SERVICIO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO A LA INFRAESTRUCTURA, EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO, INSTALACIONES Y SISTEMAS DEL CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO.

Contenido

I. ANTECEDENTES 7
II. JUSTIFICACIÓN 7
III. OBJETO DEL SERVICIO 8
IV. ALCANCE DEL SERVICIO 10
1. Cobertura Técnica y Operativa 10
2. Modalidades de Mantenimiento 11
3. Alcance por Bloque Tecnológico 11
4. Condiciones Generales de Ejecución 11
5. Entregables Mínimos 12
6. Matriz de Responsabilidades Técnicas (RACI Institucional – Nivel Bloque) 12
7. Supervisión, validación institucional y responsabilidades de la DGAT 13
V. UBICACIÓN DE LOS INMUEBLES DEL CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO (C5) 13
5.1 Centros de Comando y Control 14
5.2 Sitios Complementarios 14
5.3 Consideraciones Operativas y de seguridad física 14
VI. PROCESO DE MESA DE SERVICIO C5, NIVELES DE SERVICIO (SLA) Y ENTREGABLES 15
6.1 Objetivo del proceso 15
6.2 Alcance y responsabilidades del servicio 15
6.2.1 Responsabilidades del adjudicatario 16
6.2.2 Alcance de la interacción operativa con la Mesa de Servicio C5 16
6.2.3 Alcance temporal, territorial y contractual 17
6.3 Flujograma operativo general 17
6.3.1 Etapa 1 – Detección o generación del requerimiento 17
6.3.2 Etapa 2 – Asignación y notificación del ticket 18
6.3.3 Etapa 3 – Atención técnica y diagnóstico 18
6.3.4 Etapa 4 – Validación técnica y pruebas funcionales 18
6.3.5 Etapa 5 – Entrega documental y registro en plataforma 19
6.3.6 Etapa 6 – Cierre del ticket y control de calidad 19
6.3.7 Etapa 7 – Consolidación y seguimiento mensual 19
6.3.8 Diagrama de flujo del proceso de atención correctiva 20
6.4 Criterios de contabilización del tiempo de atención 21
6.4.1 Inicio del tiempo de atención 21
6.4.2 Cómputo del tiempo activo 21
6.4.3 Pausas o suspensión del cómputo del tiempo 21
6.4.4 Reanudación del cómputo del tiempo 22
6.4.5 Cierre del tiempo de atención 22
6.4.6 Evidencias y medios de verificación 22
6.4.7 Consideraciones sobre penalizaciones por tiempo excedido 22
6.4.8 Trazabilidad y transparencia del cómputo 23
6.5 Clasificación de impacto y prioridad 23

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

6.5.1 Principios generales de clasificación 23
6.5.2 Niveles de impacto 23
6.5.3 Asignación de prioridad operativa 24
6.6 Tiempos máximos de atención, solución y documentación 25
6.6.1 Definiciones operativas 25
6.6.2 Tiempos máximos por nivel de prioridad correctivo 25
6.6.3 Tiempos máximos por nivel de prioridad preventivo 26
6.6.4 Condiciones generales de cumplimiento 26
6.6.5 Penalización por incumplimiento de tiempos 26
6.7 Operación técnica y reglas de escalamiento 27
6.7.1 Definición general del proceso de escalamiento 27
6.7.2 Estructura de niveles de escalamiento 27
6.7.3 Canales y medios de comunicación oficiales 28
6.7.4 Obligaciones del adjudicatario ante un escalamiento 28
6.7.5 Trazabilidad y control de escalamientos 28
6.8 Entregables técnicos y administrativos 29
6.8.1 Clasificación de los entregables 29
6.8.2 Organización de entregables y formatos institucionales 30
6.8.3 Disposiciones generales aplicables 36
6.8.4 Estándares de presentación documental 37
6.8.6 Condiciones para la validación de pago 37
6.9 Indicadores de desempeño y métricas de calidad 37
6.9.1 Objetivos del sistema de indicadores 38
6.9.2 Indicadores técnicos operativos 38
6.9.3 Mecanismo de evaluación y reporte 39
6.9.4 Medidas ante desviaciones o bajo desempeño 39
6.9.5 Mejora continua y retroalimentación 39
6.10 Penalizaciones y Deducciones por Incumplimiento 39
6.10.1 Objetivo y alcance 39
6.10.2 Principios generales 39
6.10.3 Causales de aplicación 39
6.10.4 Esquema de deducciones 40
6.10.5 Límite máximo de deducciones 40
6.10.6 Procedimiento de aplicación 40
6.10.7 Rescisión del Contrato por Incumplimiento 40
6.11 Requisitos de seguridad, confidencialidad y acceso 42
6.12 Documento Único de Entrega–Recepción y Cierre del Contrato 42
6.12.1 *Etapas del proceso de cierre* 43
6.12.2 Criterios de aceptación final 44
6.12.3 Retiro de personal, herramientas y materiales 45
6.13 Responsabilidades posteriores al cierre 45
VII. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL SERVICIO 45
7.1 Generalidades de Ejecución 45
7.2 Modalidades de Mantenimiento 46

7.3 Requisitos del Personal Técnico ____ **46**
7.3.1 Estructura mínima del equipo técnico ____ 46
7.3.2 Requisitos individuales del personal ____ 47
7.3.3 Control y registro institucional ____ 47
7.3.4 Supervisión y desempeño ____ 47
7.3.5 Documentación obligatoria ____ 47
7.3.6 Control de calidad de materiales y refacciones ____ 47
7.4 Requisitos Técnicos de la Empresa ____ **47**
7.4.1 Experiencia y capacidad operativa mínima ____ 48
7.4.2 Certificaciones técnicas institucionales ____ 48
7.4.3 Capacidad técnica y recursos institucionales ____ 48
7.5 Referencia a Subsecciones Específicas ____ **49**
VIII. BLOQUES FUNCIONALES ____ ***50***
8.1 Sistema Electromecánico y de Fuerza ____ **50**
8.1.1 Subestación y transferencia de media tensión ____ 52
8.1.2. Plantas de emergencia ____ 53
8.1.3 UPS, banco de baterías y PDU ____ 56
8.1.4 Tierras físicas y descargas atmosféricas ____ 58
8.1.5 Atenuadores de ruido y extractores ____ 59
8.1.6 Tableros de distribución ____ 60
8.1.7 Filtro de armónicos, tablero de sincronismo y banco de capacitores ____ 60
8.1.8 Aire acondicionado de confort ____ 61
8.1.9 Aire acondicionado de precisión ____ 63
8.1.10 Hidroneumáticos ____ 66
8.1.11 Planta de tratamiento de aguas residuales ____ 68
8.1.12 Portones automatizados vehiculares y peatonales ____ 68
8.1.13 Elevadores ____ 69
8.1.15 C2 Móvil ____ 71
8.1.17 Rutinas de mantenimiento ____ 73
8.1.18 Frecuencia de ejecución: Periodicidad preventiva, correctiva y predictiva ____ 118
8.1.19 Calendario de mantenimientos ____ 120
8.2 Sistemas de Seguridad ____ **128**
8.2.1 Automatización ____ 129
8.2.2 Control de accesos ____ 130
8.2.3 Intrusión ____ 132
8.2.4 CCTV ____ 133
8.2.5 Detección de incendio ____ 134
8.2.6 Extinción ____ 136
8.2.7 EBI ____ 137
8.2.8 Puertas de emergencia ____ 137
8.2.9 Puertas de casetas ____ 138
8.2.10 Escaleras de emergencia ____ 139
8.2.11 Puertas al vacío ____ 140
8.2.12 Calendario de mantenimientos ____ 175
8.3 Catalogo de Refacciones a equipos de Infraestructura ____ **179**

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

2026 Año de Margarita Maza

2026 AÑO MUNDIALISTA

8.3.1 CATÁLOGO DE MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS POR REPARACIÓN 179
8.3.2 CATÁLOGO DE MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS POR SUSTITUCION 200
IX. Bloques Funcionales Misión Crítica 255
9.1 Sistemas de Comunicación y Red 255
9.1.1 Redes Última Milla 256
9.1.2 Redes LAN/WAN. 263
9.1.3 COMUNICACIÓN DE VOZ. 284
9.2 Servidores y Almacenamiento 297
9.2.1 Distribución de servidores y almacenamiento. 298
9.2.2 Calendario para los mantenimientos preventivos físicos y lógicos de servidores 300
9.2.3 Servicio especializado de fabricante para equipos de almacenamiento y servidores. 301
9.2.4 Renovación de Licenciamiento de servicio especializado de fabricante 302
9.2.5 Mantenimientos correctivos a servidores de misión crítica 302
9.2.6 Refacciones de los servidores y almacenamiento 303
9.2.7 Servicios de soporte técnico especializado sobre servidores y almacenamiento. 311
9.2.8 Renovación de licencias de sistema operativo. 313
9.2.9 IIMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE REALIZACIÓN DE RESPALDO 314
9.3 Ciberseguridad 320
9.3.1 RECURSOS HUMANOS PARA SOC. 321
9.3.2 EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD LÓGICA 322
9.3.3 MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS A LOS SUBSISTEMAS DE SEGURIDAD LÓGICA 322
9.3.4 LICENCIAMIENTOS REQUERIDOS 324
9.3.5 ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES 326
9.3.6 MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS A LOS SUBSISTEMAS DE SEGURIDAD LÓGICA 327
9.3.7 EQUIPAMIENTO CORRECTIVO 328
9.3.8 EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD PERIMENTRAL CORRECTIVO 329
9.3.9 SUMINISTRO E IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIÓN SIEM (SISTEMA DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN Y EVENTOS DE SEGURIDAD) 330
9.3.10 SERVICIOS CORRECTIVOS DE SOPORTE TÉCNICO SOBRE EL EQUIPO DE SEGURIDAD LÓGICA. 333
9.4 NOC 334
9.4.1 SISTEMA DEL CENTRO DE OPERACIÓN DE LA RED (MONITOREO DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA). 336
9.4.2 RECURSOS HUMANOS PARA NOC. 336
9.4.3 MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL CENTRO DE OPERACIÓN DE LA RED (NOC) 339
9.4.4 MANTENIMIENTO CORRECTIVO AL CENTRO DE OPERACIÓN DE LA RED (NOC) 340
9.4.5 SERVICIOS DE SOPORTE TÉCNICO ESPECIALIZADO SOBRE LA OPERACIÓN DE LA RED NOC. 341
9.4.6 LICENCIAMIENTO 342
9.5 Equipos de Usuario Final 342
9.5.1 EQUIPOS DE CÓMPUTO 343
9.5.2 EQUIPOS DE CÓMPUTO ADMINISTRATIVAS. 344
9.5.3 EQUIPOS DE CÓMPUTO PORTATILES 346
9.5.4 MONITORES Y PERIFÉRICOS. 346
9.5.5 IMPRESORAS DE RED Y MULTIFUNCIONALES. 355
9.5.6 ESCÁNERES Y EQUIPOS DE DIGITALIZACIÓN. 356
9.5.7 LICENCIAS MICROSOFT 356

