	Seguridad	Automatización	Interfase de comunicación Cobox	Gráfico de EBI	
181	Seguridad	Automatización	Controlador XLS51	Comunicación y configuración EBI	
182	Seguridad	Automatización	Controlador XLS52	Gráfico de EBI	
183	Seguridad	Automatización	Controlador Excel 10	gráfico de EBI	
184	Seguridad	Automatización	Interruptor de nivel	Comunicación y configuración EBI	
185	Seguridad	Automatización	Interruptor de nivel	gráfico de EBI	
186	Seguridad	Automatización	BNA- Building network adapter	BNA- Building network adapter	
187	Seguridad	Automatización	BNA- Building network adapter	Comunicación y configuración EBI	
188	Seguridad	CCTV	Cámara fija Axis 212 PTZ	Cámara fija Axis 212 PTZ	
189	Seguridad	CCTV	Cámara fija Axis 212 PTZ	imagen	
190	Seguridad	CCTV	Cámara fija Axis 212 PTZ	Comunicación y configuración EBI	
191	Seguridad	CCTV	Cámara fija Axis 212 PTZ	Patch Cord	
192	Seguridad	CCTV	Cámara móvil 215 PTZ	Cámara móvil 215 PTZ	
193	Seguridad	CCTV	Cámara móvil 215 PTZ	imagen	
194	Seguridad	CCTV	Cámara móvil 215 PTZ	Comunicación y configuración EBI	
195	Seguridad	CCTV	Cámara móvil 215 PTZ	Patch Cord incluye conectores	
196	Seguridad	CCTV	Cámara fija Axis 212 PTZ	Reparacion de tarjetas	
197	Seguridad	Control de acceso	Lectora biométrica	Fuera de orden	
198	Seguridad	Control de acceso	Lectora biométrica	Comunicación y configuración EBI	
199	Seguridad	Control de acceso	Lectora de proximidad	Fuera de orden	
200	Seguridad	Control de acceso	Lectora de proximidad	Comunicación y configuración EBI	
201	Seguridad	Control de acceso	Registro Himel	Fuera de orden	
202	Seguridad	Control de acceso	Registro Himel	Registro Himel	
203	Seguridad	Control de acceso	Registro Himel	Circuito abierto	
204	Seguridad	Control de acceso	Registro Himel	Comunicación y configuración EBI	
205	Seguridad	Control de acceso	Chapa magnética 1200lb	Fuera de orden	
206	Seguridad	Control de acceso	Chapa magnética 1200lb	Comunicación y configuración EBI	
207	Seguridad	Control de acceso	Chapa magnética 600lb	Fuera de orden	
208	Seguridad	Control de acceso	Chapa magnética 600lb	Comunicación y configuración EBI	
209	Seguridad	Control de acceso	Módulo wiegand	Comunicación y configuración EBI	
210	Seguridad	Control de acceso	Módulo wiegand	Damper	
211	Seguridad	Control de acceso	Relevador	Fuera de orden	
212	Seguridad	Control de acceso	Fuente Temaline	Circuito abierto	
213	Seguridad	Control de acceso	Fuente Temaline	Damper	
214	Seguridad	Control de acceso	Panel de Control de acceso	Circuito abierto	
215	Seguridad	Control de acceso	Panel de Control de acceso	damper	
216	Seguridad	Control de acceso	Panel de Control de acceso	Comunicación y configuración EBI	
217	Seguridad	Control de acceso	Arco detector de metales	Arco detector de metales	
218	Seguridad	Control de acceso	Arco detector de metales	Descalibración	
219	Seguridad	Control de acceso	Arco detector de metales	Configuracion	
220	Seguridad	Control de acceso	Equipo de Rayos-X	Potencia de energia	
221	Seguridad	Control de acceso	Equipo de Rayos-X	Banda transportadora	
222	Seguridad	Control de acceso	Equipo de Rayos-X	configuración- software	
223	Seguridad	Control de acceso	Carril bidireccional	comunicación y configuración EBI	
224	Seguridad	Control de acceso	Carril bidireccional	Tarjetas de comunicación	
225	Seguridad	Control de acceso	Carril bidireccional	Tarjeta de Control	
226	Seguridad	Control de acceso	Carril bidireccional	llave de cerradura de tapa para carril	
227	Seguridad	Control de acceso	Receptor de interfón	Comunicación y configuración EBI	
228	Seguridad	Control de acceso	Interfón frente para calle	Pérdida de energia	
229	Seguridad	Control de acceso	Interfón caseta	Estacion maestra de audio	
230	Seguridad	Control de acceso	Interfón caseta	Soporte de acero para interfon	
231	Seguridad	Control de acceso	Interfón caseta	Retoque a soporte de interfon	
232	Seguridad	Control de acceso	Pluma vehicular	Pérdida de energia	
233	Seguridad	Control de acceso	Pluma vehicular	Trouble	
234	Seguridad	Control de acceso	Pilona	Comunicación y configuración EBI	
235	Seguridad	Control de acceso	Video Portero	Comunicación y configuración EBI	
236	Seguridad	Control de acceso	Video Portero	base de video portero tipo poste	
237	Seguridad	Control de acceso	Video Portero	cable de comunicación	
238	Seguridad	Hardware	Cámara web	imagen	
239	Seguridad	Detección de incendio	Detector de humo fototérmico	Trouble	
240	Seguridad	Detección de incendio	Detector de humo fototérmico	Comunicación y configuración EBI	
241	Seguridad	Detección de incendio	Detector de humo fototérmico	Gráfico de EBI	
242	Seguridad	Detección de incendio	Detector de humo fototérmico	tierra física - EBI	
243	Seguridad	Detección de incendio	Detector de humo fotoeléctrico	Comunicación y configuración EBI	



244	Seguridad	Detección de incendio	Detector de humo fotoeléctrico	Trouble	
245	Seguridad	Detección de incendio	Detector de humo fotoeléctrico	gráfico de EBI	
246	Seguridad	Detección de incendio	Audiovisual de montaje en muro	Comunicación y configuración EBI	
247	Seguridad	Detección de incendio	Audiovisual de montaje en muro	Gráfico de EBI	
248	Seguridad	Detección de incendio	Audiovisual de montaje en muro	Lazo abierto	
249	Seguridad	Detección de incendio	Horn	gráfico de EBI del módulo	
250	Seguridad	Detección de incendio	Detector de CO2	Comunicación y configuración EBI	
251	Seguridad	Detección de incendio	Estación manual de emergencia	sistema EBI	
252	Seguridad	Detección de incendio	Estación manual de emergencia	Gráfico de EBI	
253	Seguridad	Detección de incendio	Estación manual de doble acción	sistema EBI	
254	Seguridad	Detección de incendio	Estación manual de doble acción	gráfico de EBI	
255	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Monitor	sistema EBI	
256	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Monitor	Comunicación y configuración EBI	
257	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Monitor	Gráfico de EBI	
258	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Monitor	tierra en EBI	
259	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Relevador	sistema EBI	
260	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Relevador	Gráfico de EBI	
261	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Control	sistema EBI	
262	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Control	Comunicación y configuración EBI	
263	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Control	gráfico de EBI	
264	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Control	tierra física en EBI	
265	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Telefónico	sistema EBI	
266	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Telefónico	Comunicación y configuración EBI	
267	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Telefónico	gráfico de EBI	
268	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Actuador	sistema EBI	
269	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Actuador	Comunicación y configuración EBI	
270	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Actuador	Gráfico de EBI	
271	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Actuador	tierra física - EBI	
272	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Liberador	sistema EBI	
273	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Liberador	Comunicación y configuración EBI	
274	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Liberador	Gráfico de EBI	
275	Seguridad	Detección de incendio	Vesda	Sistema EBI	
276	Seguridad	Detección de incendio	Vesda	Comunicación y configuración EBI	
277	Seguridad	Detección de incendio	Vesda	gráfico de EBI	
278	Seguridad	Detección de incendio	Detector convencional tipo lápiz	Comunicación y configuración EBI	
279	Seguridad	Detección de incendio	Detector convencional tipo lápiz	Gráfico de EBI	
280	Seguridad	Detección de incendio	Detector convencional tipo lápiz	sistema EBI	
281	Seguridad	Detección de incendio	Detector convencional tipo lápiz	Tierra física - EBI	
282	Seguridad	Detección de incendio	Detector de calor lineal protecto wire	Alarma de módulo monitor	
283	Seguridad	Detección de incendio	Detector de calor lineal protecto wire	Alarma en sistema EBI	
284	Seguridad	Detección de incendio	Detector de humo en ducto	Comunicación y configuración EBI	
285	Seguridad	Detección de incendio	Detector de humo en ducto	gráfico de EBI	
286	Seguridad	Detección de incendio	Detector de humo en ducto	tierra física - EBI	
287	Seguridad	Detección de incendio	Sensor Cinta de agua	sistema EBI	
288	Seguridad	Detección de incendio	Sensor Cinta de agua	gráfico de EBI	
289	Seguridad	Detección de incendio	Jack telefónico	línea de comunicación	
290	Seguridad	Detección de incendio	Jack telefónico	Comunicación y configuración EBI	
291	Seguridad	Detección de incendio	Fuente de alimentación	Comunicación y configuración EBI	
292	Seguridad	Detección de incendio	Fuente de alimentación	gráfico de EBI	
293	Seguridad	Detección de incendio	Fuente de alimentación	Perdida de energía	
294	Seguridad	Detección de incendio	Fuente de alimentación	Circuito abierto	
295	Seguridad	Detección de incendio	Fuente de alimentación	Fuera de orden	
296	Seguridad	Detección de incendio	Photobeam (interior)	Descalibración	
297	Seguridad	Detección de incendio	Photobeam (interior)	Gráfico de EBI	
298	Seguridad	Detección de incendio	Photobeam (interior)	Tierra física - EBI	
299	Seguridad	Detección de incendio	FNA- Fire network adapter	FNA- Fire network adapter	
300	Seguridad	Detección de incendio	FNA- Fire network adapter	Comunicación y configuración EBI	
301	Seguridad	Detección de incendio	Supervisor de válvula	Comunicación y configuración EBI	
302	Seguridad	Detección de incendio	Supervisor de válvula	Trouble	
303	Seguridad	Detección de incendio	Panel de detección de incendio	tierra física - EBI	
304	Seguridad	Detección de incendio	Panel de detección de incendio	Circuito abierto	
305	Seguridad	Detección de incendio	Panel de detección de incendio	Sistema corrupto	
306	Seguridad	Detección de incendio	Panel de detección de incendio	Comunicación y configuración EBI	
307	Seguridad	Extinción y Supresión	Tanques FM-204	Tubería	
308	Seguridad	Extinción y Supresión	Gabinete para hidrante	Falta de presión de agua	
309	Seguridad	Extinción y Supresión	Tanque de vejiga vertical	Tubería	
310	Seguridad	Extinción y Supresión	Válvula de diluvio	Tubería	
311	Seguridad	Extinción y Supresión	Boquillas de descarga	Obstrucción	
312	Seguridad	Extinción y Supresión	Válvula de 3 vías	Comunicación y configuración EBI	



313	Seguridad	Extinción y Supresión	Válvula de 3 vías	Comunicación y configuración EBI	
314	Seguridad	Extinción y Supresión	Válvula de 3 vías	Tubería	
315	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba eléctrica	embobinado de bomba jockey	
316	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba eléctrica	Embobinado de bomba eléctrica	
317	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba eléctrica	Engrasado de rodamientos bomba eléctrica (grasa motorcraft)	
318	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba eléctrica	Presostato	
319	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	Cableado eléctrico	
320	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	Sellos mecánicos	
321	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	Contacto T1	
322	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	Contacto T2	
323	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	Fusible	
324	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	Botones selectores de tres posiciones	
325	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	Push Botón	
326	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	Botón de arranque y paro	
327	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	botón de paro de emergencia	
328	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	interruptor manual de apagado	
329	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	interruptor manual de apagado	
330	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	tubería desague galvanizada de 1/2" y 3/4" (3m, 5m y 10m)	
331	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	válvulas de alivio	
332	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	medidor de caudal venturi	
333	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	medidor de caudal venturi	
334	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	válvula solenoides	
335	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	transformador de 260 volts	
336	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	botón de emergencia (push/turn to lock)	
337	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	relevadores	
338	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	clemas de conexión	
339	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	cargador para batería de bomba diesel	
340	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	cargador para batería de bomba diesel	
341	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	válvulas de globo para tubería de 1/2"	
342	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	válvulas de globo para tubería de 3/4"	
343	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	válvulas de mariposa para tubería de 6"	
344	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	válvulas de mariposa para tubería de 8"	
345	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	manguera flexible	
346	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	manómetros de presión con glicerina	
347	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	coples para tubería de 6"	
348	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	coples para tubería de 8"	
349	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	bridas para tubería de 6"	
350	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	bridas para tubería de 8"	
351	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	tacometro	
352	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	sensor de velocidad	
353	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	cableado de alimentación eléctrico (maximo 50m)	
354	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	Indicador de nivel diesel	
355	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	Precalentador	
356	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	Tablilla de conexiones	
357	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	Manguera de aceite	
358	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	Manguera para anticongelante	
359	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	Zapatillas eléctricas	
360	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	Marcha	
361	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	Baterías	
362	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	Cable para baterías	
363	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	Tarjeta de control bomba diesel	
364	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	Calibración de válvulas de alivio	
365	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diesel	Válvula reguladora de presión de alivio	
366	Seguridad	Extinción y Supresión	Rociadores	Rociadores	
367	Seguridad	Extinción y Supresión	Hidrante	Cristal para gabinete de hidrante tipo transparente	
368	Seguridad	Extinción y Supresión	Hidrante	Cristal para gabinete de hidrante tipo polarizado	
369	Seguridad	Extinción y Supresión	Gabinete extintores	Cristal para gabinete de extintor	
370	Seguridad	Intrusión	Detector de movimiento en interiores	Alarma de intrusión	
371	Seguridad	Intrusión	Detector de movimiento en interiores	Detector de movimiento en interiores	
372	Seguridad	Intrusión	Contactos magnéticos	Forzado abierto	
373	Seguridad	Intrusión	Contactos magnéticos	Contactos magnéticos	
374	Seguridad	Intrusión	Módulo I-O	Módulo I-O	
375	Seguridad	Intrusión	Módulo I-O	Batería	
376	Seguridad	Intrusión	Módulo I-O	Alarma Damper	
377	Seguridad	Intrusión	Gabinete de intrusión	Gabinete de intrusión	
378	Seguridad	Intrusión	Detector movimiento exteriores PIR	Alarma de intrusión	
379	Seguridad	Intrusión	Detector movimiento exteriores PIR	Detector de movimiento en exteriores PIR	
380	Seguridad	Intrusión	Fotocelda infrarroja de doble haz	Fotocelda infrarroja de doble haz	
381	Seguridad	Intrusión	Fotocelda infrarroja de doble haz	Alarma de intrusión	



382	Seguridad	Intrusión	Fotocelda infrarroja de doble haz	Fuera de orden	
383	Seguridad	Intrusión	Fotocelda infrarroja de doble haz	Trouble	
384	Seguridad	Intrusión	Miniterminal	Miniterminal	
385	Seguridad	Intrusión	Miniterminal	Comunicación y configuración EBI	
386	Seguridad	Intrusión	Miniterminal	Display	
387	Seguridad	Intrusión	Miniterminal	Teclado dañado	
388	Seguridad	Intrusión	Sensor vibración montaje en pared	Alarma de intrusión	
389	Seguridad	Intrusión	Sensor vibración montaje en pared	Sensor de vibración montaje en pared	
390	Seguridad	Intrusión	Panel Sistema de intrusión	Panel Sistema de intrusión	
391	Seguridad	Intrusión	Panel Sistema de intrusión	Comunicación y configuración EBI	
392	Seguridad	Intrusión	Panel Sistema de intrusión	Batería	
393	Seguridad	Intrusión	Fuente Dynalock	Fuente Dynalock	
394	Seguridad	Intrusión	Fuente Temaline	Fuente Temaline	
395	Seguridad	Intrusión	Fuente Temaline	Comunicación y configuración EBI	
396	Seguridad	Intrusión	Sirena de dos tonos	Sirena de dos tonos	
397	Seguridad	Intrusión	Sirena de dos tonos	Cableado	
398	Seguridad	Intrusión	Luces estroboscópicas	Luces estroboscópicas	
399	Seguridad	Intrusión	Luces estroboscópicas	Cableado	
400	Seguridad	Intrusión	Botón de pánico	Botón de pánico	
401	Seguridad	WKS EBI	Hardware	WKS EBI	
402	Seguridad	WKS EBI	Hardware	Cable de poder	
403	Seguridad	WKS EBI	Hardware	Cable DVI	
404	Seguridad	WKS EBI	Hardware	Disco duro	
405	Seguridad	WKS EBI	Hardware	Fuente de poder	
406	Seguridad	WKS EBI	Hardware	Memoria RAM	
407	Seguridad	WKS EBI	Hardware	Monitor	
408	Seguridad	WKS EBI	Hardware	Mouse	
409	Seguridad	WKS EBI	Hardware	Puertos USB	
410	Seguridad	WKS EBI	Hardware	Tarjeta de Video	
411	Seguridad	WKS EBI	Hardware	Tarjeta Madre	
412	Seguridad	WKS EBI	Hardware	Tarjeta de Red	
413	Seguridad	WKS EBI	Hardware	Teclado	
414	Seguridad	WKS EBI	Hardware	Unidad de DVD	
415	Seguridad	Servidor EBI	Hardware	Ventilador para servidor	
416	Seguridad	Servidor EBI	Hardware	Baterías	
417	Seguridad	Servidor EBI	Hardware	Microprocesadores	
418	Seguridad	Servidor EBI	Hardware	Disco Duro (300 Gigabytes)	
419	Seguridad	Servidor EBI	Hardware	Disco Duro (1 Tera)	
420	Seguridad	Servidor EBI	Hardware	Kit de rieles	
421	Seguridad	Servidor EBI	Hardware	Adaptadores y tarjetas de red	
422	Seguridad	Servidor EBI	Hardware	Gabinets	
423	Seguridad	Servidor EBI	Hardware	Fuentes de poder	
424	Seguridad	Servidor EBI	Hardware	Procesadores	
425	Seguridad	Servidor EBI	Hardware	Controladores de dispositivos	
426	Seguridad	Servidor EBI	Hardware	Tarjetas madre	
427	Seguridad	Servidor EBI	Hardware	Disipadores	
428	Seguridad	Servidor EBI	Hardware	Tarjeta adaptadora controladora	
429	Seguridad	Servidor EBI	Hardware	Tarjeta para administracion de Red	
430	Seguridad	Servidor EBI	Hardware	Fusible	
431	Seguridad	Servidor EBI	Hardware	Tornilleria	
432	Seguridad	Servidor EBI	Hardware	Instalación servidor	
433	Seguridad	Servidor EBI	Hardware	Llaves	
434	Seguridad	Servidor EBI	Hardware	Cable de red	
435	Seguridad	Servidor EBI	Hardware	Fibra optica	
436	Seguridad	Servidor EBI	Hardware	Fuente de poder	
437	Seguridad	Servidor EBI	Hardware	Pila	
438	Seguridad	Servidor EBI	Hardware	Switch	
439	Seguridad	Sistema de Audio	Sistema de audio	Amplificador	
440	Seguridad	Sistema de Audio	Sistema de audio	Bocinas	
441	Seguridad	Sistema de Audio	Sistema de audio	Procesador de audio 8X8	
442	Seguridad	Sistema de Audio	Sistema de audio	Control de Volumen	
443	Seguridad	Sistema de Audio	Sistema de audio	Control seleccionador	
444	Seguridad	Sistema de Audio	Sistema de audio	Cableado	
445	Seguridad	Sistema de Audio	Sistema de audio	Antena Sintonizadora	
446	Seguridad	Sistema de Audio	Sistema de audio	Sintonizador	
447	Seguridad	Sistema de Audio	Sistema de audio	Microfono de mano para voceo	
448	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Compresor- Presión	
449	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Compresor- Nivel de aceite	
450	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Compresor- Refrigerante	



451	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Fuga de refrigerante	
452	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Condensador- turbina	
453	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Evaporador	
454	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Evaporador- ventilador	
455	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Embobinado	
456	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Gas refrigerante	
457	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Tubería de Cobre	
458	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Serpentín	
459	Infraestructura	C2M	Mástiles	Soportes	
460	Infraestructura	C2M	NBC	Aire al shelter	
461	Infraestructura	C2M	SETB	Cableado de alimentación de C.A.	
462	Infraestructura	C2M	Cabina	Equipamiento	
463	Infraestructura	C2M	Plataforma	Estabilizadores	
464	Seguridad	CCTV	Cámara móvil 215 PTZ	instalación de nueva cámara, incluye todo lo necesario	

8. MANTENIMIENTO CORRECTIVO A STV'S, ANPR'S Y LPR'S

STV'S, ANPR'S Y LPR'S por ALCALDÍA

La CONVOCANTE cuenta con infraestructura fuera de los inmuebles denominados C5, C2, Sitios complementarios y que se encuentra distribuida por las 16 alcaldías de la Ciudad de México

PROYECTO 8K, 7K, RENOVACIÓN TECNOLÓGICA Y C2 CEDA

La cantidad de cámaras y sensores que conforman el programa de La CONVOCANTE obliga a que El PROVEEDOR tenga suficiente personal técnico de campo capacitado con conocimientos en informática, redes, eléctricos y obra civil, material, herramientas, grúas y equipo necesario para atender la solicitud de servicio de atención de Mantenimiento Correctivo a los STV's, ANPR's y LPR's. El PROVEEDOR debe realizar una revisión integral del STV y emitir un diagnóstico para la solución de la falla, sin que esto genere un costo adicional

GEPES EN C2 CEDA

TIPO DE GEPE C2 CEDA	
TIPO	CANTIDAD
ENERGÍA	15
DATOS	125
CENTRO DE CARGA	12
TOTAL	152

HERRAMIENTAS, MATERIAL Y EQUIPOS NECESARIOS PARA REALIZAR MANTENIMIENTOS A STV'S, ANPR'S Y LPR'S

Sin ser limitativo cuando menos El PROVEEDOR requerirá:

- Vehículos grúa con canastilla. Altura mínima 9m
- Vehículos grúa con brazo telescópico y canastilla. Altura mínima 20m.
- Cinco cuadrillas exclusivas especializadas en obra civil
- Cuadrilla de emergencia capacitada para realizar cualquier tipo de reparación eléctrica y de obra civil
- Escalera dieléctrica extensible
- Equipo de seguridad primario de personal (casco, guantes dieléctricos, botas dieléctricas, chaleco con reflejantes, lentes de seguridad.
- Arnés, Línea de vida y Bandola).
- Equipo de confinamiento (cinta de advertencia reflejante, malla, barrera vial, trafitambo, trafimuro, cono, banderas, indicadores de obstáculos, linternas, lámparas de destello).
- Herramienta de mano (pinzas de corte, pelador de calibre 12 a 24 AWG, desarmadores planos y de cruz, pinzas de punta y pinzas de electricista, kit de dados para matraca con extensión, juego de puntas para tornillos de seguridad (torx) y destornillador)
- Herramienta de obra (pico, pala, marro, mazo, martillo, barreta, cava hoyos, cucharón, cuchara, cinceles, carretilla, cortadora de disco diamante, demoledora neumática, compactadora y flexómetro)
- Guía de fibra de vidrio (cobra), 8mm de diámetro de 200 metros de longitud
- Guía de acero para cable, 60 metros de longitud.
- Materiales para obra (agua, arena, Cemento, grava, Cinta de aislar, Cinta vulcanizada, Copples, Franela)
- Aspiradora de baterías y/o botes de aire comprimido.
- Soldadura exotérmica con molde de 90 o 115 cadwell.
- Cable calibre 2/0 AWG (5/8" de diámetro) de temple semiduro de siete hilos.
- Cable de aluminio calibre 6 AWG, (blanco para el neutro y negro para las fases)
- Cable de cobre calibre 6 AWG, (blanco para el neutro y negro para las fases)
- Cable de cobre calibre 8 AWG,(forro verde).
- Tubería de Polietileno de Alta Densidad Corrugado Conduit de 2" de diámetro.



- Registro prefabricado de 60x40x60cm, con tapa de concreto armado.
- Varillas copperweld de tres metros de longitud y 5/8" de diámetro.
- Conectores mecánicos
- Mufa para tubo Conduit de 6 salidas.
- Cinchos plásticos.
- Aspiradora de baterías y/o botes de aire comprimido.
- Brochas.
- Cable para conectarse al puerto de consola del equipo mediante el puerto serial de la laptop.
- Calcomanías metálicas de control de apertura del GEPE con el logo del suministrador de servicios.
- Cámara digital.
- Telemetro laser con mirilla.
- Odómetro
- Cinchos plásticos.
- Compactadora
- Conectores mecánicos.
- Demoledora neumática.
- Distanciometro laser.
- Distómetro.
- Equipo de confinamiento (Cinta de advertencia, Malla, Barrera vial, Trafitambo, Traficono, Banderas, Indicadores de obstáculos, Linternas, Lámparas de destello).
- Espejo de mano.
- Espuma limpiadora.
- Estadal
- Flexómetro
- Franela y trapos dieléctricos.
- Geómetro.
- Grava
- Guantes de algodón con cubierta de pintura para la manipulación de los diferentes componentes y conectores del GEPE.
- Guantes de carcasa para el uso de herramienta para verificar los diferentes soportes de los componentes del STV y ANPR.
- Guía de fibra de vidrio, 8mm de diámetro.
- Guía metálica, 60 metros de longitud.
- Herramienta de mano (pinzas multifuncional de corte, pelador de calibre 12 a 24 AWG, desarmadores planos y de cruz).
- Juego de dados (varias medidas).
- Juego de puntas para tornillos de seguridad.
- Laptop equipada con batería de alta durabilidad.
- Linterna o lámparas.
- Líquido para limpiar y desengrasar equipo electrónico.
- Llaves de GEPE.
- Marro
- Matraca para dados con extensión.
- Mufa para tubo Conduit de 6 salidas.
- Multímetro digital.
- Pinzas de corte medianas.
- Pinzas de punta medianas.
- Pinzas para electricista medianas.
- Planta de Soldar.
- Registro prefabricado de 60x40x60cm, con tapa de concreto armado.
- Selladores.
- Soldadura exotérmica de 90 o 115 cadwell.
- Spray para galvanizado en frio
- Tester.
- Tubería de Polietileno de Alta Densidad Corrugado Conduit de 2" de diámetro.
- Tubo Conduit de acero galvanizado, pared gruesa, diámetro 1 1/2".
- Un inversor para vehículo para poder cargar la batería de la Laptop.
- Varillas copperweld de tres metros de longitud y 5/8" de diámetro.

CATÁLOGO DE REFACCIONES Y SERVICIOS

CATÁLOGO DE MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS INFRAESTRUCTURA EN CAMPO						
No	Área	Subárea	Equipo	Marca	Modelo	Costo de Mantenimiento Correctivo
1	Infraestructura	STV/ANPR	Suministro de Arnés eléctrico	N/A	N/A	
2	Infraestructura	STV/ANPR	Suministro de Barra de multicontacto 6 Contactos	Belkin	BE1060000-06R	
3	Infraestructura	STV/ANPR	Suministro de Barra de tierra física	N/A	N/A	
4	Infraestructura	STV/ANPR	Suministro de Batería	Enersye	PNUMVMCOOEZO	
5	Infraestructura	STV/ANPR	Suministro de Batería	Argus	FOGO 134-006 VCD6	



6	Infraestructura	STV/ANPR	Suministro de Batería	EMERSON	NPFC 48V 10AH	
7	Infraestructura	STV/ANPR	Suministro de Batería	Shoto	SDA10-4810	
8	Infraestructura	STV/ANPR	Suministro de Cable de cobre calibre 2/0 AWG de 7 hilos (por metro)	N/A	N/A	
9	Infraestructura	STV/ANPR	Suministro de Cable No. 6 AWG Por Metro (por metro)	Condumex	XLP6 AWG Aluminio forro negro	
10	Infraestructura	STV/ANPR	Suministro de Cable No. 8 AWG (por metro)	Condumex	THWLS 8 AWG forro verde	
11	Infraestructura	STV/ANPR	Calcomanía para prisma de publicidad en STV de 9 metros (3 por prisma)	N/A	N/A	
12	Infraestructura	STV/ANPR	Calcomanía para prisma de publicidad en STV de 20 metros (3 por prisma)	N/A	N/A	
13	Infraestructura	STV/ANPR	Suministro de Clema para instalar en Riel Din Calibre 6 AWG	WEID MÜLLER	N/A	
14	Infraestructura	STV/ANPR	Conexión a sistema de tierras	N/A	N/A	
15	Infraestructura	STV/ANPR	Suministro de Controlador De Temperatura	Ranco	ETC 212CI00-C00	
16	Infraestructura	STV/ANPR	Suministro de Fococelda	Tork 127V	2021	
17	Infraestructura	STV/ANPR	Suministro de Fuente de Poder	MEI	N/A	
18	Infraestructura	STV/ANPR	Suministro de Fuente de Poder	QUINT POWER	N/A	
19	Infraestructura	STV/ANPR	GEPE (Desmontaje, hojalatería, pintura y colocación)	MEI	Nema 3S	
20	Infraestructura	STV/ANPR	Suministro de Herrajes para sistema de pararrayos	N/A	N/A	
21	Infraestructura	STV/ANPR	Suministro de Interruptor Termomagnético	ABB	S201-C16	
22	Infraestructura	STV/ANPR	Suministro de Interruptor Termomagnético	ABB	S201-C1	
23	Infraestructura	STV/ANPR	Suministro de Interruptor Termomagnético	ABB	S201-C2	
24	Infraestructura	STV/ANPR	Suministro de Interruptor Termomagnético	ABB	S201-C3	
25	Infraestructura	STV/ANPR	Suministro de Lámpara De Balizamiento	Hubell	L-810rto-1r07-001	
26	Infraestructura	STV/ANPR	Suministro de Multicontacto	MEI	302-1AE	
27	Infraestructura	STV/ANPR	Suministro de Multicontacto	MEI	101-70Q	
28	Infraestructura	STV/ANPR	Suministro de Prisma para publicidad (incluye 3 calcomanías) para STV de 9	N/A	N/A	
29	Infraestructura	STV/ANPR	Suministro de Prisma para publicidad (incluye 3 calcomanías) para STV 20 metros	N/A	N/A	
30	Infraestructura	STV/ANPR	Reparación Sistema de tierras	N/A	N/A	
31	Infraestructura	STV/ANPR	Suministro de Supresor de picos	SSP1-20-50-150-A	NOVARIS	
32	Infraestructura	STV/ANPR	Suministro de Supresor de picos	Exceline	GSM-MP	
33	Infraestructura	STV/ANPR	Suministro de Supresor de picos	Exceline	GSM-L 120	
34	Infraestructura	STV/ANPR	Suministro de Tapas para registros de STV/ANPR	N/A	Tipo L1T	
35	Infraestructura	STV/ANPR	Suministro de UPS	ARGUS	NOVUS FXM650-48	
36	Infraestructura	STV/ANPR	Suministro de Varilla para sistema de pararrayos	N/A	Copperweld	
37	Infraestructura	STV/ANPR	Suministro de Varilla para sistema de tierras	N/A	Copperweld	
38	Infraestructura	STV/ANPR	Suministro de Ventilador	DELTA	AFB1248SHE-C	
39	Infraestructura	STV/ANPR	Suministro de Zapata pre-aislada color azul	16-14 AWG TIPO "U"	AMP	
40	Infraestructura	STV/ANPR	Suministro de Zapata pre-aislada color rojo	18-22 AWG TIPO "U"	AMP	
41	Infraestructura	STV/ANPR	Atención a STV sin refacción (Encendido de Interruptor Eléctrico, Conexión de Cableado Eléctrico, Encendido y/o reinicio de Equipamiento, Check List Físico y Lógico, Desconexión y conexión eléctrica provisional aérea)	N/A	N/A	
42	Infraestructura	STV/ANPR	Reubicación poste 9 mts	N/A	N/A	
43	Infraestructura	STV/ANPR	Reubicación poste 7.5 mts	N/A	N/A	
44	Infraestructura	STV/ANPR	Reubicación poste 20 mts	N/A	N/A	
45	Infraestructura	STV/ANPR	Galvanizado de stv instalado, con galvanizado en frío con compresor en sitio incluye: protección de componentes, maniobra con canastilla	N/A	N/A	
46	Infraestructura	STV/ANPR	Profundización de canalización en arroyo hasta 80 cm	N/A	N/A	
47	Infraestructura	STV/ANPR	Profundización de canalización en arroyo compartida hasta 80 cm	N/A	N/A	
48	Infraestructura	STV/ANPR	Suministro de Tapa de registro de tierras en poste, incluye: Soldadura, aplicación de galvanizado en frío	N/A	Para poste de 7.5/9/20 metros y ANPR	
49	Infraestructura	STV/ANPR	Movimiento de gabinete en poste rotación de cara incluye: desmontaje de poste, desconexión de equipos, rotación de gabinete, reconexión de equipos, instalación en el poste (Incluye antena WIFI),	N/A	N/A	
50	Infraestructura	STV/ANPR	Movimiento de brazo en poste rotación de cara incluye: maniobra con grúa y canastilla, desconexión y reconexión de equipos	N/A	N/A	
51	Infraestructura	STV/ANPR	Suministro de Tubo de PVC eléctrico (precio por metro)	N/A	N/A	
52	Infraestructura	CEDA	GEPE (Desmontaje, hojalatería, pintura y colocación)	MEI	GABFZA2x3KW+INV3KVA+4BB20AH	
53	Infraestructura	CEDA	Suministro de Planta de Fuerza	DPC	1+1/3KW-48V	
54	Infraestructura	CEDA	Suministro de Inversor	SETEC	SET48/120-3KLC	
55	Infraestructura	CEDA	Suministro de Batería	TIANNENG	TN324820(16S)	
56	Infraestructura	CEDA	Suministro de Ventilador	MEI	AFB1248SHEC48V	
57	Infraestructura	CEDA	Suministro de Controlador	DPC	SC501	



58	Infraestructura	CEDA	Suministro de Rectificador	DPC	SPI 48/3000	
59	Infraestructura	CEDA	Suministro de Termostato	RANCO	ETC-212000-000	
60	Infraestructura	CEDA	Reparación de Cubo para publicidad (incluye 4 calcomanías)	N/A	N/A	
61	Infraestructura	CEDA	Reubicación o Instalación de Cubo para publicidad (En los Pasillos de la Central de Abasto)	N/A	N/A	
62	Infraestructura	CEDA	Suministro de Supresores	CITEL	DS425120 2P	
63	Infraestructura	CEDA	Reparación de Protección de cámaras a base de elementos de acero (PTR de 1 1/2" y ángulo LI 1 1/2")	N/A	N/A	
64	Infraestructura	MI CALLE	Suministro de Cámara domo en color para uso interior/exterior, iluminador infrarrojo integrado, alimentación por POE	EAGLE EYE	EN-CCUD-001a	
65	Infraestructura	MI CALLE	Suministro de Router de comunicaciones lte incluye fuente de poder	W-link	WL-R210LF1-g	
66	Infraestructura	MI CALLE	Suministro de Botón de emergencia	EATON	MO-263467	
67	Infraestructura	MI CALLE	Suministro de Fuente de 12vdc @ 6 Amper	EPCOM	PLK12DC6CH	
68	Infraestructura	MI CALLE	Suministro de Fuente de 12vdc @ 6 Amper	EPCOM	PLK12DC16A	
69	Infraestructura	MI CALLE	Suministro de Eagle Eye Switch SW26m	EAGLE EYE	EN-SW26m-001	
70	Infraestructura	MI CALLE	Reparación de Gabinete Metálico para montaje en pared	LINKEDPRO	SR-1916-GFP	
71	Infraestructura	MI CALLE	Reparación de Gabinete Metálico genérico	N/A	N/A	
72	Infraestructura	MI CALLE	Suministro de Sirena sfire 115db estrobo rojo 12vdc	SFIRE	SF06RED	
73	Infraestructura	MI CALLE	Suministro de Materiales de instalación cable de alimentación cal. 16, cable utp cat6, taquetes, conectores, tornillería, instalado a un máximo de 4m de altura de piso terminado	VARIOS	VARIOS	
74	Infraestructura	MI CALLE	Suministro de Cámara IP domo	DAHUA	EZIP T1B2028	
75	Infraestructura	MI CALLE	Suministro de Cámara IP domo	DAHUA	EZIP T1B20L28	
76	Infraestructura	MI CALLE	Suministro de DVR 8 canales	DAHUA	XVR5108HEX	
77	Infraestructura	MI CALLE	Suministro de Botón tipo hongo 22M	N/A	NOC APBHV	
78	Infraestructura	MI CALLE	Suministro de Estrobo color rojo	SFIRE	MNSTRR	
79	Infraestructura	MI CALLE	Suministro de Bocina para intemperie	N/A	N/A	
80	Infraestructura	MI CALLE	Atención a TOTEM's sin refacción (Encendido de Interruptor Eléctrico, Conexión de Cableado Eléctrico, Encendido y/o reinicio de Equipamiento, Check List Físico y Lógico, Desconexión y conexión eléctrica provisional aérea)	N/A	N/A	

DOCUMENTACIÓN REQUERIDA POR MANTENIMIENTO CORRECTIVO A STV'S, ANPR'S Y LPR'S .