9.5.8 LICENCIAS ADICIONALES 357
9.5.9 SERVICIO ESPECIALIZADO 358
9.6 Videowalls y Salas de Monitoreo 358
9.6.1 REFACCIONAMIENTO 358
9.6.2 Módulos LED y calibración de color. 363
9.6.3 Controladores de videowall y fuentes. 365
9.6.4 Sistema de audio ambiente e intercomunicación. 365
9.6.5 Soporte especializado 365
9.6.6 PERSONAL REQUERIDO PARA SOPORTE EN SITIO 366
9.6.7 PERSONAL PARA SOPORTE EN SITIO POR EVENTO 370
9.7 Mesa de servicio 371
9.7.1 Plataforma de Ticketing para Mesa de Servicio 372
9.7.2 SERVICIOS DE SOPORTE TÉCNICO ESPECIALIZADO A MESA DE SERVICIO 377
X. MANTENIMIENTO DE APLICATIVOS..... 378
10.1 PLATAFORMAS DE REPORTES. 378
10.1.1 RENOVACIÓN DE LICENCIAMIENTO. 378
10.2 PLATAFORMA DE GESTIÓN DE VIDEO (VMS) 379
10.2.1 SERVICIOS ADICIONALES. 379
10.2.2. DOCUMENTACIÓN. 381
10.2.3 MANTENIMIENTO DE LA PLATAFORMA. 383
10.2.4 NIVELES DE SERVICIO - SECUROS 390
10.2.5 ESCALACIÓN Y PENALIZACIONES 395
10.2.6 SERVICIOS PROFESIONALES 398
10.3 SERVICIO DE GEOLOCALIZACIÓN. 399
10.3.1 ALCANCE. 400
10.3.2. DOCUMENTACIÓN. 401
10.3.3 CONSIDERACIONES TÉCNICAS ADICIONALES. 402
10.3.4 ATENCIÓN A INCIDENTES. 402
10.3.5 CERTIFICACIONES Y CAPACITACIÓN DEL PERSONAL. 403
10.4 PLATAFORMA DE ATENCIÓN REMOTA DE LLAMADA Y VIDEO EN TIEMPO REAL. 403
10.4.1 ALCANCE. 404
10.4.2 DOCUMENTACIÓN. 404
10.4.3 MANTENIMIENTO A LA PLATAFORMA. 405
10.4.4 NIVELES DE SERVICIO. 406
10.4.5 ATENCIÓN A INCIDENTES. 407
10.4.6 SERVICIOS PROFESIONALES. 411
10.5 PLATAFORMAS MÓVILES Y WEB PARA DESARROLLO. OPERACIÓN Y PUBLICACIÓN DE APLICACIONES TECNOLÓGICAS 412
10.5.1 PLATAFORMAS PARA DESARROLLO Y PUBLICACIÓN DE APLICACIONES MÓVILES. 412
10.5.2 PLATAFORMAS Y SERVICIOS WEB PARA LA OPERACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE APLICACIONES. 413
XI. Formación y Capacitación Técnica 414

I. ANTECEDENTES

El Centro de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano de la Ciudad de México (C5), creado mediante el *Decreto publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal el 23 de diciembre de 2015*, es un órgano desconcentrado adscrito a la Jefatura de Gobierno, responsable de integrar y administrar la infraestructura tecnológica, sistemas de información, equipos de videovigilancia, comunicaciones y plataformas críticas que permiten la atención a emergencias, la seguridad ciudadana, la movilidad, la protección civil y la coordinación interinstitucional.

Con fundamento en lo establecido en el Reglamento Interior del Poder Ejecutivo y de la Administración Pública de la Ciudad de México, el C5 cuenta con la Dirección General de Administración de Tecnologías (DGAT), cuyas atribuciones comprenden dirigir la operación de las tecnologías e ingeniería del Centro, planear y supervisar la operación de los sistemas y equipamientos tecnológicos, coordinar los procedimientos de integración y funcionamiento de los elementos tecnológicos de sistemas, equipamiento, comunicaciones e infraestructura, así como evaluar y garantizar la continuidad operativa de los sistemas de misión crítica.

Dentro de su estructura funcional, la DGAT integra las siguientes áreas técnicas responsables de la operación y mantenimiento de la infraestructura y sistemas del C5:

- Dirección de Tecnologías de Redes y Equipos de Misión Crítica, encargada de los sistemas de red, comunicaciones y equipamiento tecnológico.
- Dirección de Infraestructura y Mantenimiento, responsable de los servicios electromecánicos, eléctricos, hidrosanitarios y de obra civil.
- Dirección de Administración de Proyectos de Sistemas de Información, responsable del desarrollo, mantenimiento y control de calidad de los sistemas informáticos y bases de datos institucionales.
-
- Estas áreas tienen a su cargo la conservación, operación y mantenimiento integral de los equipos, instalaciones y sistemas tecnológicos bajo criterios de misión crítica y continuidad operativa.

II. JUSTIFICACIÓN

La infraestructura tecnológica, electromecánica y de comunicaciones del Centro de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano de la Ciudad de México (C5) constituye un sistema de misión crítica cuya operación continua es indispensable para garantizar la seguridad pública, la atención a emergencias y la coordinación interinstitucional en la Ciudad de México.

El C5 integra una amplia red de equipos, sistemas y plataformas distribuidas entre su edificio central, los Centros de Comando y Control C2, los C2 Móviles y los diversos nodos de telecomunicaciones y videovigilancia urbana. Esta infraestructura tecnológica, al operar de manera interdependiente y en tiempo real, requiere un régimen de mantenimiento especializado, permanente y documentado, orientado a prevenir fallas, mitigar riesgos operativos y preservar la integridad funcional de los sistemas que soportan los servicios esenciales del Gobierno de la Ciudad.

El mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos e instalaciones del C5 no puede considerarse opcional ni diferible, ya que constituye un elemento estructural de la continuidad operativa y de la seguridad institucional. La omisión o ejecución irregular de estas actividades incrementa la probabilidad de incidentes críticos, interrupciones de servicio, pérdida de comunicación con las corporaciones de seguridad y fallas en los sistemas de videovigilancia, con impacto directo en la capacidad de respuesta ante emergencias.

Por el contrario, la implementación sistemática de un Programa Integral de Mantenimientos Preventivos y Correctivos produce beneficios tangibles y sostenibles, entre los cuales destacan:

1. Continuidad operativa 24x7: garantiza la disponibilidad de la infraestructura tecnológica y electromecánica ante fallas, sobrecargas, variaciones de energía o eventos ambientales, manteniendo la operación de los sistemas de videovigilancia, telecomunicaciones, cómputo y atención ciudadana sin interrupciones.
2. Optimización de recursos institucionales: reduce costos de reparación, reposición y tiempos de inactividad, al detectar oportunamente degradaciones de componentes, extendiendo la vida útil de los equipos y asegurando la eficiencia energética.
3. Mitigación de riesgos operativos: previene fallas catastróficas mediante inspecciones programadas, diagnósticos predictivos y controles técnicos que disminuyen la exposición a eventos eléctricos, electromecánicos o de software que pudieran comprometer la operación institucional.
4. Cumplimiento normativo y técnico: asegura que las instalaciones y sistemas del C5 se mantengan dentro de los parámetros establecidos por los estándares nacionales e internacionales aplicables (NFPA 70 y 72, ISO 20000, ISO 55000, TIA/EIA-568, ITIL v4), cumpliendo además con las disposiciones del Reglamento Interior del Poder Ejecutivo y del Decreto de creación del C5.
5. Fortalecimiento de la capacidad de respuesta: al mantener operativos los sistemas de videovigilancia, radiocomunicación, climatización, energía, almacenamiento y redes, se garantiza la transmisión continua de información hacia los cuerpos de seguridad, emergencias y protección civil.
6. Mejora en la trazabilidad y rendición de cuentas: mediante la incorporación de plataformas de gestión, cada actividad de mantenimiento quedará registrada con evidencia técnica, permitiendo revisiones, análisis de desempeño y planeación presupuestal basados en datos verificables.
7. Incremento de la resiliencia institucional: al consolidar procesos de mantenimiento estructurados y sostenidos, se mejora la capacidad del C5 para operar frente a contingencias, mantener la integridad de sus servicios críticos y asegurar la protección de los activos tecnológicos del Gobierno de la Ciudad de México.

Por todo lo anterior, la ejecución del presente servicio no sólo representa una acción de conservación técnica, sino una estrategia de seguridad operativa y continuidad institucional, que permite mantener en condiciones óptimas los sistemas que respaldan la infraestructura tecnológica más sensible del Gobierno de la Ciudad.

La contratación propuesta responde así a un imperativo técnico y de gobernanza, alineado con los objetivos de la Coordinación General del C5 y la Dirección General de Administración de Tecnologías, garantizando que la operación tecnológica, electromecánica y de sistemas se mantenga dentro de los parámetros de desempeño, confiabilidad y disponibilidad exigidos por su naturaleza de misión crítica.

III. OBJETO DEL SERVICIO

El presente Anexo Técnico tiene por objeto establecer las especificaciones, alcances, procedimientos y estándares técnicos para la prestación del servicio integral de mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos, instalaciones, infraestructura tecnológica y sistemas de misión crítica del Centro de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano de la Ciudad de México (C5), así como de los Centros de Comando y Control C2, C2 Móviles y sitios complementarios, con el propósito de garantizar su operación continua, segura, eficiente y conforme a los niveles de servicio requeridos por la Coordinación General del C5.

El servicio tiene carácter integral y permanente (7x24), y se orienta a asegurar la disponibilidad, confiabilidad, funcionalidad y resiliencia de todos los componentes tecnológicos, electromecánicos, de comunicaciones, de seguridad y de soporte que conforman la infraestructura institucional del C5.

En particular, el servicio deberá:

1. Preservar la continuidad operativa de los sistemas tecnológicos y electromecánicos críticos mediante la ejecución oportuna de mantenimientos preventivos y correctivos, conforme a los programas establecidos por la DGAT.
2. Implementar procedimientos estandarizados de mantenimiento alineados con las mejores prácticas internacionales, garantizando la trazabilidad de todas las intervenciones mediante bitácoras digitales, reportes técnicos y control documental.
3. Conservar en condiciones óptimas de operación los equipos, instalaciones y sistemas comprendidos en los siguientes bloques tecnológicos:

    - Sistema Electromecánico y de Fuerza
    - Sistemas de Climatización
    - Seguridad Electrónica (Control de acceso, automatización, intrusión, CCTV y detección de Incendio)
    - C2 Móvil y Planta Twin
    - Sistemas de Comunicación y Red
    - Infraestructura de comunicaciones de voz
    - Equipos de Usuario Final
    - Videowalls y salas de monitoreo
    - Ciberseguridad
    - NOC
    - Formación y Capacitación Técnica
    - Mesa de servicio
    - Plataformas de aplicación

4. Aplicar esquemas de gestión proactiva del mantenimiento, con diagnóstico predictivo y acciones preventivas que reduzcan la incidencia de fallas y garanticen la disponibilidad mínima establecida por los acuerdos de nivel de servicio (SLA).
5. Asegurar la interoperabilidad y compatibilidad de los sistemas tecnológicos, evitando alteraciones que afecten el desempeño de los servicios institucionales, en especial aquellos relacionados con la videovigilancia, comunicaciones, redes, almacenamiento, climatización y ciberseguridad.
6. Implementar mecanismos de control y seguimiento mediante el uso de plataformas institucionales de gestión, que permitan el registro, atención, escalamiento y cierre documentado de los mantenimientos e incidencias, garantizando transparencia, trazabilidad y rendición de cuentas.
7. Contribuir al cumplimiento de las metas operativas y estratégicas del C5, asegurando que los equipos e instalaciones tecnológicas mantengan condiciones óptimas de operación para la atención de emergencias, seguridad pública, protección civil y servicios ciudadanos.
8. Estandarizar los procedimientos técnicos y los formatos de documentación, mediante reportes de servicio, bitácoras, planes de mantenimiento, catálogos de refacciones y evidencias de ejecución, para consolidar una base histórica institucional que respalde los procesos de supervisión, revisión y planeación presupuestal.

9. Alinear las actividades de mantenimiento con los programas de mejora continua y control de calidad institucional, fortaleciendo la eficiencia energética, la optimización de recursos, la reducción de riesgos operativos y la seguridad de la infraestructura crítica del C5.
10. Establecer los lineamientos de supervisión, evaluación y control que deberán observar tanto el personal técnico interno como los proveedores externos, bajo la conducción de la DGAT y sus Direcciones Técnicas, garantizando que toda actividad ejecutada quede debidamente validada y respaldada conforme a los procedimientos institucionales.

El servicio se considera estratégico para la continuidad operativa del C5, al sustentar la estabilidad de la infraestructura tecnológica que soporta los sistemas de seguridad pública, emergencias, atención ciudadana, despacho asistido por computadora (CAD), videovigilancia urbana (STV), telecomunicaciones y plataformas de datos críticas.

IV. ALCANCE DEL SERVICIO

El presente servicio tiene por objeto garantizar la operación continua, confiable y segura de la infraestructura tecnológica, electromecánica, Seguridad y de comunicaciones que conforma el ecosistema operativo del Centro de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano de la Ciudad de México (C5), así como de los Centros de Comando C2, C2 Móviles y demás instalaciones asociadas.

El servicio comprenderá la ejecución integral de mantenimientos preventivos y correctivos, así como la supervisión, documentación y control técnico-administrativo de todos los sistemas, equipos, cableado, plataformas y componentes tecnológicos y electromecánicos bajo la responsabilidad de la Dirección General de Administración de Tecnologías (DGAT).

1. Cobertura Técnica y Operativa

El servicio deberá garantizar la funcionalidad total de los siguientes sistemas y componentes:

- Infraestructura eléctrica, electromecánica e hidráulica. (iluminación)
- Sistemas de climatización de precisión y confort.
- Sistemas de seguridad (Control de accesos, Automatización, Intrusión, CCTV y detección de incendios).
- Sistemas de comunicación, red y radiocomunicación digital.
- Plataformas de almacenamiento, cómputo, virtualización y respaldo.
- Plataformas de gestión, analítica, videovigilancia y despacho asistido.
- Equipos de usuario final, videowalls, soporte en sitio y periféricos.
- Plataformas de ciberseguridad, NOC y SOC.
- Mesa de servicio.
- Plataformas de gestión, analítica, videovigilancia y despacho asistido.

El servicio será continuo (7x24) y comprenderá tanto la ejecución programada como la atención inmediata de fallas, incidentes o eventos críticos.

Cada mantenimiento deberá documentarse y registrarse en la Mesa de servicio Institucional (Service Desk), con evidencia fotográfica, reporte técnico, diagnóstico, firma de validación y registro de tiempos de atención y solución.

Calle Cecilio Robelo 3, Colonia Del Parque,
Alcaldía Venustiano Carranza, C.P. 15960,
Ciudad de México
T. 50363000
2026 Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

2. Modalidades de Mantenimiento

a) Preventivo: Actividades programadas para evitar fallas, conservar las condiciones óptimas de operación, asegurar la vida útil de los equipos y evitar interrupciones.
b) Correctivo: Acciones orientadas a restablecer la operación ante fallas o interrupciones, garantizando los tiempos de respuesta y resolución definidos por la DGAT.

3. Alcance por Bloque Tecnológico

El mantenimiento integral incluirá los siguientes bloques:

i. Sistema Electromecánico y de Fuerza
ii. Sistemas de Climatización
iii. Sistemas de seguridad (Control de accesos, Automatización, Intrusión, CCTV y detección de incendios).
iv. Sistemas de Comunicación y Red
v. Servidores y Almacenamiento
vi. Ciberseguridad
vii. NOC
viii. Equipos de y usuario Final
ix. Videowalls y salas de monitoreo
x. Mesa de servicio
xi. Plataformas de Aplicación
xii. Formación y Capacitación Técnica

Cada bloque deberá atenderse conforme a los procedimientos técnicos aprobados por la DGAT, los manuales de fabricante, considerando las normas nacionales e internacionales aplicables y las políticas internas de seguridad, trazabilidad y control operativo del C5.

4. Condiciones Generales de Ejecución

c) Las actividades se realizan sin afectar la operación de los sistemas críticos, debiendo programarse cualquier interrupción con autorización previa de la DGAT.
d) El personal técnico deberá estar acreditado, identificado y capacitado para operar en instalaciones de misión crítica.
e) Todo equipo, refacción, software o material utilizado deberá ser original, nuevo y compatible con los sistemas existentes y este deberá incluir la instalación, implementación, configuración y puesta en marcha
f) Los mantenimientos deberán generar entregables documentales en formato institucional, validados mediante firma autógrafa y/o electrónica.
g) La comunicación operativa, escalamiento de incidencias y seguimiento se llevará a cabo exclusivamente a través de la Mesa de Servicio Institucional
h) La DGAT podrá realizar revisiones, inspecciones o verificaciones en cualquier momento para constatar el cumplimiento de las condiciones técnicas y contractuales.

5. Entregables Mínimos

Los entregables mínimos del servicio deberán generarse y entregarse en función del tipo de actividad, solicitud o servicio requerido (mantenimiento preventivo, correctivo u otros), así como de los criterios de la autoridad técnica competente. En consecuencia, no todos los entregables aplicarán a todos los casos ni a todas las áreas, ya que su exigibilidad será determinada por el área responsable de la validación, conforme a la naturaleza del servicio.

Sin perjuicio de lo anterior, los entregables mínimos se agrupan, por su naturaleza, en las siguientes categorías:

a) **Documentación técnica:** evidencia directa de la atención del servicio en sitio o sobre los sistemas, incluyendo reportes técnicos, hojas de servicio, registros de ejecución, evidencias fotográficas/instrumentales, parámetros medidos y resultados de pruebas.
b) **Documentación administrativa de control y validación:** documentación que acredita el cumplimiento de procedimientos, tiempos de atención y niveles de servicio (SLA), tales como reportes de cumplimiento, memorias técnicas consolidadas y análisis de causa raíz (RCA), cuando aplique.
c) **Documentación de gestión y seguimiento institucional:** informes consolidados, actualizaciones de inventarios, matrices de indicadores y actas que aseguren la trazabilidad integral del servicio a nivel institucional.

El detalle específico de los entregables por tipo de servicio y temporalidad se desglosará en el apartado correspondiente del presente Anexo Técnico.

6. Matriz de Responsabilidades Técnicas (RACI Institucional – Nivel Bloque)

La siguiente matriz define la distribución de responsabilidades en la ejecución, supervisión y control del servicio, señalando las áreas técnicas competentes de la DGAT y los roles de gestión aplicables a cada bloque tecnológico.

Bloque Tecnológico	Área Responsable DGAT	R (Responsable de ejecución)	A (Autoriza / Supervisa)	C (Consulta / Soporte Técnico)	I (Informado)
I. Sistema Electromecánico y de Fuerza	SIM – Subdirección de Infraestructura y Mantenimiento / DIM – Dirección de Infraestructura y Mantenimiento	Quien resulte adjudicado	DGAT–SIM	DGAT–DIM	DGAT
II. Sistemas de Climatización	SIM – Subdirección de Infraestructura y Mantenimiento / DIM – Dirección de Infraestructura y Mantenimiento	Quien resulte adjudicado	DGAT–SIM	DGAT–DIM	DGAT
III. Seguridad Física y Electrónica	SIM – Subdirección de Infraestructura y Mantenimiento / DIM – Dirección de Infraestructura y Mantenimiento	Quien resulte adjudicado	DGAT–SIM	DGAT–DIM	DGAT
IV. Sistemas de Comunicación y Red	SCMC – Subdirección de Comunicaciones y Misión Crítica / DTREMC – Dirección de Tecnologías de Redes y Equipos de Misión Crítica	Quien resulte adjudicado	DGAT–SCMC	DGAT–DTREMC	DGAT
V. Servidores y Almacenamiento	SCOR – Subdirección del Centro de Operaciones de la Red / DTREMC – Dirección de Tecnologías de Redes y Equipos de Misión Crítica	Quien resulte adjudicado	DGAT–SCOR	DGAT–DTREMC	DGAT
VI. Ciberseguridad	SCOR – Subdirección del Centro de Operaciones de la Red	Quien resulte adjudicado	DGAT–SCOR	DGAT–DTREMC	DGAT
VII. NOC	SCOR – Subdirección del Centro de Operaciones de la Red / DTREMC – Dirección de Tecnologías de Redes y Equipos de Misión	Quien resulte adjudicado	DGAT–SCOR	DGAT–DTREMC	DGAT