Una vez realizado el mantenimiento correctivo al STV/ANPR, personal del PROVEEDOR que atendió la falla deberá generar el documento de Reporte del mantenimiento con la siguiente información:

- Para todas las atenciones de fallas se generara un trouble ticket
- Evidencia fotográfica (panorámica) del uso de señalamientos y acordonamiento de la zona donde se ubica el STV/ANPR
- Informará si se dio conocimiento a la mesa de ayuda del inicio del mantenimiento del STV/ANPR, registrando la hora de inicio y fin de la actividad.
- Evidencia fotográfica del uso de equipo de protección.
- Informará si fue posible la inspección visual y la toma de fotografías correspondiente al exterior del STV/ANPR. Anexará fotografías.
- Informará si fue posible la inspección visual y la toma de fotografías correspondiente al interior del GEPE. Anexará fotografías.
- Se informará de cualquier anomalía encontrada en el interior del GEPE (con reporte fotográfico de ser necesario).
- Se entregará reporte de la bitácora de mantenimiento con la firma en original del responsable
- Lecturas iniciales y finales del voltaje en el interruptor termomagnético principal y salida del UPS, estas lecturas deben de ser homologadas. Anexará fotografías.
- En caso de reemplazo de alguna pieza o componente que como resultado del Mantenimiento Correctivo se haya dañado, se deberá realizar la actualización de los registros de alta y baja. (Número de serie, versión, tipo de equipo sustituido, constancia fotográfica del equipo sustituido, etc.). Se entregará el equipo dañado
- Informará a mesa de ayuda del término del mantenimiento del STV/ANPR, para retroalimentar en el trouble ticket.
- Todos los documentos deberán ser entregados con nombre y firma por el ejecutor y/o responsable de generar la documentación.
- Todos los documentos tendrán señalado la fecha, el horario de inicio y término del Mantenimiento.
- Todos los documentos contendrán evidencia fotográfica del Mantenimiento.
- Se deberá contar con una persona exclusiva para la atención, seguimiento y entrega del soporte documental
- El reporte de los trabajos realizados deberá entregarse al día siguiente de la ejecución con los datos completos y firmas.
- Una vez generado y entregado el reporte documental y aceptado por la Convocante se procederá a cerrar trouble ticket.
- Si lo anterior no se cumple el tiempo de asignación del trouble ticket continuará "En Curso".

MANTENIMIENTO CORRECTIVO A CANALIZACIÓN STV'S, ANPR'S Y LPR'S

Descripción del mantenimiento correctivo en canalización eléctrica, transmisión de datos y sistema de tierra física pertenecientes a la infraestructura de STV'S, ANPR'S Y LPR'S. Al encontrar las canalizaciones dañadas, se deberán realizar las reparaciones correspondientes garantizando la continuidad en la vía (ducto) y se deberá reponer el material existente en la zona de igual o mayor calidad (incluyendo acabados especiales).

A continuación se menciona el mantenimiento correctivo que se deberá realizar a los STV'S, ANPR'S Y LPR'S respecto a la instalación electromecánica, la cual consta de lo siguiente:



STV'S, ANPR'S Y LPR'S		
Afectación	Reparación	Costo de Mantenimiento Correctivo (Por metro lineal)
Canalización Eléctrica	Incluye: Confinamiento del área de trabajo, corte de revestimiento por medio de cortadora de disco de diamante con una profundidad de 7 cm como mínimo, demolición de revestimiento por medios manuales y/o mecánicos, excavación de cepa en arroyo, cepa libre y/o banqueta con las siguientes características: ancho de 20 cm y profundidad en banqueta de 40 cm y en arroyo de 50 cm, (la evidencia que se requiere en el soporte documental debe incluir toma de medidas con estadal) suministro de cama de arena, suministro y colocación de tubería de P.V.C con diámetro de 2", suministro y colocación de cable eléctrico calibre 6 de cobre y/o aluminio de acuerdo al conductor encontrado, cada fase debe ser del color de acuerdo a lo indicado en la lista de herramienta indicada anteriormente, recubrimiento de arena, cinta de advertencia, encofrado con relleno fluido de concreto simple, colocación del revestimiento conforme al material existente en sitio, en caso de que la reposición del revestimiento sea de asfalto deberá tener un excedente de 1 cm de nivel de piso terminado, aplicando emulsión asfáltica en juntas, paredes y piso, la reposición del asfalto deberá encontrarse perfilada (Corte Recto). Se requiere actualización del levantamiento de croquis del sitio en caso de que no coincida con el proporcionado por la Convocante o se cambie la trayectoria durante la reparación, se requiere en formato editable	
Canalización de Transmisión de datos	Incluye: Confinamiento del área de trabajo, corte de revestimiento por medio de cortadora de disco de diamante con una profundidad de 7 cm como mínimo, demolición de revestimiento por medios manuales y/o mecánicos, excavación de cepa en arroyo, cepa libre y/o banqueta con las siguientes características: ancho de 20 cm y profundidad en banqueta de 40 cm y en arroyo de 50 cm, (la evidencia que se requiere en el soporte documental debe incluir toma de medidas con estadal) suministro de cama de arena, suministro y colocación de tubería de P.V.C con diámetro de 2", suministro y colocación de cable de cobre y/o fibra óptica, recubrimiento de arena, cinta de advertencia, encofrado con relleno fluido de concreto simple, colocación del revestimiento conforme al material existente en sitio, en caso de que la reposición del revestimiento sea de asfalto deberá tener un excedente de 1 cm de nivel de piso terminado, aplicando emulsión asfáltica en juntas, paredes y piso, la reposición del asfalto deberá encontrarse perfilada (Corte Recto). Se requiere actualización del levantamiento de croquis del sitio en caso de que no coincida con el proporcionado por la Convocante o se cambie la trayectoria durante la reparación, se requiere en formato editable	
Canalización de Sistema de Tierras	Incluye: Confinamiento del área de trabajo, corte de revestimiento por medio de cortadora de disco de diamante con una profundidad de 7 cm como mínimo, demolición de revestimiento por medios manuales y/o mecánicos, excavación de cepa en arroyo, cepa libre y/o banqueta con las siguientes características: ancho de 20 cm y profundidad en banqueta de 40 cm y en arroyo de 50 cm; instalación de varillas copperweld de tres metros de longitud, suministro y colocación de cable calibre 2/0 AWG (5/8" de diámetro) de temple semiduro de siete hilos, soldadura exotérmica de 90 o 115 cadwell, el arreglo del sistema de tierras deberá ser el mismo que se instaló en la implementación del STV, relleno de tepetate, colocación del revestimiento conforme al material existente en sitio, en caso de que la reposición del revestimiento sea de asfalto deberá tener un excedente de 1 cm de nivel de piso terminado, aplicando emulsión asfáltica en juntas, paredes y piso, la reposición del asfalto deberá encontrarse perfilada (Corte Recto). Se requiere actualización del levantamiento de croquis del sitio en caso de que no coincida con el proporcionado por la Convocante o se cambie la trayectoria durante la reparación, se requiere en formato editable	
Registro tipo L1T	Incluye: Reposición de tapa de registro y/o reposición completa de registro.	

NOTA: Para los trabajos de canalización antes descritos, se requiere un desglose de trabajos realizados de canalización y/o cable, indicando el total de metros de cableado en la canalización utilizados y colocar el total de metros que se agregan de cable, por línea. Todo esto deberá ser sustentado con un reporte fotográfico. Para los trabajos de reparación, El PROVEEDOR deberá gestionar los vistos buenos necesarios ante las autoridades y dependencias correspondientes con la finalidad de cumplir con la normatividad vigente.

La sustitución del cableado eléctrico deberá ser sin empalmes desde el gabinete hasta el punto de conexión de Comisión Federal de Electricidad (CFE).

El punto de conexión eléctrico deberá ser el mismo al validado en el proyecto de implementación, en caso de verse suspendido y/o retirado se buscara un nuevo punto de conexión, el cual deberá ser infraestructura perteneciente a la Comisión Federal de Electricidad, realizando la actualización del levantamiento de croquis del sitio, se requiere en formato editable y deberá ser validado por La Convocante.

El PROVEEDOR deberá realizar la construcción de la canalización hacia el nuevo punto de conexión eléctrico, siguiendo las especificaciones que indique La Convocante.
TIEMPOS DE ATENCIÓN STV, ANPR, Y LPR'S REUBICACIÓN Y CANALIZACIÓN

TIPO DE INFRAESTRUCTURA EN CAMPO	TIEMPO MÁXIMO DE ARRIBO A SITIO	TIEMPO MÁXIMO DE SOLUCIÓN
STV	00-04 HORAS	48 HORAS
ANPR	00-04 HORAS	48 HORAS
LPR	00-04 HORAS	48 HORAS
CANALIZACIÓN	00-04 HORAS	120 HORAS
REUBICACIÓN	00-04 HORAS	120 HORAS



9. MESA DE SERVICIO.

La CONVOCANTE cuenta con una Mesa de Servicio para el control y gestión de los incidentes en la que se registran y se les asigna un número de Ticket. Los incidentes de Mantenimiento Correctivo asignados al PROVEEDOR se gestionarán a través de Mesa de Servicio.

PROCESO MESA DE SERVICIO C5 PARA MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Las áreas técnicas de la CONVOCANTE reportarán los incidentes a Mesa de Servicio C5 solicitando asignación a Mantenimiento Correctivo. Mesa C5 generará el TICKET lo clasificará, indicará la descripción, la prioridad y notificará la asignación al PROVEEDOR mediante correo electrónico enviado de manera automática por la herramienta de mesa de ayuda.

El PROVEEDOR deberá realizar una revisión integral, diagnosticar y proporcionar la solución del incidente.

Una vez atendido, documentado el incidente y validado por las áreas técnicas de la CONVOCANTE, Mesa de Servicio C5 notifica el cierre del ticket, lo cual concluye el proceso.

El PROVEEDOR tendrá acceso a la plataforma de Mesa de Servicio C5 con permisos para documentar y retroalimentar sus tickets asignados, por lo que deberá registrar las atenciones dadas a los incidentes en tiempo y forma, por tanto, de ser necesario deberá destinar personal adicional para esta actividad el cual deberá tener toda la información necesaria para la documentación de los incidentes.

El PROVEEDOR debe tener un personal contraparte de Mesa de Servicio C5 y de cada una de sus áreas para la gestión y control de los tickets, a fin de que ambas partes tengan la misma información.

La lista de áreas es la siguiente:

Jefatura de Unidad Departamental del Centro de operación y Seguridad Lógica (SOC)

Jefatura de Unidad Departamental del Centro de Operación de la Red (NOC)

Jefatura de Unidad Departamental de Servidores de Misión Crítica

Jefatura de Unidad Departamental de Comunicaciones

Jefatura de Unidad Departamental de Redes de Última Milla

Jefatura de Unidad Departamental de Redes LAN / WAN

Jefatura de Unidad Departamental de Validación y Soporte a Sistemas Tecnológicos de Video vigilancia

Jefatura de Unidad Departamental de Soporte y Equipamiento Tecnológico

Jefatura de Unidad Departamental de Jefatura de Unidad Departamental de Desarrollo Logístico de Sistema Tecnológico de Videovigilancia

Jefatura de Unidad Departamental de Sistemas de Seguridad

Jefatura de Unidad Departamental de Infraestructura Electromecánica e Hidrosanitaria

Jefatura de Unidad Departamental de Medicion y Análisis de Sistema de información

Jefatura de Unidad Departamental de Mantenimiento y Operación de Sistemas de Información

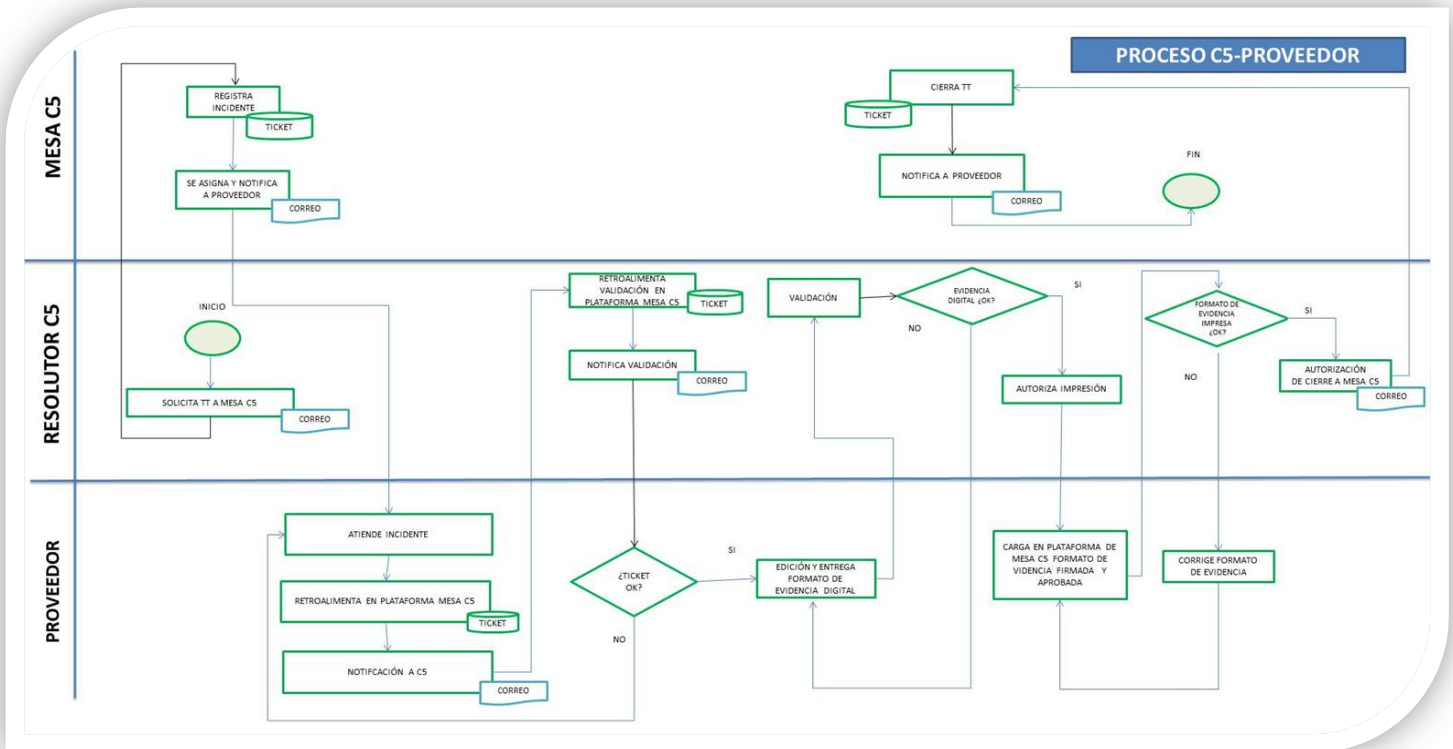
Jefatura de Unidad Departamental de Administración y Análisis de Datos

El PROVEEDOR deberá reportar diariamente la programación de atenciones de STV's, ANPR'S, LPR'S y TOTEM y también deberá reportar las ejecuciones de las mismas ya que no podrá llevarse a cabo ninguna intervención a equipamiento fuera del plan de mantenimiento, sin autorización del personal técnico de la CONVOCANTE.

Se debe entregar un reporte integral diariamente del seguimiento de reparación a todos los sistemas de video vigilancia (STV's, ANPR, LPR, TOTEM).



Para mejor entendimiento del flujo de atención se adjunta diagrama de flujo de la atención.



CRITERIOS PARA CONTABILIZAR LOS TIEMPOS DE ATENCIÓN.

El tiempo de atención y solución empieza a contar para el PROVEEDOR a partir de que el ticket se le asigna en la herramienta de Mesa de Servicio, misma que envía una notificación vía correo electrónico de dicha asignación y termina hasta el momento en que el ticket se cierra.

Para el cierre del Ticket el PROVEEDOR deberá haber entregado a la CONVOCANTE información del diagnóstico, acciones correctivas y la evidencia documental que respalde la atención cargada a la herramienta de mesa de ayuda en archivo PDF. Esta documentación deberá ser firmada por el área técnica que la CONVOCANTE designe.

De no cumplir con los niveles de servicio estipulados en el presente anexo para el cierre del TT (tiempo de atención, solución y entrega documental) y excederse en el tiempo total marcado, comenzará a correr la contabilización del tiempo para calcular las penas convencionales.

TÉRMINOS DE NIVELES DE SERVICIO.

CLASIFICACIÓN DE IMPACTO

Para la correcta atención de las fallas e incidentes se usarán clasificaciones por el nivel de impacto en la operación de El C5:

Impacto Alto:

El sistema, servicio o equipo no está disponible en todas o la mayor parte de sus funcionalidades.

No existe medio alternativo para conseguir usar el sistema, servicio o equipo afectado.

La condición del sistema, servicio o equipo fuera de servicio causa pérdidas de información.

El problema presentado impacta en la operación de las actividades de El C5.



Se requiere el uso del sistema, servicio o equipo en este momento.

Impacto Medio:

Solamente una función o componente del sistema, servicio o equipo está seriamente afectada o no disponible para su uso.

Algunas de las tareas de los usuarios no se pueden realizar, sin embargo, puede ser sustituido con un medio alternativo lo que conlleva a una baja eficiencia en la actividad del usuario, pero no a la pérdida total de su actividad.

Aunque el problema presentado impacta en la operación de las actividades de "El C5" se dispone de tiempo para contactar al equipo especializado y programar la atención de la falla.

Impacto Bajo:

Se presentan dificultades mínimas en el uso del sistema, servicio o equipo.

No hay afectación en la función principal del sistema, servicio o equipo.

Hay distintas alternativas para el uso del Sistema, servicio o equipo.

El problema presentado no impacta en la operación de las actividades de El C5.

Se puede programar la atención de la falla.

Aunque el incidente presentado genera un estado de productividad bajo en las funciones del usuario no se tienen pérdidas de información.

Para todos los casos anteriores los incidentes serán atendidos por el equipo especializado del PROVEEDOR según los tiempos especificados en este documento.

Los tiempos que se muestran en la tabla que a continuación sigue incluyen el tiempo de atención, solución de la falla y documentación.

Es de resaltar que la CONVOCANTE indicará la prioridad de la atención para los incidentes, mismas que les notificará a través de la Mesa de Servicio C5.

A continuación, Matriz de impacto vs urgencia y tablas de tiempos de atención.

Matriz Impacto Vs. Urgencia					
IMPACTO	URGENCIA				
		Crítica	Alta	Media	Media
	Crítica (4)	Crítica	Alta	Alta	Alta
	Alta (3)	Alta	Alta	Media	Media
	Media (2)	Alta	Media	Media	Media
	Baja (1)	Media	Media	Baja	Baja

Código de Prioridad	
Crítica	4
Alta	3
Media	2
Baja	1

Para atención de STV's, ANPR, LPR y TOTEM

STV'S 9m, 20m, ANPR, LPR y TOTEM				
PRIORIDAD	TIEMPO ATENCIÓN (HORAS) (24/7)	TIEMPO SOLUCIÓN (HORAS) (24/7)	Tiempo Atención + Tiempo Solución	TIEMPO PARA DOCUMENTAR
4	4	24	28 horas	2 días hábiles (horario 8:30 - 7 pm)
3	6	24	30 horas	2 días hábiles (horario 8:30 - 7 pm)
2	6	34	40 horas	2 días hábiles (horario 8:30 - 7 pm)
1	48	120	168 horas	2 días hábiles (horario 8:30 - 7 pm)

Para atención en los 5 C2's, C2 CEDA y C5 de equipamiento tecnológico y servicios.

EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO



PRIORIDAD	TIEMPO ATENCIÓN (Minutos) (24/7)	TIEMPO SOLUCIÓN (HORAS) (24/7)	Tiempo Atención + Tiempo Solución	TIEMPO PARA DOCUMENTAR
4	10	2	2 hrs, 10 min	2 días hábiles (horario 8:30 - 7 pm)
3	20	10	10 hrs, 20 min	2 días hábiles (horario 8:30 - 7 pm)
2	60	24	25 horas	2 días hábiles (horario 8:30 - 7 pm)
1	120	120	122 horas	2 días hábiles (horario 8:30 - 7 pm)

Se reitera que de exceder los tiempos establecidos por C5 para entregables, tiempos de atención, tiempos de solución o todo aquellos que se solicite y que tenga un tiempo estipulado comenzará a correr el tiempo para el cálculo de las penas convencionales correspondientes.

PROCESO GENERAL PARA MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS.

Los mantenimientos preventivos consisten en realizar acciones de limpieza o ajuste de componentes, sistemas, aplicativos y/o equipamientos a fin de extender el tiempo de vida útil de los componentes y reducir la posibilidad de fallas que requieran un mantenimiento correctivo. Al ser intervenciones programadas no se llevarán mediante ticket.

El PROVEEDOR deberá apegarse a los lineamientos enunciados para cada Mantenimiento Preventivo señalado en este Anexo, el cual deberá ser aprobado por la CONVOCANTE previo a la ejecución de las actividades.

El PROVEEDOR deberá utilizar el protocolo y los formatos entregados por parte de la CONVOCANTE para el desarrollo de actividades de mantenimiento, el cual será modificado por el PROVEEDOR para adecuarlo a su operación sin que esto disminuya la cantidad de campos considerados en cada formato. Los campos entregados son enunciativos más no limitativos.

El formato final será autorizado por la CONVOCANTE de manera previa a la ejecución de las actividades.

REPORTE DE MANTENIMIENTO

Una vez realizado el mantenimiento preventivo el PROVEEDOR deberá generar el documento de Reporte de mantenimiento.

El reporte del mantenimiento tiene un plazo de 2 días posterior a la ejecución para ser entregado debidamente aprobado, firmado y escaneado a quien la CONVOCANTE designe.

No podrá llevarse a cabo ninguna intervención a equipamiento fuera del plan de mantenimiento, sin autorización del personal técnico de la CONVOCANTE.

En caso de que el PROVEEDOR incurra en retraso en la ejecución de los servicios de mantenimiento, deberá presentar a la CONVOCANTE un reporte de las causas que dieron origen a dicho retraso, el tal caso, el reporte de las desviaciones será entregado a la CONVOCANTE semanalmente, en fechas acordadas para su seguimiento. Esto, sin perjuicio de la aplicación de las penas convencionales que correspondan.

Las fallas provocadas en cualquier componente o elemento durante el desarrollo del mantenimiento preventivo o derivadas de él, serán responsabilidad del PROVEEDOR aun y cuando los componentes no se encuentren dentro de este anexo.

El reemplazo considerará componentes de características idénticas o superiores que garanticen la compatibilidad de los elementos. La sustitución del equipo dañado se realizará de manera inmediata, de tal manera que estos daños no afecten la operatividad del equipo. Por lo anterior el PROVEEDOR está obligado a contar en sus instalaciones de equipos, cinco equipos por lo menos, para poder realizar la sustitución de inmediato.

CONDICIONES GENERALES PARA LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS.

Cada área de C5 funciona de manera diferente y tiene sus particularidades en cuanto a las condiciones de atención y deben ser cumplidas a cabalidad. A modo de resumen se presentan una serie de reglas enunciativas más no limitativas.



El PROVEEDOR deberá contratar las pólizas de fabricante, soporte técnico y soporte de mantenimiento necesarias para poder cumplir con los trabajos y tiempos de atención pactados en el apartado correspondiente. Eximiendo a C5 de cualquier pago o negociación con los fabricantes. Esta cláusula no interfiere con los tiempos estipulados de atención o las penas convencionales.

Será obligación del PROVEEDOR, asegurar la continuidad de la operación de los sistemas en donde la falla fue presentada, en el caso de que el equipo dañado deba salir de las instalaciones de "El C5" por reparación o sustitución de componentes, deberá ser instalando un equipamiento igual o superior de manera temporal, garantizando de esta manera que el servicio no será detenido.

Para el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo, el PROVEEDOR se obliga a contar con las herramientas y equipos de trabajo necesarios para el cumplimiento del plan de mantenimiento. Así también deberá asegurar la existencia de los repuestos que reemplazarán a los componentes o equipos dañados.

Para realizar cualquier tipo de reemplazo definitivo se levantará un reporte técnico de diagnóstico, que justifique el cambio de las partes dañadas, o en mal estado.

Las partes que por el daño o por su tipo no tienen reparación serán entregadas a "El C5" para que lleve a cabo su procedimiento interno de control de inventarios.

Será responsabilidad del PROVEEDOR la atención y reemplazo de cualquier componente o elemento que resulte perjudicado, derivado del mantenimiento correctivo o preventivo.

El reemplazo considerará componentes de características idénticas o superiores que garanticen la compatibilidad de los elementos. Deben ser únicamente piezas o servidores nuevos, no se aceptan usados o refurbished. El proveedor debe presentar la documentación correspondiente que certifique que el servidor o componente a colocar es nuevo.

La sustitución del equipo dañado se realizará de manera inmediata, de tal manera que estos daños no afecten la operatividad del equipo. Por lo anterior el PROVEEDOR está obligado a contar en sus instalaciones de cinco equipos como mínimo para poder realizar la sustitución de inmediato.

Todas las atenciones incluyen el desplazarse de un lugar a otro incluyendo el cambio de componentes. El PROVEEDOR estará obligado a transportar el refaccionamiento sin importar el origen del material o componente.

Cualquier retraso en la ejecución del mantenimiento se cubrirá con una cuadrilla o personal adicional a las utilizadas para la ejecución de dicho mantenimiento, de tal forma que siempre exista una cuadrilla o personal disponible para cubrir tales casos, con el objeto de no afectar los mantenimientos programados. Lo anterior, sin perjuicio de las penas convencionales a las que hubiere lugar.

En caso de que el PROVEEDOR incurra en retraso en la ejecución de los servicios de mantenimiento, presentará a la CONVOCANTE un reporte de las causas que dieron origen a dicho retraso, el tal caso, el reporte de las desviaciones será entregado a la CONVOCANTE semanalmente, en fechas acordadas para su seguimiento. La entrega del reporte no exime de la responsabilidad de cumplir con los tiempos de atención del presente contrato.

Se realizará un Reporte de Mantenimiento para cada atención realizada, ya sea de preventivo o correctivo.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO A MESA DE SERVICIO

La CONVOCANTE cuenta con una herramienta de Mesa de Servicio cuyo software usado es SMAX de la empresa Micro Focus.

El PROVEEDOR realizará las siguientes actividades para Mesa de Servicio:

Horas de Ingeniero. Un máximo de 48 horas de servicio para la realización de ajustes, modificaciones, soporte técnico o mejoras en la configuración y flujos del Software (SMAX), de los cuales deberá entregar evidencia documental.



Incrementar la cantidad de agentes según la necesidad del centro, hasta un máximo de 20

Dos cursos para un máximo de 7 personas que serán impartidos a quien la CONVOCANTE designe, en las fechas que lo solicite.

Administration for Tenant Administrators

Administration for Suite Administrators

No	Actividad	Marca	Modelo	Costo unitario
1	Horas Ingeniero	Micro Focus	SMAX	
2	Agentes (resolutores)	Micro Focus	SMAX	
3	Curso Administration for Tenant Administrators	Micro Focus	SMAX	
4	Curso Administration for Suite Administrators	Micro Focus	SMAX	

10. SISTEMA DE STV'S y ANPR'S

Los STV's o Sistemas Tecnológicos de Video vigilancia son postes que se encuentran distribuidos por las 16 alcaldías de la Ciudad de México los cuales cuentan con diferentes componentes tecnológicos como cámara, altavoces, botón de auxilio, entre otros componentes que permiten el monitoreo en tiempo real de las calles de la Ciudad de México.

Los ANPR's y LPR's son sensores y cámaras instaladas en marcos, postes e infraestructura existen de la Ciudad de México distribuidos en las 16 alcaldías, los cuales permiten el registro de placas de automóviles y motocicletas.

Para la realización de las actividades que más adelante se enunciaran se requiere que EL PROVEEDOR proporcione personal que deberá cubrir el siguiente:

DISTRIBUCIÓN DE LOS EQUIPOS EN LOS STV'S, ANPR y LPR.

TIPO DE POSTE Y/O ESTRUCTURA											
C2	ALCALDÍA	STV 20m	STV 20mIR	STV 9m	STV 9mIR	STV 7m	ANPR METROBUS	POSTE ANPR	MARCO ANPR	LPR	GRAN TOTAL
C2 – CENTRO	CUAUHTÉMOC	84	0	1472	0	0	34	0	59	7	1656
	GUSTAVO A. MADERO	92	6	1793	12	0	44	29	62	8	2046
C2 – NORTE	IZTACALCO	50	0	671	0	0	8	4	35	11	779
	VENUSTIANO CARRANZA	57	0	996	0	0	8	6	10	10	1087
	IZTAPALAPA	95	6	2091	19	0	9	14	72	6	2312
C2 – ORIENTE	MILPA ALTA	0	5	195	24	0	0	0	0	0	224
	TLÁHUAC	6	10	525	20	0	0	9	6	2	578
	XOCHIMILCO	18	9	399	25	0	0	8	8	2	469
	ÁLVARO OBREGÓN	60	4	892	18	0	7	4	45	1	1031
C2 – PONIENTE	AZCAPOTZALCO	50	0	708	0	0	0	0	29	4	791
	CUAJIMALPA	18	8	212	29	0	0	0	5	0	272
	MAGDALENA CONTRERAS	13	5	293	19	0	0	0	11	0	341
	MIGUEL HIDALGO	63	3	919	28	0	6	26	29	0	1074
	BENITO JUÁREZ	78	0	804	0	0	28	12	18	0	940
C2 – SUR	COYOACÁN	56	0	912	1	0	7	8	24	2	1010
	TLALPAN	44	14	726	31	0	14	15	9	4	857
	IZTAPALAPA	10	0	28	549	22	0	0	0	27	636
C2 – CEDA	PATIO C5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	C2- MÓVILES	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	AULA DE CAPACITACIÓN	0	0	6	0	0	0	0	0	0	6
TOTAL		798	70	13643	775	22	165	135	422	84	16114

CARACTERÍSTICAS DE LOS ANPR'S y LPR's

La CONVOCANTE cuenta con 806 sensores ANPR distribuidos en marco y postes en distintos puntos de la Ciudad de México.

Cada marco o poste cuenta con sensores o cámaras de reconocimiento de placas instalados en estructuras metálicas tipo puente, postes bandera y sobre infraestructura existente a una altura mínima de 5.5 metros, sobre las principales vialidades de tránsito.

Los sensores y cámaras de reconocimiento de placas tienen las siguientes características generales:



Cubren un carril de no más de 3.5 metros de ancho, por lo tanto, existen vialidades en cuyos carriles se comparten sensores.

Vigilan más de un carril de tránsito vehicular, por lo que en los sitios podría encontrarse instalados más de un sensor.

Un sensor o cámara puede monitorear más de un sentido de vialidad.

Los gabinetes para alojamiento de los equipos de configuración y comunicación se ubicaron en los costados de la estructura metálica tipo puente, postes bandera y sobre infraestructura existente.

El cumplimiento en tiempo y la cantidad de equipos que conforman el programa Ciudad Segura obliga a que EL PROVEEDOR tenga el personal de campo necesario para atender la demanda del servicio correctivo a los Sensores y Cámaras de Reconocimiento Automático de Placas, ANPR y LPR.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE STV's ANPR Y LPR

A continuación, se describen las acciones mínimas indispensables a considerar durante los mantenimientos correctivos:

Inspección Visual de los componentes y registro del estado de los elementos.

Para esta actividad el personal en sitio soportará con fotografías el estado del STV las cuales deberán ser claras y visibles.

EL PROVEEDOR incluirá foto con acercamiento de los elementos principales. (cámara, altavoces, botón GEPE, interior del GEPE).

Levantamiento gráfico de inventario (partes integrantes del STV, números de serie, números de inventario de los componentes)

Generación de evidencia gráfica de daños encontrados

Verificación de etiquetado y sustitución de faltantes o etiquetas dañadas

Limpieza de los elementos

Limpieza de cámara.

Limpieza de altavoces

Aspirado del gabinete y sus entradas de ventilación.

Limpieza del gabinete exterior.

Verificación de sellado del gabinete.

Limpieza de filtros.

Sustitución de filtros.

Prueba de elementos activos

Prueba de alarma de puerta.

Prueba de baterías, medición de voltajes de salida.

Prueba de equipo de monitoreo SNMP.

Prueba de funcionamiento de ventiladores.

Prueba de funcionamiento del controlador de temperatura.

Prueba de cámara.

Prueba de altavoces.

Validación de servidor NTP.

Diagnóstico de fallas

Identificación de partes dañadas para sustitución.

Sustitución de piezas dañadas.

Reparación de fallas.

Actualización de versiones de componentes a las versiones de mercado, previa evaluación de obtención de mejoras.

Actualización de firmware y configuraciones necesarias para que las cámaras y equipos realicen sus funciones correctamente.

Instalación de versiones de mejora, parches, actualizaciones recomendadas.

Documentación de actividades realizadas.

Etiquetado y acomodo de cableado de piezas reemplazadas.

Suministro de cableado estructurado para reacomodo, sustitución e ingreso de nuevos componentes en la red.



Puesta en operación del equipamiento en mantenimiento.

La ejecución de las actividades en sitio, deberán ser siempre respetando las medidas de sana distancia, así como el uso de cubre bocas y material para desinfectar.

No podrá llevarse a cabo ninguna intervención a equipamiento fuera del plan de mantenimiento, sin autorización del personal técnico de la CONVOCANTE.

Una vez realizado el mantenimiento correctivo al equipo en campo, el personal de proveedor generará un escrito que contendrá toda la documentación a que se hace referencia en el apartado REPORTE DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE STV's, ANPR's Y LPR's.

NÚMERO DE EQUIPOS PARA MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE STV'S

En la siguiente tabla se muestra la cantidad de equipos tecnológicos en campo con que cuenta la CONVOCANTE, a los cuales se les dará mantenimiento correctivo y se deberá contar con el stock necesario para este fin

No	Tipo	Equipo o modelo	Ubicación	Base instalada
1	Campo	STV	Alcaldías Ciudad de México	15308

Para fines del mantenimiento correctivo de los STV, se tendrán que considerar las siguientes cantidades de STV's diferenciadas por el tipo de cámara que se especifica a continuación.

CANTIDAD	TIPO POSTE	TIPO CÁMARA
14641	9 metros de altura, Muros y Azoteas	Cámara tipo Domo
867	20 metros de altura	Cámara tipo punta de poste

NÚMERO DE EQUIPOS PARA MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE ANPR'S Y LPR'S

En la siguiente tabla se muestra la cantidad de equipos tecnológicos en campo con que cuenta la CONVOCANTE, y a los cuales se les dará mantenimiento correctivo para lo cual EL PROVEEDOR deberá contar con el stock necesario para este fin.

No	Tipo	Equipo o modelo	Ubicación	Base instalada
1	Campo	ANPR / LPR	Alcaldías Ciudad de México	806

CATÁLOGO DE REFACCIONES DE LOS STV'S ANPR'S Y LPR

Los siguientes equipos podrán ser sustituidos o reparados durante el mantenimiento correctivo, en ambos casos se proporcionará tiempo de garantía por parte del fabricante y de EL PROVEEDOR por servicio realizado.