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

Bloque Tecnológico	Área Responsable DGAT	R (Responsable de ejecución)	A (Autoriza / Supervisa)	C (Consulta / Soporte Técnico)	I (Informado)
	Crítica				
VIII. Equipos de Usuario Final y soporte en sitio	SST – Subdirección de Soporte Tecnológico / / DTREMC – Dirección de Tecnologías de Redes y Equipos de Misión Crítica	Quien resulte adjudicado	DGAT–SST	DGAT–DTREMC	DGAT
IX. Videowalls y Salas de Monitoreo	SST – Subdirección de Soporte Tecnológico / / DTREMC – Dirección de Tecnologías de Redes y Equipos de Misión Crítica	Quien resulte adjudicado	DGAT–SST	DGAT–DTREMC	DGAT
X. Mesa de servicio	SST – Subdirección de Soporte Tecnológico / / DTREMC – Dirección de Tecnologías de Redes y Equipos de Misión Crítica	Quien resulte adjudicado	DGAT–SST	DGAT–DTREMC	DGAT
VI. Plataformas de Aplicación	DAPSI – Dirección de Administración de Proyectos de Sistemas de Información	Quien resulte adjudicado	DGAT–DAPSI	DGAT–DAPSI	DGAT
XIII. Formación y Capacitación Técnica	DTREMC/ DIM / DAPSI	Quien resulte adjudicado	DGAT–DIRECCIONES	DGAT–DIRECCIONES	DGAT

7. Supervisión, validación institucional y responsabilidades de la DGAT

La Dirección General de Administración de Tecnologías (DGAT), a través de sus Direcciones técnicas, será responsable de la supervisión integral, el control operativo y la validación técnica de todos los servicios ejecutados al amparo del presente anexo, por lo que le corresponde: autorizar los programas mensuales de mantenimiento preventivo presentados por el adjudicatario; verificar la correcta ejecución de las actividades programadas y de los mantenimientos correctivos realizados; supervisar las actividades técnicas mediante inspecciones en campo y revisión documental; validar los reportes técnicos, hojas de servicio, RFC, RCA, memorias técnicas y demás documentos que formen parte de los entregables; emitir observaciones y requerir correcciones o aclaraciones cuando la documentación no cumpla con los estándares exigidos; coordinar con la Mesa de Servicio el registro, control y cierre de los tickets correspondientes; y llevar el seguimiento administrativo y financiero del contrato, incluyendo la aplicación de deducciones o sanciones cuando proceda. Cada bloque tecnológico se encontrará bajo la conducción del área responsable indicada en la matriz correspondiente, siendo estas las únicas facultadas para aprobar la recepción de los servicios, validar la conformidad técnica y emitir las observaciones que resulten necesarias.
El quien resulte adjudicado deberá cumplir con los procedimientos, reportes, evidencias y entregables definidos, mantener comunicación permanente con las áreas técnicas designadas y acatar las directrices de la DGAT durante toda la vigencia del servicio.

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

El servicio de mantenimiento preventivo y correctivo a los sistemas, instalaciones y equipos objeto del presente Anexo Técnico se desarrollará en los **inmuebles operativos, técnicos y complementarios** que integran la infraestructura del **Centro de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano de la Ciudad de México (C5)**, así como en sus centros de Comando y Control C2´s y Sitios Complementarios.

Los inmuebles se encuentran distribuidos estratégicamente en distintas zonas de la Ciudad de México con el propósito de garantizar la cobertura operativa, redundancia tecnológica y capacidad de respuesta en tiempo real ante incidentes y emergencias.

5.1 Centros de Comando y Control

SITIO	DOMICILIO
C5	Cecilio Robelo No°. 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	Victoria No. 86, Colonia Centro, C.P. 06010, Alcaldía Cuauhtémoc.
C2 CHI	Calle Victoria N° 82, Colonia Centro, Alcaldía Cuauhtémoc, C.P. 06050, Ciudad de México.
C2 Oriente	Avenida 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 Avenida Cuauhtémoc, Colonia Santa Cruz Atoyac, C.P. 03310, Alcaldía Benito Juárez.
C2 Central de Abasto	Canal Río Churubusco s/n, Colonia Área Federal Central de Abastos, C.P. 09040, Alcaldía Iztapalapa.
Centros de Comando y Control C2 Móviles	Cecilio Robelo No° 3, Colonia Del Parque, C.P. 15960, Alcaldía Venustiano Carranza.
Planta Twin	Cecilio Robelo N°. 3, Colonia Del Parque, C.P. 15970, Alcaldía Venustiano Carranza.

5.2 Sitios Complementarios

SITIO	DOMICILIO
Edificio Sede de la Secretaría de Seguridad Ciudadana (SSC)	Dirección Ejecutiva de Tecnologías de la Información, 5° piso, Calle Liverpool N° 136, Colonia Juárez, Alcaldía Cuauhtémoc.
Sites del Anillo Principal de Telecomunicaciones	Estaciones del STC Metro: Puebla, Jamaica, Chabacano, Centro Médico, Tacubaya, Cuauhtémoc, Guerrero y Martín Carrera.
Locales Técnicos Bases Plata	En las 16 Alcaldías: Álvaro Obregón, Azcapotzalco, Benito Juárez, Coyoacán, Cuajimalpa, Cuauhtémoc, Gustavo A. Madero, Iztacalco, Iztapalapa, Magdalena Contreras, Miguel Hidalgo, Milpa Alta, Tláhuac, Tlalpan, Venustiano Carranza y Xochimilco.

5.3 Consideraciones Operativas y de seguridad física

a) Quien resulte adjudicado deberá realizar visitas, recorridos, inspecciones y mantenimientos en los inmuebles anteriormente descritos, conforme al programa aprobado por la DGAT.
b) Cada sitio se considera de acceso restringido y operación crítica, por lo que el ingreso del personal técnico requerirá autorización previa, registro y acreditación.
c) La DGAT podrá ampliar o reducir los sitios de atención conforme a necesidades operativas o actualización de infraestructura, sin que ello implique modificación sustancial del objeto del contrato, siempre que no se altere el alcance global de los servicios.
d) Las condiciones de acceso, seguridad y resguardo del personal técnico serán las establecidas en los Lineamientos Internos de Seguridad Física y Control de Accesos del C5 CDMX.
e) Cumplir con las disposiciones de seguridad industrial, uso de equipo de protección personal (EPP) y lineamientos ambientales.
f) Asegurar la correcta disposición de residuos, materiales de desecho, baterías, filtros, lubricantes o cualquier otro insumo utilizado en el mantenimiento, conforme a la normatividad aplicable.
g) Reportar de manera inmediata cualquier incidente de seguridad, accidente laboral o daño a las instalaciones

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

VI. PROCESO DE MESA DE SERVICIO C5, NIVELES DE SERVICIO (SLA) Y ENTREGABLES

6.1 Objetivo del proceso

El presente apartado tiene por objeto establecer el procedimiento formal de atención, seguimiento, documentación y cierre de los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas, instalaciones y equipos tecnológicos, electromecánicos, de climatización, seguridad electrónica y fuerza del C5 de la Ciudad de México.

El proceso se realizará mediante la Mesa de Servicio C5, que fungirá como único canal de gestión y control institucional, garantizando la trazabilidad y la supervisión técnica de los trabajos.

6.2 Alcance y responsabilidades del servicio

El presente proceso de mantenimiento abarca la planificación, ejecución, supervisión, documentación y control integral de todas las actividades preventivas y correctivas que garanticen la operación continua, segura y eficiente de los equipos, sistemas tecnológicos, electromecánicos, seguridad y de soporte instalados en las distintas sedes del Centro de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano de la Ciudad de México (C5).

El alcance incluye los trabajos a realizar en el C5, los Centros de Comando y Control C2, las Plantas Twin, los C2 Móviles y los sitios complementarios señalados en este Anexo Técnico.

Este servicio se considera de carácter integral, por lo que el adjudicatario deberá proporcionar los recursos humanos, materiales, técnicos, administrativos, logísticos y de seguridad necesarios para su correcta ejecución, conforme a las disposiciones establecidas por la Dirección General de Administración Tecnológica (DGAT).

a) Cobertura:

El servicio comprenderá la atención de todos los equipos, sistemas e instalaciones descritas en el catálogo de bloques técnicos, incluyendo los sistemas electromecánicos, de fuerza, climatización, seguridad electrónica, servidores, almacenamiento, control de acceso, detección de incendios, videowalls, estaciones de trabajo, cableado estructurado, y demás subsistemas de soporte tecnológico y operativo establecidos en el presente anexo.

b) Modalidad de atención:

La atención deberá ser continua bajo el esquema 7 días × 24 horas, garantizando la disponibilidad de personal técnico y la capacidad de respuesta ante incidentes críticos o emergencias que afecten la operación del C5 o sus centros asociados.

c) Tipos de mantenimiento incluidos:

El servicio comprenderá dos tipos de actividades:

- Mantenimiento preventivo, programado y documentado mensualmente, con base en los calendarios aprobados por la DGAT.
- Mantenimiento correctivo, derivado de incidencias o fallas reportadas por la Mesa de Servicio, con atención inmediata conforme a las prioridades establecidas.

d) Actividades comprendidas:

El adjudicatario deberá realizar inspecciones, pruebas de funcionamiento, calibraciones, limpieza técnica, lubricación, ajustes mecánicos y eléctricos, sustitución de componentes, reparación de módulos, reinstalación de equipos, y cualquier otra acción necesaria para garantizar la funcionalidad total de los sistemas.

En ningún caso el proveedor podrá limitar el alcance alegando que una actividad no fue específicamente mencionada, siempre que sea necesaria para asegurar la continuidad del servicio y esté dentro del objeto del contrato.

6.2.1 Responsabilidades del adjudicatario

Responsabilidad técnica y operativa:

1. Ejecutar todos los mantenimientos preventivos y correctivos conforme a las normas técnicas aplicables, las especificaciones del fabricante y las disposiciones de la DGAT.
2. Mantener personal técnico certificado y especializado en cada tipo de sistema (energía, climatización, seguridad, TI, redes, aplicativos, etc.), debidamente identificado y acreditado ante el C5.
3. Responder de manera inmediata ante cualquier falla crítica o contingencia operativa reportada por la Mesa de Servicio, sin limitaciones de horario ni día.
4. Utilizar herramientas, materiales, refacciones y equipos de diagnóstico adecuados, asegurando su calibración y vigencia.
5. Cualquier refacción, sustitución o componente solicitado a través de un servicio correctivo deberá corresponder a equipos nuevos y originales, adquiridos mediante canales de distribución autorizados, contar con la garantía del fabricante y/o proveedor, e incluir, en todos los casos, su instalación, implementación y puesta en marcha.
6. Respetar los procedimientos de acceso, seguridad física y protocolos de confidencialidad del C5 CDMX.
7. Mantener comunicación continua con las áreas técnicas del C5, reportando el estado de las intervenciones y validaciones en tiempo real.
8. Entregar a las áreas responsables la documentación generada (reportes, evidencias, memorias técnicas, RFC y RCA,etc.) y registrar en la Mesa de Servicio la relación de los documentos entregados, indicando tipo de documento, folio, fecha de entrega y área receptora, a fin de asegurar su trazabilidad digital.

Responsabilidad administrativa y documental:

1. Entregar mensualmente los reportes consolidados de mantenimiento preventivo y correctivo, acompañados de la evidencia documental requerida.
2. Gestionar los permisos, accesos y coordinaciones necesarias con las áreas operativas del C5 para la ejecución de actividades.
3. Registrar en Mesa de Servicio todas las acciones correctivas realizadas. En el caso de cambios de equipos, registrar como datos mínimos los componentes sustituidos con sus respectivos datos de nombre del equipo o pieza, números de serie de alta y/o baja y cantidad.
4. Asegurar que toda la documentación técnica sea firmada por personal responsable y validada por la DGAT antes del cierre del servicio.
5. Garantizar la integridad y confidencialidad de la información institucional generada durante la ejecución del contrato.

6.2.2 Alcance de la interacción operativa con la Mesa de Servicio C5

El adjudicatario deberá operar bajo la estructura de la Mesa de Servicio C5, respetando los niveles de prioridad, los flujos de comunicación y los tiempos de atención establecidos.

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

2026 Año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

La Mesa de Servicio será el punto único de control institucional para:

- El registro y asignación de tickets de mantenimiento correctivo.
- El seguimiento de incidencias críticas.
- La verificación del cumplimiento de los SLA, en coordinación con las áreas responsables, asegurando que los tiempos de atención, solución y documentación de los tickets registrados en la Mesa de Servicio se ajusten a lo establecido.
- La validación de cierres técnicos en coordinación con las áreas responsables de la DGAT.
- El registro documental de entregables derivados de la atención de un incidente y necesarios para el cierre de un ticket. La entrega de documentación y validaciones realizadas son hacia y por las áreas responsables.

6.2.3 Alcance temporal, territorial y contractual

Temporal:

El servicio tendrá vigencia conforme al contrato, aplicable de manera continua durante todo el periodo indicado, sin interrupciones, cubriendo días hábiles, inhábiles, fines de semana y días festivos.

Territorial:

El alcance abarca todas las instalaciones del C5 CDMX, incluyendo los C2 en operación (Norte, Sur, Oriente, Poniente, Centro, CHI, Central de Abasto), la Planta Twin y los C2 móviles, así como los sites y espacios técnicos complementarios.

Contractual:

El adjudicatario será responsable del cumplimiento integral del servicio, así como de la coordinación con las áreas del C5 y la DGAT.

Cualquier actividad no ejecutada, entregable omitido o retraso en la documentación será considerado incumplimiento parcial del contrato y estará sujeto a las deducciones y sanciones aplicables.

6.3 Flujograma operativo general

El proceso operativo de atención de servicios de mantenimiento (preventivos y correctivos) se llevará a cabo bajo un esquema centralizado de control y trazabilidad supervisado, validado y administrado por las áreas operativas responsables y Mesa de Servicio C5.

A continuación, se describe de manera detallada cada una de las etapas del proceso, las acciones esperadas del adjudicatario y las áreas institucionales involucradas.

6.3.1 Etapa 1 – Detección o generación del requerimiento
Responsable: CONVOCANTE / Área Técnica Operativa del C5
Objetivo: Detectar, registrar y clasificar la incidencia o requerimiento de mantenimiento.
Descripción:

- Toda solicitud de mantenimiento correctivo se originará a partir de una falla reportada por el personal técnico del C5, por un sistema automatizado de monitoreo o por las áreas usuarias operativas o con base en las necesidades operativas del centro.
- El reporte deberá contener: ubicación, tipo de equipo afectado, descripción de la falla observada, prioridad y nombre del responsable del reporte.
- El registro se realizará exclusivamente en la **Mesa de Servicio C5**, que generará un **folio único (ticket)** para control y seguimiento.

- En el caso de mantenimientos preventivos, el requerimiento se genera conforme al **programa mensual autorizado con los equipos a intervenir por la CONVOCANTE**, sin necesidad de emitir ticket, pero deberá quedar documentado en el **plan mensual y reporte consolidado**.

6.3.2 Etapa 2 – Asignación y notificación del ticket

Responsable: Mesa de Servicio C5
Objetivo: Asignar formalmente la atención del requerimiento al adjudicatario.
Descripción:

- Una vez validado el reporte, la Mesa de Servicio verificará que el incidente esté debidamente requisitado con el tipo, prioridad y sistema afectado.
- La Mesa de Servicio enviará automáticamente la notificación de asignación al **proveedor adjudicado** mediante la plataforma institucional y por correo electrónico, incluyendo los siguientes datos mínimos:
  - Folio del ticket.
  - Fecha y hora de asignación.
  - Tipo de mantenimiento
  - Descripción técnica del incidente.
  - Prioridad y tiempo máximo de atención conforme al SLA establecido.
  - Datos de contacto del responsable técnico de la CONVOCANTE.
- A partir de esta notificación inicia el **cómputo del tiempo de atención** (SLA).

6.3.3 Etapa 3 – Atención técnica y diagnóstico

Responsable: Quien resulte adjudicado
Objetivo: Diagnosticar, atender y resolver el incidente reportado conforme a las especificaciones técnicas y de seguridad.
Descripción:

- El proveedor deberá movilizar a su personal técnico especializado al sitio indicado, dentro del tiempo máximo establecido en el SLA según la prioridad del incidente.
- Deberá realizar un **diagnóstico integral** del equipo o sistema afectado, documentando causas probables, acciones requeridas y materiales o refacciones necesarios.
- Si el incidente requiere intervención en sistemas críticos (energía, climatización de precisión, UPS, tableros, control de acceso o seguridad electrónica, equipos de red y comunicaciones, plataformas operativas), se deberá gestionar previamente un **RFC (Request for Change)** autorizado por la CONVOCANTE antes de ejecutar cualquier acción que implique riesgo operativo.
- En los casos en que la falla no pueda resolverse de inmediato, el adjudicatario deberá documentar la causa, proponer un plan de acción con tiempos estimados y solicitar la aprobación para proceder; adicionalmente, deberá evaluar y, en su caso, implementar soluciones de remediación temporal que permitan mantener la operación del Centro mientras se realiza la corrección definitiva.
- Las actividades realizadas deberán quedar asentadas en la documentación solicitada por el área responsable indicando fecha, hora de inicio, acciones ejecutadas, resultados de prueba y nombre del técnico responsable.

6.3.4 Etapa 4 – Validación técnica y pruebas funcionales

Responsable: CONVOCANTE / Área Técnica del C5 correspondiente
Objetivo: Verificar que la atención realizada haya restablecido la operación y cumplido con los estándares técnicos de calidad.
Descripción:

Calle Cecilio Robelo 3, Colonia Del Parque,
Alcaldía Venustiano Carranza, C.P. 15960,
Ciudad de México
T. 50363000
2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

- Concluida la atención, el adjudicatario deberá realizar pruebas funcionales las cuales serán supervisadas por **la CONVOCANTE**, demostrando la correcta operación del equipo o sistema intervenido.
- La CONVOCANTE validará en sitio o mediante monitoreo remoto que:
  - La falla haya sido corregida satisfactoriamente.
  - Los parámetros eléctricos, mecánicos, lógicos o ambientales se encuentren dentro de los rangos permitidos.
  - No existan afectaciones colaterales a otros sistemas.
- El técnico responsable del C5 firmará la documentación correspondiente, y el se procederá con el cierre del ticket
- En caso de observaciones, la CONVOCANTE podrá solicitar correcciones adicionales antes de autorizar el cierre definitivo.

6.3.5 Etapa 5 – Entrega documental y registro en plataforma
Responsable: Quien resulte adjudicado / Mesa de Servicio C5
Objetivo: Registrar formalmente la evidencia y documentación técnica del servicio prestado.
Descripción:

- El adjudicatario deberá cargar en la plataforma institucional de la Mesa de Servicio los siguientes documentos, según corresponda y según apliquen conforme al tipo de servicio realizado de acuerdo al numeral 6.8 Entregables técnicos y administrativos
- Las áreas responsables verificarán que los archivos estén completos, correctamente identificados por folio, sitio, fecha y firmados.
- El plazo para la entrega de la documentación no deberá exceder de tres (3) días naturales posteriores a la conclusión del servicio, con excepción de los servicios de mantenimiento preventivo, para los cuales el plazo máximo será de siete (7) días naturales.
- Los documentos deberán presentarse en formato **PDF firmado electrónicamente y/o de manera autógrafa**, con nomenclatura estandarizada definida por la CONVOCANTE.

6.3.6 Etapa 6 – Cierre del ticket y control de calidad
Responsable: CONVOCANTE / Mesa de Servicio C5
Objetivo: Validar, autorizar y cerrar administrativamente el servicio.
Descripción:

- Una vez verificada la atención técnica y la documentación completa, la CONVOCANTE emitirá la validación final y autorizará el cierre del ticket.
- El cierre incluirá los siguientes elementos:
  - Confirmación de solución y restablecimiento del servicio.
  - Validación de documentación conforme a lo establecido en el contrato.
  - Registro de observaciones o recomendaciones técnicas, en caso de aplicar.
- Solo los tickets en estado "Cerrado" podrán considerarse cumplidos para efectos del **reporte mensual y la facturación correspondiente**.