No	Equipo	Marca	Modelo	Costo reparación	Costo sustitución
1	Cámara	Samsung	SNC-C7478NM		
2	Controlador de Cámara	Samsung	TME411001B		
3	Cámara	Samsung	SNP-5300H		
4	Cámara	Samsung	SNP-6320RH		
5	Cámara	Dahua	DH-SD50230UN-HNI		
6	Cámara	Hanwha	PNM-9321VQP		
7	Cámara	Hanwha	PNO-9080R		
8	Cámara	Hanwha	XNO-6080R		
9	Cámara	Huawei	IPC6284-VRZ		



10	Cámara	Hanwha	XNP-6370RH		
11	Cámara	Hanwha	PNP-9200RH		
12	Cámara	Huawei	M2120-EFL		
13	Cámara	Pelco	E830CBW35-SN		
14	Cámara	Pelco	ES4036X-2N		
15	Cámara	Pelco	ES4036X-5N		
16	Iluminador LED Infra rojo	Pelco	IR850M-120		
17	Cámara	Hanwha	TNU-6320		
18	Cámara	Axis	Q6215-LE		
19	Altavoz	TOA	SC-SCIO17		
20	Altavoz IP	Algo	8186SIP HORN		
21	Altavoz IP	Axis	C3003-E		
22	Sensor	Survision	VISIPAK-OV		
23	Amplificador	IED	6270S		
24	Amplificador	Bouyer	AD0270		
25	Amplificador	Bunker	CD10000		
26	Router	Cisco	1811		
27	Router	Cisco	1812		
28	Router	Cisco	891 K/9		
29	Router	Cisco	891F K/9		
30	Router	Huawei	AR-550C		
31	Interfon	Stentofon	Stentofon		
32	Sensor ANPR	Survision	Visipak – SV		
33	Sensor ANPR	Survision	Visipak – OV		
34	Cámara LPR	Huawei	M2120-EVL		
35	Cámara LPR	Hanwa	XNB-6005		
36	Cámara Axis LPR (con soportes e iluminador)	Axis	Q1700LE-LPR		
37	Sensor ANPR (Actualización de versión de firmware)	Survision	Visipak – SV		
38	Sensor ANPR(Actualización de versión de firmware)	Survision	Visipak – OV		
39	Cableado de datos	N/A	N/A		
40	Visita/diagnostico (siniestros)	N/A	N/A		
41	Reinicio de equipos	N/A	N/A		
42	Visita/Altavoces Alarmados STV	N/A	N/A		
43	Visita/Alarma Activada TOTEM	N/A	N/A		
44	Limpieza de Cámara STV	N/A	N/A		

HERRAMIENTA, MATERIALES Y EQUIPOS NECESARIOS PARA LA ATENCIÓN DE LOS MANTENIMIENTOS A SISTEMAS DE STV'S, ANPR'S Y LPR'S

Para el servicio de mantenimiento EL PROVEEDOR se obliga a contar con las herramientas y equipos necesarios para el cumplimiento del Plan de mantenimiento correctivo a STV. Sin ser limitativo cuando menos EL PROVEEDOR requerirá:

EQUIPO DE SEGURIDAD

Equipo de seguridad primaria (casco, guantes, botas, impermeable, chaleco con reflejantes, cono de advertencia y lentes de seguridad).
Equipo de seguridad para trabajos en alturas (Arneses, Línea de vida y Bandola).

MATERIALES Y HERRAMIENTAS

Uso de grúas con canastilla para alcance mínimo de 9m
Uso de grúas con canastilla para alcance mínimo de 20m
Laptop equipada con batería de alta durabilidad.
Un inversor para vehículo con salida a 120V
Cámara digital.
Multímetro digital.



Linterna o lámparas.

Herramienta de mano (pinzas multifuncional de corte, pelador de calibre 12 a 24 AWG, desarmadores planos y de cruz).

Juego de dados varias medidas.

Juego de puntas para tornillos de seguridad.

Matraca para dados con extensión.

Pinzas de corte medianas.

Pinzas de punta medianas.

Pinzas para electricista medianas.

Cable para conectarse al puerto de consola del equipo mediante el puerto serial de la laptop.

Llaves de GEPE.

Llave de domo de cámara.

Guantes de carmaza para el uso de herramienta para verificar los diferentes soportes de los componentes del STV.

Guantes de algodón con cubierta de pintura para la manipulación de los diferentes componentes y conectores del GEPE.

Guantes de látex para la limpieza de los diferentes componentes de la cámara y del domo de protección hacia el exterior.

Cinchos plásticos.

Espuma limpiadora.

Espejo de mano.

Brochas.

Aspiradora de baterías y/o botes de aire comprimido.

Líquido para limpiar y desengrasar equipo electrónico.

Franela y trapos dieléctricos.

Selladores.

Calcomanías metálicas de control de apertura del GEPE con el logo del suministrador de servicios

EL PROVEEDOR deberá proporcionar evidencia fotográfica a la CONVOCANTE (personal de C5) que cuenta con el equipo de seguridad correspondiente antes de realizar el mantenimiento.

REPORTE DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE STV's, ANPR's Y LPR's

Una vez realizado el mantenimiento al equipo en campo, el personal de EL PROVEEDOR generará el documento de reporte de mantenimiento, que contendrá la siguiente documentación e información:

Evidencia fotográfica (panorámica) del uso de señalamientos y acordonamiento de la zona donde se ubica el equipo en campo.

Evidencia fotográfica del uso de equipo de protección.

Evidencia fotográfica del uso de grúa con castilla

Evidencia fotográfica de la inspección visual y fotografías correspondientes al exterior del STV.

Evidencia fotográfica de la inspección visual y la toma de fotografías correspondiente al interior del GEPE.

Evidencia fotográfica del número de serie de los equipos que se registran en inventario de C5

Evidencia de la verificación o corrección de etiquetados. Anexará fotografías.

Se informará de cualquier anomalía encontrada en el interior del GEPE (con evidencia fotográfica).

En caso de reemplazo de alguna pieza o componente se realizará la actualización de los registros. (Número de serie, versión, tipo de equipo sustituido, constancia fotográfica del equipo sustituido, número de serie de equipo retirado, número de serie de equipo de reemplazo, etc.). Se entregará al personal del C5 el equipo dañado que cuente con número de inventario.

En caso de que alguna pieza o componente a sustituir no cuente con la etiqueta de número de serie, se obtendrá el número de serie desde la interfaz web, anexando evidencia.

Se entregará el reporte de mantenimiento impreso y en original con la firma y nombre del responsable.

Todos los documentos serán firmados por el responsable.

Todos los documentos tendrán señalado la fecha, el horario de inicio y término del mantenimiento.

Todos los documentos impresos deberán ser entregados en carpetas ordenadas y cajas de archivo para su resguardo.

Todos los documentos deberán ser digitalizados posterior a la firma por parte del responsable de EL PROVEEDOR y del personal designado por C5.



El PROVEEDOR deberá entregar un reporte detallado del funcionamiento de todos los componentes del STV incluyendo las baterías, este reporte se entregará en digital, en el formato y orden que será definido por el personal técnico asignado por el C5. El reporte se entregará en cada ejecución al siguiente día hábil posterior a la ejecución del mantenimiento.

El PROVEEDOR deberá entregar una bitácora de ejecución de mantenimientos Correctivos diaria, esta bitácora se entregará en digital, en el formato y orden que será definido por el personal técnico asignado por el C5. El reporte se entregará en cada ejecución al siguiente día hábil posterior a la ejecución del mantenimiento.

Todos los reportes de mantenimiento correctivo deberán elaborarse con un formato único en cuanto a estructura y tipografía. Los checklist de configuración deberán estar correctamente adaptados de acuerdo al equipo atendido.

El reporte del mantenimiento será entregado a la CONVOCANTE como máximo dos días hábiles posteriores a la ejecución del mantenimiento. Si lo anterior no se cumple empezará a correr el tiempo para el cálculo de las penas convencionales que apliquen.

11. SOPORTE EN SITIO.

El proveedor establecerá un servicio de soporte técnico nivel 1 presencial en C5, C2'S y en los sitios complementarios.

Los ingenieros de soporte en sitio son los ojos de la operación y sobre quien recae la atención al cliente, ellos son expuestos a recibir la primera necesidad del cliente y principalmente en ellos reside tanto la fuerza productiva, como la innovación, la creatividad y la capacidad de mejorar continuamente los procesos de la operación.

OBJETIVOS

Atender la solicitud de apoyo de quién así lo requiera independientemente del medio de contacto a través del cual se requiera tan auxilio, es decir, ya se vía por medio de la herramienta de la Mesa de Servicio, vía telefónica o correo electrónico, ello dependiendo del medio de contacto, retroalimentando sobre las acciones a tomar y la manera de canalizar o conducir el incidente.

Responder a los llamados respetuosamente y siguiendo los parámetros del script de acuerdo al medio de contacto.

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.

Canalizar los incidentes de acuerdo a la clasificación correcta de los mismos e informar a los grupos de solución involucrados, incluso para los casos en que se requiera atención de más de uno de ellos.

Documentar todas las comunicaciones con los grupos de solución y/o con el solicitante para tener un seguimiento real del incidente y que esto sirva como una base de conocimiento para dar seguimiento y aportar una solución óptima.

Desarrollar las actividades con total apego a las políticas anteriormente descritas, notificando al JUD de soporte y equipamiento y al JUD de la Mesa los casos no contemplados dentro de ellas.

Dar seguimiento a todos los incidentes y requerimientos desde su apertura hasta su cierre para asegurarse que se resuelven de acuerdo a su prioridad y tiempos acordados.

Brindar soporte de primer nivel a partir del momento que sea notificada la falla y que este en su alcance en los grupos de soporte para la atención de Incidentes.

Registrar todos los requerimientos o incidentes en la herramienta de gestión definida.

Asegurar que el usuario que levanta el ticket acepte la solución.

Asegurar la correcta administración de los estatus definidos para los requerimientos e incidentes.

La primera línea de soporte se lleva a cabo por personal de Soporte en Sitio.

Identificación y registro de todos los Incidentes en la herramienta de mesa de servicio.

Categorización y priorización de los incidentes y su correcta asignación.

Resolución y recuperación de Incidentes en primer nivel.

Identificación, registro, categorización de Incidentes.

Asignación de requerimientos, incidentes mayores e incidentes de seguridad.

Diagnóstico inicial del incidente.

Escalamiento de incidentes que no están bajo su alcance.

Investigación y diagnóstico, resolución y recuperación de los incidentes que tiene asignados por el proceso de Administración de Incidentes.



EL PERFIL DEL PERSONAL DE SOPORTE EN SITIO

El personal encargado del soporte en sitio deberá cubrir los siguientes requisitos:

No	Conocimiento
1	Soporte técnico por lo menos de 2 a 3 años comprobable
2	Atención a todas las aplicaciones y las aplicaciones licenciadas por el C5
3	Proceso de atención a clientes, Documentación, retroalimentación y seguimientos
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

La verificación del cumplimiento del perfil del personal de soporte en sitio se realizará a través de la revisión, comprobación y aprobación de currículos vitae, entrevistas y evaluación de conocimientos contestando un examen de admisión, EL PROVEEDOR ganador deberá presentar plan de entrevistas con el listado de personal para que sea autorizado por de C5. Dicho proceso se deberá realizar por cada área correspondiente designada por la CONVOCANTE

Una vez autorizado el listado del personal de soporte en sitio, estos serán los únicos que tendrán acceso a cada una de las instalaciones mencionadas por la CONVOCANTE, en caso de cambio de personal se deberá de avisar con antelación a la CONVOCANTE de mínimo 24 horas antes del cambio, así como pasar por el proceso de autorización de este.

En caso de no ser aprobado el personal correspondiente, EL PROVEEDOR deberá entregar un nuevo perfil a cubrir con el puesto y volver a iniciar el proceso de evaluación.

ACTIVIDADES DEL PERSONAL DE SOPORTE EN SITIO

NO	ACTIVIDAD
1	Aplicación de medidas preventivas de las estaciones de trabajo operativas y administrativas de todas las áreas sin excepción, tanto a nivel hardware, software y todos los aplicativos y aplicaciones que se encuentren en producción, así como todo lo desarrollado por el C5, los cuales deberán ser acordadas con las áreas involucradas de la CONVOCANTE, así como calendarizadas y ejecutadas durante el tiempo del contrato.
2	Atención a fallas presentadas en las estaciones de trabajo (Hardware y/o Software)
3	Atención a claves de acceso, ya sea usuarios y/o sesiones que impliquen un reinicio de contraseñas, claves de acceso bloqueadas, etc.)
4	Realizar diagnósticos de incidentes y/o problemas presentados en las estaciones de trabajo, 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.
5	Realizar actualización de versiones de hardware, software y/o aplicativos de la CONVOCANTE cuando se requieran por parte del personal de la CONVOCANTE.
6	Entrega del soporte documental de todas las atenciones realizadas a las estaciones de trabajo a cada área correspondiente, además de almacenarla en formato PDF en el ticket correspondiente en la herramienta de mesa de servicio.
7	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 del C5, así como a las Salas de Crisis ubicadas en los C2 y CEDA, mediante la atención correctiva a los equipos.
8	Todas las atenciones incluyen el desplazarse de un lugar a otro incluyendo el cambio de componentes. EL PROVEEDOR estará obligado a transportar el refaccionamiento sin importar el origen del material.
9	Dado que para las diversas actividades de la CONVOCANTE está involucrado en el uso de Sistemas y aplicaciones internas, así como el uso de equipamiento instalado para fines particulares, existirá un periodo de capacitación para el soporte en sitio y/o de entrega documental para la atención correspondiente. Dicha capacitación y/o documentación será entregada por el personal técnico que designe la CONVOCANTE (cada área involucrada) y una vez cubierto este requisito, el personal del soporte en sitio deberá estar en capacidad de brindar el servicio
10	Soporte en Sitio deberá cumplir el Rol que permitirá que los ingenieros estén activos, es decir, que todos estén siendo productivos, atendiendo todas las áreas administrativas, operativas tanto en WKS, IMPRESORAS, ESCANER, 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 sin ser limitativos.
11	Se deberá atender todas las áreas tanto administrativas como operativas sin excepción.
12	Atender la solicitud de apoyo de quién así lo requiera según su alcance, siendo 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.
13	Responder a los llamados respetuosamente y siguiendo los parámetros del script de acuerdo al medio de contacto.
14	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.
15	El soporte en sitio será el responsable de la atención de primer nivel para todas las estaciones de trabajo operativas / Administrativas, Impresoras, escáner en todas las áreas absolutamente sin excepción De la CONVOCANTE, siendo que para dar continuidad al servicio podrá realizar acciones que ayuden a la solución final o temporal de cada problema presentado, en caso de que exista una recurrencia en el problema, deberá ser capaz de diagnosticar y entregar al personal designado por la CONVOCANTE la solución final de



NO	ACTIVIDAD
	primer nivel, o proporcionar la evidencia suficiente para escalarlo al soporte de segundo nivel.
16	Para determinar si un problema es recurrente, ya sea a nivel hardware, software y/o aplicativos de la CONVOCANTE, se considerarán a partir de 10 reportes mínimos del mismo problema por día.
17	El diagnóstico y la propuesta de solución final de cada problema recurrente se tendrán que entregar en un máximo de 5 días a partir de la primera detección recurrente, el cual deberá ser autorizado por el área determinada por la CONVOCANTE.
18	Se realizarán auditorías mensuales de reincidencia en las fallas, si el proveedor no ha entregado la solución final correspondiente a su nivel comenzará a correr el tiempo de penas convencionales hasta la entrega del informe o la solución final
19	Deberá considerar las siguientes acciones para el cableado estructurado en cada sitio que conforma el proyecto: peinado del cableado estructurado, etiquetado faltante del cableado estructurado, reparación de las chapas y rejillas de los gabinetes, ponchado de conectores.
20	Se deberá entregar un listado con el personal propuesto para soporte en Sitio, así como el perfil de cada uno para ser evaluado y autorizado por la CONVOCANTE. Dicho proceso se deberá realizar por cada área correspondiente designada por la CONVOCANTE.
21	En caso de que algún recurso (Ingeniero en soporte) no se presente a trabajar EL PROVEEDOR tiene la obligación de cubrir dicho turno con otro recurso del mismo perfil.
22	EL PROVEEDOR colocar un personal a cargo del personal de soporte en sitio (Supervisor, coordinador, manager, o la figura que designe el proveedor) y no compartir actividades con otras áreas; deberá estar dedicado especialmente a cubrir todos los requerimientos del área a nivel administrativo y operativo.
23	El servicio contratado es la resolución de problemas de soporte en sitio 24/7 en turnos de 8 horas. El descanso del personal lo asumirá el proveedor. Los sitios no pueden quedar sin personal que lo atienda
24	El personal de soporte de un turno podrá retirarse del servicio hasta que el personal de relevo se encuentre en sitio listo para brindar la atención, esto sin responsabilidad para la CONVOCANTE, ya que el servicio no puede interrumpirse EL PROVEEDOR asume que se trata de un servicio de misión crítica.

SOPORTE A LOS APLICATIVOS

Los aplicativos a considerar para atención de Soporte en Sitio son:

Sistema de Gestión de Video – VMS – SATHI, Sistema de Gestión de Video – VMS – SecurOS, Sistema de Gestión de Video – VMS – GENETEC, Sistema de Anuncio Público – PA – COMSEG, Sistema de Anuncio Público – PA – Revolution, Despacho Asistido por Computadora – CAD, CAD – PROMAD, Sistema de Información Geográfica – GIS, Sistema de Información Geográfica – SIGA, Interfaz de Conexión de Video – VCI, Sistema de Información y Análisis de Movimiento Vehicular – SIAMV, Sistema de Evaluación Temprana, Sistema de Denuncia Anónima 089, Sistema de Local Notification, Sistema Sígueme 9-1-1, Sistema de Chat 9-1-1, SMICC, Gestor De Archivos, Mi Taxi, Lista Negra, Mesa de ayuda, SET, Así como aquellos sistemas desarrollados y/o adquiridos por la CONVOCANTE que sean liberados durante el periodo de atención.

Dado que para las diversas actividades de la CONVOCANTE está involucrado en el uso de Sistemas y aplicaciones internas, así como el uso de equipamiento instalado para fines particulares, existirá un periodo de capacitación para el soporte en sitio y/o de entrega documental para la atención correspondiente. Dicha capacitación y/o documentación será entregada por el personal técnico que designe la CONVOCANTE (cada área involucrada) y una vez cubierto este requisito, el personal del soporte en sitio deberá estar en capacidad de brindar el servicio.

LAS ESPECIFICACIONES DE HORARIOS DE ATENCIÓN PARA EL SOPORTE TÉCNICO EN SITIO SON:

No	Recursos por turno	Horario	Requerimiento	COSTO MENSUAL
1	2 recursos por turno en C5 Cubriendo turnos de 8 horas	365 días del año Turnos de 8 horas Turno 1: 06:00am-14:00pm Turno 2: 14:00pm-22:00pm Turno 3: 22:00pm-06:00am	6 recursos	
2	5 recursos, 1 en cada C2. Cubriendo turnos de 8 horas	365 días del año Turnos de 8 horas Turno 1: 06:00am-14:00pm Turno 2: 14:00pm-22:00pm Turno 3: 22:00pm-06:00am	15 recursos	
3	3 recursos, 1 recurso para cada turno de 8 horas en C2 CEDA	365 días del año Turnos de 8 horas Turno 1: 06:00am-14:00pm Turno 2: 14:00pm-22:00pm Turno 3: 22:00pm-06:00am	3 recursos	



12. EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO.

Para el cumplimiento del objetivo del C5, se cuenta con recursos tecnológicos tangibles como intangibles los cuales son fundamentales para llevar a cabo la operación del mismo.

El área de Equipamiento tiene como objetivo gestionar todos los componentes pertenecientes a los equipos de misión crítica y dentro de las principales actividades está el diagnosticar, reparar, enviar a garantía, y el cambio de algún consumible y/o componente dañado, todo esto controlado por medio de un inventario general, el cual nos permite pronosticar las atenciones Inmediatas, planeando lo consumido en tiempo y forma.

Atento a lo anterior el mantenimiento consistirá en la atención de las fallas presentadas en el equipamiento y funcionamiento de este. Esto considera la reparación o sustitución de elementos en el equipamiento que presenten falla o deterioro, así como la modificación de configuraciones a fin de recuperar la funcionalidad completa del equipamiento que presenta fallas.

Será obligación de la CONVOCANTE gestionar los horarios y fechas para la realización del mantenimiento correctivo.
ESTACIONES DE TRABAJO.

Las estaciones de trabajo son computadoras de altas prestaciones que otorgan servicio a áreas operativas y administrativas de todas las áreas sin excepción. Las estaciones de trabajo tienen periodos de operación de veinticuatro horas, los trescientos sesenta y cinco días del año, las estaciones administrativas cumplen un horario de operación de Oficina dentro de los componentes de las WKS se encuentran (Mouse, Teclados, Monitores, Bocinas, Diademas, Control de Volumen, Pedal, Micrófono, tarjeta madre, tarjeta de video, memorias RAM)

IMPRESORAS Y ESCANER

El centro cuenta con diferentes tipos de Impresora porque para cumplir con los protocolos de documentación es importante contar con una gama de servicios de impresión que nos permitan entregar documentación con los altos estándares de requeridos.

Un periférico escáner que se utiliza para "copiar", imágenes impresas o documentos a formato digital (a color o a blanco y negro) con la finalidad de resguardar de manera digital un documento y/o protocolo de documentación.

EQUIPAMIENTO OI C5

Derivado de las diversas actividades llevadas a cabo dentro de las dependencias encargadas del control de la seguridad, tales como visitas de la Jefa de Gobierno, reuniones con los encargados de la salud de la ciudadanía, presentaciones, ruedas de prensa, seminarios, encuentros de instituciones y organismos tanto nacionales como internacionales, visitas de comités ciudadanos, etc. El uso de los espacios previstos con equipo audiovisual como salas, auditorios salas de despacho, Señal de Virreinal, Señal de la SSC, Video conferencias respetando la sana distancia y monitoreo se vuelve estratégico el servicio y sistema de Interfaz Operativa (OI).

EL PROVEEDOR ganador tendrá la responsabilidad de solventar cualquier gasto y/o servicio de implementación OI AUDIO/VIDEO del diferente servicio C5, C2, C2CEDA, AUDITORIO y salas de Juntas, así como todo el correctivo del mismo.

DISTRIBUCIÓN DEL EQUIPAMIENTO

La CONVOCANTE, cuenta con el siguiente equipamiento tecnológico:

No	TIPO	EQUIPO	UBICACIÓN	MARCA	MODELO	CANTIDAD
1	Tipo I	Estaciones de Trabajo	C5, C2, C2MOVIL, C2CEDA	HP	Z420	396
2	Tipo II	Estaciones de Trabajo	C5, C2, C2MOVIL, C2CEDA	Dell	T3500	414
3	Tipo III	Estaciones de Trabajo	C5, C2, C2MOVIL, C2CEDA	HP	800 G3	29
4	Tipo IV	Estaciones de Trabajo	C5, C2, C2MOVIL, C2CEDA	Dell	PRECISION 5820 TOWER X-SERIES	550
5	Tipo V	Estaciones de Trabajo	C5, C2, C2MOVIL, C2CEDA	Lenovo	ThinkStation P330	22
6	Tipo VI	Estaciones de Trabajo	C5, C2, C2MOVIL, C2CEDA	HP	280 G3 SFF	3
7	Tipo VII	Estaciones de Trabajo	C5, C2, C2MOVIL, C2CEDA	Dell	Precision 3440 SSF SCT	14



No	TIPO	EQUIPO	UBICACIÓN	MARCA	MODELO	CANTIDAD
					BASE	
8	Tipo IX	Estaciones de Trabajo	C5, C2, C2MOVIL, C2CEDA	Dell	PRECISION T 5500	42
9	Tipo I	Impresora Láser Alta Velocidad	C5, C2, C2MOVIL, C2CEDA	Dell	5130	60
10	Tipo II	Escáner	C5, C2, C2MOVIL, C2CEDA	HP	Scanjet Enterprise 7500	15
11	Tipo III	SCANNER XEROX DOCUMATE 262i	C5, C2, C2MOVIL, C2CEDA	XEROX	DOCUMATE 262i	30
12	Tipo IV	PANASONIC KX-FP701ME	C5, C2, C2MOVIL, C2CEDA	PANASONIC	KX-FP701ME	2
13	Tipo V	ESCANNER	C5, C2, C2MOVIL, C2CEDA	XEROX	3125	2
14	Tipo VI	Multifuncional	C5, C2, C2MOVIL, C2CEDA	Lexmark	MX611, MX711, MX410	30
15	Tipo VII	Impresora B/N	C5, C2, C2MOVIL, C2CEDA	HP	Laserjet P4515n	15
16	Tipo VIII	Impresora Láser	C5, C2, C2MOVIL, C2CEDA	HP	Laserjet CP6015dn	15
17	Tipo IX	Impresora Láser	C5, C2, C2MOVIL, C2CEDA	HP	Color LaserJet CP2025DN	2
18	Tipo X	Multifuncional	C5, C2, C2MOVIL, C2CEDA	SHARP	MX-M260	6
19	Tipo XI	Multifuncional	C5, C2, C2MOVIL, C2CEDA	HP	M652dn	1
20	Monitor	Monitor	C5, C2, C2MOVIL, C2CEDA	Dell	23 Monitor - P2319H	2028
				Lenovo	T 2364P4	
21	Teclado	Teclado	C5, C2, C2MOVIL, C2CEDA	Dell	KB216T	1227
				HP	SK-2120	
				Lenovo	SD50L21284	
22	Mouse	Mouse	C5, C2, C2MOVIL, C2CEDA	Dell	MS 116	1227
				Lenovo	SM-8823 MOIUUO	
23	Joystick	Joystick	C5, C2, C2MOVIL, C2CEDA	Axis	T8311	587
				WISNET	SPV-7000	
24	Pedal	Pedal	C5, C2, C2MOVIL, C2CEDA	Shneider electric	XPEA110	325
25	Micrófono	Micrófono	C5, C2, C2MOVIL, C2CEDA	Amper	MICRO003	565
			C5, C2, C2MOVIL, C2CEDA		FDM-639	
26	Bocinas	Bocinas	C5, C2, C2MOVIL, C2CEDA	Altec	VS2620	565
			C5, C2, C2MOVIL, C2CEDA			
27	Diadema	Diadema	C5, C2, C2MOVIL, C2CEDA	Bosse	HW510	587
			C5, C2, C2MOVIL, C2CEDA		L159 USB/BT HEADSET	
28	para diadema	Control de volumen	C5, C2, C2MOVIL, C2CEDA	Plantronics Sound innovation	DA80 USB ASSY/N-LINE	565
29	SO	Renovación de Sistema Operativo, Controladores y COTS	C5, C2, C2MOVIL, C2CEDA	Renovación de Sistema Operativo, Controladores y COTS	Renovación de Sistema Operativo, Controladores y COTS	650
30	OI AUDIO/VIDEO	PANTALLAS PLANAR 55"	C5-C2-C2M	PLANAR	VM55LX-X	85
31	OI AUDIO/VIDEO	PANTALLAS PLANAR 43"	C5-C2-C2M	PLANAR	SL4351	30
32	OI AUDIO/VIDEO	PANTALLAS PLANAR 55"	C5-C2-C2M	PLANAR	PS5562	12
33	OI AUDIO/VIDEO	PANTALLA PLANAR 55"	C5-C2-AULA	PLANAR	SL5551	1
34	OI AUDIO/VIDEO	PRPYECTOR DLP	C5-C2-C2M	CHRISTIE	DWU-630GS	14
35	OI AUDIO/VIDEO	PROCESADOR DE VIDEO	C5-C2-C2M	DATAPATH	VSN972-RPSU	13
36	OI AUDIO/VIDEO	Pantalla táctil inalámbrica 8.7" (CARGADOR)	C5-C2-C2M	CRESTON	TST-902	23
37	OI AUDIO/VIDEO	Sistema de microfónica inalámbrica (CARGADOR, PILA, RECEPTOR, MICROFONO)	C5-C2-C2M	SHURE	ULXD6, SB900A, ULXD4, SBC200	8
38	OI AUDIO/VIDEO	MICROFONOS CUELLOS DE GANSO (CARGADOR, PILA)	C5-C2-C2M	SHURE	MXW8Z10, MXWNCS8	9
39	OI AUDIO/VIDEO	MICROFONOS SOLAPA (CARGADOR, PILA)	C5-C2-C2M	SHURE	MXW1/0Z10	2
40	OI AUDIO/VIDEO	MICROFONOS PEDESTAL (CARGADOR, PILA)	C5-C2-C2M	SHURE	MXW2Z10	4
41	OI AUDIO/VIDEO	PROYECTORES AUDITORIO	C5-C2-C2M	CHRISTIE	PENDIENTES	2
42	OI AUDIO/VIDEO	CAJA DE CONEXIONES EMPOTRADA EN MESA (CNK)	C5-C2-C2M	ALTINEX	CNK240	36
43	OI AUDIO/VIDEO	SMART Podium Interactive (LAPIZ OPTICO)	C5-C2-C2M	SMARTBOARD	SP624	20
44	OI AUDIO/VIDEO	Cámara MPTZ-10, Eagleeye IV	C5-C2-C2M	POLYCOM	RealPresence Group 700	19



No	TIPO	EQUIPO	UBICACIÓN	MARCA	MODELO	CANTIDAD
45	OI AUDIO/VIDEO	CPU (TARJETA DE VIDEO, MEMORIA, DD, DVD, MOUSE, TECLADO, TARJETA MADRE)	C5-C2-C2M	HP	HP280 G2 SFF Business	13
46	OI AUDIO/VIDEO	Sistema de telefonía IP/análogo de mesa	C5-C2-C2M	POLYCOM	SoundStation2	10
47	OI AUDIO/VIDEO	Antena para pantalla táctil	C5-C2-C2M	CRESTON	CEN-GWEXER-PWE	21
48	OI AUDIO/VIDEO	Pantalla de proyección tensionada	C5-C2-C2M	DRAPER	Premier 101182	15
49	OI AUDIO/VIDEO	SWITCH MANUAL PANTALLA PROYECCION	C5-C2-C2M		N/A	4
50	OI AUDIO/VIDEO	SISTEMA DE TRADUCCION (3 TRANSMISORES, 200 RECEPTORES, 4 INFRARAJOS)	C5-C2-C2M	WILLIAM SOUND	IC-2,WIR RX22-4N receivers, WIR TX925 DC emitter, HED021, MIC045	1
51	OI AUDIO/VIDEO	MICROFONO DE PLAFON	C5-C2-C2M	SHURE	MXA910W	5
52	OI AUDIO/VIDEO	PLACAS PARED HDMI	C5-C2-C2M	KRAMER	WP571	8
53	OI AUDIO/VIDEO	MACROPANTALLA LED (VIDEOCUBO)	C5-C2-C2M	ABSEN	A2719	1
54	OI AUDIO/VIDEO	BOCINAS	C5-C2-C2M	BOSSE	PENDIENTES	76
55	OI AUDIO/VIDEO	Soporte de techo para proyector	C5-C2-C2M	CHIEF	VCMU	15
56	OI AUDIO/VIDEO	Soporte motorizado para muro monitor 43"	C5-C2-C2M	LITHE AUDIO	6301	18
57	OI AUDIO/VIDEO	Soporte con colocación a estructura	C5-C2-C2M	PEERLESS	SF650	85
58	OI AUDIO/VIDEO	DA	C5-C2-C2M	KRAMER	VM-2UHD	150
59	OI AUDIO/VIDEO	ENCODER	C5-C2-C2M	KRAMER	KDS-EN4/KDS-EN3	230
60	OI AUDIO/VIDEO	DECODER	C5-C2-C2M	KRAMER	KDS-DEC5	31
61	OI AUDIO/VIDEO	EXTENDER	C5-C2-C2M	KRAMER	PT-580T, TP-580R	260
62	OI AUDIO/VIDEO	Extensor USB 2.0 transmisor	C5-C2-C2M	DIGITALINX	DL-USB2-H	14
63	OI AUDIO/VIDEO	Extensor USB 2.0 receptor	C5-C2-C2M	DIGITALINX	DL-USB2-C	14
64	OI AUDIO/VIDEO	Controlador para sistema de automatización	C5-C2-C2M	CRESTON	AV3	21
65	OI AUDIO/VIDEO	Procesador de audio digital	C5-C2-C2M	BIAMP	TesiraForte AVB CI	13
66	OI AUDIO/VIDEO	Amplificador/selector estéreo	C5-C2-C2M	INTEGRA	DTM-7	13
67	OI AUDIO/VIDEO	Codec video conferencia	C5-C2-C2M	POLYCOM	RealPresence Group 700	13
68	OI AUDIO/VIDEO	Placa HDMI para montaje en caja CNK240	C5-C2-C2M	ALTINEX	CN5015AV	72
69	OI AUDIO/VIDEO	16X16 DIGITAL MATRIX SWITCHER	C5-C2-C2M	KRAMER	VS-1616D	3
70	OI AUDIO/VIDEO	8x8 UHD MATRIX SWITCHER	C5-C2-C2M	KRAMER	VS-88UHD	9
71	OI AUDIO/VIDEO	SWITCH 16	C5-C2-C2M	CISCO	SG110-16HP-NA	20
72	OI AUDIO/VIDEO	SWITCH 24	C5-C2-C2M	CISCO	SG550X-24MPP-K9	4
73	OI AUDIO/VIDEO	SWITCH 48	C5-C2-SSC	CISCO	SG550X-48MP-K9	8
74	OI AUDIO/VIDEO	CHRISTIE DIGITAL SYSTEM PHOENIX	C5-C2-VIRREINAL	CHRISTIE	500VW	1
75	OI AUDIO/VIDEO	VIDEO ENCODER OUPREE	C5-C2-SSC	OUPREE	OPR-NH100N	2
76	OI AUDIO/VIDEO	ESCALADOR DIGITAL	C5-C2-SSC	KRAMER	VP-425	1
77	OI AUDIO/VIDEO	DISTRIBUIDOR AMPLIFICADOR	C5-C2-SSC	KRAMER	VM-2H2	1
78	OI AUDIO/VIDEO	DECODIFICADOR DE VIDEO	C5-C2-VIRREINAL	KRAMER	KDS-EN5	1
79	OI AUDIO/VIDEO	SPLITTER	C5-C2-VIRREINAL	MUXLAB	500421	1
80	OI AUDIO/VIDEO	DISTRIBUIDOR AMPLIFICADOR	C5-C2-SSC-VIRREINAL	ALTINEX	DA1907LX	1
81	OI AUDIO/VIDEO	DIVISOR DE VIDEO HDMI	C5-C2-SSC-VIRREINAL	STEREN	N/A	1
82	OI AUDIO/VIDEO	Transmisot HDBaseT Compacto para señal HDMI	C2 CEDA	KRAMER	PT-580T	1
83	OI AUDIO/VIDEO	The Jupiter C-Series (Controlador)	C2 CEDA	Jupiter	JUP-C1200: 4 Direct Inputs C1200	1
84	OI AUDIO/VIDEO	The Jupiter C-Series (Controlador)	C2 CEDA	Jupiter	CRS-4K-1165	1
85	OI AUDIO/VIDEO	Switch HP de 48 puertos	C2 CEDA	HP	HP 2530-48G	1
86	OI AUDIO/VIDEO	Extensor de señal HDMI por cable UTP	C2 CEDA	LIBERTY	DL-HD70	3
87	OI AUDIO/VIDEO	Pantalla de señalización	C2 CEDA	SAMSUNG	UM55H	6



No	TIPO	EQUIPO	UBICACIÓN	MARCA	MODELO	CANTIDAD
88	OI AUDIO/VIDEO	Estructura para el montaje (kit par 6 pantallas)	C2 CEDA	GVI	GV-VWMount	1
89	OI AUDIO/VIDEO	VIDEO ENCODER OUPREE	C2 CEDA	OUPREE	OPR-NH100N	20
90	OI AUDIO/VIDEO	Set de cables de video	C2 CEDA	KRAMER	C-HM/HM3	2
91	OI AUDIO/VIDEO	EXPANDEN I/O PLAYER	C2 CEDA	BRIGHTSIGN	XT1144	1
92	OI AUDIO/VIDEO	Extensor de señal HDMI por cable UTPUIPO	C2 CEDA	LIBERTY	DL-HD70	4
93	OI AUDIO/VIDEO	HDMI SPLITTER 4K MUXLAB	C2 CEDA	MARKERTEK	MUX-500421	20
94	OI AUDIO/VIDEO	MONITOR SAMSUNG LH55UHFHLBB/GO	C2 CEDA	SAMSUNG	UH55F-E	3
95	OI AUDIO/VIDEO	Estructura de precisión para Montaje de Video Wall 3X1 (kit para 3 pantallas)	C2 CEDA	GVI	GV-VWMount 3 X 1	1

MANTENIMIENTO CORRECTIVO A LAS ESTACIONES DE TRABAJO

Este mantenimiento consistirá en la atención de todas las fallas físicas y lógicas, incluyendo las derivadas del uso constante o del no uso de los equipos, las provocadas por fallas en la energía eléctrica y las afectaciones por terceros.

El PROVEEDOR deberá cumplir con los protocolos de sanidad establecidos por el C5, cumpliendo con el uso de cubre bocas, así como es importante mencionar que se debe respetar la sana distancia con 1.5 metros.

El PROVEEDOR deberá cumplir con el material necesario para desinfectar los componentes a los cuales se les otorga el servicio, así mismo como cualquier elemento con el que interactúen.

Será obligación del PROVEEDOR, asegurar la continuidad de la operación de los sistemas en donde la falla fue presentada, en el caso de que el equipo dañado deba salir de las instalaciones de la CONVOCANTE por reparación o sustitución de componentes, instalando un equipamiento igual o superior de manera temporal, garantizando de esta manera que el servicio no será detenido.

Para el servicio de mantenimiento correctivo, el PROVEEDOR se obliga a contar con las herramientas y equipos de trabajo necesarios para el cumplimiento del Plan de mantenimiento. Así también deberá asegurar la existencia de los repuestos que reemplazarán a los componentes o equipos dañados. El reemplazo podrá ser total o parcial y considerará componentes y equipos de características idénticas o características superiores que garanticen la compatibilidad de los elementos.

Para realizar cualquier tipo de reemplazo definitivo se levantará un reporte técnico de diagnóstico, que justifique el cambio de las partes dañadas, o en mal estado.

Las partes que por el daño o por su tipo no tienen reparación serán entregadas a "El C5" para que lleve a cabo su procedimiento interno de control de inventarios.

Será responsabilidad del PROVEEDOR la atención y reemplazo de cualquier componente o elemento que resulte perjudicado, derivado del mantenimiento correctivo.

El reemplazo considerará componentes de características idénticas o superiores que garanticen la compatibilidad de los elementos. La sustitución del equipo dañado se realizará de manera inmediata, de tal manera que estos daños no afecten la operatividad del equipo. Por lo anterior el PROVEEDOR está obligado a contar en sus instalaciones de cinco equipos como mínimo para poder realizar la sustitución de inmediato.

Será responsabilidad del PROVEEDOR, posterior al mantenimiento correctivo, asegurar la correcta instalación de las estaciones de trabajo, incluyendo el peinado del cableado. El peinado de cables USB tiene que ir instalado de manera independiente, a los demás cables de video, energía y otros dispositivos que no sean USB. Ya que con esta facilitamos en caso de algún daño de hardware el fácil reemplazo de



este sin afectar las demás instalaciones de cableado. Cabe mencionar que cada dispositivo USB que se agregue al WS tiene que ser agregado a este grupo de cables sin afectar los demás grupos. El cable USB tiene que ir identificado con una etiqueta

El peinado de cables de Video es también de manera independiente a los demás grupos, cualquier cable de video que se agregue se tiene que agregar a este grupo. Ya sea los diferentes dispositivos DVI, VGA; HD, SD, etc. ejemplo alguna otra pantalla adicional.

El peinado de LAN es de manera independiente, con una curvatura, para dejar un poco de espacio para colocar los servicios de Voz y Datos como sea requerido.

El peinado de cables de energía es independiente de igual manera y cualquier hardware que se agregue que requiera energía tiene que ser peinado en este grupo de cables.

Es importante mencionar que todo el equipo tiene que ir conectado a la corriente regulada para tener respaldo en caso de falla eléctrica.

Cabe mencionar que será su responsabilidad atender y desplazarse en atención a las fallas que se presenten en cualquier sitio mencionado.

Cabe mencionar que el antiguo licenciamiento con el que contaba el centro, actualmente ya ha llegado a su fin. Es por ello que con la adquisición de esta indispensable herramienta, tendremos la certeza de que toda el área administrativa podrá responder puntualmente ante las nuevas necesidades de renovación que se aproximan.

Contemplando un futuro crecimiento como mínimo son 650 Licencias.

El mantenimiento correctivo consiste en la reparación de fallas y puesta en operación de equipamiento tecnológico. En el presente anexo se lista en las secciones de catálogos de refacciones el detalle de equipos a ser sustituidos en caso de que no se aplique reparación, se otorga para conocimiento y estimaciones. El detalle de las actividades será descrito en las siguientes secciones.

A continuación, se describen las acciones mínimas indispensables a considerar durante los mantenimientos correctivos:

Diagnóstico de fallas con el usuario, documentación y fabricante.

Identificación de partes dañadas para sustitución.

Sustitución de piezas dañadas.

Reparación de fallas.

Actualización de versiones de componentes a las versiones de mercado, previa evaluación de obtención de mejoras.

Instalación de versiones de mejora, parches, actualizaciones recomendadas.

Documentación de actividades realizadas.

Etiquetado y acomodo de cableado de piezas reemplazadas.

Suministro de cableado estructurado para reacomodo, sustitución e ingreso de nuevos componentes en la red.

Deberá considerar las siguientes acciones para el cableado estructurado en cada sitio que conforma el proyecto: peinado del cableado estructurado, etiquetado faltante del cableado estructurado, reparación de las chapas y rejillas de los gabinetes.

Puesta en operación del equipamiento en mantenimiento.

La programación del mantenimiento estará basada en tiempos de atención y acuerdos de servicio, con el objetivo de que el tiempo de afectación en las actividades de "El C5" sea mínimo.

Será obligación del PROVEEDOR, asegurar la continuidad de la operación de los sistemas en donde la falla fue presentada, en el caso de que el equipo dañado deba salir de las instalaciones de "El C5" por reparación o sustitución de componentes, instalando un equipamiento igual o superior de manera temporal, garantizando de esta manera que el servicio no será detenido.

CATÁLOGO DE REFACCIONES



El proveedor deberá contratar las pólizas de fabricante, soporte técnico y soporte de mantenimiento necesarias para poder cumplir con los trabajos y tiempos de atención pactados en el apartado correspondiente. Eximiendo a C5 de cualquier pago o negociación con los fabricantes. Esta cláusula no interfiere con los tiempos estipulados de atención o las penas convencionales.

El equipo de remplazo está constituido por todos aquellos elementos de hardware y software de características idénticas a los equipos sujetos de mantenimiento correctivo. Estos elementos se enlistan a continuación:

No	TIPO	EQUIPO	COSTO REPARACION	POR	COSTO SUSTITUCIÓN	POR
1	Estaciones de trabajo tipo 1	Tarjeta Madre				
2	Estaciones de trabajo tipo 1	Procesador Intel Xeon 4 núcleos				
3	Estaciones de trabajo tipo 1	Fuente de poder				
4	Estaciones de trabajo tipo 1	2 módulos de memoria de 4 GB RAM				
5	Estaciones de trabajo tipo 1	1 GB DD a 10000 rpm				
6	Estaciones de trabajo tipo 1	Tarjeta de video				
7	Estaciones de trabajo tipo 1	Tarjeta de red				
8	Estaciones de trabajo tipo 1	Unidad de lectura DVD/CD				
9	Estaciones de trabajo tipo 2	Tarjeta Mother				
10	Estaciones de trabajo tipo 2	Procesador Intel Xenón W3550 4 núcleos				
11	Estaciones de trabajo tipo 2	Fuente de poder				
12	Estaciones de trabajo tipo 2	Módulos de memoria 8 GB RAM				
13	Estaciones de trabajo tipo 2	160 GB DD a 10000 rpm				
14	Estaciones de trabajo tipo 2	Tarjeta de video				
15	Estaciones de trabajo tipo 2	Tarjeta de red				
16	Estaciones de trabajo tipo 2	Unidad de lectura DVD/CD				
17	Estaciones de trabajo tipo 3	Tarjeta Mother				
18	Estaciones de trabajo tipo 3	Procesador Intel Core 2 Quad Q9300				
19	Estaciones de trabajo tipo 3	4 núcleos				
20	Estaciones de trabajo tipo 3	Fuente de poder				
21	Estaciones de trabajo tipo 3	Módulos de memoria 8 GB RAM				
22	Estaciones de trabajo tipo 3	160 GB DD a 10000 rpm				
23	Estaciones de trabajo tipo 3	Tarjeta de video				
24	Estaciones de trabajo tipo 3	Tarjeta de red				
25	Estaciones de trabajo tipo 3	Unidad de lectura DVD/CD				
26	Estaciones de trabajo tipo 3	Tarjeta Mother				
27	Estaciones de trabajo tipo 3	Procesador Intel Core 2 Quad Q9300				
28	Estaciones de trabajo tipo 3	4 núcleos				
29	Estaciones de trabajo tipo 3	Fuente de poder				
30	Estaciones de trabajo tipo 3	Módulos de memoria 8 GB RAM				
31	Estaciones de trabajo tipo 3	160 GB DD a 10000 rpm				
32	Estaciones de trabajo tipo 3	Tarjeta de video				
33	Estaciones de trabajo tipo 3	Tarjeta de red				
34	Estaciones de trabajo tipo 3	Unidad de lectura DVD/CD				
35	Estaciones de trabajo tipo 4	Tarjeta Mother				
36	Estaciones de trabajo tipo 4	Procesador INTEL CORE I7				
37	Estaciones de trabajo tipo 4	Fuente de poder 950W				
38	Estaciones de trabajo tipo 4	Módulos de memoria 8 GB RAM				
39	Estaciones de trabajo tipo 4	Disco Duro 4TB				
40	Estaciones de trabajo tipo 4	Tarjeta de video NVIDIA QUADRO P1000				
41	Estaciones de trabajo tipo 4	Tarjeta de red INTEL® ETHERNET 10G 2P X550-+ ADAPTER #4				
42	Estaciones de trabajo tipo 4	Unidad de lectura DVD/CD				
43	Estaciones de trabajo tipo 5	Tarjeta Mother				
44	Estaciones de trabajo tipo 5	Intel® Core™ i7 9700 CPU@3.00 GHZ A 3.00 GH				
45	Estaciones de trabajo tipo 5	16.0 BC (14.1 GB)				
46	Estaciones de trabajo tipo 5	Sistema Operativo 64 bits Proce x64				
47	Estaciones de trabajo tipo 5	win 10 Pro				



No	TIPO	EQUIPO	COSTO POR REPARACION	COSTO POR SUSTITUCIÓN
48	Estaciones de trabajo tipo 5	1 TB		
49	Estaciones de trabajo tipo 5	Unidad de lectura DVD/CD		
50	Estaciones de trabajo tipo 6 ThinkStation P330	Tarjeta Mother		
51	Estaciones de trabajo tipo 6	Tarjeta Mother 02M8NY VERION A 03		
52	Estaciones de trabajo tipo 6	Procesador INTEL 9560 2*2dvp con Bluetooth intel 8265 2*2 con Bluetooth		
53	Estaciones de trabajo tipo 6	Fuente de poder 260 W al 92 ,210 W al 85 %		
54	Estaciones de trabajo tipo 6	Módulos de memoria 8GB Y 16GB		
55	Estaciones de trabajo tipo 6	Disco Duro 4TB		
56	Estaciones de trabajo tipo 6	Tarjeta de video NVIDIA QUADRO P1000 4GB (Opcional)		
57	Estaciones de trabajo tipo 6	Tarjeta de red INTEL@ ETHERNET 10G 2P X550+- ADAPTER #4		
58	Estaciones de trabajo tipo 6	Unidad de lectura DVD/CD_CD_HL_STDVD +- RWGHB0N		
59	Estaciones de trabajo tipo 7	Tarjeta Madre		
60	Estaciones de trabajo tipo 7	Intel Core i3-8100 a 3,6 GH		
61	Estaciones de trabajo tipo 7	Fuente de poder		
62	Estaciones de trabajo tipo 7	Memoria RAM de 4 GB DDR4 a 2666 MHz		
63	Estaciones de trabajo tipo 7	Capacidad de Disco Duro de 1 TB a 7200 RPM		
64	Estaciones de trabajo tipo 7	Tarjeta de video		
65	Estaciones de trabajo tipo 7	Tarjeta de red		
66	Estaciones de trabajo tipo 7	Unidad de lectura DVD/CD Gráficos Intel HD 630.		
67	Estaciones de trabajo tipo 8	Tarjeta Madre		
68	Estaciones de trabajo tipo 8	Intel ® Core TM i7-10700 (8 ore, 16M Cache, base 2.9 GHZ, Up to 4.8 GHZ)		
69	Estaciones de trabajo tipo 8	Fuente de poder		
70	Estaciones de trabajo tipo 8	2 módulos de memoria de 4 GB RAM		
71	Estaciones de trabajo tipo 8	1TB 7200rpm SATA 3.5 "HDD		
72	Estaciones de trabajo tipo 8	NVIDIA Quadro P1000. 4GB. 4mDP to DP		
73	Estaciones de trabajo tipo 8	16 GB 2X8GB DDR4 2666MHz or 2933MHz (2933MHz requires Intel Core I7 Memory)		
74	Estaciones de trabajo tipo 8	Windows 10 Pro 64 bit English, French, Spanish		
75	Estaciones de trabajo tipo 9	Tarjeta Madre CRH6C		
76	Estaciones de trabajo tipo 9	Procesadores Intel Xeon serie 5600		
77	Estaciones de trabajo tipo 9	Fuente de poder		
78	Estaciones de trabajo tipo 9	2 módulos de memoria de 1 GB RAM		
79	Estaciones de trabajo tipo 9	1 GB 1Rx8 PC3-10600R-09-10-A1-D2 (1066 MHz y 1333 MHz)		
80	Estaciones de trabajo tipo 9	Tarjeta de video NVIDIA Quadro FX580		
81	Estaciones de trabajo tipo 9	Microsoft Windows 7 Professional		
82	Estaciones de trabajo tipo 9	6 ranuras DIMM en la tarjeta madre		

No	TIPO	EQUIPO	UBICACIÓN	MARCA	MODELO	COSTO POR REPARACION	COSTO POR SUSTITUCIÓN
1	OI AUDIO/VIDEO	PANTALLAS PLANAR 55"	C5-C2	PLANAR	VM55LX-X		
2	OI AUDIO/VIDEO	PANTALLAS PLANAR 43"	C5-C2-C2M	PLANAR	SL4351		
3	OI AUDIO/VIDEO	PANTALLAS PLANAR 55"	C5-C2	PLANAR	PS5562		
4	OI AUDIO/VIDEO	PANTALLA PLANAR 55"	C5-C2	PLANAR	SL5551		
5	OI AUDIO/VIDEO	PRPYECTOR DLP	C5-C2-AULA	CHRISTIE	DWU-630GS		
6	OI AUDIO/VIDEO	PROCESADOR DE VIDEO	C5-C2	DATAPATH	VSN972-RPSU		
7	OI AUDIO/VIDEO	Pantalla táctil inalámbrica 8.7" (CARGADOR)	C5-C2	CRESTON	TST-902		
8	OI AUDIO/VIDEO	Sistema de microfónica inalámbrica (CARGADOR, PILA, RECEPTOR, MICROFONO)	C5-C2	SHURE	ULXD6, SB900A, ULXD4, SBC200		
9	OI AUDIO/VIDEO	MICROFONOS CUELLOS	C5-C2	SHURE	MXW8Z10, MXWNCS8		



		DE GANSO (CARGADOR, PILA)					
10	OI AUDIO/VIDEO	MICROFONOS SOLAPA (CARGADOR, PILA)	C5-C2	SHURE	MXW1/0Z10		
11	OI AUDIO/VIDEO	MICROFONOS PEDESTAL (CARGADOR, PILA)	C5-C2	SHURE	MXW2Z10		
12	OI AUDIO/VIDEO	PROYECTORES AUDITORIO	C5-C2	CHRISTIE	PENDIENTES		
13	OI AUDIO/VIDEO	CAJA DE CONEXIONES EMPOTRADA EN MESA (CNK)	C5-C2	ALTINEX	CNK240		
14	OI AUDIO/VIDEO	SMART Podium Interative (LAPIZ OPTICO)	C5-C2	SMARTBOARD	SP624		
15	OI AUDIO/VIDEO	Cámara MPTZ-10, Eagleeye IV	C5-C2	POLYCOM	RealPresence Group 700		
16	OI AUDIO/VIDEO	CPU (TARJETA DE VIDEO, MEMORIA, DD, DVD, MOUSE, TECLADO, TARJETA MADRE)	C5-C2	HP	HP280 G2 SFF Business		
17	OI AUDIO/VIDEO	Sistema de telefonía IP/análogo de mesa	C5-C2	POLYCOM	SoundStation2		
18	OI AUDIO/VIDEO	Antena para pantalla táctil	C5-C2	CRESTON	CEN-GWEXER-PWE		
19	OI AUDIO/VIDEO	Pantalla de proyección tensionada	C5-C2	DRAPER	Premier 101182		
20	OI AUDIO/VIDEO	SWITCH MANUAL PANTALLA PROYECCION	C5-C2		N/A		
21	OI AUDIO/VIDEO	SISTEMA DE TRADUCCION (3 TRANSMISORES, 200 RECEPTORES, 4 INFRARROJOS)	C5-C2	WILLIAM SOUND	IC-2, WIR RX22-4N receivers, WIR TX925 DC emitter, HED021, MIC045		
22	OI AUDIO/VIDEO	MICROFONO DE PLAFON	C5-C2	SHURE	MXA910W		
23	OI AUDIO/VIDEO	PLACAS PARED HDMI	C5-C2	KRAMER	WP571		
24	OI AUDIO/VIDEO	MACROPANTALLA LED (VIDEOCUBO)	C5-C2	ABSEN	A2719		
25	OI AUDIO/VIDEO	BOCINAS	C5-C2	BOSSE	PENDIENTES		
26	OI AUDIO/VIDEO	Soporte de techo para proyector	C5-C2	CHIEF	VCMU		
27	OI AUDIO/VIDEO	Soporte motorizado para muro monitor 43"	C5-C2	LITHE AUDIO	6301		
28	OI AUDIO/VIDEO	Soporte con colocación a estructura	C5-C2	PEERLESS	SF650		
29	OI AUDIO/VIDEO	DA	C5-C2	KRAMER	VM-2UHD		
30	OI AUDIO/VIDEO	ENCODER	C5-C2	KRAMER	KDS-EN4/KDS-EN3		
31	OI AUDIO/VIDEO	DECODER	C5-C2	KRAMER	KDS-DEC5		
32	OI AUDIO/VIDEO	EXTENDER	C5-C2	KRAMER	PT-580T, TP-580R		
33	OI AUDIO/VIDEO	Extensor USB 2.0 transmisor	C5-C2	DIGITALINX	DL-USB2-H		
34	OI AUDIO/VIDEO	Extensor USB 2.0 receptor	C5-C2	DIGITALINX	DL-USB2-C		
35	OI AUDIO/VIDEO	Controlador para sistema de automatización	C5-C2	CRESTON	AV3		
36	OI AUDIO/VIDEO	Procesador de audio digital	C5-C2	BIAMP	TesiraForte AVB CI		
37	OI AUDIO/VIDEO	Amplificador/selector estéreo	C5-C2	INTEGRA	DTM-7		
38	OI AUDIO/VIDEO	Codec video conferencia	C5-C2	POLYCOM	RealPresence Group 700		
39	OI AUDIO/VIDEO	Placa HDMI para montaje en caja CNK240	C5-C2	ALTINEX	CN5015AV		
40	OI AUDIO/VIDEO	16X16 DIGITAL MATRIX SWITCHER	C5-C2	KRAMER	VS-1616D		
41	OI AUDIO/VIDEO	8x8 UHD MATRIX SWITCHER	C5-C2	KRAMER	VS-88UHD		
42	OI AUDIO/VIDEO	SWITCH 16	C5-C2	CISCO	SG110-16HP-NA		



43	OI AUDIO/VIDEO	SWITCH 24	C5-C2	CISCO	SG550X-24MPP-K9		
44	OI AUDIO/VIDEO	SWITCH 48	C5-C2	CISCO	SG550X-48MP-K9		
45	OI AUDIO/VIDEO	CHRISTIE DIGITAL SYSTEM PHOENIX	C5-C2-SSC	CHRISTIE	500VW		
46	OI AUDIO/VIDEO	VIDEO ENCODER OUPREE	C5-C2-VIRREINAL	OUPREE	OPR-NH100N		
47	OI AUDIO/VIDEO	ESCALADOR DIGITAL	C5-C2-SSC	KRAMER	VP-425		
48	OI AUDIO/VIDEO	DISTRIBUIDOR AMPLIFICADOR	C5-C2-SSC	KRAMER	VM-2H2		
49	OI AUDIO/VIDEO	ECODIFICADOR DE VIDEO	C5-C2-SSC	KRAMER	KDS-EN5		
50	OI AUDIO/VIDEO	SPLITTER	C5-C2-VIRREINAL	MUXLAB	500421		
51	OI AUDIO/VIDEO	DISTRIBUIDOR AMPLIFICADOR	C5-C2-VIRREINAL	ALTINEX	DA1907LX		
52	OI AUDIO/VIDEO	DIVISOR DE VIDEO HDMI	C5-C2-SSC-VIRREINAL	STEREN	N/A		
53	OI AUDIO/VIDEO	Transmisot HDBaseT Compacto para señal HDMI	C5-C2-SSC-VIRREINAL	KRAMER	PT-580T		
54	OI AUDIO/VIDEO	The Jupiter C-Series (Controlador)	C2 CEDA	Jupiter	JUP-C1200: 4 Direct Inputs C1200		
55	OI AUDIO/VIDEO	The Jupiter C-Series (Controlador)	C2 CEDA	Jupiter	CRS-4K-1165		
56	OI AUDIO/VIDEO	Switch HP de 48 puertos	C2 CEDA	HP	HP 2530-48G		
57	OI AUDIO/VIDEO	Extensor de señal HDMI por cable UTP	C2 CEDA	LIBERTY	DL-HD70		
58	OI AUDIO/VIDEO	Pantalla de señalización	C2 CEDA	SAMSUNG	UM55H		
59	OI AUDIO/VIDEO	Estructura para el montaje (kit par 6 pantallas)	C2 CEDA	GVI	GV-VWMount		
60	OI AUDIO/VIDEO	VIDEO ENCODER OUPREE	C2 CEDA	OUPREE	OPR-NH100N		
61	OI AUDIO/VIDEO	Set de cables de video	C2 CEDA	KRAMER	C-HM/HM3		
62	OI AUDIO/VIDEO	EXPANDEN I/O PLAYER	C2 CEDA	BRIGHTSIGN	XT1144		
63	OI AUDIO/VIDEO	Extensor de señal HDMI por cable UTPUIPO	C2 CEDA	LIBERTY	DL-HD70		
64	OI AUDIO/VIDEO	HDMI SPLITTER 4K MUXLAB	C2 CEDA	MARKERTEK	MUX-500421		
65	OI AUDIO/VIDEO	MONITOR SAMSUNG LH55UHFHLBB/GO	C2 CEDA	SAMSUNG	UH55F-E		
66	OI AUDIO/VIDEO	Estructura de precisión para Montaje de Video Wall 3X1 (kit para 3 pantallas)	C2 CEDA	GVI	GV-VWMount 3 X 1		

HERRAMIENTAS, MATERIALES Y EQUIPOS NECESARIOS

Para el servicio de mantenimiento correctivo el PROVEEDOR se obliga a contar con las herramientas y equipos necesarios para el cumplimiento del Plan de mantenimiento. Sin ser limitativo cuando menos el PROVEEDOR requerirá:

Diagnóstico de fallas con el usuario, documentación y fabricante.

Identificación de partes dañadas para sustitución.

Entregar un formato de Control de Cambios (RFC) con las firmas correspondientes

Tramite de los accesos correspondientes al sitio del cambio gestionado con su responsable de turno.

Cubre bocas. Deberá portarlo de manera adecuada.

Gel Anti-bacterial. Para usar al momento de interactuar con los equipos.

Contar con el Componente a cambiar con el sello de garantía y que indique que es una pieza nueva

Sustitución de piezas dañadas.

Estuche de herramientas:

Un juego de desarmadores con diferentes medidas (Plano, Cruz, Estrella)

Pinzas de punta fina

Pinzas de corte

Dispositivo de almacenamiento para instalación de versiones de mejora, parches y actualizaciones recomendadas de fallas.



Equipo de cómputo portátil para la documentación de actividades realizadas.

Etiquetadora

Pinzas ponchadoras para reparación de cableado estructurado

Velcro y material para reacomodo, sustitución e ingreso de nuevos componentes en la red.

FORMATO CONTROL DE CAMBIOS RFC.

El reporte de mantenimiento deberá estar estructurado de la siguiente manera

1.- Apartado Datos generales

Referencia

Ubicación

Sistema

Solicitante

Responsable de la Ejecución

Objetivo general

Descripción

Ticket

Fecha de Solicitud

Sitio

Fecha propuesta de aplicación

2.- Apartado Nivel de Servicio

Prioridad

Probabilidad de riesgo

Apartado Equipamiento

Modelos de las estaciones de trabajo

N/s: Componente dañado

N/s: Componente nuevo

Requerimientos del cambio

3.- Apartado procedimiento del cambio

Validar el impacto operativo de los cambios a realizar

Pasos

Acción

Impacto Responsable de ejecución

Tiempos de Ejecución

4.- Apartado pruebas de verificación

Validar el correcto funcionamiento de los dispositivos reemplazados

Mencionar los dispositivos del cambio

5.- Apartado Resultados del Cambio

Fecha de Inicio

Fecha de fin

Hora de Inicio

Hora de fin

Realización del Cambio

Exitoso

No Exitoso

Cancelado



6.-Apartado Autorización del RFC

Nombre y firma de quien ejecuta el mantenimiento correctivo

Nombre y firma del JUD de Soporte y Equipamiento Tecnológico.

La CONVOCANTE entregará un archivo de ejemplo para que pueda ser adecuado a la operación actual. La CONVOCANTE autorizará el formato definitivo a entregar en todas las ejecuciones.

REPORTE DEL MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO

Una vez realizado el mantenimiento correctivo al equipo, el personal del PROVEEDOR deberá notificar a las áreas correspondientes (JUD de Soporte y Equipamiento Tecnológico y/o encargados de la actividad)

Diagnóstico de fallas con el usuario, documentación y fabricante

Se informará de cualquier anomalía encontrada en el equipo.

Se entregará el RFC reporte de mantenimiento con la firma y nombre en original del responsable

En caso de reemplazo de alguna pieza o componente se deberá realizar la actualización de los registros.

El PROVEEDOR será el encargado de retirar la pieza dañada del sitio quedando a su resguardo

Por ningún motivo el PROVEEDOR podrá colocar componentes de doble uno, todos absolutamente todos deben contener su sello de garantía.

Se mostrará al personal del C5 el equipo dañado que cuente con número de inventario.

Todos los documentos tendrán señalado la fecha, el horario de inicio y término del mantenimiento.

La CONVOCANTE entregará un archivo de ejemplo para que pueda ser adecuado a la operación actual. La CONVOCANTE autorizará el formato definitivo a entregar en todas las ejecuciones.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO A SOFTWARE PROPIETARIO

Este mantenimiento consistirá en la atención de los incidentes reportados por licencia vencida de software, actualización y/o sustitución de los mismos, incluyendo las derivadas del uso constante o del no uso de los aplicativos, no siendo limitativo.

En cada apartado se enumera el número máximo a solicitar, pudiendo solicitar los servicios de manera individual o en los paquetes mínimos o máximos que permitan los fabricantes del software.

CONCEPTO	CANTIDAD TOTAL	COSTO UNITARIO REPARACIÓN	COSTO UNITARIO ACTUALIZACIÓN	COSTO UNITARIO SUSTITUCIÓN
Servicio de Actualización Drivers, cots, Microsoft Office	200			
Servicio de Actualización Drivers, cots, Adobe Premiere	10			
Servicio de Actualización Drivers, cots, Adobe Acrobat Pro DC	10			
Servicio de Actualización Drivers, cots, Sony Vegas	10			
Servicio de Actualización Drivers, cots, Acronis Disk Director	10			
Servicio de Actualización Drivers, cots, Microsoft Project	10			
Servicio de Actualización Drivers, cots, Adobe Photoshop	10			
Servicio de Actualización Drivers, cots, Microsoft Visio	10			
Servicio de Actualización Drivers, cots, EaseUS	10			

13. SISTEMAS DE RED (LAN/WAN)

Los sistemas LAN/WAN se encarga de la administración de los equipos que regulan la parte de red dentro de las capas 2 y 3 del modelo OSI, para cumplir con este cometido se requiere que los equipos con los cuales se proyecta este trabajo estén en óptimas condiciones, por lo cual se requieren de mantenimientos preventivos y correctivos a dichos equipos



DISTRIBUCIÓN DEL EQUIPAMIENTO DE LA RED (LAN/WAN)

Se cuentan con 539 equipos en total, distribuidos en las diferentes sedes con los que cuenta el C5.

EQUIPAMIENTO TOTAL			
Ubicación	No.Eq-OP	No. Eq-AD	TOTAL
C2-CENTRO	28	23	51
C2-PONIENTE	38	24	62
C2-NORTE	38	25	63
C2-ORIENTE	38	25	63
C2-SUR	32	27	59
C5	91	84	175
C2 CEDA	5	0	5
LIVERPOOL	0	3	3
AULA-CAP	14	0	14
C2-MOVIL	12	0	12
STCM	0	32	32
TOTAL DE EQUIPO LAN			539

MANTENIMIENTO CORRECTIVO A LOS SISTEMAS DE LA RED (LAN/WAN)

El mantenimiento consiste en realizar de diversas acciones por parte del proveedor en los equipos que se ubican en el C5, en los C2's y sitios complementarios, proporcionando atención a todas las fallas físicas y lógicas, incluyendo las derivadas del uso constante o del no uso de los equipos, las provocadas por fallas directas o indirectas y las afectaciones por terceros asegurando el óptimo funcionamiento de los componentes, para con ello mantener la continuidad y calidad de los servicios, así como para maximizar el tiempo de vida útil de los componentes y reducir la posibilidad de fallas.

A continuación, se describen las acciones mínimas indispensables a considerar durante los mantenimientos las cuales son enunciativas más no limitativas y consisten en:

- Diagnóstico de estado general del equipo.
- Limpieza de equipamiento.
- Respaldo de la configuración.
- Documentación de actividades realizadas.
- Etiquetado del cableado que no lo este
- Peinado del cableado desordenado

EL PROVEEDOR deberá cumplir con los siguientes puntos para el buen funcionamiento del equipamiento los cuales son enunciativos más no limitativos.

EL PROVEEDOR se obliga a asegurar la continuidad de la operación de los equipos en donde la falla fue presentada, en el caso de que el equipo dañado deba salir de las instalaciones de la CONVOCANTE por reparación o sustitución de componentes, instalando un equipamiento igual o superior de manera temporal, garantizando de esta manera que la operación no sufra afectación.

Para el servicio de mantenimiento correctivo, EL PROVEEDOR se obliga a contar con las herramientas y equipos de trabajo necesarios para el cumplimiento de esta labor. Así también deberá asegurar la existencia de los repuestos que reemplazarán a los componentes o equipos dañados. El reemplazo podrá ser total o parcial y considerará componentes y equipos de características idénticas o características superiores que garanticen la compatibilidad y continuidad de la operación del equipamiento. En el caso de cualquier tipo de reemplazo definitivo se levantará un reporte técnico de diagnóstico, que justifique el cambio.

Las partes que por el daño o por su tipo no tienen reparación serán entregadas a "El C5" para que lleve a cabo su procedimiento interno de control de inventarios.

Será responsabilidad del PROVEEDOR la atención y reemplazo de cualquier componente o elemento que resulte perjudicado, derivado del mantenimiento correctivo.



El reemplazo considerará componentes de características idénticas o superiores que garanticen la compatibilidad de los elementos. La sustitución del equipo dañado se realizará de manera inmediata, de tal manera que estos daños no afecten la operatividad del equipo. Por lo anterior EL PROVEEDOR está obligado a contar en sus instalaciones de cinco equipos como mínimo para poder realizar la sustitución de inmediato.

El peinado de LAN es de manera independiente, con una curvatura, para dejar un poco de espacio para colocar los servicios de Voz y Datos como sea requerido.

Cabe mencionar que será su responsabilidad atender y desplazarse en atención a las fallas que se presenten en cualquier sitio mencionado.

La programación del mantenimiento estará basada en tiempos de atención y acuerdos de servicio, con el objetivo de que el tiempo de afectación en las actividades de "El C5" sea mínimo.

A continuación, se detalla en un listado el catálogo de componentes para los modelos de equipos que se tienen en existencia en el C5, C2 y Edificios Anexos

Mantenimiento preventivo a licencias.