6.3.7 Etapa 7 – Consolidación y seguimiento mensual
Responsable: Quien resulte adjudicado/Convocante
Objetivo: Integrar la información, medir el cumplimiento y garantizar la mejora continua.
Descripción:

- El adjudicatario deberá entregar a la CONVOCANTE un **reporte mensual consolidado** que incluya:

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

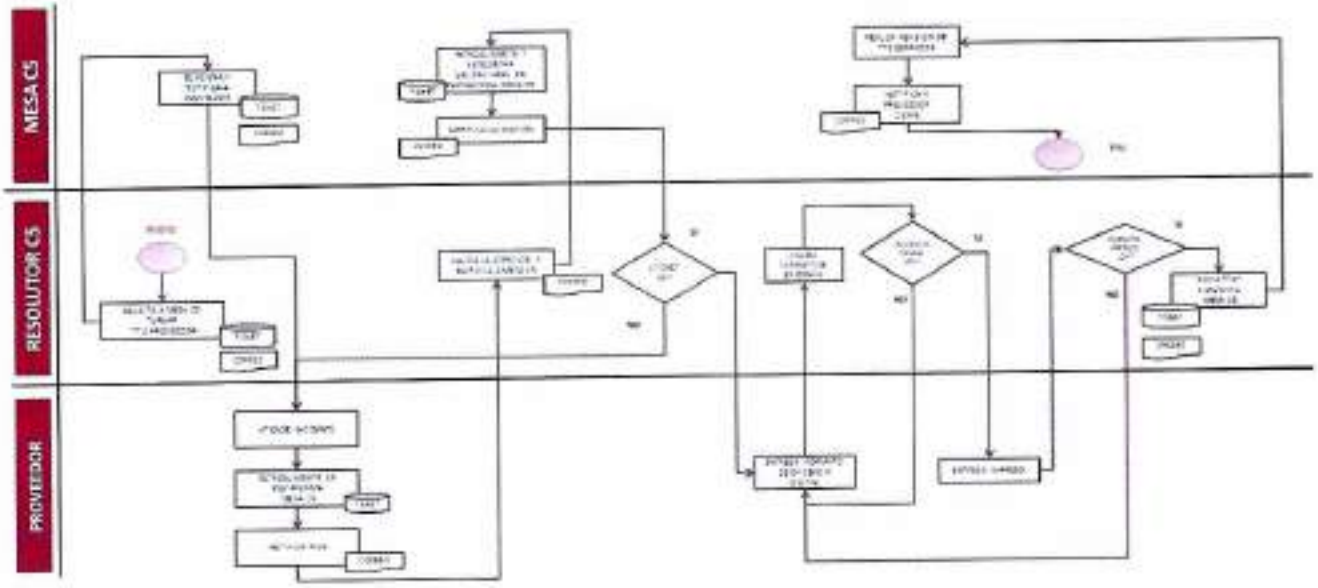
2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

- Total de servicios preventivos y correctivos realizados.
- Cumplimiento de los tiempos de atención y documentación.
- Hojas de servicio con evidencia técnica.
- Relación de refacciones utilizadas.
- Indicadores de desempeño (MTTA, MTTR y porcentaje de cumplimiento del plan preventivo).
- Resumen de la facturación y del seguimiento operativo y financiero.

- La CONVOCANTE verificará los datos y notificará cualquier desviación o incumplimiento identificado será objeto de observación técnica, solicitud de aclaración o aplicación de penalización conforme al contrato.

6.3.8 Diagrama de flujo del proceso de atención correctiva

El siguiente diagrama ilustra la secuencia institucional y las interacciones entre la **Mesa de Servicio C5,** el **Resolutor C5** y **quien resulte adjudicado**, conforme a los pasos operativos descritos en esta sección. Este flujo es de observancia obligatoria para todas las incidencias, garantizando trazabilidad, validación documental y control de tiempos de atención:



Cada etapa descrita es de cumplimiento obligatorio. Ningún servicio podrá considerarse concluido, ni podrá emitirse factura, si el ticket correspondiente no ha sido **cerrado y validado formalmente** por la CONVOCANTE a través de la Mesa de Servicio C5.

El flujo aquí descrito aplica a **todas las categorías de mantenimiento** (electromecánico, climatización, seguridad, fuerza, infraestructura y soporte tecnológico), garantizando uniformidad en los mecanismos de control, validación y trazabilidad institucional.

Calle Cecilio Robelo 3, Colonia Del Parque,
Alcaldía Venustiano Carranza, C.P. 15960,
Ciudad de México
T. 50363000
2026 Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

6.4 Criterios de contabilización del tiempo de atención

El cómputo del tiempo de atención es el parámetro fundamental para la verificación del cumplimiento de los niveles de servicio (SLA) establecidos en este Anexo Técnico. Su control se realizará exclusivamente a través de la Mesa de Servicio C5, garantizando una trazabilidad verificable, homogénea y no sujeta a interpretación.

6.4.1 Inicio del tiempo de atención

a) El tiempo de atención inicia en el momento exacto en que el ticket es asignado por la Mesa de Servicio C5 a quien resulte adjudicado, quedando registrado en la plataforma institucional con fecha, hora y folio único.
b) Dicha asignación se considera notificada de manera formal al momento del envío automático de la notificación generado por la Mesa de Servicio, independientemente de la lectura o confirmación posterior del proveedor.
c) El sistema de la Mesa de Servicio genera automáticamente el sello de tiempo ("timestamp") de asignación, que constituye la única referencia oficial para el inicio del conteo de tiempo.

6.4.2 Cómputo del tiempo activo

a) El tiempo de atención se mantendrá en curso (activo) desde el momento de asignación del ticket y continuará hasta la validación y cierre oficial por parte de la CONVOCANTE en la Mesa de Servicio.
b) Todos los tiempos intermedios (traslado, diagnóstico, ejecución, pruebas, documentación y validación preliminar) se consideran parte del tiempo activo del SLA.
c) No se aceptarán registros manuales, bitácoras alternas o justificaciones sin respaldo en la plataforma institucional.
d) Cualquier falla, cambio de estado o interrupción parcial deberá documentarse en el campo de seguimiento del ticket, indicando hora, responsable y acción ejecutada.

6.4.3 Pausas o suspensión del cómputo del tiempo

El cómputo del tiempo sólo podrá suspenderse temporalmente ("pausarse") cuando exista una causa plenamente justificada, registrada y validada por la CONVOCANTE.
Los únicos supuestos válidos para la suspensión son:

1. Falta de acceso o restricciones de seguridad institucional: cuando el personal técnico no pueda ingresar al sitio por causas ajenas al adjudicatario, documentadas mediante acta o registro oficial.
2. Condiciones meteorológicas o de riesgo operativo: cuando las condiciones impidan la ejecución segura del mantenimiento (por ejemplo, tormentas eléctricas o contingencias de protección civil), debidamente comunicadas y validadas.
3. Esperas de refacciones o materiales especializados: cuando se emita un dictamen técnico del fabricante que justifique el tiempo de fabricación y entrega, dicho documento deberá estar debidamente firmado y contener los datos de identificación del emisor.
4. Dependencias externas: cuando el servicio dependa de una autorización, acción o validación de otra entidad del Gobierno de la Ciudad de México o de un tercero no controlado por el adjudicatario.
5. Casos de fuerza mayor o evento fortuito: conforme a la Ley de Adquisiciones y al contrato correspondiente, debidamente documentado y aprobado por la CONVOCANTE.

En todos los casos anteriores:

- La solicitud de pausa deberá presentarse en el ticket con la descripción detallada del motivo, hora de inicio, hora estimada de reanudación y evidencia (fotografía, acta, dictamen técnico, correo institucional, etc.).
- La CONVOCANTE deberá aprobar la pausa antes de que el tiempo sea detenido en el sistema.

- Si la CONVOCANTE no valida la pausa, el tiempo continuará corriendo y se considerará tiempo efectivo de atención.

6.4.4 Reanudación del cómputo del tiempo

a) Informar, mediante correo electrónico, a la Mesa de Servicio de la CONVOCANTE y al área responsable sobre la reanudación del servicio, indicando fecha y hora correspondientes.
b) El tiempo de atención se reanudará de manera automática al registrarse en el ticket la evidencia que acredite la resolución de la causa que originó la pausa.
c) El proveedor deberá anotar en el registro de seguimiento la hora exacta de reanudación y la acción ejecutada.
d) La CONVOCANTE verificará la congruencia del tiempo transcurrido y actualizará el estado del ticket en la plataforma institucional.

6.4.5 Cierre del tiempo de atención

a) El tiempo de atención concluye cuando el ticket ha sido:
    - Marcado como "Cerrado" por el adjudicatario.
    - Validado técnicamente por la CONVOCANTE o el supervisor responsable del C5.
    - Cerrado formalmente en la Mesa de Servicio con documentación completa.
b) El tiempo total de atención (TAT) se computará desde el día de asignación inicial hasta el día de cierre validado en la plataforma.
c) Si la CONVOCANTE determina que la atención o documentación no cumple con los requisitos establecidos, el ticket se devolverá al estado "En atención", reanudándose el cómputo hasta su cumplimiento total.

6.4.6 Evidencias y medios de verificación

Para efectos de revisión y control de cumplimiento, la CONVOCANTE validará los tiempos de atención exclusivamente con base en los siguientes elementos:

1. Registros automáticos de la plataforma de la Mesa de Servicio C5.
2. Sellos de tiempo ("timestamp") de creación, asignación, atención y cierre.
3. Tickets de la Mesa de Servicio C5, con número de folio, sitio, grupo resolutor y tipo de actividad registrada.
4. Reportes técnicos firmados y digitalizados.
5. Documentación electrónica asociada al ticket (Hoja de Servicio, RFC, RCA, Memoria Técnica, etc.).

En caso de discrepancia entre los tiempos registrados por el proveedor y los registros del C5, prevalecerán los datos del sistema institucional.

6.4.7 Consideraciones sobre penalizaciones por tiempo excedido

a) El exceso en los plazos máximos de atención o documentación establecidos en este Anexo será motivo de penalización económica, conforme a las disposiciones contractuales.
b) El conteo de días excedidos se iniciará automáticamente al cumplirse el plazo del SLA correspondiente a la prioridad del ticket.
c) La CONVOCANTE revisará y validará la información presentada por el adjudicatario en los reportes mensuales y trimestrales de desempeño, a fin de confirmar los tiempos de atención, los tiempos excedidos y los resultados que se reflejen en el informe técnico de desempeño.
d) No se considerarán válidas las solicitudes de exclusión de tiempo que no cuenten con evidencia respaldatoria y validación institucional.

Calle Cecilio Robelo 3, Colonia Del Parque,
Alcaldía Venustiano Carranza, C.P. 15960,
Ciudad de México
T. 50363000
2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

6.4.8 Trazabilidad y transparencia del cómputo

- Toda la información de tiempos y estados de los tickets se registrará y conservará en la base de datos institucional del C5, siendo accesible tanto para la CONVOCANTE como para el adjudicatario a través de la plataforma de la Mesa de Servicio, lo que garantiza la trazabilidad y la transparencia en el manejo de los datos.