Para mantener las funcionalidades del equipo balanceador **SOPHOS XG 330** se requiere renovar las licencias de manera obligatoria, siendo necesaria la aprobación de la versión por parte de la licitante para llevar a cabo la compra:

EQUIPO	TIPO DE LICENCIA	Precio Unitario
SOPHOS XG 330	XG 330 ENHANCED SUPPORT ----- 12 MOS	
SOPHOS XG 330	ENHANCED SUPPORT PLUS 1 YEAR 24x7	

CATÁLOGO DE EQUIPAMIENTO Y REFRACCIONES

EQUIPO CISCO 6509				
TIPO DE TARJETA	MODELO	PUERTOS	COSTO SUSTITUCIÓN	COSTO REPARACIÓN
CEF720 16 port 10GE	WS-X6716-10GE	16		
Supervisor Engine 720	WS-SUP720-3B	4		
CEF720 24 port 1000mb SFP	WS-X6724-SFP	24		
48-port 10/100/1000 RJ45 EtherModule	WS-X6148A-GE-TX	48		
WS-C6509-E-FAN	WS-C6509-E-FAN	N/A		
AC power supply, 6000 watt 1	WS-CAC-6000W	N/A		
Catalyst 6500 9-slot Chassis System	WS-C6509-E	Chasis		
Xenpak Transceiver 10Gbase-ER	XENPAK-10GB-ER+	1		
Xenpak Transceiver 10Gbase-LR	XENPAK-10GB-LR+	1		
Xenpak Transceiver 10Gbase-SR	XENPAK-10GB-SR	1		
X2 Transceiver 10Gbase-SR	X2-10GB-SR	1		
CEF720 4 port 10-Gigabit Ethernet	WS-X6704-10GE	4		

EQUIPO CISCO 4507				
Tipo de Tarjeta	MODELO	PUERTOS	COSTO SUSTITUCIÓN	COSTO REPARACIÓN
WS-C4507R-E 7 slot switch	WS-C4507R-E	Chasis		
Power Supply (AC 4200W)	PWR-C45-4200ACV	N/A		
FanTray 4597 E	WS-X4597-E	N/A		
10/100/1000BaseT (RJ45)V, Cisco/IEEE	WS-X4548-RJ45V+	48		
Sup V-10GE 10GE (X2), 1000BaseX (SFP)	WS-X4516-10GE	6		
GBIC SFP 10Gbase-SR	X2-10GB-SR	N/A		
10/100/1000BaseT (RJ45) with 24 10/100/1000 baseT ports	WS-X4424-GBRJ45	24		
GBIC SFP	1000BaseSX	N/A		

SWITCH CORE CISCO 9404R



TIPO DE TARJETA	MODELO	PUERTOS	COSTO SUSTITUCIÓN	COSTO REPARACIÓN
Cisco Catalyst 9400 Series 4 Slot Chassis	C9404R	Chasis		
Cisco Catalyst 9400 Series 2100W AC Power Supply	C9400-PWR-2100AC	N/A		
Cisco Catalyst 9400 Series 4 Slot Chassis Fan Tray	C9404-FAN	N/A		
Cisco Catalyst 9400 Series Supervisor 1 XL Module	C9400-SUP-1XL	N/A		
Cisco Catalyst 9400 Series 48-Port POE+ 10/100/1000 (RJ-45)	C9400-LC-48P	48		
Cisco Catalyst 9400 Series 24-Port 10 Gigabit Ethernet (SFP+)	C9400-LC-24XS	24		
SFP+ 10GBASE-LR	SFP-10G-LR	N/A		
SFP+ 10GBASE-SR	SFP-10G-SR	N/A		

SWITCH DE ACCESO ARUBA 2530 48G POE+				
TIPO DE TARJETA	MODELO	PUERTOS	COSTO SUSTITUCIÓN	COSTO REPARACIÓN
Aruba 2530 48G PoE+ Switch	2530 48G PoE+	48		
Aruba 1G SFP LC SX 500m MMF Transceiver	1G SFP LC	N/A		

SWITCH DE ACCESO ARUBA 2530 48G				
TIPO DE TARJETA	MODELO	PUERTOS	COSTO SUSTITUCIÓN	COSTO REPARACIÓN
HP ARUBA Aruba 2530 48G Switch 2	2530 48G	48		
HP ARUBA Aruba 1G SFP LC SX 500m MMF Transceiver 2	1G SFP LC	N/A		

SWITCH DE ACCESO ARUBA 2530 24G				
TIPO DE TARJETA	MODELO	PUERTOS	COSTO SUSTITUCIÓN	COSTO REPARACIÓN
HP ARUBA Aruba 2530 24G Switch 1	2530 24G	24		
HP ARUBA Aruba 1G SFP LC SX 500m MMF Transceiver 1	1G SFP LC	N/A		

HUAWEI S12700E-8 CHASSIS				
TIPO DE TARJETA	MODELO	PUERTOS	COSTO SUSTITUCIÓN	COSTO REPARACIÓN
"Assembly Chassis,S12700E-8,ET1BS12708E0,S12700E-8 Assembly Chassis"	ET1BS12708E0	CHASIS		
"Finished Board,S12700E,LST7G48TX5S0,48-port 10/100/1000BASE-T interface card (X5S,RJ45)"	LST7G48TX5S0	48		
"Finished Board,S12700,LST7X24BX6S0,24-port 10GE SFP+ interface and 24-port GE SFP interface card (X6S,SFP+)"	LST7X24BX6S0	48		
"Finished Board,S12700E,LST7MPUE0000,S12700E main control unit E"	LST7MPUE0000	N/A		
"Finished Board,S12700E,LST7MPUE0000,S12700E main control unit E"	LST7MPUE0000	N/A		
"Finished Board,S12700E,LST7SFUEX100,S12700E switch fabric unit E(X1)"	LST7SFUEX100	N/A		
"Finished Board,S12700E,LST7SFUEX100,S12700E switch fabric unit E(X1)"	LST7SFUEX100	N/A		
"Ethernet switch,EH1D200CMU00,Centralized Monitoring Board"	-----	N/A		
"Fan Tray Assembly,S12700E,FAN-770A-B,Fan box(-5degC~55degC,48V,400W,2,Inside,VA)"	FAN-770A-B	N/A		
"Fan Tray Assembly,S12700E,FAN-770A-B,Fan box(-5degC~55degC,48V,400W,2,Inside,VA)"	FAN-770A-B	N/A		
"Fan Tray Assembly,S12700E,FAN-770A-B,Fan box(-5degC~55degC,48V,400W,2,Inside,VA)"	FAN-770A-B	N/A		
"Fan Tray Assembly,S12700E,FAN-770A-B,Fan box(-5degC~55degC,48V,400W,2,Inside,VA)"	FAN-770A-B	N/A		

HUAWEI S12704 CHASSIS				
TIPO DE TARJETA	MODELO	PUERTOS	COSTO SUSTITUCIÓN	COSTO REPARACIÓN
"Assembly Chassis,S12704,ET1BS12704S0,S12704 Assembly"	ET1BS12704S0	CHASIS		



HUAWEI S12704 CHASSIS				
TIPO DE TARJETA	MODELO	PUERTOS	COSTO SUSTITUCIÓN	COSTO REPARACIÓN
Chassis"				
"Finished Board,HUAWEI S12700,ET1D2G48TEC0,48-Port 10/100/1000BASE-T Interface Card(EC,RJ45)"	ET1D2G48TEC0	48		
"Finished Board,HUAWEI S12700,ET1D2G48TEC0,48-Port 10/100/1000BASE-T Interface Card(EC,RJ45)"	ET1D2G48TEC0	48		
"Finished Board,S12700,LST7X24BX6S0,24-port 10GE SFP+ interface and 24-port GE SFP interface card (X6S,SFP+)"	LST7X24BX6S0	24-port 10GE / 24-port GE		
"Finished Board,S9700,EH1D2L08QX2E,8-Port 40GE QSFP+ Interface Card(X2E,QSFP+),20M TCAM"	EH1D2L08QX2E	8		
"Finished Board,S12700,ET1D2MPUDC00,S12704/S12708/S12712, main processing unit D"	ET1D2MPUDC00	N/A		
"Finished Board,S12700,ET1D2MPUDC00,S12704/S12708/S12712, main processing unit D"	ET1D2MPUDC00	N/A		
"Finished Board,S12700,ET1D2SFUA000,S12700,Switch Fabric Unit A"	ET1D2SFUA000	N/A		
"Finished Board,S12700,ET1D2SFUA000,S12700,Switch Fabric Unit A"	ET1D2SFUA000	N/A		
"Ethernet switch,EH1D200CMU00,Centralized Monitoring Board"	EH1D200CMU00	N/A		
"Fan Tray Assembly,Ethernet switch,EH1M00FBX000,Wide Voltage 74 Fan Box"	EH1M00FBX000	N/A		
"Fan Tray Assembly,Ethernet switch,EH1M00FBX000,Wide Voltage 74 Fan Box"	EH1M00FBX000	N/A		

QUIDWAY S7703 CHASSIS				
TIPO DE TARJETA	MODELO	PUERTOS	COSTO SUSTITUCIÓN	COSTO REPARACIÓN
"Quidway S7703,ES0B07703,S7703 Assembly Chassis"				
"Finished Board,S7700,LSS7X24BX6S0,24-port 10GE SFP+ interface and 24-port GE SFP interface card (X6S,SFP+)"	LSS7X24BX6S0	24		
"Finished Board,S7700,ES1D2H02QX2S,2-Port 100GE QSFP28 Interface and 2-Port 40GE QSFP+ Interface Card(X2S,QSFP28)"	-----	2-Port 100GE / 2-Port 40GE		
"Finished Board,S7700,ES1D2MCUD000,S7703 main control unit D"	ES1D2MCUD000	N/A		
"Finished Board,S7700,ES1D2MCUD000,S7703 main control unit D"	ES1D2MCUD000	N/A		
"Fan box,Quidway S7700,ES0E2FBX,Wide Voltage Fan Box"	-----	N/A		

CE6855-48S6Q-HI				
TIPO DE TARJETA	MODELO	PUERTOS	COSTO SUSTITUCIÓN	COSTO REPARACIÓN
"CE6800,CE6855-HI-B-B0A,CE6855-48S6Q-HI Switch"	CE6855-HI-B-B0A	48-PORT 10G /6PORT 40GE		
Fan box(EA,Back to Front,FAN panel side exhaust),FAN-40EA-B,Fan box(EA,Back to Front,FAN panel side exhaust)"	FAN-40EA-B	N/A		
Fan box(EA,Back to Front,FAN panel side exhaust),FAN-40EA-B,Fan box(EA,Back to Front,FAN panel side exhaust)"	FAN-40EA-B	N/A		
"Function Module,AC PSU,PAC-600WA-B,600W AC Power Module(Back to Front,Power panel side exhaust)"	PAC-600WA-B	N/A		
"Function Module,AC PSU,PAC-600WA-B,600W AC Power Module(Back to Front,Power panel side exhaust)"	PAC-600WA-B	N/A		



EQUIPAMIENTO CISCO RACKEABLE			
MODELO	PUERTOS	COSTO SUSTITUCIÓN	COSTO REPARACIÓN
WS-C3750G-48PS-E	48		
WS-C3750G-24PS-E	24		
WS-C3750G-48TS-E	48		
WS-C3750G-24TS-E	24		
WS-C3750X-24T-S	24		
WS-C3750X-24PS	24		
WS-C3750X-48PS	48		
WS-C3750X-48T	48		
WS-C3560CG-8TC-S	8		
WS-C2960-8TC-L	10		
WS-C4948	8		
WS-C2975GS-48PS-L	48		
WS-CBS3020-HPQ	8		
Cisco 3825	N/A		
Cisco 3845	N/A		
C9300-48P	48		
WS-CBS3130G-S-F	N/A		
MDS-9148-FS	N/A		

TIPO DE TARJETA	MODELO	COSTO SUSTITUCIÓN	COSTO REPARACIÓN
Equipo completo	Sophos XG330		
Tarjeta para enlaces	NA		

SOPORTE TÉCNICO ESPECIALIZADO BAJO DEMANDA

Servicios de Soporte Técnico Especializado en Sitio (por hora)		
No	Concepto	Costo Unitario
1	Soporte Especializado en Sitio Ingeniero Junior	
2	Soporte Especializado en Sitio Ingeniero Senior	
3	Soporte Especializado en Sitio Ingeniero CISCO	
4	Soporte Especializado en Sitio Ingeniero Huawei	
5	Soporte Especializado en Sitio Ingeniero Aruba	
6	Soporte Especializado en Sitio Ingeniero Sophos	

SERVICIOS ADICIONALES

No	Concepto	Costo Unitario
1	Construcción de nodos, cableado estructurado certificado, por metro lineal	
2	Sustitución de equipos de LAN bajo demanda	
3	Reacomodo De Equipos En Gabinetes	

MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO NECESARIO PARA LA ATENCIÓN DE LA RED (LAN/WAN)

EQUIPO DE SEGURIDAD

Guantes antiestáticos
Lentes protectores
Zapatos dieléctricos.
Chaleco
Pulsera antiestática
Cubre bocas.

MATERIALES Y HERRAMIENTAS



Líquido limpiador desengrasante dieléctrico
Aire comprimido
Atomizadores
Brochas
Cepillo
Franela
Trapos
Estuche de herramientas:
Un juego de desarmadores con diferentes medidas (Plano, Cruz, Estrella)
Pinzas de punta fina
Pinzas de corte
Tapete antiestático
Cepillo de cerda fina
Espuma limpiadora
Etiquetadora
Laptop
Velcro
Cables de consola

VESTIMENTA QUE DEBERÁ UTILIZAR EL PERSONAL DEL PROVEEDOR.

Pantalón de mezclilla
Camiseta tipo polo

REPORTE DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LA RED (LAN/WAN)

En el caso del Mantenimiento Correctivo los documentos que se deben de entregar son los siguientes:

RFC.- Este documento se debe entregar en cual quiera de los tipos de atención correctiva que se realice en cual quiera de las instalaciones que forman el C5. Y está constituido por información del equipo, de la falla del tiempo de atención, de la solución, y del personal quien atiende el correctivo y de quien valida el correcto funcionamiento del equipo.

RCA.- Este documento se requiere cuando la falla más que física es lógica y se debe de encontrar la causa raíz de esta, Y está constituido por información del equipo, de la falla del tiempo de atención, de la solución, y de la causa raíz, así como de las estrategias de remediación para que esta falla no se presente nuevamente

Esta documentación debe ser entregada con un formato de reporte de mantenimiento el cual este abalado por el representante legal de la compañía, en la semana siguiente de haber concluido el mantenimiento y antes de que termine el mes asignado para este

Para este tipo de mantenimiento se requiere de la entrega de un reporte técnico el cual deberá contener lo siguiente:

Documento de control
Contrato
Visión general
Introducción
Propósito del documento
Objetivo del mantenimiento
Responsabilidades
Cliente
Proveedor
Consideraciones para el mantenimiento preventivo
Facilidades
Equipo de cómputo



Herramientas

Material

Componente para reemplazo identificado

Actividades durante el mantenimiento

Alcance

Consideraciones generales

Descripción de actividades

Duración del mantenimiento preventivo

Procedimiento de rollback

Tiempo de actividades

Personal encargado del mantenimiento

Relación de equipos atendidos durante el mantenimiento

Checklist de la inspección (sistema eléctrico)

Check list estado operacional

Verificación del funcionamiento al término del mantenimiento preventivo

Conclusiones

Evidencia fotográfica

Firmas de aceptación

Anexos.

14. SISTEMAS DE COMUNICACIÓN DE VOZ

Son los sistemas que permiten verificar el funcionamiento de los equipos de comunicación de voz, mediante las configuraciones y monitoreo de los umbrales de operación, con la finalidad de mantener la continuidad de la operación.

Dentro de los sistemas de comunicación por voz se deberán tomar en consideración temas especializados como son:

Sistema de grabación CYBERTECH

Sistema de grabación VOCALPRO

Radiocomunicaciones Tetra

Sistema de comunicaciones GEMYC

ASTERISK

LINUX

ALCATEL

AVAYA

Aplicativos AVAYA (CM,CMS,WFO,POM,AES,EXPERIENCE PORTAL,SBCE,SM)

Comunicaciones SIP

DISTRIBUCIÓN DE LOS EQUIPOS DE COMUNICACIONES DE VOZ

A continuación, se detalla el equipamiento que se encuentra dentro del Sistema de Comunicaciones, la cantidad y el servicio solicitado por el CONVOCANTE.

SERVIDOR	CANTIDAD	SITIO
Appliance Virtualization Platform (AVP)	1	CEDA
Communication Manager (CM)	1	CEDA
System Manager (SM)	1	CEDA
Session Manager (SM Administración)	1	CEDA
Session Manager (SM Aplicativo)	1	CEDA
Avaya Call Management System (CMS)	1	CEDA
Utility Server (US)	1	CEDA
Application Enablement Services (AES)	1	CEDA
Secure Access Link (SAL)	1	CEDA



SERVIDOR	CANTIDAD	SITIO
G450 H.248 Gateway Primary Interface	1	CEDA
Session Border Controller (SBC) Element Management System (EMS)	1	CEDA
Session Border Controller (SBC) Interfaz interna (A1)	1	CEDA
Session Border Controller (SBC) Interfaz interna (B1)	1	CEDA
SERVIDOR MATRIZ	16	C2
VOCALPRO	10	C2
CYBERTECH	2	C2
SERVIDOR BOTONES DE AUXILIO	12	C2
SIPSERVER	16	C2
PBX	5	C2
IVR SERVER	5	C2
OMNIVISTA Y TARIFICACION	5	C2
SWITCH TELEFONIA	5	C2
RADIO PORTATIL EP821	100	CEDA
RADIO TMR880i	189	C2
LICENCIA GEMYC	212	C2
SERVIDOR MATRIZ	8	C5
SERVIDOR BASE DE DATOS	2	C5
CYBERTECH	10	C5
SIPSERVER	2	C5
ASTERISK	2	C5
SERVIDOR TCS	18	C5
CDD	1	C5
DXT3	2	C5
PBX	1	C5
IVR SERVER	1	C5
OMNIVISTA Y TARIFICACION	1	C5
SWITCH TELEFONIA	1	C5
Servidor eAPP	1	C5
Servidor eUDC	1	C5
Servidor eMRS	1	C5
Servidor Transcoding	1	C5
Servidor eOMC	1	C5
Trunking Gateway 1	2	C5
Switch LTE	1	C5
E-SBC-A Management	1	C5
E-SBC-A HA Virtual Private/Inside I/F	1	C5
E-SBC-A HA Virtual Public/Outside I/F	1	C5
E-SBC-A Duplication Link	1	C5
E-SBC HA Element Management System	1	C5
E-SBC-B Management	1	C5
E-SBC-B HA Virtual Private/Inside I/F	1	C5
E-SBC-B HA Virtual Public/Outside I/F	1	C5
E-SBC-B Duplication Link	1	C5
E-SBC-A Management	1	C5
E-SBC-A HA Virtual Private/Inside I/F	1	C5
E-SBC-A HA Virtual Public/Outside I/F	1	C5
HA CM Active/Virtual PE Interface	1	C5
CM-A Memory Shadowing Link	1	C5
Communication Manager-A - Public	1	C5
Session Manager 1 - Mgmt	1	C5
Session Manager 1 - SIP	1	C5
Avaya Aura Device Services 1	1	C5
Utility Services 1	1	C5
AES-1 GRHA Stand-by	1	C5
AES-2 Simplex	1	C5
CM-B Memory Shadowing Link	1	C5



SERVIDOR	CANTIDAD	SITIO
Communication Manager-B - Public	1	C5
Session Manager 2 - Mgmt	1	C5
Session Manager 2 - SIP	1	C5
Avaya Aura Device Services 2	1	C5
AES-1 Active	1	C5
AES-1 Managed IP	1	C5
IX Messaging	1	C5
AAEP Experience Portal Mgmt System (w/POM)	1	C5
AAEP Media Processing Platform 1	1	C5
Context Store Cluster 1 IP	1	C5
Context Store Node 1 - Mgmt	1	C5
Context Store Node 1 - Entity	1	C5
AAEP Media Processing Platform 2	1	C5
Context Store Node 2 - Mgmt	1	C5
Context Store Node 2 - Entity	1	C5
Equinox Media Server	1	C5
Context Store External Data Mart	1	C5
Equinox Management	1	C5
Yoizen Application Server	1	C5
CMS-A - PBX Access	1	C5
Equinox Avaya Web Gateway	1	C5
SAL and/or SLA-Mon	1	C5
Avaya Diagnostic Server	1	C5
Presence Service - Mgmt	1	C5
Presence Service - Entity	1	C5
Yoizen Chat Server	1	C5
Contact Analyzer	1	C5
Breeze Gral Purpose Cluster IP	1	C5
Breeze Gral Purpose Cluster Node 1 - Mgmt	1	C5
Breeze Gral Purpose Cluster Node 1 - Entity	1	C5
Breeze Gral Purpose Cluster Node 2 - Mgmt	1	C5
Breeze Gral Purpose Cluster Node 2 - Entity	1	C5
System Manager Server	1	C5
WFO Recorder	2	C5
WFO Data Center	1	C5
Nuance 1 TTS/ASR	2	C5
Web Application Server (Tomcat)	2	C5
Media Gateway 1	9	C5
RADIO TMR880i	72	C5
LICENCIA GEMYC	46	C5

HERRAMIENTA, MATERIALES Y EQUIPO NECESARIO PARA LA ATENCIÓN DE LOS SISTEMAS DE COMUNICACIÓN DE VOZ

Para el servicio de mantenimiento correctivo EL PROVEEDOR se obliga a presentar las herramientas y equipos necesarios para el cumplimiento de sus actividades. Sin ser limitativo cuando menos EL PROVEEDOR requerirá:

Mesa de Trabajo Plegable
Líquido limpiador desengrasante dieléctrico
Aire comprimido
Atomizadores
Brochas
Silicona lubricante
Cepillo
Pulsera antiestática
Franela



Trapos
Estopa
Cubre bocas
Estuche de herramientas:
Un juego de desarmadores con diferentes medidas (Plano, Cruz, Estrella)
Pinzas de punta fina
Pinzas de corte
Tapete antiestático
Cepillo de cerda fina (puede ser dental)
Espuma limpiadora
Servidor o pieza de reemplazo temporal
Software necesario para atención
Medio externo encriptado (HDD o USB) para obtener la imagen y entregar después de la atención

MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE LOS SISTEMAS DE COMUNICACIONES DE VOZ

Este mantenimiento consistirá en la reparación o sustitución de elementos en el equipamiento que presenten falla o deterioro.

El mantenimiento correctivo a fallas que no son urgentes se realizará de forma programada en acuerdo y con aprobación del personal de C5 con la finalidad de minimizar el tiempo de afectación y en su caso realizarlo en horario de menor impacto a la operación. Cualquier reemplazo debe considerar que debe ser por componentes de igual o superiores características, asegurando la completa integración con los componentes y sistemas actuales.

A continuación, se describen las acciones mínimas indispensables a considerar durante los mantenimientos correctivos:

Cualquier falla debe ser diagnosticada y atendida por personal certificado por el fabricante (debe presentarse la documentación correspondiente que lo acredite).

Ante cualquier falla, durante la atención es indispensable, que proveedor lleve a sitio, un componente o servidor nuevo, para poder colocar temporalmente o definitivamente (según aplique) Identificación de partes dañadas para sustitución.

Sustitución de piezas dañadas. Deber ser únicamente por piezas o servidores nuevos, no se aceptan usados o refurbished. El proveedor debe presentar la documentación correspondiente que certifique que el servidor o componente a colocar es nuevo.

Ningún componente diagnosticado con falla, se podrá reparar, cualquier falla de componente aplicara la sustitución.

De no existir componentes nuevos, el proveedor deberá de actualizar a la última versión que tenga el fabricante, garantizando se conserven las integraciones con los demás componentes y sistemas.

Instalación de versiones de mejora, parches, actualizaciones recomendadas.

Documentación de actividades realizadas, respaldada por fabricante.

Etiquetado y acomodo de cableado de piezas reemplazadas.

Suministro de cableado estructurado para reacomodo, sustitución e ingreso de nuevos componentes en la red.

Puesta en operación del equipamiento en mantenimiento y licenciamiento va implícito en la ejecución de cualquier mantenimiento correctivo.

Ante cualquier mantenimiento correctivo, el proveedor deberá entregar en un medio externo encriptado (USB o Disco Duro) la imagen del servidor posterior a la atención.

En la documentación final de atención, se deben incluir la carta certificación por fabricante del ingeniero que atendió, así como la documentación que certifique que los componentes son nuevos (según aplique).

Posterior a mantenimiento se debe entregar al área responsable los componentes reemplazados.

CATÁLOGO DE EQUIPAMIENTO CORRECTIVO DEL SISTEMA DE COMUNICACIÓN

Los siguientes equipos deberán ser sustituidos reparados durante el mantenimiento (en el precio se considera los servicios requeridos para la atención correspondiente), asimismo, el proveedor proporcionara tiempo de gratia por parte del fabricante a la CONVOCANTE por servicio realizado.



SERVIDOR	PRECIO SUSTITUCIÓN	PRECIO REPARACIÓN
Appliance Virtualization Platform (AVP)		
Communication Manager (CM)		
System Manager (SM)		
Session Manager (SM Administración)		
Session Manager (SM Aplicativo)		
Avaya Call Management System (CMS)		
Utility Server (US)		
Application Enablement Services (AES)		
Secure Access Link (SAL)		
G450 H.248 Gateway Primary Interface		
Session Border Controller (SBC) Element Management System (EMS)		
Session Border Controller (SBC) Interfaz interna (A1)		
Session Border Controller (SBC) Interfaz interna (B1)		
SERVIDOR MATRIZ		
VOCALPRO		
CYBERTECH		
SERVIDOR BOTONES DE AUXILIO		
SIPSERVER		
PBX		
IVR SERVER		
OMNIVISTA Y TARIFICACION		
SWITCH TELEFONIA		
RADIO PORTATIL EP821		
RADIO TMR880i		
LICENCIA GEMYC		
SERVIDOR MATRIZ		
SERVIDOR BASE DE DATOS		
CYBERTECH		
SIPSERVER		
ASTERISK		
SERVIDOR TCS		
CDD		
DXT3		
PBX		
IVR SERVER		
OMNIVISTA Y TARIFICACION		
SWITCH TELEFONIA		
Servidor eAPP		
Servidor eUDC		
Servidor eMRS		
Servidor Transcoding		
Servidor eOMC		
Trunking Gateway 1		
Switch LTE		
E-SBC-A Management		
E-SBC-A HA Virtual Private/Inside I/F		
E-SBC-A HA Virtual Public/Outside I/F		
E-SBC-A Duplication Link		
E-SBC HA Element Management System		
E-SBC-B Management		
E-SBC-B HA Virtual Private/Inside I/F		
E-SBC-B HA Virtual Public/Outside I/F		
E-SBC-B Duplication Link		
E-SBC-A Management		
E-SBC-A HA Virtual Private/Inside I/F		
E-SBC-A HA Virtual Public/Outside I/F		
HA CM Active/Virtual PE Interface		
CM-A Memory Shadowing Link		



SERVIDOR	PRECIO SUSTITUCIÓN	PRECIO REPARACIÓN
Communication Manager-A - Public		
Session Manager 1 - Mgmt		
Session Manager 1 - SIP		
Avaya Aura Device Services 1		
Utility Services 1		
AES-1 GRHA Stand-by		
AES-2 Simplex		
CM-B Memory Shadowing Link		
Communication Manager-B - Public		
Session Manager 2 - Mgmt		
Session Manager 2 - SIP		
Avaya Aura Device Services 2		
AES-1 Active		
AES-1 Managed IP		
IX Messaging		
AAEP Experience Portal Mgmt System (w/POM)		
AAEP Media Processing Platform 1		
Context Store Cluster 1 IP		
Context Store Node 1 - Mgmt		
Context Store Node 1 - Entity		
AAEP Media Processing Platform 2		
Context Store Node 2 - Mgmt		
Context Store Node 2 - Entity		
Equinox Media Server		
Context Store External Data Mart		
Equinox Management		
Yoizen Application Server		
CMS-A - PBX Access		
Equinox Avaya Web Gateway		
SAL and/or SLA-Mon		
Avaya Diagnostic Server		
Presence Service - Mgmt		
Presence Service - Entity		
Yoizen Chat Server		
Contact Analyzer		
Breeze Gral Purpose Cluster IP		
Breeze Gral Purpose Cluster Node 1 - Mgmt		
Breeze Gral Purpose Cluster Node 1 -		
Breeze Gral Purpose Cluster Node 2 - Mgmt		
Breeze Gral Purpose Cluster Node 2 - Entity		
System Manager Server		
WFO Recorder		
WFO Data Center		
Nuance 1 TTS/ASR		
Web Application Server (Tomcat)		
Media Gateway 1		
RADIO TMR880i		
LICENCIA GEMYC		
Cintas RDX para grabadoras VocalPro y Cybertech		
Botón PTT para radios Tetra modelo TMR880i		
Fuente de poder para radios tetra modelo TMR880i		
Modulo CUR para radio Tetra TMR880i		
Gusano para bocina de teléfono (cable del teléfono a la bocina)		
Conector militar para antena Tetra de C2M		

CATÁLOGO DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO – DEL SISTEMA DE COMUNICACIÓN DE VOZ

	CANTIDAD	PRECIO SUSTITUCIÓN	PRECIO REPARACIÓN
Revisión de servicios de grabadoras Cybertech y VocalPro para asegurar la continua operación de las mismas			



Depuración de espacio en las unidades de las grabadoras.			
Alarmas por servicios en NO DATA en herramienta de monitoreo NOC			
Alta de frecuencias tetra, administración de las mismas, según la necesidad operativa en DXT3.			
Revisión de troncales de PBX, depuración de las mismas			
Soporte técnico de personal certificado, cobro por hora. Tomar en cuenta los fabricantes de las soluciones COM			

REPORTE DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SISTEMAS DE COMUNICACIÓN DE VOZ.

Para todas las atenciones de fallas se generará un trouble ticket

Se debe entregar una línea del tiempo de la atención de cada TT.

Evidencia fotográfica (panorámica) del uso de señalamientos y acordonamiento de la zona donde se ubica el equipo.

Informará si se dio conocimiento a la mesa de ayuda del inicio del mantenimiento, registrando la hora de inicio y fin de la actividad.

Evidencia fotográfica del uso de equipo de protección.

Evidencia del personal que atiende es certificado por el fabricante.

Informará si fue posible la inspección visual y la toma de fotografías del equipo.

Se informará de cualquier anomalía encontrada (con reporte fotográfico).

Se entregará reporte de la bitácora de mantenimiento con la firma en original del responsable

En caso de reemplazo de alguna pieza o componente que como resultado del Mantenimiento Correctivo se haya dañado, se deberá realizar la actualización de los registros de alta y baja. (Número de serie, versión, tipo de equipo sustituido, constancia fotográfica del equipo sustituido, etc.). Se entregará el equipo dañado al personal del C5.

Informará a mesa de ayuda del término del mantenimiento correctivo, para retroalimentar en el trouble ticket.

Todos los documentos deberán ser entregados con nombre y firma por el ejecutor y/o responsable de generar la documentación.

Todos los documentos tendrán señalado la fecha, el horario de inicio y término del Mantenimiento.

Todos los documentos contendrán evidencia fotográfica del Mantenimiento.

Se deberá contar con una persona exclusiva para la atención, seguimiento y entrega del soporte documental

El reporte de los trabajos realizados deberá entregarse al día siguiente de la ejecución con los datos completos y firmas.

Se debe entregar un medio encriptado, que contenga la documentación correspondiente.

Una vez generado y entregado el reporte documental y aceptado por la CONVOCANTE se procederá a cerrar trouble ticket.

Si lo anterior no se cumple el tiempo de asignación del trouble ticket continuará "En Curso generando las penas convencionales por la falta de prestación del servicio.

La programación del mantenimiento estará basada en tiempos de atención y acuerdos de servicio, con el objetivo de que el tiempo de afectación en las actividades de "El C5" sea mínimo.

Será obligación del PROVEEDOR, asegurar la continuidad de la operación de los sistemas en donde la falla fue presentada, en el caso de que el equipo dañado deba salir de las instalaciones de "El C5" por reparación o sustitución de componentes, instalando un equipamiento igual o superior de manera temporal, garantizando de esta manera que el servicio no será detenido.

15. REQUISITOS TECNICOS MANTENIMIENTOS EQUIPAMIENTO AVAYA

EL PROVEEDOR deberá presentar los siguientes documentos a fin de satisfacer todos y cada uno de los requisitos técnicos solicitados en el presente Apartado:

Propuesta Técnica con la descripción detallada de los servicios, con sus características técnicas.

Curriculum Vitae del PROVEEDOR que demuestre experiencia en mantenimiento y soporte de redes de voz y contact center similares técnicamente a la del C5 de la CDMDX, y deberá avalarlo con información de tres contactos (nombre, teléfono, correo electrónico, dependencia y cargo) con antigüedad menor a 3 (tres) años en las tecnologías mencionadas, la cual será corroborada por el C5 de la CDMX cuando este así lo requiera. La experiencia se acreditará presentando copia de al menos tres contratos, convenios y/o acuerdos de servicios realizados en los últimos 3 (tres) años, que indiquen el periodo durante el cual se dieron dichos servicios (se totalizará el periodo



expresado en los documentos presentados, cuya sumatoria deberá ser igual o superior a tres años), el objetivo del proyecto (que deberá estar relacionado con el requerimiento de la presente Licitación Centro de Contacto).

Carta membretada del fabricante AVAYA, firmada por su representante legal, en la que se estipule que el PROVEEDOR es distribuidor autorizado Nivel Diamante, vigente para dar los servicios de mantenimiento a los equipos de su marca AVAYA.

Carta membretada del fabricante AVAYA, firmada por su representante legal, en la que avale el diseño de la solución propuesta por el proveedor para el presente procedimiento.

Carta membretada del fabricante AVAYA, firmada por su representante legal, en la que estipule que el PROVEEDOR cuenta con personal certificado en cada una de las soluciones tecnológicas involucradas y solicitadas por parte del C5 CDMX.

Carta membretada del fabricante AVAYA, firmada por su representante legal, en la que se estipule que los equipos descritos en la tabla de equipamiento contarán con Support Advantage, durante la vigencia del contrato que se derive de la presente licitación.

Carta del PROVEEDOR, bajo protesta de decir verdad, firmada por su representante legal, en la que se estipule que desde el inicio del contrato el proveedor de servicios contará con lo siguiente:

a) Con el equipamiento, actualizaciones y refacciones necesarias para garantizar los niveles de servicio solicitados en las soluciones con las que cuenta el C5 CDMX, descritas en la tabla de equipamiento.

b) Con una mesa de servicios que fungirá como punto único de contacto para las solicitudes de servicio, reportes e incidentes; es por ello que se deberá proporcionar el número telefónico para el acceso a la misma.

c) Que en caso de requerirse una renovación del Support Advantage del fabricante, el PROVEEDOR se compromete a realizar los trámites correspondientes ante el fabricante para que desde el inicio y hasta el fin del contrato se cuente con el Support Advantage, sin costo adicional para el C5 CDMX.

Carta del PROVEEDOR, bajo protesta de decir verdad, firmada por su representante legal, en la que señale el organigrama detallado de su personal certificado que atenderá los incidentes del C5 CDMX indicando nombre y teléfono.

Nombre del servicio:

Servicios de mantenimiento preventivo, correctivo y soporte técnico a los equipos de la red de voz, contact center y colaboración de la marca AVAYA en el C5 CDMX

OBJETIVO GENERAL

Mantener en óptimas condiciones de operación los equipos que conforman la red de voz del C5 CDMX a través de la contratación de una empresa especializada que proporcione los servicios de mantenimiento preventivo, correctivo y soporte técnico.

Mantener actualizada al último reléase del fabricante la infraestructura. Con la infraestructura tanto de software como de hardware durante la vigencia del contrato, manteniendo la compatibilidad con todos el equipamiento y aplicativos que se encuentren en operación.

ALCANCE DEL SERVICIO

Servicio de mantenimiento preventivo:

El mantenimiento preventivo consiste en el conjunto de acciones que tomará el proveedor encaminadas a prever fallas en los equipos objeto del servicio.

SERVIDOR	CANTIDAD	FABRICANTE DE LA SOLUCION	SITIO	MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS REQUERIDOS
Appliance Virtualization Platform (AVP)	1	AVAYA	CEDA	1 ANUAL
Communication Manager (CM)	1	AVAYA	CEDA	1 ANUAL
System Manager (SM)	1	AVAYA	CEDA	1 ANUAL
Session Manager (SM Administración)	1	AVAYA	CEDA	1 ANUAL



Session Manager (SM Aplicativo)	1	AVAYA	CEDA	1 ANUAL
Avaya Call Management System (CMS)	1	AVAYA	CEDA	1 ANUAL
Utility Server (US)	1	AVAYA	CEDA	1 ANUAL
Application Enablement Services (AES)	1	AVAYA	CEDA	1 ANUAL
Secure Access Link (SAL)	1	AVAYA	CEDA	1 ANUAL
G450 H.248 Gateway Primary Interface	1	AVAYA	CEDA	1 ANUAL
Session Border Controller (SBC) Element Management System (EMS)	1	AVAYA	CEDA	1 ANUAL
Session Border Controller (SBC) Interfaz interna (A1)	1	AVAYA	CEDA	1 ANUAL
Session Border Controller (SBC) Interfaz interna (B1)	1	AVAYA	CEDA	1 ANUAL
E-SBC-A Management	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
E-SBC-A HA Virtual Private/Inside I/F	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
E-SBC-A HA Virtual Public/Outside I/F	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
E-SBC-A Duplication Link	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
E-SBC HA Element Management System	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
E-SBC-B Management	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
E-SBC-B HA Virtual Private/Inside I/F	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
E-SBC-B HA Virtual Public/Outside I/F	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
E-SBC-B Duplication Link	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
E-SBC-A Management	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
E-SBC-A HA Virtual Private/Inside I/F	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
E-SBC-A HA Virtual Public/Outside I/F	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
HA CM Active/Virtual PE Interface	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
CM-A Memory Shadowing Link	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
Communication Manager-A - Public	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
Session Manager 1 - Mgmt	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
Session Manager 1 - SIP	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
Avaya Aura Device Services 1	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
Utility Services 1	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
AES-1 GRHA Stand-by	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
AES-2 Simplex	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
CM-B Memory Shadowing Link	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
Communication Manager-B - Public	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
Session Manager 2 - Mgmt	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
Session Manager 2 - SIP	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
Avaya Aura Device Services 2	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
AES-1 Active	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
AES-1 Managed IP	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
IX Messaging	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
AAEP Experience Portal Mgmt System (w/POM)	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
AAEP Media Processing Platform 1	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
Context Store Cluster 1 IP	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
Context Store Node 1 - Mgmt	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
Context Store Node 1 - Entity	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
AAEP Media Processing Platform 2	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
Context Store Node 2 - Mgmt	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
Context Store Node 2 - Entity	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
Equinox Media Server	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
Context Store External Data Mart	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
Equinox Management	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
Yoizen Application Server	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
CMS-A - PBX Access	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
Equinox Avaya Web Gateway	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
SAL and/or SLA-Mon	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
Avaya Diagnostic Server	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
Presence Service - Mgmt	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
Presence Service - Entity	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
Yoizen Chat Server	1	AVAYA	C5	1 ANUAL



Contact Analyzer	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
Breeze Gral Purpose Cluster IP	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
Breeze Gral Purpose Cluster Node 1 - Mgmt	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
Breeze Gral Purpose Cluster Node 1 - Entity	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
Breeze Gral Purpose Cluster Node 2 - Mgmt	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
Breeze Gral Purpose Cluster Node 2 - Entity	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
System Manager Server	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
WFO Recorder	2	AVAYA	C5	1 ANUAL
WFO Data Center	1	AVAYA	C5	1 ANUAL
Nuance 1 TTS/ASR	2	AVAYA	C5	1 ANUAL
Web Application Server (Tomcat)	2	AVAYA	C5	1 ANUAL
Media Gateway 1	9	AVAYA	C5	1 ANUAL

Este tipo de mantenimiento se realizará en cada uno de los sitios, conforme a la ubicación física de los equipos. Las principales actividades, enunciativas más no limitativas, a realizar por parte del proveedor durante la vigencia del contrato serán las siguientes:

Realizar un único mantenimiento preventivo durante la vigencia del Contrato.

Dicho servicio se prestará físicamente en cada uno de los sitios donde se encuentran ubicados los equipos.

Antes del servicio y al término del mismo se deberá verificar el correcto funcionamiento de los equipos a nivel software y hardware, para ello, se deberá realizar una minuta por sitio en el que se avalen las condiciones iniciales y finales de la operación.

Listar y solucionar tablas de alarmas y errores.

Verificar el estado de los enlaces y troncales.

Diagnosticar y solucionar posibles fallas.

Revisar el correcto funcionamiento de los módulos e interfaces.

Verificar la alimentación de energía y voltajes presentes en el equipo.

Verificar el estado físico general del equipo e instalaciones del mismo.

Correr las rutinas de diagnóstico del equipo.

Verificar la operación de tarjetas instaladas en los Media-Gateways.

Verificar la operación de puertos seriales.

Verificar la operación general del equipo.

Limpiar el interior y exterior (aspirado) de gateways y fuentes de alimentación. En estos casos, será necesaria la interrupción del uso del equipo, de común acuerdo con el personal del C5 CDMX, para generar la ventana de mantenimiento respectiva en caso de requerirse.

Respalidar base de datos.

Verificar el funcionamiento de las consolas de operadoras.

Elaborar el reporte de las actividades realizadas y la condición final del sistema.

Elaborar documento de recomendaciones para mejorar el ambiente operativo (en caso de ser necesario).

Estas actividades se realizarán bajo la supervisión del personal técnico del C5 CDMX

Niveles de servicio requeridos para el mantenimiento preventivo:

Con el objeto de garantizar la correcta ejecución de los servicios de mantenimiento preventivo, se deberá considerar lo siguiente:

Se realizarán un único mantenimiento preventivo durante la vigencia del Contrato, el cual se realizará físicamente en cada uno de los sitios donde se encuentren ubicados los equipos.

La fecha de ejecución se programará de común acuerdo entre los responsables técnicos por parte del C5 CDMX y el Proveedor, en días y horarios que no afecten la operación de los servicios incluyendo fines de semana y días festivos.

El tiempo de ejecución del mantenimiento preventivo por sitio, no deberá ser mayor a 4 horas.

El proveedor debe contar al inicio del servicio de mantenimiento preventivo con los insumos necesarios para llevar a cabo las actividades requeridas, entre las cuales se enuncian de manera enunciativa más no limitativa las siguientes: franelas, aspiradora, voltímetros, desarmadores, etc.



El personal técnico del C5 CDMX proporcionará todas las facilidades para el acceso a los sitios donde se encuentran ubicados los equipos, dicho personal también será el responsable de indicar el inicio de las actividades.

Servicio de mantenimiento correctivo:

El mantenimiento correctivo consiste en el conjunto de acciones que tomará el proveedor encaminadas a reparar cualquier falla en los equipos.

Este tipo de mantenimiento se podrá realizar en sitio o vía remota siempre y cuando las características de la falla así lo permitan, para llevar a cabo dicha tarea el C5 CDMX facilitará al proveedor el acceso a la red institucional a través de internet.

Niveles de servicio requeridos para el mantenimiento correctivo

Con el objeto de garantizar la correcta ejecución de los trabajos relacionados con los servicios de mantenimiento correctivo, se deberá considerar lo siguiente:

El Proveedor deberá contar con las refacciones originales, de iguales características o superiores a las contenidas en los equipos objeto de este mantenimiento.

Todas aquellas partes, piezas, elementos o componentes que participan en el funcionamiento y operación de los equipos, son consideradas refacciones y no tendrán un costo adicional para el C5 CDMX en su reemplazo en caso de ser necesario.

Se exige que el proveedor de servicios destine al menos un ingeniero certificado en las soluciones Avaya Aura Communication Manager o Avaya Aura Session Manager o Avaya Aura System Manager o Avaya Session Border Controller, así como en la solución Avaya Contact Center y aplicativos para que, dependiendo de la falla, atiendan los servicios de mantenimiento correctivo en las instalaciones del C5 CDMX.

Los servicios deberán incluir tanto la mano de obra como el suministro de partes y refacciones que integren los equipos, sin excepción, lo anterior, para que los equipos queden de nuevo en operación de acuerdo con las especificaciones originales del fabricante.

Este mantenimiento se hará de acuerdo con lo siguiente: cambio de piezas con refacciones originales y en buen estado, con características iguales o superiores a las contenidas en los equipos objeto de mantenimiento, con visto bueno y autorizadas por el personal técnico del C5 CDMX.

El proveedor de servicios deberá utilizar equipo de diagnóstico, herramientas, accesorios y software original en cantidad y calidad suficientes para dar respuesta en los tiempos estipulados.

La cobertura para poder levantar reportes debe ser 7x24x365, esto significa que el C5 CDMX podrá levantar reportes al proveedor las 24 horas del día, durante la vigencia del Contrato, incluyendo los fines de semana y días festivos.

En el caso de que el proveedor no pueda solucionar una falla mayor en el tiempo estipulado, éste deberá instalar en calidad de préstamo, los equipos y accesorios necesarios de iguales características o superiores con la finalidad de dejar funcionando al 100% el servicio, mientras se repara el equipo propiedad del C5 CDMX; para esto el Proveedor contará con 2 (dos) horas adicionales a las indicadas en los niveles de servicio del apartado siguiente, para su instalación y configuración.

Requisitos de calidad:

Las fallas que se presenten en los equipos deberán ser reportadas por el personal técnico del C5 CDMX, las cuales se clasificaran de acuerdo a las reglas descritas en el apartado mesa de ayuda.

Servicio de soporte técnico:

El proveedor debe proporcionar vía telefónica o en sitio, el asesoramiento técnico con respecto a cualquier problema de software o hardware relacionado con los equipos que conforman la red de voz del C5 CDMX.

Aunado a lo anterior, debe apoyar al personal del C5 CDMX en consultas orientadas a resolver dudas que el personal designado tenga respecto al funcionamiento del equipo

Consideraciones especiales para el servicio de mantenimiento preventivo, correctivo y soporte técnico:

Los servicios preventivos y/o correctivos deberán incluir sin costo adicional para el C5 CDMX lo siguiente:



Configuración de Updates y/o actualizaciones disponibles en la red (web del fabricante).

Materiales, equipos, mano de obra, viáticos y refacciones que se requieran para proporcionar los servicios de mantenimiento preventivo, correctivo y soporte técnico.

Reponer o reparar cualquier equipo al que el proveedor le ocasione daño, esto lo deberá hacer con otro equipo de características iguales o superiores para ello dispone de un lapso máximo de ocho semanas, considerando instalar y dejar operando los servicios a través de un equipo temporal durante este periodo.

Entregables.

Al inicio del contrato:

El proveedor deberá proporcionar dentro de los 10 (diez) días naturales posteriores a la firma del contrato como máximo, un documento en el que indique la siguiente información:

Nombre y números telefónicos de los contactos (administrativos y técnicos).

Procedimiento para levantar un reporte.

Matriz de escalación.

Lista de equipo bajo contrato (debe coincidir con el especificado en el Anexo 1).

Se realizará un levantamiento de la infraestructura actual (Memoria Técnica), la cual será entregada al personal Técnico del C5 CDMX.

Durante la vigencia del contrato:

El Proveedor deberá entregar lo siguiente:

Por cada Servicio de Mantenimiento Preventivo, Correctivo o Soporte Técnico, la empresa entregará una copia del reporte de servicios, éste será firmado de conformidad por el responsable técnico del C5 CDMX y el ingeniero de servicio de la empresa, una vez que el servicio sea concluido.

El reporte de servicio deberá contener la siguiente información, la cual se enlista de manera enunciativa más no limitativa:

CAMPO	DESCRIPCIÓN
Ubicación, fecha y hora de levantamiento del reporte	
No. de reporte	Número de asignación del reporte por parte del Proveedor.
Personal que reportó	Nombre y teléfono de la persona por parte del C5 CDMX que levantó el reporte.
Marca:	Marca del equipo atendido.
Modelo:	Modelo del equipo atendido.
Serie:	Número de serie del equipo atendido.
Descripción de la falla:	Descripción de la falla
Solución de la falla:	Descripción de la solución
Fecha y hora de conclusión del reporte	
Personal que atiende el reporte en sitio por parte del proveedor	
Firmas de conformidad	

El Proveedor deberá entregar en los 10 (diez) días naturales de cada mes y durante la vigencia del Contrato, un informe de todos los eventos que se atendieron durante el mes que se reporta, éstos se deberán clasificar de acuerdo al tipo de servicio (preventivo, correctivo y/o soporte técnico), agregando una breve descripción del servicio y el número de reporte con el que se atendió; en caso de que no haya sido necesario o requerido algún servicio de soporte o mantenimiento, el proveedor deberá presentar de igual forma el informe asentando que durante el periodo no se requirió de algún servicio de soporte o mantenimiento. Todo esto con el objeto de liberar los pagos correspondientes.

Al término del contrato:

El proveedor deberá entregar a más tardar dentro de los 5 días naturales anteriores al término del Contrato lo siguiente:

Memoria técnica de la red de voz del C5 CDMX, la cual deberá incluir todos los cambios realizados durante la vigencia del contrato.

Entrega de Passwords de todos los niveles de operación.

Mantenimiento Poliza	Costo Unitario Anual
Preventivo AVAYA CEDA	
Preventivo AVAYA C5	



16. BOTONES DE AUXILIO DEL SISTEMA DE VIDEOVIGILANCIA DE LA CDMX

Actualmente el C5 de la CDMX cuenta con 11055 botones de auxilio en toda la ciudad, de los cuales se requiere mantenimiento correctivo de ser necesario, para el componente de botón de auxilio, no existen reparaciones del mismo, por lo que ante alguna falla que requiera sustitución, se debe dar la sustitución completa del componente para asegurar su correcta operación. A continuación se lista la distribución de los botones por C2 y también su distribución por Alcaldías:

SITIO	Total general
C2 CENTRO	1178
C2 NORTE	2598
C2 ORIENTE	2682
C2 PONIENTE	2495
C2 SUR	2002
CEDA	100
Total general	11055

Alcaldía	Total general
ALVARO OBREGON	722
AZCAPOTZALCO	580
BENITO JUAREZ	663
COYOACAN	709
CUAJIMALPA	215
CUAUHTEMOC	1178
GUSTAVO A. MADERO	1398
IZTACALCO	491
IZTAPALAPA	1726
MAGDALENA CONTRERAS	262
MIGUEL HIDALGO	715
MILPA ALTA	187
TLAHUAC	420
TLALPAN	631
VENUSTIANO CARRANZA	708
XOCHIMILCO	350
CEDA	100
Total general	11055



HERRAMIENTAS, MATERIAL Y EQUIPOS NECESARIOS PARA REALIZA MANTENIMIENTOS A BOTONES.

Sin ser limitativo cuando menos EL PROVEEDOR. requerirá:

Vehículos grúa con canastilla. Altura mínima 9m

Vehículos grúa con brazo telescópico y canastilla. Altura mínima 20m.

Cinco cuadrillas exclusivas especializadas en obra civil

Cuadrilla de emergencia capacitada para realizar cualquier tipo de reparación eléctrica y de obra civil

Escalera dieléctrica extensible

Equipo de seguridad primario de personal (casco, guantes dieléctricos, botas dieléctricas, chaleco con reflejantes, lentes de seguridad.

Arnés, Línea de vida y Bandola).

Equipo de confinamiento (cinta de advertencia reflejante, malla, barrera vial, trafitambo, trafimuro, cono, banderas, indicadores de obstáculos, linternas, lámparas de destello).

Herramienta de mano (pinzas de corte, pelador de calibre 12 a 24 AWG, desarmadores planos y de cruz, pinzas de punta y pinzas de electricista, kit de dados para matraca con extensión, juego de puntas para tornillos de seguridad (torx) y destornillador)

Herramienta de obra (pico, pala, marro, mazo, martillo, barreta, cava hoyos, cucharón, cuchara, cinceles, carretilla, cortadora de disco diamante, demoledora neumática, compactadora y flexómetro)

Guía de fibra de vidrio (cabra), 8mm de diámetro de 200 metros de longitud

Guía de acero para cable, 60 metros de longitud.

Materiales para obra (agua, arena, Cemento, grava, Cinta de aislar, Cinta vulcanizada, Copples, Fanela)

Aspiradora de baterías y/o botes de aire comprimido.

Soldadura exotérmica con molde de 90 o 115 cadwell.

Cable calibre 2/0 AWG (5/8" de diámetro) de temple semiduro de siete hilos.

Cable de aluminio calibre 6 AWG, (blanco para el neutro y negro para las fases)

Cable de cobre calibre 6 AWG, (blanco para el neutro y negro para las fases)

Cable de cobre calibre 8 AWG, (forro verde).

Tubería de Polietileno de Alta Densidad Corrugado Conduit de 2" de diámetro.

Registro prefabricado de 60x40x60cm, con tapa de concreto armado.

Varillas copperweld de tres metros de longitud y 5/8" de diámetro.

Conectores mecánicos

Mufa para tubo Conduit de 6 salidas.

Cinchos plásticos.

Aspiradora de baterías y/o botes de aire comprimido.

Brochas.

Cable para conectarse al puerto de consola del equipo mediante el puerto serial de la laptop.

Calcomanías metálicas de control de apertura del GEPE con el logo del suministrador de servicios.

Cámara digital.

Telemetro laser con mirilla.

Odómetro

Cinchos plásticos.

Compactadora

Conectores mecánicos.

Demoledora neumática.

Distanciometro laser.

Distómetro.

Equipo de confinamiento (Cinta de advertencia, Malla, Barrera vial, Trafitambo, Traficono, Banderas, Indicadores de obstáculos, Linternas, Lámparas de destello).

Espejo de mano.

Espuma limpiadora.

Estadal

Flexómetro



Franela y trapos dieléctricos.
Geómetro.
Grava
Guantes de algodón con cubierta de pintura para la manipulación de los diferentes componentes y conectores del GEPE.
Guantes de carcasa para el uso de herramienta para verificar los diferentes soportes de los componentes del STV y ANPR.
Guía de fibra de vidrio, 8mm de diámetro.
Guía metálica, 60 metros de longitud.
Herramienta de mano (pinzas multifuncional de corte, pelador de calibre 12 a 24 AWG, desarmadores planos y de cruz).
Juego de dados (varias medidas).
Juego de puntas para tornillos de seguridad.
Laptop equipada con batería de alta durabilidad.
Linterna o lámparas.
Líquido para limpiar y desengrasar equipo electrónico.
Llaves de GEPE.
Marro
Matraca para dados con extensión.
Mufa para tubo Conduit de 6 salidas.
Multímetro digital.
Pinzas de corte medianas.
Pinzas de punta medianas.
Pinzas para electricista medianas.
Planta de Soldar.
Registro prefabricado de 60x40x60cm, con tapa de concreto armado.
Selladores.
Soldadura exotérmica de 90 o 115 cadwell.
Spray para galvanizado en frío
Tester.
Tubería de Polietileno de Alta Densidad Corrugado Conduit de 2" de diámetro.
Tubo Conduit de acero galvanizado, pared gruesa, diámetro 1 1/2".
Un inversor para vehículo para poder cargar la batería de la Laptop.
Varillas copperweld de tres metros de longitud y 5/8" de diámetro.

DOCUMENTACIÓN REQUERIDA POR MANTENIMIENTO CORRECTIVO A BOTON DE AUXILIO.

Una vez realizado el mantenimiento correctivo al STV/ANPR, personal de LA PROVEEDOR. que atendió la falla generará el documento de Reporte del mantenimiento con la siguiente información:

Para todas las atenciones de fallas se generará un trouble ticket
Evidencia fotográfica (panorámica) del uso de señalamientos y acordonamiento de la zona donde se ubica el STV/ANPR
Informará si se dio conocimiento a la mesa de ayuda del inicio del mantenimiento del STV/ANPR, registrando la hora de inicio y fin de la actividad.
Evidencia fotográfica del uso de equipo de protección.
Informará si fue posible la inspección visual y la toma de fotografías correspondiente al exterior del STV/ANPR. Anexará fotografías.
Informará si fue posible la inspección visual y la toma de fotografías correspondiente al interior del GEPE. Anexará fotografías.
Se informará de cualquier anomalía encontrada en el interior del GEPE (con reporte fotográfico de ser necesario).
Se entregará reporte de la bitácora de mantenimiento con la firma en original del responsable
Lecturas iniciales y finales del voltaje en el interruptor termomagnético principal y salida del UPS, estas lecturas serán homologadas.
Anexará fotografías.
En caso de reemplazo de alguna pieza o componente que como resultado del Mantenimiento Correctivo se haya dañado, se realizará la actualización de los registros de alta y baja. (Número de serie, versión, tipo de equipo sustituido, constancia fotográfica del equipo sustituido, etc.). Se entregará el equipo dañado



Informará a mesa de ayuda del término del mantenimiento del STV/ANPR, para retroalimentar en el trouble ticket.
Todos los documentos serán entregados con nombre y firma por el ejecutor y/o responsable de generar la documentación.
Todos los documentos tendrán señalado la fecha, el horario de inicio y término del Mantenimiento.
Todos los documentos contendrán evidencia fotográfica del Mantenimiento.
Se contará con una persona exclusiva para la atención, seguimiento y entrega del soporte documental
El reporte de los trabajos realizados entregará al día siguiente de la ejecución con los datos completos y firmas.
Una vez generado y entregado el reporte documental y aceptado por la CONVOCANTE se procederá a cerrar trouble ticket.
Si lo anterior no se cumple el tiempo de asignación del trouble ticket continuará "En Curso".

Catálogo de Servicios de Mantenimiento Correctivo – Interfon	PRECIO UNITARIO
Configuración de equipo y alta en gestor de boton	
Reinicio	
Revisión / Checklist de configuración	
Sustitución de componente completo	

El Proveedor deberá entregar lo siguiente:

Por cada Servicio de Mantenimiento Correctivo, la empresa entregará una copia del reporte de servicios, éste será firmado de conformidad por el responsable técnico del C5 CDMX y el ingeniero de servicio de la empresa, una vez que el servicio sea concluido.
El reporte de servicio deberá contener la siguiente información, la cual se enlista de manera enunciativa más no limitativa:

CAMPO	DESCRIPCIÓN
Ubicación, fecha y hora de levantamiento del reporte	
No. de reporte	Número de asignación del reporte por parte del Proveedor.
Personal que reportó	Nombre y teléfono de la persona por parte del C5 CDMX que levantó el reporte.
Marca:	Marca del equipo atendido.
Modelo:	Modelo del equipo atendido.
Serie:	Número de serie del equipo atendido.
Descripción de la falla:	Descripción de la falla
Solución de la falla:	Descripción de la solución
Fecha y hora de conclusión del reporte	
Personal que atiende el reporte en sitio por parte del proveedor	
Firmas de conformidad	

El Proveedor deberá entregar en los 10 (diez) días naturales de cada mes y durante la vigencia del Contrato, un informe de todos los eventos que se atendieron durante el mes que se reporta, éstos se deberán clasificar de acuerdo al tipo de servicio (preventivo, correctivo y/o soporte técnico), agregando una breve descripción del servicio y el número de reporte con el que se atendió; en caso de que no haya sido necesario o requerido algún servicio de soporte o mantenimiento, el proveedor deberá presentar de igual forma el informe asentando que durante el periodo no se requirió de algún servicio de soporte o mantenimiento. Todo esto con el objeto de liberar los pagos correspondientes.

17. SISTEMAS DE ÚLTIMA MILLA

La última milla está constituida por todos los elementos de red, interfaces y medios de transmisión para la conexión física del operador o prestador de servicios de telecomunicaciones, hacia los equipos dentro de las instalaciones del cliente (edificio) para brindar servicios de voz, datos y/o video.

La última milla-álambica cumple con las siguientes características de diseño:

Utiliza cinco centros de control y comando (C2) alámbricos para las dieciséis delegaciones. Contempla que cada C2 de comunicaciones agrega el tráfico de los STV's alámbricos correspondientes a su zona geográfica o delegación. Garantiza que todo evento o actividad, se transmitirá de manera automática a las instalaciones de control de manera, confiable, segura y cumpliendo con los estándares de comunicaciones.



Definición	Descripción
PUNTO DE CONEXIÓN	Lugar donde se tiene una terminal de fibra óptica conectada directamente al anillo metropolitano de C5, desde este punto se tiene la capacidad para tener y atender por medio del c2 móvil la operación como un c2, principalmente en eventos masivos donde se requiere mayor seguridad a la ciudadanía
F.O:	Medio físico para transmitir datos de un lugar a otro, a velocidades superiores y cubriendo distancias mayores que otros medios, como los inalámbricos o los cables de cobre.
ANILLO DE REDUNDANCIA GEOGRÁFICA:	El anillo que se tiene en c5 con redundancia geográfica proporciona servicios de red dirigida y escalable, de modo que en el caso de una falla completa o masiva se re direcciona la ruta y la información puede ser desviada a equipos ubicados en otro lugar físicamente a varios kms de distancia, esto permite mantener la operación sin intervenir el servicio.
C2 MÓVIL:	Está diseñado para ser colocado en lugares seleccionados previamente por el área de operaciones del C5 o colocado cerca de un acontecimiento excepcional. En este sentido, es importante precisar que el área de operaciones del C2M es el área de la CDMX, en esta idea el C2M forma parte del programa de ciudad segura y su objetivo es reforzar el monitoreo en lugares de difícil acceso, manifestaciones o concentraciones masivas

DISTRIBUCIÓN DEL EQUIPAMIENTO DE REDES DE ÚLTIMA MILLA POR ALCALDÍA

Equipo que se encuentra distribuida por las 16 alcaldías de la Ciudad de México la cual se encuentra dividida de la siguiente manera:

Alcaldía	ROUTERS
ALVARO OBREGÓN	999
AZCAPOTZALCO	768
BENITO JUÁREZ	927
COYOACÁN	982
CUAJIMALPA	264
CUAUHTÉMOC	1602
GUSTAVO A. MADERO	1978
IZTACALCO	739
IZTAPALAPA	2249
MAGDALENA CONTRERAS	329
MIGUEL HIDALGO	1047
MILPA ALTA	237
TLÁHUAC	565
TLALPAN	849
VENUSTIANO CARRANZA	1067
XOCHIMILCO	443
DEPENDENCIAS	8
CEDA	253
TOTAL	15306

Los puntos de conexión de C2Movil están distribuidos de la siguiente manera:

N°	UBICACIÓN	Nodo del Anillo de fibra óptica de C2	Distancia total hasta el nodo o C2 (en Km, aprox.)
1	Zócalo	Guerrero	3.7
2	Basílica	Martín Carrera	1.5
3	Cerro de la Estrella	Chabacano	13.5
4	Ángel de la Independencia	Cuauhtémoc	1.8
5	Auditorio Nacional	Tacubaya	3.6
6	Estadio Azteca	C2 SUR	10
7	Palacio de los Deportes	Puebla	2.3
8	Estadio Azul	Tacubaya	4
9	Plaza de la República	Guerrero	1.8
10	Estadio CU	C2 SUR	13

HERRAMIENTA, MATERIALES Y EQUIPOS NECESARIOS PARA ATENCION DE ROUTER'S.

EQUIPO DE SEGURIDAD

Equipo de seguridad primaria (casco, guantes, lentes de seguridad, botas, impermeable, chaleco con reflejantes, conos de advertencia, aditamentos para protección y acordonamiento de zona de trabajo).

Equipo de seguridad para trabajos en alturas (Arneses, Línea de vida y Bandola).



Guantes de carmaza para el uso de herramienta para verificar los diferentes soportes de las Charolas para fijación de los equipos.
Guantes de algodón con cubierta de pintura para la manipulación de los diferentes componentes y conectores del GEPE.
Cinchos plásticos.

MATERIALES Y HERRAMIENTAS PARA ATENCION DE ROUTER

Uso de grúas con canastilla para alcance mínimo de 9m
Uso de grúas con canastilla para alcance mínimo de 20m
Laptop equipada con batería de alta durabilidad.
Software de administración y configuración de sensores.
Un inversor para vehículo para poder cargar la batería de la Laptop.
Cámara digital.
Multímetro digital.
Linterna o lámparas.
Herramienta de mano (pinzas multifuncional de corte, pelador de calibre 12 a 24 AWG, desarmadores planos y de cruz).
Juego de dados varias medidas.
Juego de puntas para tornillos de seguridad.
Matraca para dados con extensión.
Pinzas de corte medianas.
Pinzas de punta medianas.
Pinzas para electricista medianas.
Cable para conectarse al puerto de consola del equipo mediante el puerto serial de la laptop.
Llaves de GEPE.
Espuma Limpiadora.
Espejo de mano.
Brochas.
Aspiradora de baterías y/o botes de aire comprimido.
Líquido para limpiar y desengrasar equipo electrónico.
Franela y trapos dieléctricos.
Selladores.
Calcomanías metálicas de control de apertura del GEPE con el logo del suministrador de servicios.
HERRAMIENTA, MATERIALES Y EQUIPOS NECESARIOS PARA MANTENIMIENTO CORRECTIVO (ANILLO DE REDUNDANCIA GEOGRAFICA, PUNTOS DE CONEXIÓN, C2M)

EQUIPO DE SEGURIDAD

Equipo de seguridad primaria (casco, guantes, lentes de seguridad, botas, impermeable, chaleco con reflejantes, conos de advertencia, aditamentos para protección y acordonamiento de zona de trabajo).

Guantes de carmaza para el uso de herramienta para verificar los diferentes soportes de las Charolas para fijación de los equipos.
Guantes de algodón con cubierta de pintura para la manipulación de los diferentes componentes y conectores.
Cinchos plásticos.

Equipo de seguridad primaria (casco, guantes, lentes de seguridad, botas, impermeable, chaleco con reflejantes, conos de advertencia, aditamentos para protección y acordonamiento de zona de trabajo).

Laptop equipada con batería de alta durabilidad.
Un inversor para vehículo para poder cargar la batería de la Laptop.
Cámara digital.
Multímetro digital.
Linterna o lámparas.
Herramienta de mano (pinzas multifuncional de corte, pelador de calibre 12 a 24 AWG, desarmadores planos y de cruz).
Juego de dados varias medidas.
Juego de puntas para tornillos de seguridad.



Matraca para dados con extensión.
Pinzas de corte medianas.
Pinzas de punta medianas.
Pinzas para electricista medianas.
Cable para conectarse al puerto de consola del equipo mediante el puerto serial de la laptop.
Guantes de carmaza para el uso de herramienta para verificar los diferentes soportes de las Charolas para fijación de los equipos.
Guantes de algodón con cubierta de pintura para la manipulación de los diferentes componentes
Cinchos plásticos.
Espuma Limpiadora.
Espejo de mano.
Brochas.
Líquido para limpiar y desengrasar equipo electrónico.
Franela y trapos dieléctricos.
Selladores.
Cepillo de cerdas finas
Desarmadores (plano, cruz, estrella) diferentes medidas
ODTR mínimo de 20 k.m
Fusionadora.
Tubería.
Cierres.
Fibra Óptica.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO A LOS SISTEMAS DE REDES DE ÚLTIMA MILLA (ROUTERS)

Inspección Visual de los componentes y registro del estado de los elementos para atenciones a Routers

Para esta actividad el personal en sitio soportará con fotografías del sitio así mismo el estado del Router, NTU y conectores de fibra óptica LC las cuales deberán ser claras y visibles.

EL PROVEEDOR incluirá foto con acercamiento de los elementos principales Router.

Levantamiento gráfico de inventario (número de serie de Router).

Generación de evidencia gráfica de daños encontrados en el sitio.

Verificación de etiquetado y sustitución de faltantes o etiquetas dañadas en Router.

Verificación de conexión física al Router de todos los componentes del STV

Limpieza de los elementos

Limpieza del Router.

Prueba de elementos activos

Prueba de conectividad del Router.

Diagnóstico de fallas

Identificación de partes dañadas para sustitución.

Sustitución de piezas dañadas.

Reparación de fallas.

Revisión de configuración de Router.

Documentación de actividades realizadas.

Etiquetado y acomodo de cableado de piezas reemplazadas.

Puesta en operación del equipamiento en mantenimiento.

La ejecución de las actividades en sitio, deberán ser siempre respetando las medidas de sana distancia así como el uso de cubre bocas obligatorio y material para desinfectar los componentes que manipule el operador.



No podrá llevarse a cabo ninguna intervención a equipamiento fuera del plan de mantenimiento, sin autorización del personal técnico de la CONVOCANTE.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO A ANILLO DE REDUNDANCIA GEOGRAFICA, PUNTOS DE CONEXIÓN, C2M.

Inspección Visual de los componentes y registro del estado de los elementos para el anillo de redundancia geográfica, puntos de conexión y C2M

Para esta actividad el personal en sitio soportará con fotografías del sitio así mismo de los conectores de fibra óptica LC y registro las cuales deberán ser claras y visibles.

EL PROVEEDOR incluirá foto con acercamiento de los elementos principales Conectores de fibra óptica LC y registro.

Generación de evidencia gráfica de daños encontrados en el sitio.

Verificación de etiquetado y sustitución de faltantes o etiquetas dañadas en los conectores de fibra óptica LC y registro.

Limpieza de los elementos

Limpieza del registro.

Limpieza de conectores LC.

Prueba de elementos activos

Prueba de los conectores de fibra Óptica LC.

Prueba del punto de conexión.

Diagnóstico de fallas

Identificación de partes dañadas para sustitución.

Sustitución de piezas dañadas.

Reparación de fallas.

Validación de potencia de Fibra Óptica.

Validación de funcionalidad de conectores de fibra óptica LC.

Validación de funcionalidad de transceiver sfp.

Documentación de actividades realizadas.

Etiquetado y acomodo de cableado de piezas reemplazadas.

Puesta en operación del equipamiento en mantenimiento.

La ejecución de las actividades en sitio, deberán ser siempre respetando las medidas de sana distancia así como el uso de cubre bocas obligatorio y material para desinfectar los componentes que manipule el operador.

No podrá llevarse a cabo ninguna intervención a equipamiento fuera del plan de mantenimiento, sin autorización del personal técnico de la CONVOCANTE.

El mantenimiento correctivo consiste en la reparación de fallas y puesta en operación de equipamiento tecnológico, para tales efectos se consideran los siguientes servicio, así como relacionamiento.

Catálogo de Servicios de Mantenimiento Correctivo – Última Milla		PRECIO UNITARIO
1	Checklist físico y lógico	
2	Reinicio	
3	Configuración de router	
4	Sustitución de cable de alimentación router	
5	Validación de Potencia en F.O	
6	Reparación de fallas F.O (identificar partes dañadas, cambio de caja de empalme, cambio de componentes transceiver compatibles)	
7	Limpieza de registro F.O (drenado de registro, limpieza de los conectores existentes, etiquetado de puntos, limpieza y mantenimiento a los conectores de f.o)	
8	Fusión empalme de F.O (Validación de potencia de F.O, reposición de cableado insumos, mangas de empalme, caja fusk, prueba bidireccional de F.O)	



CATÁLOGO DE REFACCIONES

Catálogo de Equipamiento Correctivo Última Milla					
NO	EQUIPO	MARCA	MODELO	PRECIO SUSTITUCIÓN	PRECIO REPARACIÓN
1	Router	Cisco	1811		
2	Router	Cisco	1812		
3	Router	Cisco	891 K/9		
4	Router	Cisco	891F K/9		
5	Router	Huawei	AR-550C		
6	Router	Cisco	C891-24X/K9		
7	F.O monomodo 36 hilos anti roedor dieléctrica multi tubo 3, cada uno de 12 hilos cobro por metro lineal	N/A	N/A		
8	F.O, monomodo 4 hilos, dielectrica, anti roedor. cobro por metro lineal	N/A	N/A		
9	F.O, monomodo 6 hilos, dielectrica, anti roedor. cobro por metro lineal	N/A	N/A		
10	Jumper de fibra óptica	N/A	N/A		
11	Cajas de empalme	N/A	N/A		
12	ONT	NOKIA	G-010P-A		
13	OLT	NOKIA	7360 FX-16		
14	OLT	NOKIA	NGFC-F		
15	OLT	NOKIA	FANT-F		
16	OLT	NOKIA	FANT-F		
17	OLT	NOKIA	FGLT-B		
18	OLT	NOKIA	FGLT-B		

El mantenimiento consistirá en la atención o falla ya sea con la reparación o sustitución de equipos de iguales características o superiores a las que actualmente se tienen o presenta la falla.

REPORTE DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE ÚLTIMA MILLA PARA ROUTER'S

Para acreditar los elementos requeridos dentro de los reporte de mantenimiento correctivo de routers deberán contener los siguientes elementos los cuales podrán ser omitidos única y exclusivamente previa autorización por escrito del personal de C5;

Información del sitio(Stv ID, hora entrada, salida, fecha, tipo de poste, c2, sector, ip router, cuenta con altavoz, botón, problema reportado)

Identificación del sitio (Evidencia fotográfica panorámica), uso de señalamientos y acordonamiento de la zona donde se ubica el equipo.

Comentarios.

Descripción y acciones de la falla (problema encontrado y solución del problema).

Informará de cualquier anomalía encontrada (con reporte fotográfico).

En caso de reemplazo de alguna pieza o componente que como resultado del Mantenimiento Correctivo se haya dañado, se deberá realizar la actualización de los registros de alta y baja. (Número de serie, versión, tipo de equipo sustituido, constancia fotográfica del equipo sustituido, etc.). El cual se entregará al personal del C5.

Foto del incidente encontrado.

Problemas secundarios y estatus final.

Fotografías adicionales (interfaz del router con comandos display clock, display bgp peer display esn o los comandos equivalentes en router cisco).

Evidencia de atención a incidente (fotografía del gepe con los componentes, Fotografía del router en caso de contar con cambio física de router anexar fotografía de router a sustituir y fotografía de router nuevo).

En caso de reemplazo de alguna pieza o componente que como resultado del mantenimiento correctivo se haya dañado, se realizará la actualización de los registros. (Número de serie, versión, tipo de equipo sustituido, constancia fotográfica del equipo sustituido, etc.). Se entregará al personal del C5 el equipo dañado que cuente con número de inventario.

En caso de que alguna pieza o componente a sustituir no cuente con la etiqueta de número de serie, se obtendrá el número de serie desde la interfaz web, anexando evidencia

Check List de mantenimiento y revisión de los mantenimientos (actividades previas al mantenimiento, revisión de voltajes, configuración general del router, actividades al finalizar el mantenimiento.



Todos los documentos deberán ser entregados con nombre y firma por el ejecutor y/o responsable de generar la documentación

REPORTE DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO EN EL ANILLO DE REDUNDANCIA GEOGRAFICA, PUNTOS DE CONEXIÓN Y C2M

Documentación requerida:

Evidencia fotográfica (panorámica) del uso de señalamientos y acordonamiento de la zona donde se ubica el equipo.

Se registrará la hora de inicio y fin de la actividad.

Información del sitio.

Describir el servicio.

Personal requerido.

Elemento de configuración involucrado en el cambio.

Pruebas del éxito del cambio.

Reporte de la falla y solución.

Evidencia de la falla y de la solución.

Pruebas de validación del cambio.

Resultado del cambio.

Hoja de servicio.

Galería fotográfica de actividades.

Actividades realizadas.

Evidencia fotográfica del uso de equipo de protección.

Se informará de cualquier anomalía encontrada (con reporte fotográfico).

En caso de reemplazo de alguna pieza o componente que como resultado del Mantenimiento Correctivo se haya dañado, se deberá realizar la actualización de los registros de alta y baja. (Número de serie, versión, tipo de equipo sustituido, constancia fotográfica del equipo sustituido, etc.). Se entregará el equipo dañado al personal del C5.

Todos los documentos deberán ser entregados con nombre y firma por el ejecutor y/o responsable de generar la documentación

Todos los documentos tendrán señalado la fecha, el horario de inicio y término del Mantenimiento.

En caso de reemplazo de alguna pieza o componente que como resultado del mantenimiento correctivo se haya dañado, se realizará la actualización de los registros. (Número de serie, versión, tipo de equipo sustituido, constancia fotográfica del equipo sustituido, etc.). Se entregará al personal del C5 el equipo dañado que cuente con número de inventario.