6.5 Clasificación de impacto y prioridad

El presente apartado establece los criterios oficiales para clasificar los incidentes, fallas o solicitudes de mantenimiento correctivo de acuerdo con su impacto operativo en la infraestructura del C5 CDMX, con el fin de determinar los niveles de atención, tiempos máximos de respuesta (SLA) y la secuencia de priorización que deberá aplicar quien resulte adjudicado.

Esta clasificación se utilizará de manera uniforme en toda la operación de la Mesa de Servicio C5 y será el único criterio válido para la gestión de tickets, evaluación de desempeño y cálculo de cumplimiento contractual.

6.5.1 Principios generales de clasificación

a) Cada incidencia registrada en la Mesa de Servicio C5 deberá ser clasificada simultáneamente por dos criterios:
   - Impacto: nivel de afectación sobre los sistemas, servicios o equipos del C5.
   - Urgencia: necesidad temporal de atención en función del riesgo operativo o institucional.

b) La combinación de ambos criterios definirá la prioridad final del ticket, conforme a los niveles descritos en esta sección.

c) La prioridad no podrá modificarse unilateralmente por el adjudicatario; cualquier ajuste requerirá autorización escrita de la CONVOCANTE mediante nota en el ticket o comunicación oficial.

d) Esta clasificación será utilizada de forma estandarizada para todos los sistemas, independientemente del tipo de tecnología o bloque (electromecánico, climatización, seguridad electrónica, infraestructura tecnológica, etc.).

6.5.2 Niveles de impacto

Nivel de Impacto	Descripción	Ejemplos de sistemas o condiciones que lo detonan
Crítico (Impacto 4)	Interrupción total o falla grave que impide la operación continúa del C5 o de cualquiera de los C2; genera riesgo directo a la continuidad de los servicios institucionales o a la seguridad física del personal. Requiere atención inmediata.	• Falla completa de planta de emergencia, UPS principal o tablero de transferencia. • Desactivación total del sistema de detección o extinción de incendios. • Fallo total del sistema de climatización de precisión en salas de servidores. • Pérdida de comunicación en las redes operativas que comprometa el acceso y la operación de los aplicativos.
Alto (Impacto 3)	Falla parcial o degradación significativa de un sistema esencial que reduce la funcionalidad, pero permite operación limitada o con redundancia. Debe	• Falla de una unidad de aire acondicionado redundante en sala crítica. • Degradación en la red de comunicaciones que provoca alta latencia o pérdida intermitente de

	atenderse en el menor tiempo posible.	paquetes en el enlace principal, pero mantiene la operación a través de rutas redundantes o enlaces de respaldo. • Pérdida de comunicación entre módulos de CCTV o lectoras. • Falla en un banco de baterías de respaldo no principal.
Medio (Impacto 2)	Falla en componentes no críticos que no interrumpen la operación principal, pero pueden escalar o causar deterioro si no se corrigen.	• Daño en luminarias técnicas. • Falla en ventiladores secundarios o extractores no esenciales. • Error en sensor ambiental o módulo de monitoreo auxiliar. • La falla de un switch de acceso en una zona administrativa que no afecta directamente el despacho de incidentes ni la operación de los sistemas críticos del C5
Bajo (Impacto 1)	Incidencia menor o de carácter estético sin impacto en la operación ni riesgo de continuidad. Puede programarse en el mantenimiento siguiente.	• Limpieza, ajuste o calibración fuera de parámetro sin afectación funcional. • Sustitución de componentes ornamentales. • Reposición de etiquetas, nomenclaturas o canaletas.

6.5.3 Asignación de prioridad operativa

a) La prioridad operativa del ticket será determinada por las áreas responsables del C5 al momento del registro, con base en el impacto y la urgencia reportada por el área técnica.
b) En caso de discrepancia entre el adjudicatario y la CONVOCANTE sobre el nivel de prioridad asignado, prevalecerá la determinación de la CONVOCANTE, sin que ello implique modificar la fecha y hora de inicio del cómputo de los tiempos de atención.
c) Toda reclasificación deberá documentarse en el ticket, indicando el motivo, la nueva prioridad y la validación de la autoridad técnica correspondiente.
d) Los incidentes que evolucionen en severidad (por ejemplo, una falla media que derive en falla masiva o total) deberán ser reclasificados de inmediato por el área requirente, actualizando los tiempos de atención y reporte.

Los niveles de impacto y prioridad definidos en este apartado son de aplicación obligatoria para el adjudicado y durante toda la vigencia del contrato, y su interpretación no podrá modificarse mediante acuerdos verbales o procedimientos propios del proveedor.

Toda atención fuera de los tiempos o niveles de respuesta establecidos será considerada incumplimiento parcial del servicio, y dará lugar a la aplicación de penalizaciones conforme a la cláusula correspondiente del contrato y a los tiempos definidos en este Anexo Técnico.

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

6.6 Tiempos máximos de atención, solución y documentación

El presente apartado establece los niveles de servicio (SLA) relacionados con los tiempos máximos de atención, solución y documentación de los mantenimientos preventivos y correctivos que deberán cumplirse obligatoriamente por quien resulte adjudicado.

Los tiempos aquí definidos son de observancia estricta, constituyen el marco de medición del desempeño contractual y se verificarán exclusivamente mediante los registros automáticos de la Mesa de Servicio C5 y la validación documental de la CONVOCANTE.

6.6.1 Definiciones operativas

Para efectos de este Anexo Técnico, se adoptan las siguientes definiciones:

Tiempo de solución (TS):
Periodo comprendido entre el inicio de las acciones correctivas o preventivas y la restauración total de la funcionalidad del sistema o componente afectado, validado por el área técnica de la CONVOCANTE o por el subdirector del C5.
El restablecimiento parcial o temporal no se considera cumplimiento del TS.

Tiempo de documentación (TD):
Periodo máximo permitido desde la finalización de la atención técnica hasta la carga completa de los entregables obligatorios (hoja de servicio, evidencias, memoria técnica, RFC, RCA o reportes de validación) en la plataforma institucional.

Tiempo total de servicio (TTS):
Suma de los tiempos de solución y documentación. Constituye el indicador final para determinar el cumplimiento del servicio conforme al SLA contractual.

6.6.2 Tiempos máximos por nivel de prioridad correctivo

Los tiempos máximos establecidos para cada prioridad son los siguientes:

Prioridad	Tiempo máximo de solución	Tiempo máximo de documentación	Tiempo total máximo (solución + documentación)
Crítica (P4)	≤ 1 día natural (24 horas)	≤ 3 días naturales	≤ 4 días naturales
Alta (P3)	≤ 3 días naturales	≤ 3 días naturales	≤ 6 días naturales
Media (P2)	≤ 6 días naturales	≤ 3 días naturales	≤ 9 días naturales
Baja (P1)	≤ 8 días naturales	≤ 3 días naturales	≤ 11 días naturales

6.6.3 Tiempos máximos por nivel de prioridad preventivo

Cumplimiento del plan preventivo:

El adjudicatario deberá ejecutar, el 100% de las actividades de mantenimiento preventivo programadas y aprobadas para cada mes calendario.

El adjudicatario tiene todos los días del mes para completar los mantenimientos programados.

Documentación y evidencia:

La documentación asociada a cada mantenimiento preventivo deberá entregarse al área responsable para su validación y notificarse a la Mesa de Servicio en un plazo no mayor a 7 días naturales posteriores al cierre del mes de ejecución del servicio.

Penas convencionales para Mantenimientos Preventivos:

El cierre del mes de ejecución del servicio se efectúa a los 7 días naturales, por lo tanto, las penas convencionales comenzarán a contabilizarse a partir del día 8, en caso de no haberse cerrado el mes correspondiente.

En caso de no ejecutar el mantenimiento dentro del mes programado, la penalización comenzará desde el primer día del siguiente mes.

6.6.4 Condiciones generales de cumplimiento

a) Los tiempos de atención, solución y documentación son acumulativos para el SLA total.
b) Todos los plazos se contabilizan en días naturales, salvo que expresamente se establezca lo contrario en el contrato.
c) El tiempo de documentación es obligatorio y no podrá sustituirse por reportes preliminares, notas informativas o evidencia parcial.
d) Las incidencias cerradas sin documentación completa se considerarán "no concluidas".

Ejecución en fines de semana o días festivos

e) Para incidencias clasificadas como Prioridad Crítica o Alta, la atención deberá prestarse de forma ininterrumpida, incluidos fines de semana y días festivos.
f) En el caso de mantenimientos preventivos o incidencias de prioridad Media o Baja, la CONVOCANTE podrá autorizar su ejecución en días hábiles conforme a la planeación mensual.
g) La CONVOCANTE notificará los periodos de restricción o ventanas operativas en los sitios que requieran autorización especial (por ejemplo, salas de monitoreo, NOC/SOC o data centers).

6.6.5 Penalización por incumplimiento de tiempos

a) El incumplimiento de cualquiera de los tiempos máximos definidos activará el cálculo de **penas convencionales** o **deducciones contractuales** de acuerdo con las condiciones generales del contrato.
b) El exceso se contabilizará automáticamente a partir del momento en que el tiempo límite sea excedido en el sistema institucional.
c) La CONVOCANTE revisará mensualmente los reportes de cumplimiento de SLA por prioridad entregados por el adjudicado, incluyendo el número total de tickets fuera de tiempo, su impacto operativo y el monto de las penalizaciones correspondientes conciliadas y aprobadas por cada una de las áreas responsables

Calle Cecilio Robelo 3, Colonia Del Parque,
Alcaldía Venustiano Carranza, C.P. 15960,
Ciudad de México
T. 50363000
2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

6.7 Operación técnica y reglas de escalamiento

La operación técnica del servicio se regirá por los procedimientos de la Mesa de Servicio C5, bajo un esquema de escalamiento técnico, operativo y jerárquico claramente definido, cuyo objetivo es garantizar que ningún incidente permanezca sin atención, diagnóstico o resolución dentro de los tiempos máximos de servicio (SLA) establecidos en este Anexo Técnico.

El proceso de escalamiento constituye el mecanismo formal para resolver desviaciones, bloqueos técnicos, falta de respuesta o fallas recurrentes que afecten el cumplimiento operativo.

6.7.1 Definición general del proceso de escalamiento

El escalamiento es el procedimiento mediante el cual se eleva el nivel de atención de un incidente o solicitud cuando:

- No se ha recibido atención para un incidente dentro del tiempo establecido.
- El incidente rebasa la capacidad técnica o contractual del nivel actual de atención.
- Se presenta un riesgo operativo, de seguridad o de continuidad que requiere intervención inmediata de un nivel superior.
- Por reincidencia o falla recurrente.
- Por impacto operativo
- Por falta de comunicación o validación
- Por evento de crisis o contingencia

Cada escalamiento debe seguir el siguiente procedimiento y contar con los datos mínimos enlistados:

- Notificar al responsable adjudicado, de acuerdo a la matriz de escalamiento proporcionada.
- Número de ticket.
- Fecha y hora del escalamiento.
- Nivel de escalamiento aplicado.
- Motivo técnico u operativo.
- Respuesta o resolución recibida.