En caso de que alguna pieza o componente a sustituir no cuente con la etiqueta de número de serie, se obtendrá el número de serie desde la interfaz web, anexando evidencia

Descripción y acciones de la falla con evidencia fotográfica.

Check List de mantenimiento y revisión de los mantenimientos.

El reporte del mantenimiento será entregado a la CONVOCANTE como máximo dos días posteriores a la ejecución del mantenimiento.

18. SISTEMA DE SERVIDORES DE MISIÓN CRÍTICA (SERVIDORES Y ALMACENAMIENTO)

El área de servidores de misión crítica implementa los procesos de operación y mantenimiento de los servidores de red y del área de almacenamiento, a través de la planeación y de la definición de directrices de operación, con el propósito de asegurar la operación de los sistemas.

Las actividades para asegurar la operación son las siguientes:

Implementar las directrices de operación y mantenimiento de servidores y almacenamiento a través de análisis de corto y largo plazo de los equipos de misión crítica, a fin de prever fallas y corregirlas.

Desarrollar los planes de capacidad de los servidores y almacenamiento a través de estrategias de corto y largo plazo de los equipos de misión crítica, a fin de evitar la saturación del equipo.

Mantener la operación de los servidores y el almacenamiento de los videos con un estudio a corto y largo plazo, mediante la planeación y la definición de directrices de operación, con el propósito de asegurar la operación de los sistemas.



Aplicar en los servidores y equipos de almacenamiento un soporte de segundo nivel que incluya la configuración y solución de fallas de corto y largo plazo, a fin de evitar pérdidas de información.

En el presente anexo se indica el catálogo de equipamiento, los diversos licenciamientos, catálogo de refacciones de servidores y equipo de almacenamiento con el cual opera tecnológicamente el C5, C2's.

DISTRIBUCION DE SERVIDORES Y ALMACENAMIENTO:

No	Tipo	Marca	Ubicación	Base Instalada
1	Servidores	Dell	C5 – C2	156
2	Servidores	HP	C5 – C2 – C2M – Aula	262
3	Servidores	Tempus End Run	C5	4
4	Servidores	Huawei	C5-C2-C2M-Aula	90
5	Almacenamiento	SAN	C5 – C2	116
6	Almacenamiento	NAS	C5-C2	11
7	Enclosure (DAE)	Huawei	C5-C2	54
8	Servidores	Audiolog	C5	2

MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LOS SISTEMAS DE MISIÓN CRÍTICA (SERVIDORES Y ALMACENAMIENTO)

El mantenimiento consiste en revisiones periódicas programadas y acciones recomendadas por los fabricantes del equipamiento para asegurar la correcta operación del mismo.

El PROVEEDOR ejecutará las siguientes actividades, los cuales deberán entregarse en un documento previo a la realización de cada uno de los mantenimientos:

Previo a cada uno de los mantenimientos el PROVEEDOR deberá entregar un documento con las actividades que se ejecutaran. Este documento tendrá que ser autorizado por el área correspondiente. Las actividades base se enlistan a continuación, mismas que resultan ser enunciativas más no limitativas conforme al personal de c5 determine:

Inspección visual del equipamiento tecnológico

Fijación adecuada del equipo al gabinete (En caso de no estar fijado de manera correcta, gestionar los soportes adecuados para la mejora.)

Validar en todo momento que el equipo se encuentre operando de manera adecuada y no existan alarmas en las herramientas de monitoreo.

Validación de la correcta operación de los protocolos de monitoreo (SNMP, TRAPS, SYSLOG, etc.) en los equipos de seguridad.

Extracción, Interpretación y corrección de log's generados por los equipos.

Liberación de espacio en disco (Si así lo requiere)

Limpieza de equipos en la superficie externa.

Revisión de cableado (Realizar el acomodo y peinado si se requiere).

Revisión de etiquetado en el cableado (En caso de no estar etiquetado, se procederá a identificar y etiquetar)

Verificar que se cuente con la versión IOS y de firmware y actualizarlos en caso de ser necesario.

Respaldo de configuración actual (backup).

Validación de la correcta operación del equipo (Outputs ejecutados por equipo).

Revisión y depuración de políticas de seguridad.

Endurecimiento (hardening) de seguridad.

Realizar análisis de vulnerabilidades para la red administrativa y operativa.

Diagnóstico de estado general del equipo.

Limpieza de equipamiento físico y Lógico.

Ajuste de dispositivos de unión que puedan presentar un desajuste.

Limpieza con aire comprimido a todas las piezas físicas.

Pastas disipadoras de calor para los procesadores.

Documentación de actividades realizadas.

Etiquetado y acomodo de cableado en caso de deterioro.

Puesta en operación del equipamiento en mantenimiento.

Debe contener refacciones en caso de daños físicos causados por el mantenimiento preventivo



(El PROVEEDOR debe contener un servidor de cada marca y modelo en el caso del remplazo completo por daño físico del Servidor por causas del mantenimiento Preventivo).

El PROVEEDOR deberá marcar los límites de protección a los usuarios y cumplir con los límites de la sana distancia de 1.5 metros

El PROVEEDOR debe cumplir con el material y los protocolos de Sanidad en el C5, los C2, C2M, Aula Balbuena, (Uso de Cubre bocas y Gel Antibacterial).

El PROVEEDOR debe tener las herramientas e insumos necesarios para realizar el mantenimiento Preventivo así como Correctivos.

El PROVEEDOR debe realizar el mantenimiento preventivo físico y lógico con la finalidad de mejorar el rendimiento general del sistema de los Servidores y el Almacenamiento y equipos de seguridad lógica.

El mantenimiento preventivo lógico debe ser realizado con anticipación del físico y con su protocolo para el desarrollo de actividades de mantenimiento.

Se mencionan las actividades que se realizarán mínimo necesarios para el

Mantenimiento lógico de los servidores con Sistema Operativo

Revisión de datos del equipo.

Depuración de cuentas no utilizadas.

Eliminación de archivos temporales de los perfiles.

Desfragmentación de unidad C que contenía el Sistema Operativo del equipo.

Reportes del Visor de Eventos para planificación de posibles Fallas

Al término de cada uno de los mantenimientos el PROVEEDOR deberá entregar un reporte detallado de los resultados.

El PROVEEDOR deberá cumplir con los Prerrequisitos del Mantenimiento Preventivo que deberán estar agregados en el entregable previo.

Prerrequisito:

Cuando el Servidor opera como nodo Activo – Productivo se realiza el siguiente procedimiento:

Identificar el servidor productivo al que se le van a realizar las actividades de mantenimiento.

Validar que el nodo pasivo se encuentre disponible en Microsoft Windows clúster Manager

Desde Windows Clúster Manager llevar a cabo Failover para conmutar los servicios a su respectivo nodo pasivo.

Validación de servicios ejecutándose en el nuevo nodo activo

Proceso de apagado

Apagar el servidor con uno de los siguientes métodos:

Acceder por escritorio remoto y apagar.

Utilizar la interfaz del “Onboard Administrator” y apagar.

Verificar que el servidor se encuentra apagado, observando que en la parte frontal del Enclosure se encuentre un led encendido en color ámbar.

Extracción del Servidor Blade

Identificar el Servidor Blade a extraer.

Liberar el seguro que fija al servidor en el Enclosure y jalar para extraerlo de la bahía.

Cargar el servidor directamente del chasis (nunca de la palanca de extracción) y colocarlo en una superficie de trabajo plana con tapete antiestático.

Acceso y extracción de los componentes

Remover el Panel de Acceso:

Presionar el seguro que se encuentra en la parte superior y deslizar el panel hacia atrás.

Remover las tarjetas de red:

Tomar la llave tipo estrella que se encuentra dentro del servidor.

Ubicar las tarjetas de red.

Liberar los tornillos que sujetan las tarjetas.

Extraer las tarjetas y colocarlas en una superficie plana y aterrizada.

Remover memorias RAM:

Ubicar, identificar, sujetar y jalar hacia arriba el deflector de las memorias RAM.

Identificar las memorias a extraer, liberar los seguros de cada memoria jalando los extremos de adentro hacia afuera, retirar la memoria jalando hacia arriba y colocarlas en una superficie plana y aterrizada.

Remover Procesador



Desmontaje de disipador Procesador 1
 Limpieza de disipador Procesador 1
 Retiro de System Board Procesador 1
 Retiro de excedente pasta térmica
 Desmontaje de disipador Procesador 2
 Limpieza de disipador Procesador 2
 Retiro de System Board Procesador 2
 Retiro de excedente pasta térmica
 Limpieza
 Colocar el servidor en una superficie plana y debidamente aterrizada
 Ubicar los componentes internos invadidos por polvo y otros agentes externos.
 Sacudir los componentes con una brocha hasta remover la totalidad del polvo adherido.
 Rocíar aire a presión sobre los componentes internos y externos para remover los residuos restantes de polvo.
 Reinstalación de componentes
 Aplicando los procedimientos de extracción, pero en sentido inverso, reinstalar los componentes del servidor.
 Colocar el panel de acceso en su posición inicial e inspeccionar que el servidor este totalmente cerrado y listo para su reinstalación.
 Encendido y verificación de funcionamiento
 Introducir el servidor en la bahía correspondiente.
 Esperar a que el servidor encienda en automático (Promedio 30s).
 Etiquetado de Servidores

Nota: Será responsabilidad del PROVEEDOR, la atención y reemplazo de cualquier componente o elemento que resulte perjudicado durante el mantenimiento preventivo. El reemplazo considerará componentes de características idénticas o características superiores (nuevo) que garanticen la compatibilidad de los elementos. La sustitución del equipo dañado se realizará de manera inmediata, de tal manera que estos daños no afecten la operatividad del equipo. Por lo anterior el PROVEEDOR está obligado a contar dentro de sus instalaciones con el equipo y/o partes o refacciones adecuados para poder realizar la sustitución de inmediato.

MANTENIMIENTOS PREVENTIVO FISICO Y LÓGICO DE SERVIDORES.

No	Tipo	Equipo modelo	Ubica-ción	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total	Costo unitario mantenimiento
1	Servidores	Dell	C5 - C2 - C2M - Aula	17	18	17	18	17	18	17	17	17	156	
2	Servidores	HP	C5 - C2 - C2M - Aula	29	29	29	29	30	29	29	29	29	262	
3	Servidores	Storage Blade	C5 - C2 - C2M - Aula	1	0	1	0	1	0	1	0	1	4	
4	Almacenamiento	SAN	C5 - C2	4	5	5	5	5	5	5	5	4	44	
5	Almacenamiento	NAS	C5 - C2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	11	
6	Servidores	Tempus End Run	C5 - C2m	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	4

NOTA: La cantidad de los equipos pueden variar por las modificaciones de la renovación que se llevan a cabo en C5, los C2, C2M y Aula Balbuena

MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS A SERVIDORES DE MISIÓN CRÍTICA

A continuación, se describen las acciones mínimas indispensables más no limitativas a considerar durante los mantenimientos correctivos:
 Diagnóstico de fallas con el usuario, documentación y fabricante.
 Identificación de partes dañadas para sustitución.
 Sustitución de piezas dañadas.
 Reparación de fallas.
 Actualización de versiones de componentes a las versiones de mercado, previa evaluación de obtención de mejoras.
 Instalación de versiones de mejora, parches, actualizaciones recomendadas.
 Ejecución de protocolo de prevención de ser necesario
 Documentación de actividades realizadas.



Etiquetado y acomodo de cableado de piezas reemplazadas.

Servicios Profesionales de un soporte en sitio con el conocimiento de VMware, SQL, Office 365, Exchange, Sistemas operativos de Windows como Linux, Almacenamiento y servidores virtuales.

El soporte en sitio tendrá la capacidad de recuperación o sustitución del licenciamiento de los diversos sistemas operativos y aplicaciones.

REFACCIONES DE LOS SERVIDORES

Para cada marca y modelo de servidor que se especifica en la tabla, el PROVEEDOR debe contemplar las refacciones de la parte correspondiente según las siguientes tablas referentes al mantenimiento Correctivo y Preventivo. Será decisión de la CONVOCANTE la ejecución de los servicios.

Tabla de los Servidores:

No	Componente	Costo unitario mantenimiento PROLIANT BL 460C G6	Costo unitario mantenimiento PROLIANT BL 460C G7	Costo unitario mantenimiento PROLIANT BL 460C G8	Costo unitario mantenimiento PROLIANT BL 460C G9	Costo unitario mantenimiento PROLIANT BL 360 G10	Costo unitario mantenimiento SB40C	Costo unitario mantenimiento POWER EDGE R210 II	Costo unitario mantenimiento POWER EDGE M610
1	System Board								
2	Procesador								
3	Módulos de memoria								
4	Memorias ram								
5	Controladora RAID								
6	Tarjetas de red mezzanine								
7	Tarjeta de video								
8	Fuente de poder								
9	Tarjeta FiberChannel								
10...	Tarjeta qLogic								
11	Discos duros								
12	Disipadores								
13	Ventilador del Sistema								
14	Ethernet Blade Switch								
15	Enclosure								
16	Consola KVM HP								
17	Fuente de alimentación de consola KVM								
18	Switch KVM								
19	KVM 2G de APC, módulo de servidor, PS/2 con Virtual								

No	Componente	Costo unitario mantenimiento PRECISION R5400	Costo unitario mantenimiento Simplivity 380 G10	Costo unitario mantenimiento Prolaint DL360 G10	Costo unitario mantenimiento FusionSphere Pro 1288H V5	Costo unitario mantenimiento FusionSphere Pro 2288H V5	Costo unitario mantenimiento Power Edge R440	Costo unitario mantenimiento Power Edge M6415	Costo unitario mantenimiento Precision R5400
1	System Board								
2	Procesador								
3	Módulos de memoria								
4	Memorias ram								
5	Controladora RAID								
6	Tarjetas de red								



	mezzanine								
7	Tarjeta de video								
8	Fuente de poder								
9	Tarjeta FiberChannel								
10...	Tarjeta qLogic								
11	Discos duros								
12	Disipadores								
13	Ventilador del Sistema								
14	Ethernet Blade Switch								
15	Enclosure								
16	Consola KVM HP								
17	Fuente de alimentación de consola KVM								
18	Switch KVM								
19	KVM 2G de APC, módulo de servidor, PS/2 con Virtual								

No	Componente	Costo unitario mantenimiento POWER EDGE	Costo unitario mantenimiento AUDIOLOG	Costo unitario mantenimiento POWER EDGE 1950	Costo unitario mantenimiento POWER EDGE 2850	Costo unitario mantenimiento Power Edge R630	Costo unitario mantenimiento Power Vault 745N	Costo unitario mantenimiento Power Vault 220s	Costo unitario mantenimiento R640 SERVER PROFILE 5 WITH VMS BUNDLE
1	System Board								
2	Procesador								
3	Módulos de memoria								
4	Memorias ram								
5	Controladora RAID								
6	Tarjetas de red mezzanine								
7	Tarjeta de video								
8	Fuente de poder								
9	Tarjeta FiberChannel								
10...	Tarjeta qLogic								
11	Discos duros								
12	Disipadores								
13	Ventilador del Sistema								
14	Ethernet Blade Switch								
15	Enclosure								
16	Consola KVM HP								
17	Fuente de alimentación de consola KVM								



18	Switch KVM								
19	KVM 2G de APC, módulo de servidor, PS/2 con Virtual								

No	Componente	Costo unitario mantenimiento R640 SERVER PROFILE 4 WITH VMS BUNDLE	Costo unitario mantenimiento R640 SERVER P51 BUNDLE WITH VMS BUNDLE	Costo unitario mantenimiento R640 SERVER PROFILE 3 WITH VMS BUNDLE	Costo unitario mantenimiento R640 SERVER P51 BUNDLE WITH VMS BUNDLE	Costo unitario mantenimiento R330 MID RANGE SERVER ASBCE	Costo unitario mantenimiento Proliant DL180 G9	Costo unitario mantenimiento Proliant DL320 G8	Costo unitario mantenimiento Proliant DL360 G8	Costo unitario mantenimiento Proliant DL360 G9
1	System Board									
2	Procesador									
3	Módulos de memoria									
4	Memorias ram									
5	Controladora RAID									
6	Tarjetas de red mezzanine									
7	Tarjeta de video									
8	Fuente de poder									
9	Tarjeta FiberChannel									
10...	Tarjeta qLogic									
11	Discos duros									
12	Disipadores									
13	Ventilador del Sistema									
14	Ethernet Blade Switch									
15	Enclosure									
16	Consola KVM HP									
17	Fuente de alimentación de consola KVM									
18	Switch KVM									
19	KVM 2G de APC, módulo de servidor, PS/2 con Virtual									

REFACCIONES DEL ALMACENAMIENTO.

Para cada marca y modelo de almacenamiento que se especifica en la tabla, el PROVEEDOR debe contemplar las refacciones de la parte correspondiente según las siguientes tablas referentes al mantenimiento Correctivo y Preventivo de la SAN y NAS. Será decisión de la CONVOCANTE la ejecución de los servicios.

Tabla de los Almacenamientos:



No	Tipo	Marca
1	SAN	Clariion CX4-480
2	SAN	Unity 500
3	SAN	Unity 300
4	SAN	Dell SCV2000
5	SAN	Dell SCV300
6	SAN	HP MSA 2040
7	SAN	VNX 5600
8	NAS	Isilon A200 Series
9	NAS	Isilon NL400 Series
10	NAS	Isilon NX3230
11	SAN	OceanStor 5500 V5
12	DAE	OceanStor Enclosure
13	SAN	HP Apollo 4200

Tabla referente de refacciones del almacenamiento:

SAN												
No	Tipo	SAN	Costo unitario mantenimiento correctivo Clariion CX4-480	Costo unitario mantenimiento correctivo HP MSA 2040	Costo unitario mantenimiento correctivo HP Apollo 4200	Costo unitario mantenimiento correctivo HP Apollo 4200	Costo unitario mantenimiento correctivo VNX 5600	Costo unitario mantenimiento correctivo Unity 500	Costo unitario mantenimiento correctivo Unity 300	Costo unitario mantenimiento correctivo Dell SCV2000	Costo unitario mantenimiento correctivo Dell SCV300	Costo unitario mantenimiento correctivo OceanStor 5500 V5
1	SAN	LCC										
2	SAN	Power Supply										
3	SAN	SPA										
4	SAN	SPB										
5	SAN	IO Module										
6	SAN	Bus										
7	SAN	DAE										
8	SAN	Discos 2 TB SATA										
9	SAN	Discos 1 TB SATA										
10	SAN	Discos 10 TB SAS										
11	SAN	Discos 8 TB SAS										
12	SAN	200 Gb SSD										
13	SAN	Tarjeta de Interfaz de Red (NIC)										
14	SAN	Tarjeta NVRAM										
15	SAN	Módulos de Memoria										
16	SAN	Ventilador de Sistema										
17	SAN	Discos 6 TB SAS										

NAS					
No	Tipo	SAN	Costo unitario mantenimiento correctivo Isilon A200 Series	Costo unitario mantenimiento correctivo Isilon NL400 Series	Costo unitario mantenimiento correctivo Isilon NX3230
1	NAS	LCC			
2	NAS	Power Supply			



3	NAS	SPA			
4	NAS	SPB			
5	NAS	IO Module			
6	NAS	Bus			
7	NAS	DAE			
8	NAS	Discos 2 TB SATA			
9	NAS	Discos 1 TB SATA			
10	NAS	Discos 10 TB SAS			
11	NAS	Discos 8 TB SAS			
12	NAS	200 Gb SSD			
13	NAS	Tarjeta de Intefaz de Red (NIC)			
14	NAS	Tarjeta NVRAM			
15	NAS	Módulos de Memoria			
16	NAS	Ventilador de Sistema			
17	NAS	Discos 6 TB SAS			

SERVICIOS DE SOPORTE TÉCNICO ESPECIALIZADO SOBRE SERVIDORES Y ALMACENAMIENTO.

Es obligación del PROVEEDOR es la contratación de servicios profesionales para la instalación y puesta en marcha de los equipos que instale o cambie durante el tiempo del contrato.

En cualquier momento la CONVOCANTE podrá requerir horas de servicios especializados de ingeniería, servicios que deberán seguir las estrategias implementadas para el cumplimiento de los niveles de servicios, tales servicios deberán ser requeridos por la CONVOCANTE mediante la generación de Ticket en la Mesa de Servicio, aclarando que dichos servicios son opcionales:

Servicios de Soporte Técnico Especializado en Sitio (por hora)		
No	Concepto	Costo Unitario
1	Soporte Especializado en Sitio Ingeniero Junior	
2	Soporte Especializado en Sitio Ingeniero Senior	
3	Soporte Especializado en Sitio de Microsoft	
4	Soporte Especializado en Sitio de Linux	
5	Soporte Especializado en Sitio de EMC	
6	Soporte Especializado en Sitio de Microsoft SQL server	
7	Soporte Especializado en Sitio de VMware	

SERVICIOS DE SOPORTE TÉCNICO SOBRE EL EQUIPO DE ALMACENAMIENTO.

El PROVEEDOR debe incluir los servicios de fabricantes para la atención de todo equipamiento considerando que se trata de equipamiento de misión crítica.

El PROVEEDOR estará obligado a cubrir el licenciamiento y atención de soporte a nivel Profesional, en las diversas Marcas y modelos del almacenamiento que se encuentra en C5 y los C2, este permanecerá vigente durante la vigencia del contrato.

El fabricante organizará diversos recursos y herramientas para monitorear y analizar de forma proactiva los datos de almacenamiento, y le proporcionan a la vez comentarios y orientación estratégica para mejorar la condición del almacenamiento.

El C5 podrá solicitar los análisis detallados y orientación estratégica para mantener la optimización y la configuración de los sistemas de almacenamiento con el fin de conseguir un rendimiento máximo durante todo el año.

Para las fallas del equipamiento y servicios se deberá presentar a la CONVOCANTE un documento de análisis causa raíz que describa de manera puntual la falla que degrado el servicio.

19. LICENCIAMIENTO

El PROVEEDOR deberá contemplar los diversos licenciamientos que constituyen en cada una de las soluciones de todos los servidores y equipos de seguridad lógica, se deberá contemplar dentro del plan de mantenimiento Correctivo y Preventivo. Será decisión de la CONVOCANTE la ejecución de los servicios.

El PROVEEDOR debe contemplar el licenciamiento de VMware que están integrados en los proyectos del C5, los C2's y Sitios .



El PROVEEDOR debe contemplar el licenciamiento de SQL que están integrados en los proyectos del C5, los C2 y C2M.

El PROVEEDOR debe contemplar el licenciamiento del Office 365 que están integrados en los proyectos de Exchange.

El PROVEEDOR debe contemplar el licenciamiento de los Sistemas operativos de Windows como Linux que están integrados en los proyectos del C5, los C2, C2M, Aula Balbuena.

El PROVEEDOR debe contemplar los certificados integrados en la solución de Exchange.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO A LICENCIAS

La CONVOCANTE tiene múltiples sistemas en operación que han ido quedando obsoletos con el paso del tiempo, el PROVEEDOR deberá contar con personal especializado que apoye en el uso de la recuperación de licencias, actualización o cambio de las mismas para garantizar el correcto funcionamiento de los servicios.

Se deberá proporcionar evidencia de la adquisición, implementación y vigencia de cada licencia recuperada. Esta documentación tendrá que ser validada y autorizada por el área correspondiente.

Licenciamiento			
No	Software	Costo unitario Recuperación	Costo unitario Actualización
1	Windows server 2012 R2		
2	Windows server 2008 R2		
3	Windows Server 2016		
4	Windows Server 2003 R2		
5	Red Hat 5		
6	Red Hat 6		
7	Red Hat 7		
8	VMware		
9	Microsoft SQL server		
10	Windows server 2019		
11	Microsoft Exchange 2019		
12	Daddy Secure Certificate		

20. SISTEMAS DE SEGURIDAD LÓGICA

La seguridad lógica del centro está constituida por múltiple capas para proteger los sistemas de información y comunicaciones. Los sistemas cuentan con diferentes mecanismos para monitorear, gestionar, dirigir, controlar todas las funciones de seguridad de la información en los sistemas, debe además, de atender cualquier tipo de evento, incidente de seguridad o falla en la infraestructura que interrumpa la operación normal de las aplicaciones y servicios institucionales. Es por esto que es de vital importancia mantener en buen estado y actualizados todos los componentes de los distintos sistemas de seguridad lógica.

En el presente anexo se indica el catálogo de equipamiento, los diversos licenciamientos, equipos de seguridad lógica con el cual opera tecnológicamente el C5, C2's, C2M y Aula.

EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD LÓGICA.

MARCA	MODELO	UBICACIÓN
CISCO	FPR2110-NGFW-K9	C5
CISCO	FPR2120-NGFW-K9	C2
CISCO	FPR2140-NGFW-K9	C5 y C2
CISCO	SNS-3515-K9	C5, C2, C2M y Aula
CISCO	SNS-3595-K9	C5
CISCO	FPR4120-ASA-K9	C2
CISCO	FPR4110-ASA-K9	C5 y C2
CISCO	ASA555-FPWR-K9	C5
CISCO	FPR2130-NGFW-K9	C5
CISCO	ASA5525-FPWR-K9	C2M y Aula



CISCO	FMC2500-k9	C5
FORTINET	FortiSIEM 2000F	C5
FORTINET	FSM-500F	C5 y C2
FORTINET	FAD-300D	C5
BARRACUDA	Web Security Gateway 410	C5

MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA ANTIVIRUS SYMANTEC

El PROVEEDOR deberá proporcionar la renovación de la solución para los agentes, base de datos y virtualización, con la finalidad de dar continuidad y soporte a los servicios de los mismos del Centro de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano de la Ciudad de México. La solución necesaria permanecerá vigente por lo menos un año a partir del término de la implementación. Será decisión de la CONVOCANTE la solicitud del servicio.

MARCA	COBERTURA DE SUSCRIPCIONES	CANTIDAD DE CLIENTES	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Symantec	Endpoint Protection with Endpoint detection and Response Endpoint Security Complete	1250		

MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA EQUIPO PROXY BARRACUDA

El PROVEEDOR deberá proporcionar la renovación de la solución para brindar una protección completa contra las últimas amenazas de Internet, además de contar el servicio de remplazo instantáneo, con la finalidad de reducir tiempos de afectación en el servicio del Centro de Comando, Control, Computo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano de la Ciudad de México. La solución necesaria permanecerá vigente por lo menos un año a partir del término de la implementación. Será decisión de la CONVOCANTE la solicitud del servicio.

MARCA	MODELO	CANTIDAD DE EQUIPOS	COBERTURA DE SUSCRIPCIONES	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Barracuda	Web Filter 410	2	Energize Updates Instant Replacement		

MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARA EXCHANGE ONLINE PROTECTION (EOP)

El PROVEEDOR deberá proporcionar la renovación del licenciamiento para brindar protección antimalware y antispam, así como el soporte técnico del fabricante garantizando el acceso al correo electrónico de manera segura. Será decisión de la CONVOCANTE la ejecución de los servicios.

MARCA	COBERTURA DE SUSCRIPCIONES	CANTIDAD DE USUARIOS	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Microsoft	Exchange Online Protection (EOP)	450		

MANTENIMIENTO PREVENTIVO A LICENCIAMIENTOS REQUERIDOS

Sera responsabilidad del PROVEEDOR la reinstalación de derechos de actualización de software y soporte a los elementos que conforman los sistemas de seguridad Cisco del Centro de Comando, Control, Computo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano de la Ciudad de México (C5) para sus equipos Identity Services Engine (ISE), Next Generation Firewall y Adaptive Security Appliance (ASA) para dar continuidad a los servicios de los mismos. Se requiere que la solución propuesta cubra las siguientes funcionalidades mínimas más no limitativas del Centro de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano de la Ciudad de México. Será decisión de la CONVOCANTE la ejecución de los servicios.

Firewall

Prevención de amenazas avanzadas (antimalware).

Threat

Malware



URL filtering
Any Conect Plus
Apex
Apex Plus
Filtrado de URL's.
Control y visibilidad de Aplicaciones.
IPS.
VPN.
Mantenimiento 24/7 x 365

MARCA	MODELO	CANTIDAD DE SERVICIOS	COBERTURA DE SERVICIO (FABRICANTE)	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Fortinet	FSM-2000F	1	100 devices and 1000 EPS all-in-one perpetual license for FortiSIEM FSM-2000F – 100 EPS/Device Perpetual – 7500 Base perpetual license for 25 Advanced Windows Agents – 25 FortiSIEM-2000F 1 Year 24x7 FortiCare Contract, 1 Year 24X7 FC SVC		
Fortinet	1100E	4	Hardware Firmware & General Updates Enhanced Support Telephone Support Advanced Malware Protection NGFW Web Filtering AntiSpam		

MARCA	MODELO	NÚMERO DE EQUIPOS	THREAT	COSTO UNITARIO POR LICENCIA	MALWARE	COSTO UNITARIO POR LICENCIA	URL FILTERING	COSTO UNITARIO POR LICENCIA	ANY CONNECT PLUS	COSTO UNITARIO POR LICENCIA	APEX	COSTO UNITARIO POR LICENCIA	PLUS	COSTO UNITARIO POR LICENCIA	COSTO TOTAL
CISCO	FPR2110-NGFW-K9	6	6		4		2		0		0		0		
CISCO	FPR2120-NGFW-K9	10	10		0		0		0		0		0		
CISCO	FPR2140-NGFW-K9	14	14		2		2		0		0		0		
CISCO	SNS-3515-K9	37	0		0		0		0		0		0		
CISCO	SNS-3595-K9	4	0		0		0		0		700		700		
CISCO	FPR4120-ASA-K9	6	0		0		0		0		0		0		
CISCO	FPR4110-ASA-K9	6	0		0		0		0		0		0		
CISCO	ASA555-FPWR-K9	2	0		2		0		100		0		0		
CISCO	FPR2130-NGFW-K9	2	2		0		0		0		0		0		
CISCO	ASA5525-FPWR-K9	6	0		0		0		0		0		0		
CISCO	FMC2500-k9	1	0		0		0		0		0		0		

REPORTE DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO A EQUIPO DE SEGURIDAD LÓGICA.

Evidencia fotográfica (panorámica) del uso de señalamientos y acordonamiento de la zona donde se ubica el equipo.
Informará si se dio conocimiento a la mesa de ayuda del inicio del mantenimiento, registrando la hora de inicio y fin de la actividad.
Evidencia fotográfica del uso de equipo de protección.
Se informará de cualquier anomalía encontrada (con reporte fotográfico).
Se entregará reporte de la bitácora de mantenimiento con la firma en original del responsable



En caso de reemplazo de alguna pieza o componente que como resultado del Mantenimiento Correctivo se haya dañado, se deberá realizar la actualización de los registros de alta y baja. (Número de serie, versión, tipo de equipo sustituido, constancia fotográfica del equipo sustituido, etc.). Se entregará el equipo dañado al personal del C5.

Informará a mesa de ayuda del término del mantenimiento correctivo, para retroalimentar en el trouble ticket.

Todos los documentos deberán ser entregados con nombre y firma por el ejecutor y/o responsable de generar la documentación.

Todos los documentos tendrán señalado la fecha, el horario de inicio y término del Mantenimiento.

Todos los documentos contendrán evidencia fotográfica del Mantenimiento.

Se deberá contar con una persona exclusiva para la atención, seguimiento y entrega del soporte documental

El reporte de los trabajos realizados deberá entregarse al día siguiente de la ejecución con los datos completos y firmas.

No podrá llevarse a cabo ninguna intervención a equipamiento fuera del plan de mantenimiento, sin autorización del personal técnico de la CONVOCANTE.

En caso de que el PROVEEDOR incurra en retraso en la ejecución de los servicios de mantenimiento, deberá presentar a la CONVOCANTE un reporte de las causas que dieron origen a dicho retraso, el tal caso, el reporte de las desviaciones será entregado a la CONVOCANTE semanalmente, en fechas acordadas para su seguimiento. Esto, sin perjuicio de la aplicación de las penas convencionales que correspondan.

Las fallas provocadas durante el desarrollo del mantenimiento preventivo serán responsabilidad del PROVEEDOR aun y cuando los componentes no se encuentren dentro de este anexo.

MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS A LOS SISTEMAS DE MISIÓN CRÍTICA (SEGURIDAD LÓGICA)

Para servicio de mantenimiento correctivo el PROVEEDOR se obliga a contar con el personal certificado, las herramientas y equipos de trabajo necesarias para el cumplimiento del mantenimiento. Así también asegura la existencia de los repuestos que reemplazarán a los componentes o equipos dañados. El reemplazo podrá ser total o parcial y considerará componentes y equipos de características idénticas o características superiores que garanticen la compatibilidad de los elementos.

Para realizar cualquier tipo de reemplazo se levantará un reporte técnico de diagnóstico y/o control de cambios, que justifique el cambio de las partes dañadas o en mal estado. El equipo o componente serán entregados a la CONVOCANTE para que lleve a cabo su procedimiento interno de control de inventarios.

Será responsabilidad del PROVEEDOR. La atención y reemplazo de cualquier componente o elemento que resulte perjudicado derivado del mantenimiento correctivo.

Para realizar cualquier tipo de reemplazo se levantará un reporte técnico de diagnóstico y formato de solicitud de cambios, que justifique el cambio de las partes dañadas o en mal estado. El formato de solicitud de cambios se compartirá al PROVEEDOR adjudicado.

Para la realización del mantenimiento correctivo será necesario cumplir con las medidas generales de higiene, manteniendo la sana distancia de al menos 1.5 metros, lavado frecuente de manos, utilizar gel antibacterial de forma frecuente y el uso correcto del cubre bocas durante toda la actividad.

A continuación, se describen las acciones mínimas indispensables más no limitativas a considerar durante los mantenimientos correctivos:

Inspección visual del equipamiento tecnológico

Fijación adecuada del equipo al gabinete (En caso de no estar fijado de manera correcta, gestionar los soportes adecuados para la mejora.)

Validar en todo momento que el equipo se encuentre operando de manera adecuada y no existan alarmas en las herramientas de monitoreo.

Validación de la correcta operación de los protocolos de monitoreo (SNMP, TRAPS, SYSLOG, etc.) en los equipos de seguridad.

Extracción, Interpretación y corrección de logs generados por los equipos.

Liberación de espacio en disco (Si así lo requiere)

Limpieza de equipos en la superficie externa.

Revisión de cableado (Realizar el acomodo y peinado si se requiere).

Revisión de etiquetado en el cableado (En caso de no estar etiquetado, se procederá a identificar y etiquetar)



Verificar que se cuente con la versión IOS y de firmware y actualizarlos en caso de ser necesario.

Respaldo de configuración actual (backup).

Validación de la correcta operación del equipo (Outputs ejecutados por equipo).

Revisión y depuración de políticas de seguridad.

Endurecimiento (hardening) de seguridad.

Realizar análisis de vulnerabilidades para la red administrativa y operativa.

Diagnóstico de estado general del equipo.

Limpieza de equipamiento físico y Lógico.

Ajuste de dispositivos de unión que puedan presentar un desajuste.

Limpieza con aire comprimido a todas las piezas físicas.

Pastas disipadoras de calor para los procesadores.

Documentación de actividades realizadas.

Etiquetado y acomodo de cableado en caso de deterioro.

Puesta en operación del equipamiento en mantenimiento.

Debe contener refacciones en caso de daños físicos causados por el mantenimiento preventivo

Diagnóstico de fallas con el usuario, documentación y fabricante.

Identificación de partes dañadas para sustitución.

Sustitución de piezas dañadas.

Reparación de fallas.

Actualización de versiones de componentes a las versiones de mercado, previa evaluación de obtención de mejoras.

Instalación de versiones de mejora, parches, actualizaciones recomendadas.

Ejecución de protocolo de prevención de ser necesario

Documentación de actividades realizadas.

Etiquetado y acomodo de cableado de piezas reemplazadas.

Para la realización del mantenimiento preventivo será necesario cumplir con las medidas generales de higiene, manteniendo la sana distancia de al menos 1.5 metros, lavado frecuente de manos, utilizar gel antibacterial de forma frecuente y el uso correcto del cubre bocas durante toda la actividad.

MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA EQUIPOS FORTINET Y CISCO

El PROVEEDOR ganador deberá de garantizar el funcionamiento del equipamiento, será responsabilidad del PROVEEDOR la atención y reemplazo de cualquier componte o elemento que resulte dañado. El reemplazo considerara componentes de características idénticas o características superiores que garanticen la compatibilidad de los elementos. La sustitución del equipo dañado se realizará de manera inmediata, de tal manera que estos daños no afecten la operatividad del equipo. Por lo anterior, el PROVEEDOR está obligado a contar en sus instalaciones con equipos para poder realizar la sustitución de inmediato.

En cada reemplazo se realizará la actualización de los registros. El componente dañado será entregado a la CONVOCANTE para que tramite lo conducente en términos de la administración del inventario de la misma.

Como resultado de la actividad se generará una carpeta con las bitácoras de mantenimiento de cada equipo. Los reportes de avance del programa serán entregados por el PROVEEDOR al día siguiente de su ejecución. Las actividades se realizarán conforme a lo establecido y aprobado.

MARCA	MODELO	CANTIDAD EQUIPOS	COSTO UNITARIO REPARACION	COSTO UNITARIO SUSTITUCION
Fortinet	FSM-500F	6		
Fortinet	FAD-300D	4		

MARCA	MODELO	NÚMERO DE EQUIPOS	COSTO UNITARIO REPARACION	COSTO UNITARIO SUSTITUCION
CISCO	FPR2110-NGFW-K9	6		
CISCO	FPR2120-NGFW-K9	10		
CISCO	FPR2140-NGFW-K9	14		
CISCO	SNS-3515-K9	37		
CISCO	SNS-3595-K9	4		
CISCO	FPR4120-ASA-K9	6		



CISCO	FPR4110-ASA-K9	6		
CISCO	ASA555-FPWR-K9	2		
CISCO	FPR2130-NGFW-K9	2		
CISCO	ASA5525-FPWR-K9	6		
CISCO	FMC2500-k9	1		

SERVICIOS DE SOPORTE TÉCNICO SOBRE EL EQUIPO DE SEGURIDAD LÓGICA.

El PROVEEDOR debe incluir los servicios de fabricantes para la atención de todo equipamiento considerando que se trata de equipamiento de misión crítica.

El PROVEEDOR estará obligado a cubrir el licenciamiento y atención de soporte a nivel Profesional, en las diversas Marcas y modelos de seguridad lógica que se encuentran en C5, C2, C2M y Aula Balbuena este permanecerá vigente durante la vigencia del contrato.

El fabricante mantendrá los sistemas de seguridad lógica optimizados y configurados para un rendimiento óptimo todo el año, incluyendo los servicios de expertos analistas certificados directamente de la marca y de Ingenieros técnicos disponibles 24/7 los 365 días del año, considerando que se trata de equipamiento de misión crítica.

Servicios de Soporte Técnico Especializado en Sitio (por hora)		
No	Concepto	Costo Unitario
1	Soporte Especializado en Sitio Ingeniero Junior	
2	Soporte Especializado en Sitio Ingeniero Senior	
3	Soporte Especializado en Sitio Ingeniero CISCO	
4	Soporte Especializado en Sitio Ingeniero Fortinet	
5	Soporte Especializado en Sitio Ingeniero Barracuda	

REEMPLAZO DE EQUIPOS DE SEGURIDAD LOGICA

El PROVEEDOR implementará e instalará una solución compuesta de 17 firewalls, 16 de ellos ubicados en cada una de las alcaldías de la CDMX y el firewall central ubicado en el Centro de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano de la Ciudad de México (C5). Con un enfoque de seguridad perimetral que cubra los siguientes requisitos: detectar y eliminar virus, gusanos y otras amenazas basadas en contenido, sin afectar al rendimiento y defendiendo las amenazas de la red. Los cuales deberán cumplir como mínimo las siguientes características:

Firewall	Cantidad	IPSec VPN (AES-256 + SHA256)	Maximum IPSec VPN Tunnels (GW to GW)	Maximum IPSec VPN Tunnels (Client to GW)	NGFW	IPS	Antivirus	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Alcaldía	16	1 Gbit/s	1,000	4,000	✓	✓	✓		
Central	1	2 Gbit/s	4,000	1,000	✓	✓	✓		

Al término de la implementación de la solución, se debe brindar una transferencia de conocimiento de la tecnología adquirida y garantizar que el personal de la CONVOCANTE tiene la capacidad para mantener los equipos en operación. Para esto se propone tener personal certificado (hasta 7 servidores públicos)

El PROVEEDOR adjudicado deberá contemplar que todo el licenciamiento necesario permanecerá vigente por lo menos un año a partir del término de la implementación. Será decisión de la CONVOCANTE la solicitud de estos servicios.

REEMPLAZO DE EQUIPOS DE SEGURIDAD LOGICA

El PROVEEDOR deberá reemplazar e instalar una solución de firewall en alta disponibilidad para el sitio ubicado en la SSC de Liverpool con un enfoque de seguridad perimetral que cubra los siguientes requisitos: detectar y eliminar virus, gusanos y otras amenazas basadas en contenido, sin afectar al rendimiento de la red. Los cuales deberán cumplir como mínimo las siguientes características:



Firewall	Cantidad	HA	NGFW	IPS	Antivirus	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
SSC Liverpool	2	✓	✓	✓	✓		

El PROVEEDOR adjudicado deberá contemplar que todo el licenciamiento necesario permanecerá vigente por lo menos un año a partir del término de la implementación. Será decisión de la CONVOCANTE la solicitud de los servicios.

DOCUMENTACIÓN PARA EL MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD LÓGICA

Una vez realizado el mantenimiento correctivo de equipamiento de seguridad lógica, el personal del PROVEEDOR deberá generar el documento de Reporte de mantenimiento, que deberá contener la siguiente documentación e información:

Evidencia fotográfica (panorámica) del uso de señalamientos y acordonamiento de la zona donde se ubica el equipo.

Informará si se dio conocimiento a la mesa de ayuda del inicio del mantenimiento, registrando la hora de inicio y fin de la actividad.

Evidencia fotográfica del uso de equipo de protección.

Se informará de cualquier anomalía encontrada (con reporte fotográfico).

Se entregará reporte de la bitácora de mantenimiento con la firma en original del responsable

En caso de reemplazo de alguna pieza o componente que como resultado del Mantenimiento Correctivo se haya dañado, se deberá realizar la actualización de los registros de alta y baja. (Número de serie, versión, tipo de equipo sustituido, constancia fotográfica del equipo sustituido, etc.). Se entregará el equipo dañado al personal del C5.

Informará a mesa de ayuda del término del mantenimiento correctivo, para retroalimentar en el trouble ticket.

Todos los documentos deberán ser entregados con nombre y firma por el ejecutor y/o responsable de generar la documentación.

Todos los documentos tendrán señalado la fecha, el horario de inicio y término del Mantenimiento.

Todos los documentos contendrán evidencia fotográfica del Mantenimiento.

Se deberá contar con una persona exclusiva para la atención, seguimiento y entrega del soporte documental

El reporte de los trabajos realizados deberá entregarse al día siguiente de la ejecución con los datos completos y firmas.

Para las fallas del equipamiento y servicios siempre se deberá presentar a la CONVOCANTE un documento de análisis causa raíz que describa de manera puntual la falla que degradó el servicio.

El documento de análisis causa raíz deberá estar estructurado de la siguiente manera.

Título.

Índice.

Antecedentes del problema.

Descripción del problema.

Validación del problema.

Análisis del problema.

Consecuencias del problema.

Solución del problema.

Conclusiones.

No podrá llevarse a cabo ninguna intervención a equipamiento fuera del plan de mantenimiento, sin autorización del personal técnico de la CONVOCANTE.

En caso de que el PROVEEDOR incurra en retraso en la ejecución de los servicios de mantenimiento, deberá presentar a la CONVOCANTE un reporte de las causas que dieron origen a dicho retraso, el tal caso, el reporte de las desviaciones será entregado a la CONVOCANTE semanalmente, en fechas acordadas para su seguimiento. Esto, sin perjuicio de la aplicación de las penas convencionales que correspondan.

Las fallas provocadas durante el desarrollo del mantenimiento preventivo serán responsabilidad del PROVEEDOR aun y cuando los componentes no se encuentren dentro de este anexo.

SOLUCION DE SEGURIDAD, BALANCEADORES



El PROVEEDOR deberá proponer una solución de balanceo con la finalidad de obtener un ancho de banda de 100Gb utilizando los equipos de seguridad lógica existentes en C5.

La solución debe incluir 2 balanceadores de carga con las siguientes características mínimas, las cuales son enunciativas mas no limitativas en el proyecto a desarrollarse:

La solución debe incluir ADC (Application Delivery Controller) deberá estar ubicada en el cuadrante Leaders del informe Gartner Magic Quadrant for Application Delivery Controllers de los últimos dos años.

Cada equipo debe soportar como mínimo un Throughput en L7 de 125 Gbps.

Cada equipo debe soportar crecimiento de throughput por licenciamiento sobre el mismo hardware de hasta 200 Gbps. En caso de no soportar crecimiento a través de licenciamiento se deberá incluir una capacidad mínima de throughput de 160 Gbps.

Cada equipo debe soportar como mínimo 2.5 millones de conexiones por segundo en capa 4.

Cada equipo debe soportar como mínimo 184 millones de conexiones concurrentes en capa 4.

Capa equipo debe soportar como mínimo 4 millones de request por segundo en capa 7.

"Cada equipo debe incluir las siguientes interfaces para los servicios balanceados:

8 puertos 40 Gbps fibra monomodo/multimodo con sus respectivos transceivers

6 puertos 10Gbps fibra monomodo/multimodo con sus respectivos transceivers"

"Cada equipo debe tener la siguiente capacidad de crecimiento en interfaces para uso futuro (no es necesario incluir los transceivers):

12 slots 10Gbps fibra monomodo/multimodo sin sus respectivos transceivers "

Cada equipo debe incluir al menos dos puertos de administración dedicados e independientes a las interfaces de balanceo.

Cada equipo debe incluir fuente de poder redundantes 2 AC hot swappable.

Cada equipo debe incluir un disco duro SSD de 500 GB de capacidad

Cada equipo debe incluir un puerto USB para recuperación del dispositivo

Cada equipo debe incluir un puerto de consola RJ45 para administración fuera de banda

La solución debe ser capaz de integrarse con herramientas de automatización del mercado solamente utilizando software proporcionado por el fabricante, incluyendo al menos:

OpenStack

Vmware vRealize Orchestrator

Cisco ACI

Ansible

Kubernetes"

La solución debe incluir un REST API donde se provea acceso completo a la funcionalidad el equipo, incluyendo crear, leer, actualizar o borrar información.

La solución debe poder ser controlada mediante Ansible, y deberá contar con módulos que sean soportados y mantenidos en los repositorios oficiales de Ansible (Ansible Galaxy)

La solución de Automatización debe ser capaz de instalarse en alta disponibilidad (HA)

El PROVEEDOR deberá contemplar todas las tarjetas adicionales y módulos para los Firepower Cisco existentes y equipos de redes involucrados para la implementación de la solución.

	Descripción	Cantidad	Precio Unitario
1	Balanceadores	4	
2	Tarjetas 40 GB Ethernet Quad SPF+ Modulos de Red	12	
3	Modulo Transceptor SFP (QSFP 40G Bidi Short-reach Transceiver) para FPR-4110	12	

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD

El PROVEEDOR deberá incluir dentro de su propuesta el servicio SGSI (Sistema de Gestión de Seguridad de la Información) para realizar una Evaluación de Riesgo Tecnológico que permita analizar el cumplimiento de las disposiciones aplicables en materia de Administración de Riesgo Tecnológico que cumpla con los requisitos necesarios para la certificación ante las entidades reguladoras en marcos internacionales como son NIST e ISO 27001, con la finalidad de determinar los posibles riesgos y recomendaciones que se deben implementar.

El servicio deberá considerar de manera enunciativa más no limitativa al menos la revisión de los siguientes componentes:

Identificar los activos de la información

Análisis de vulnerabilidades a todos los activos de red

Identificación de amenazas



Proceso de administración de riesgos
Métodos de medición, cuantificación y valoración
Valuación de las actividades de control implementadas
Directrices en materia de Riesgo
Metodología de Administración de riesgos
Umbrales de Riesgos
Acciones que se toman con la identificación de los posibles riesgos
Revisión de controles o mecanismos implementados de mitigación
Análisis de Procesos inmersos en la gestión de riesgos como pueden ser el de Gestión de Incidentes
Estructura de los planes de remediación
Eliminación de riesgos

Con la finalidad de que los recursos que realicen el servicio acrediten su experiencia, el PROVEEDOR deberá contar con personal que presente las siguientes certificaciones como mínimo: ISO27001 (Certificación en Seguridad de la Información), ISO31000 (Certificación en Gestión de Riesgos), CRISC (Certificado en Riesgos y Control de los Sistemas de Información.), CEH (Certificación Ética Hacker), CHFI (Certificado en Investigador Forense de Piratería Informática), así mismo el PROVEEDOR deberá certificar por lo menos a 7 personas que la CONVOCANTE designe en la norma ISO 27001 y en las fechas que lo solicite.

No.	Descripción	Cantidad	Precio Unitario
1	Sistema de Gestión de Seguridad	1	
2	Certificación ISO 27001	7	

21. SISTEMA DEL CENTRO DE OPERACIÓN DE LA RED (NOC)

Es el conjunto de recursos humanos calificados y con experiencia, cuenta con herramientas, programas y dispositivos para brindar un servicio de calidad en torno a las actividades de monitoreo de red, infraestructura, operación y funcionamiento, así como informar de la situación sobre la disponibilidad actual, histórica y planeada de los sistemas que le dan servicio a la SSC de la CDMX.

SERVICIOS: El PROVEEDOR debe garantizar el soporte e implementación de la solución del fabricante como mínimo en un periodo de un año a partir de la implementación.

Las aplicaciones y soporte necesario para los nodos, servidores y servicios, deberán ser administrados de manera eficiente en el Centro de Operación de la Red "NOC" de la CONVOCANTE.

La CONVOCANTE determinará al PROVEEDOR la cantidad de servidores y servicios a monitorear. Siendo decisión de la CONVOCANTE la ejecución.

Para la ejecución del servicio resulta necesario considerar los siguientes elementos que forman parte de las herramientas del Centro de Operación de la Red "NOC":

	Descripción
1	Network Node Manager 2019.11 C5
2	SiteScope 2019.11 C5
3	Network Automation 2019.11 C5
4	Network Node Manager 10.50.085 CEDA
5	SiteScope 2018.05 CEDA
6	Operations Bridge Manager

PERSONAL PARA NOC.

OBJETIVO

Monitorear y reportar las fallas presentadas en la Infraestructura de TI que compone a todo el proyecto.

Proporcionar información sobre la disponibilidad actual, histórica y planeada de los sistemas

Monitorear los servidores y las aplicaciones para la salud y el rendimiento de los mismos.

Minimizar las afectaciones presentadas por alguna falla

Dar soporte de primer nivel a fallas presentadas en la infraestructura de TI.



Optimizar procesos de atención, reporte y solución de incidentes

RECURSOS HUMANOS PARA NOC.

El PROVEEDOR ganador establecerá un servicio de personal para monitoreo y soporte nivel 1 a incidentes presentados en la infraestructura de TI, el servicio será presencial en el NOC de C5.

ACTIVIDADES Y RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DE MONITOREO.

El PROVEEDOR ganador proporcionará los recursos humanos para realizar los siguientes servicios y actividades, en el Centro de Operación de la Red "NOC" en el C5:

No.	Actividad
1	Notificar incidentes o problema reportados en las herramientas de monitoreo del Centro de Operación de la Red "NOC".
2	Generar reportes de disponibilidad de todos los elementos, equipos o sistemas que conforman la infraestructura tecnológica de La CONVOCANTE.
3	Elaborar reportes de la salud de todos los elementos, equipos o sistemas que conforman la infraestructura tecnológica de La CONVOCANTE.
4	Reportar mediante una solicitud de Mesa de Ayuda del estado actual de un elemento, equipo y sistema.
5	Notificar mediante una solicitud de un área autorizada del estado actual de un elemento, equipo y sistema.
6	Administrar la base de datos de conocimiento de fallas y soluciones de cada elemento, equipo o sistema de La CONVOCANTE.
7	Elaborar análisis de vulnerabilidades de los componentes, equipos y sistemas que conforman la infraestructura tecnológica de La CONVOCANTE.
8	Establecer los lineamientos para robustecer los sistemas operativos bajo las mejores prácticas y recomendaciones de los fabricantes de Sistemas Operativos.
9	Notificar el estado actual al equipo especializado de atención de los distintos equipos y sistemas.
10	Establecer redes privadas y seguras "VPNs".
11	Dar seguimiento a la atención de falla o incidencia.

El PROVEEDOR ganador coordinará a través de un reporte o ticket con la Mesa de Ayuda todo tipo de incidentes o problemas en los elementos, equipos y sistemas que hayan sido detectados y registrados por las herramientas de monitoreo que forman parte del Centro de Operación de la Red "NOC" de La CONVOCANTE.

El PROVEEDOR ganador mediante las herramientas de monitoreo que forman parte del Centro de Operación de la Red "NOC" de La CONVOCANTE generará los reportes de disponibilidad de los componentes, equipos o sistemas que conforman la infraestructura tecnológica de La CONVOCANTE, los reportes de disponibilidad serán definidos por La CONVOCANTE, y en tales definiciones El PROVEEDOR ganador no podrá sugerir cambios.

El PROVEEDOR ganador estará obligado a realizar las actividades de monitoreo única y exclusivamente desde el Centro de Operación de la Red "NOC" de La CONVOCANTE y no podrá hacer uso de la información fuera de las instalaciones de La CONVOCANTE.

El PROVEEDOR ganador presentará al personal técnico asignado por La CONVOCANTE su estructura funcional, sus procesos de operación, los niveles de atención, así como las propuestas de formatos de reportes y documentación en general, siendo responsabilidad de este personal técnico la aprobación de las propuestas.

El personal asignado por el PROVEEDOR ganador al Centro de operaciones de la red NOC recibirá capacitación por parte del personal de NOC C5 sobre el uso de las herramientas de monitoreo, generación de reportes y de todas las actividades realizadas en el centro de operaciones de la red NOC.

PERFIL, CALENDARIO Y HORARIOS DE SERVICIO A CUBRIR POR LOS RECURSOS HUMANOS DE NOC.

El perfil solicitado para el personal asignado al Centro de Operación de la Red "NOC" es:

No	Conocimiento
1	Experiencia en Centros de Operación de la Red NOC de 1 año comprobable
2	Conocimientos de ITIL básicos
3	Proceso de Reporte de incidentes
4	Excel Intermedio
5	Diagnóstico de problemas y seguimiento de la solución

La verificación del cumplimiento del perfil del personal de soporte se realizará a través de revisión, comprobación y aprobación de curriculum vitae, entrevistas y evaluación de conocimientos contestando un examen de admisión.



El PROVEEDOR ganador debe entender y aceptar que una vez autorizado el listado del personal de soporte en sitio, estos serán los únicos que tendrán acceso a cada una de las instalaciones mencionadas por la CONVOCANTE, en caso de cambio de personal se dará aviso con antelación a la CONVOCANTE, así como pasar por el proceso de autorización de este.

En caso de no ser aprobado el personal correspondiente, el PROVEEDOR ganador entregará un nuevo perfil a cubrir con el puesto y volver a iniciar el proceso de evaluación.

Se cubrirá el horario del servicio considerando: 7 días x 24 horas x 365 días del año.

El personal tendrá horarios fijos cuya programación será entregada al personal técnico asignado por La CONVOCANTE.

Las especificaciones de horarios de atención para el personal de monitoreo en el Centro de Operación de la Red "NOC" es:

No	Recursos por turno	Horario/turno	Requerimiento	Costo Unitario Mensual
1	1 operador de monitoreo por turno	i. 365 días del año j. Turnos de 8 horas k. Turno 1: 06:00am-14:00pm l. Turno 2: 14:00pm-22:00pm m. Turno 3: 22:00pm-06:00am n. Turno 4 mixto	3 Turnos - 1 recurso por cada turno	

INTEGRACIÓN DE LA CONSOLA DE MONITOREO CEDA A C5

Para tener una sola consola unificadora de alarmas y poder brindar respuesta inmediata ante incidentes presentados en C2 CEDA, se requiere la integración de la plataforma de monitoreo instalada en C2 CEDA a la plataforma de monitoreo centralizada en C5; permitiendo añadir los 2000 dispositivos considerados en ese proyecto.

Se requieren 5 licencias de Operation Bridge Management para realizar las integraciones nativas con colectores de Microfocus, SiteScope y Network Node Manager en versiones actuales y con soporte vigente.

Requerido única y exclusivamente en caso de que lo requiera la convocante, previa autorización de la misma:

	Descripción	Cantidad de licencias	Precio Unitario
1	Operations Bridge Management	5	

MANTENIMIENTO CORRECTIVO AL CENTRO DE OPERACIÓN DE A RED NOC

Este mantenimiento consistirá en la atención de los incidentes presentados en la infraestructura actual del centro de operaciones de la red NOC.

El PROVEEDOR debe incluir los servicios de fabricantes para la atención de todo equipamiento considerando que se trata de equipamiento de misión crítica.

El PROVEEDOR estará obligado a cubrir el licenciamiento y atención de soporte a nivel Profesional, en las diversas Marcas y modelos de las herramientas de monitoreo que se encuentran en C5, C2, C2M y Aula Balbuena, este permanecerá vigente durante la vigencia del contrato.

El fabricante mantendrá las herramientas de Monitoreo del Centro de operación de la Red , configurados para un rendimiento óptimo todo el año, incluyendo los servicios de expertos analistas certificados directamente de la marca y de Ingenieros técnicos disponibles 24/7 los 365 días del año, considerando que se trata de equipamiento de misión crítica.

CONCEPTO	FABRICANTE	COSTO UNITARIO
Horas de Servicio de Soporte especializado	Microfocus	
Horas de Servicio de Consultoría	Microfocus	



El PROVEEDOR proveerá 3 cursos para mínimo 7 personas, La CONVOCANTE decidirá la ejecución de dichos servicios y serán impartidos en las fechas que lo solicite.

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO
NNMi120 - Network Node Manager i 2019.x Essentials	7	
SS120 - SiteScope 2018.x Essentials	7	
OBM120 - Operations Bridge Manager 2019.x Essentials	7	

MEDIDAS DE SANA DISTANCIA POR CONTINGENCIA SANITARIA.

El PROVEEDOR ganador debe proveer capacitación y material de protección personal necesario para la prevención de contagio de COVID-19 a todo el personal asignado al centro de operaciones de la red NOC.

22. PLATAFORMA DE LA GESTIÓN DE ANUNCIOS PÚBLICOS

La CONVOCANTE cuenta con una plataforma de gestión de Anuncios Públicos que se conforma de los siguientes aplicativos:

- VMWare VShpere v.7
- Revolution 2020 v.2
- AXIS VAPIX

La CONVOCANTE requiere:

RENOVACIÓN DE LICENCIAMIENTO

- Renovación de 12,738 licencias de Revolution para cada uno de los altavoces a partir del 1ero. De Enero del 2021 y con duración de 1 año (hasta el 31 de diciembre del 2021)

Se deberá proporcionar el costo unitario de cada licencia de Revolution y el costo total de todo el licenciamiento requerido para renovar:

Licenciamiento	Costo Unitario Licencia	Costo Total de 12,738 licencias
Revolution 2020 v.2		

MANTENIMIENTO A LA PLATAFORMA A SOLICITUD DE LA CONVOCANTE

Como parte del mantenimiento a la plataforma de gestión de anuncios públicos, la CONVOCANTE requiere se consideren los siguientes conceptos para la atención y soporte de la misma.

Para la parte de la atención de Soporte Técnico de la plataforma, se debe considerar la hora de soporte técnico especializado certificado por los fabricantes o soporte técnico especializado directo por parte del fabricante, para ambos casos se deberá presentar un certificado reciente por lo menos 1 años del personal y/o fabricante que realizará la atención.

Todos los servicios de mantenimiento solicitados a la plataforma se deberán gestionar a través de la Mesa de Ayuda con las prioridades establecidas en la misma. Una vez que el ticket ha sido dirigido al PROVEEDOR, este deberá:

- En caso de ser de prioridad alta, deberá estar en contacto con el área responsable de la plataforma por parte de la CONVOCANTE, para acordar y dar seguimiento a la atención solicitada para determinar el tiempo en que comienza la atención y el momento de su fin.
- En caso de ser una atención programada, el PROVEEDOR deberá entregar un documento con las actividades a realizar por parte del soporte especializado y el tiempo requerido (Request For Change –RFC o Solicitud de Cambio) al área responsable de la plataforma por parte de la CONVOCANTE, una vez que este sea autorizado, se podrá ejecutar de forma controlada. En caso de existir un problema no identificado con antelación y/o provocado por el soporte técnico especializado, el PROVEEDOR deberá absorber el costo de la atención requerida.



Para ambos casos, al final de cada actividad, el PROVEEDOR deberá entregar la documentación de la actividad realizada (Root Cause Analysis – Analisis Causa Raiz), dicho documento deberá cumplir con los requisitos solicitados por la CONVOCANTE. La entrega y firma de este documento por ambas partes será la conclusión y aceptación de la actividad.

Los conceptos solicitados son los siguientes:

Concepto	Hora Soporte Certificado	Hora Soporte Fabricante
Soporte técnico especializado Revolution v. 2020 o superior		
Soporte técnico especializado VMWARE (Vshpere v.7 o superior)		
Soporte técnico especializado del Altavoz IP AXIS. (VAPIX)		

*En caso de no existir costo unitario por hora de alguno de los soportes, se deberá colocar “Sin costo existente”, sin embargo, siempre se deberá cubrir alguno de los 2.

Por parte del mantenimiento a la plataforma a través de renovación y/o implementación de nuevo software se deberá considerar los siguientes conceptos:

Concepto	Costo Unitario por Licencia
Licencia de Windows Server 2019 o superior (costo por 8 cores)	
Licencia de Revolution v. 2020 o superior (por altavoz)	
Licencia VMWARE VSphere 7 Enterprise Plus	

El PROVEEDOR deberá entregar un documento con el licenciamiento a adquirir, las características y el costo final de las mismas, asimismo deberá realizar la entrega del licenciamiento original de todo el software adquirido al área responsable determinada por la CONVOCANTE, así como realizar los trámites administrativos que determine la CONVOCANTE.

Hasta que se realice lo anteriormente comentado, la CONVOCANTE dará por cubierta la entrega de dicho concepto.

23. PLATAFORMA DE GESTIÓN DEL VIDEO VMS Y/O GESTIÓN DEL VIDEO LPR

La CONVOCANTE cuenta con una plataforma de gestión de vídeo para cámaras de videovigilancia y LPRs (License Plate Recognition – Reconocedor Automático de Placas) que se conforma de los siguientes aplicativos:

- SecureOS V. 10.7
- SecureOS Auto v. 10.7

La CONVOCANTE requiere:

MANTENIMIENTO DE LA PLATAFORMA A SOLICITUD DE LA CONVOCANTE:

Como parte del mantenimiento a la plataforma de gestión de vídeo y LPR, la CONVOCANTE requiere se consideren los siguientes conceptos para la atención y soporte de la misma.

Para la parte de la atención de Soporte Técnico de la plataforma, se debe considerar la hora de soporte técnico especializado certificado por los fabricantes o soporte técnico especializado directo por parte del fabricante, para ambos casos se deberá presentar un certificado reciente por lo menos 1 año del personal y/o fabricante que realizará la atención.

Todos los servicios de mantenimiento solicitados a la plataforma se deberán gestionar a través de la Mesa de Ayuda con las prioridades establecidas en la misma. Una vez que el ticket ha sido dirigido al PROVEEDOR, este deberá:

- En caso de ser de prioridad alta, deberá estar en contacto con el área responsable de la plataforma por parte de la CONVOCANTE, para acordar y dar seguimiento a la atención solicitada para determinar el tiempo en que comienza la atención y el momento de su fin.
- En caso de ser una atención programada, el PROVEEDOR deberá entregar un documento con las actividades a realizar por parte del soporte especializado y el tiempo requerido (Request For Change –RFC o Solicitud de Cambio) al área responsable de la plataforma por parte de la CONVOCANTE, una vez que este sea autorizado, se podrá ejecutar de forma controlada. En caso de



existir un problema no identificado con antelación y/o provocado por el soporte técnico especializado, el PROVEEDOR deberá absorber el costo de la atención requerida.

Para ambos casos, al final de cada actividad, el PROVEEDOR deberá entregar la documentación de la actividad realizada (Root Cause Analysis – Análisis Causa Raíz), dicho documento deberá cumplir con los requisitos solicitados por la CONVOCANTE. La entrega y firma de este documento por ambas partes será la conclusión y aceptación de la actividad.

Los conceptos solicitados son los siguientes:

Concepto	Hora Soporte Certificado	Hora Soporte Fabricante
Soporte técnico especializado SecureOS		
Soporte técnico especializado SecureOS Auto		
Soporte técnico especializado SecureOS (desarrollo de integraciones)		
Soporte técnico especializado SecureOS Auto (desarrollo de integraciones)		

*En caso de no existir costo unitario por hora de alguno de los soportes, se deberá colocar “Sin costo existente”, sin embargo, siempre se deberá cubrir alguno de los 2.

Por parte del mantenimiento a la plataforma a través de renovación y/o implementación de nuevo software se deberá considerar los siguientes conceptos:

Concepto	Costo Unitario por Licencia
Licencia de Windows Server 2019 o superior (costo por 8 cores)	
Licencia de SecureOS	
Licencia de SecureOS Auto	

El PROVEEDOR deberá entregar un documento con el análisis, diseño y cálculo del crecimiento y/o cambio tanto en licenciamiento como en componentes que tenga afectación en la plataforma, dicho documento deberá ser presentado y autorizado por el área responsable determinada por la CONVOCANTE en caso de que sea requerido por tema de mantenimiento.

El PROVEEDOR deberá entregar un documento con el licenciamiento a adquirir, las características y el costo final de las mismas, asimismo deberá realizar la entrega del licenciamiento original de todo el software adquirido al área responsable determinada por la CONVOCANTE, así como realizar los trámites administrativos que determine la CONVOCANTE en caso de que sea requerido por tema de mantenimiento.

Hasta que se realice lo anteriormente comentado, la CONVOCANTE dará por cubierta la entrega de dicho concepto.

24. PLATAFORMA DE REPORTES POWER BI

La CONVOCANTE cuenta con una plataforma de Reportes que se conforma de los siguientes aplicativos:

- Power BI Pro
- Power BI Embedded Node A1
-

La CONVOCANTE requiere:

RENOVACIÓN DEL LICENCIAMIENTO

- Renovación de 18 licencias de Power BI Pro a partir del 8 de Enero del 2021 y con duración de 1 año (hasta el 07 de enero del 2022)

Se deberá proporcionar el costo unitario de cada licencia de Power BI Pro y el costo total de todo el licenciamiento requerido para renovar:

Licenciamiento	Costo Unitario Licencia	Costo Total de 18 licencias
Power BI Pro		



Se deberá considerar como la extensión de las cuentas con las que actualmente cuenta la CONVOCANTE, es decir, al momento de adquirir la renovación del licenciamiento, se deberán conservar las cuentas ya existentes.

MANTENIMIENTO A LA PLATAFORMA A SOLICITUD DE LA CONVOCANTE:

Como parte del mantenimiento a la plataforma de gestión reportes, la CONVOCANTE requiere se consideren los siguientes conceptos para la atención y soporte de la misma.

Para la parte de la atención de Soporte Técnico de la plataforma, se debe considerar la hora de soporte técnico especializado certificado por los fabricantes o soporte técnico especializado directo por parte del fabricante, para ambos casos se deberá presentar un certificado reciente del personal y/o fabricante que realizará la atención.

Todos los servicios de mantenimiento solicitados a la plataforma se deberán gestionar a través del área responsable de la plataforma definida por la CONVOCANTE, este deberá:

Especificar el número de hora requeridas de atención por parte del área especializada de la herramienta Power BI.

Especificar el tema y/o ayuda requerida de atención por parte del área especializada de la herramienta Power BI.

Los conceptos solicitados son los siguientes:

Concepto	Hora Soporte Certificado	Hora Soporte Fabricante
Soporte Especializado Power BI (acompañamiento en desarrollo)		

*En caso de no existir costo unitario por hora de alguno de los soportes, se deberá colocar "Sin costo existente", sin embargo, siempre se deberá cubrir alguno de los 2.

Por parte del mantenimiento a la plataforma a través de renovación y/o implementación de nuevo software se deberá considerar los siguientes conceptos:

Concepto	Costo Unitario por Licencia
Licencia de Power BI Embedded Node A1	
Licencia de Power BI Pro	

El PROVEEDOR deberá entregar un documento con el licenciamiento a adquirir, las características y el costo final de las mismas, asimismo deberá realizar la entrega del licenciamiento original de todo el software adquirido al área responsable determinada por la CONVOCANTE, así como realizar los trámites administrativos que determine la CONVOCANTE.

Hasta que se realice lo anteriormente comentado, la CONVOCANTE dará por cubierta la entrega de dicho concepto.

25. PLATAFORMA DE GESTIÓN DE INCIDENTES (CAD)

La CONVOCANTE cuenta con una plataforma de gestión de Incidentes (CAD) que se conforma de los siguientes aplicativos:

- Alerta Cloud
- SIGA Cloud
- Alerta Web
- Manejador de Base de datos Oracle
- DBMoto

La CONVOCANTE requiere:

MANTENIMIENTO DE LA PLATAFORMA A SOLICITUD DE LA CONVOCANTE:

Como parte del mantenimiento a la plataforma de gestión de Incidentes (CAD), la CONVOCANTE requiere se consideren los siguientes conceptos para la atención y soporte de la misma.



Para la parte de la atención de Soporte Técnico de la plataforma, se debe considerar la hora de soporte técnico especializado certificado por los fabricantes o soporte técnico especializado directo por parte del fabricante, para ambos casos se deberá presentar un certificado reciente del personal y/o fabricante que realizará la atención.

Todos los servicios de mantenimiento solicitados a la plataforma se deberán gestionar a través de la Mesa de Ayuda con las prioridades establecidas en la misma. Una vez que el ticket ha sido dirigido al PROVEEDOR, este deberá:

En caso de ser de prioridad alta, deberá estar en contacto con el área responsable de la plataforma por parte de la CONVOCANTE, para acordar y dar seguimiento a la atención solicitada para determinar el tiempo en que comienza la atención y el momento de su fin.

En caso de ser una atención programada, el PROVEEDOR deberá entregar un documento con las actividades a realizar por parte del soporte especializado y el tiempo requerido (Request For Change –RFC o Solicitud de Cambio) al área responsable de la plataforma por parte de la CONVOCANTE, una vez que este sea autorizado, se podrá ejecutar de forma controlada. En caso de existir un problema no identificado con antelación y/o provocado por el soporte técnico especializado, el PROVEEDOR deberá absorber el costo de la atención requerida.

Para ambos casos, al final de cada actividad, el PROVEEDOR deberá entregar la documentación de la actividad realizada (Root Cause Analysis – Analisis Causa Raiz), dicho documento deberá cumplir con los requisitos solicitados por la CONVOCANTE. La entrega y firma de este documento por ambas partes será la conclusión y aceptación de la actividad.

Los conceptos solicitados son los siguientes:

Concepto	Hora Soporte Certificado	Hora Soporte Fabricante
Soporte técnico especializado Alerta Cloud		
Soporte técnico especializado SIGA Cloud		
Soporte técnico especializado Alerta Web		
Soporte técnico especializado Oracle		
Soporte técnico especializado DBMoto		
Soporte técnico especializado Alerta Cloud (desarrollo)		
Soporte técnico especializado SIGA Cloud (desarrollo)		

*En caso de no existir costo unitario por hora de alguno de los soportes, se deberá colocar “Sin costo existente”, sin embargo, siempre se deberá cubrir alguno de los 2.

Por parte del mantenimiento a la plataforma a través de renovación y/o implementación de nuevo software se deberá considerar los siguientes conceptos:

Concepto	Costo Unitario por Licencia
Licencia de Windows Server 2019 o superior (costo por 8 cores)	

El PROVEEDOR deberá entregar un documento con el análisis, diseño y cálculo del crecimiento y/o cambio tanto en licenciamiento como en componentes que tenga afectación en la plataforma, dicho documento deberá ser presentado y autorizado por el área responsable determinada por la CONVOCANTE.

El PROVEEDOR deberá entregar un documento con el licenciamiento a adquirir, las características y el costo final de las mismas, asimismo deberá realizar la entrega del licenciamiento original de todo el software adquirido al área responsable determinada por la CONVOCANTE, así como realizar los trámites administrativos que determine la CONVOCANTE.

Hasta que se realice lo anteriormente comentado, la CONVOCANTE dará por cubierta la entrega de dicho concepto.