6.7.2 Estructura de niveles de escalamiento

El proceso de escalamiento se organiza en cuatro niveles jerárquicos y técnicos, conforme a la siguiente estructura:

Nivel	Tipo de Escalamiento	Responsable de atención	Tiempo máximo de respuesta desde el escalamiento	Acción esperada
Nivel 1 – Técnico operativo	Escalamiento inicial	Técnico responsable designado por el adjudicatario	≤ 30 minutos	Diagnóstico preliminar, contacto con Mesa C5 y confirmación de atención.
Nivel 2 – Coordinador	Escalamiento intermedio	Coordinador o líder técnico designado del	≤ 1 hora	Revisión del incidente, asignación de recursos

Nivel	Tipo de Escalamiento	Responsable de atención	Tiempo máximo de respuesta desde el escalamiento	Acción esperada
técnico del proveedor		adjudicatario		adicionales o técnicos especializados.
Nivel 3 – Coordinador general	Escalamiento funcional	Coordinador general o PM del contrato	≤ 2 horas	Revisión del caso, emisión de instrucciones, validación del estatus y priorización del restablecimiento.
Nivel 4 – Escalamiento directivo	Escalamiento final o de crisis	Director del proyecto	≤ 4 horas	Coordinación de acciones conjuntas, determinación de medidas urgentes o suspensión temporal del SLA por contingencia validada.

6.7.3 Canales y medios de comunicación oficiales

Todo escalamiento deberá realizarse exclusivamente a través de los canales institucionales siguientes:

- Plataforma de la Mesa de Servicio C5:
  - Registro del evento de escalamiento con número de ticket y detalle del motivo.
- Correo institucional:
  - Comunicación formal de seguimiento dirigida al siguiente nivel jerárquico con copia a la CONVOCANTE y al supervisor de área.
- Línea telefónica institucional / radio digital (solo casos críticos):
  - Únicamente para incidentes clasificados como prioridad crítica, cuando sea necesario activar atención inmediata o contingencia.

6.7.4 Obligaciones del adjudicatario ante un escalamiento

El adjudicatario deberá cumplir los siguientes requisitos ante cualquier evento de escalamiento:

1. Mantener actualizada la matriz de contacto técnico con los nombres, cargos, teléfonos y correos electrónicos del personal autorizado para cada nivel de atención.
2. Responder obligatoriamente a todo escalamiento dentro de los tiempos establecidos.
3. Documentar la acción correctiva adoptada, el responsable asignado y la hora de resolución.

6.7.5 Trazabilidad y control de escalamientos

Para efectos de control y seguimiento:

a) El adjudicatario deberá presentar un reporte mensual de escalamientos, que incluirá:
   - Número total de casos escalados.
   - Nivel alcanzado en cada caso.
   - Tiempo promedio de respuesta post-escalamiento.
   - Resultados de resolución y reincidencia.

Calle Cecilio Robelo 3, Colonia Del Parque,
Alcaldía Venustiano Carranza, C.P. 15960,
Ciudad de México
T. 50363000
2026 Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

6.8 Entregables técnicos y administrativos

El ADJUDICATARIO deberá generar, mantener y entregar toda la documentación técnica y administrativa que respalde de manera completa la ejecución de los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo, utilizando los entregables descritos en este numeral y los demás instrumentos definidos en el presente Anexo Técnico.

La entrega oportuna y completa de dichos documentos será condición indispensable para:

- La validación técnica de los servicios.
- El cierre de tickets en la Mesa de Servicio.
- La autorización del pago correspondiente.

Ningún servicio se considerará concluido si los entregables asociados no han sido presentados, revisados y validados por LA CONVOCANTE.

El ADJUDICATARIO podrá proponer mejoras o adaptaciones a los formatos institucionales, siempre que:

a) Se mantengan todos los campos mínimos obligatorios.
b) No se reduzca la trazabilidad ni la calidad de la información.
c) Las modificaciones sean autorizadas previamente y por escrito por las áreas técnicas competentes de LA CONVOCANTE / DGAT.

6.8.1 Clasificación de los entregables

Los entregables se agrupan en tres categorías, conforme a su naturaleza y finalidad:

a) Documentación técnica
Corresponde a la evidencia directa de la atención del servicio en sitio o sobre los sistemas. Incluye, de manera enunciativa más no limitativa:

Hojas de servicio, reportes técnicos y registros de ejecución, fotografías y evidencias instrumentales,

Parámetros técnicos medidos y resultados de pruebas.
Análisis de causa raíz (RCA)

b) Documentación administrativa de control y validación
Corresponde a los documentos que acreditan el cumplimiento de los procedimientos y de los tiempos de atención conforme a los SLA establecidos. Incluye, entre otros:

Reportes mensuales y trimestrales de cumplimiento y SLA,

Memorias técnicas consolidadas,

c) Documentación de gestión y seguimiento institucional
Corresponde a los informes consolidados y actualizaciones de inventarios que permiten la trazabilidad integral del servicio a nivel LA CONVOCANTE y C5. Incluye, entre otros:

Planes anuales y programas mensuales de mantenimiento,

Matrices de indicadores de desempeño,

Actas de entrega–recepción y de conformidad técnica.

6.8.2 Organización de entregables y formatos institucionales

Los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo deberán generar la documentación técnica y administrativa necesaria para garantizar la trazabilidad, el control operativo, la verificación del cumplimiento de SLA y la facturación.

Los entregables se organizan en dos vistas complementarias:

a) Por tipo de servicio (correctivo, preventivo y ambos).
b) Por temporalidad (inicio y fin del contrato, así como entregables mensuales y trimestrales).

Cada área técnica determinará, para cada servicio y con base en la naturaleza del mismo, el conjunto mínimo de entregables que deberá exigirse, sin que la presente lista sea limitativa.

6.8.2.1 Entregables por tipo de servicio

No.	Tipo de servicio	Documento / Entregable	Contenido mínimo (resumen)	Formato / Medio de entrega	Frecuencia / Cuándo aplica	Responsable de elaboración
1	Correctivo	Hoja de Servicio Institucional	Folio de ticket; sitio y equipo; descripción de la falla; diagnóstico; acciones; fecha/hora inicio–fin; pruebas; firmas; evidencias fotográficas.	Registro en Mesa de Servicio / PDF con firma autógrafa y/o electrónica	Por cada servicio correctivo (evento)	Técnico ejecutor del adjudicatario

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

2026 Año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

2	Correctivo	Reporte Técnico / Memoria de Servicio	Diagnóstico detallado; componentes intervenidos o sustituidos; acciones realizadas; resultados de pruebas; recomendaciones; evidencias fotográficas	Documento PDF institucional con firma autógrafa y/o electrónica	Por cada mantenimiento correctivo relevante	Especialista técnico del adjudicatario
3	Correctivo (crítico)	Análisis de Causa Raíz (RCA)	Descripción del incidente; línea de tiempo; análisis técnico; causa raíz; acciones correctivas y preventivas; evidencias. Evidencias fotográficas	Documento PDF institucional con firma autógrafa y/o electrónica	Por incidente crítico o recurrente	Responsable de soporte de 2º/3er nivel
4	Preventivo	Programa Mensual de Mantenimiento Preventivo	Relación de equipos y sitios; fechas; tipo de actividad; responsables; ventanas de trabajo.	Archivo XLSX/PDF en plataforma institucional	Mensual, previo al inicio del periodo	Supervisor de mantenimiento del adjudicatario

5	Preventivo	Reporte de Ejecución de Mantenimiento Preventivo	Actividades realizadas por equipo; parámetros medidos; hallazgos; observaciones; recomendaciones; fotos georreferenciadas.	Documento PDF institucional con firma autógrafa y/o electrónica	Por cada mantenimiento preventivo ejecutado	Técnico ejecutor / supervisor del adjudicatario
6	Preventivo Correctivo	Solicitud de Cambio (RFC)	N.º de ticket; objetivo y justificación del cambio; equipos/sistemas afectados; riesgos; plan de reversión; autorizaciones.	Documento PDF institucional con firma autógrafa y/o electrónica	Cada vez que se modifique arquitectura o configuración relevante	Responsable de proyecto / cambio
7	Preventivo Correctivo	Memoria Técnica Consolidada	Descripción técnica de trabajos por sistema/bloque; descripción de la renovación o implementación, inventario de componentes intervenidos; procedimiento; resultados; evidencias.	Documento institucional en PDF	Mensual y/o por bloque, según se defina	Coordinador técnico del adjudicatario

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

2026 Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

8	Preventivo Correctivo	Dictamen técnico	Emitida por el fabricante incluyendo la fecha, justificación con conclusiones y recomendaciones.	Documento institucional en PDF, con firma autógrafa	A solicitud de la convocante	Por el fabricante y en ciertos casos por personal experto responsable
9	Preventivo Correctivo	Actas de Entrega / Conformidad Técnica/ Pólizas	Datos de contrato y periodo; servicios validados; observaciones; declaración de conformidad; firmas y sellos institucionales.	Formatos en PDF con firma autógrafa y/o electrónica	Mensual, por bloque y al cierre del contrato	Coordinador general del adjudicatario

6.8.2.2 Entregables por temporalidad

No.	Temporalidad	Documento / Entregable	Contenido mínimo (resumen)	Formato / Medio de entrega	Responsable de elaboración
1	Inicio de contrato	Plan Anual de Mantenimiento Preventivo	Planeación anual por sistema y sitio; frecuencias; metodología y criterios de priorización.	PDF y/o XLSX en plataforma institucional	Coordinador técnico del adjudicatario
2	Mensual	Programa calendarizado de intervenciones del mes	Calendario de actividades por bloque y sitio; fechas; tipo de mantenimiento; personal asignado; ventanas autorizadas.	XLSX	Supervisor de mantenimiento del adjudicatario
3	Mensual	Reporte Mensual de Cumplimiento	Resumen ejecutivo de servicios preventivos y correctivos; consolidado de tickets por sistema, sitio y tipo de equipo; tiempos de respuesta y solución; cumplimiento de SLA (MTTA, MTTR, % SLA); incidencias fuera de tiempo y acciones correctivas; indicadores de desempeño; resumen de facturación y deducciones/penalizaciones aplicadas, en su caso	Formato PDF con hoja resumen en XLSX	Coordinador de proyecto del adjudicatario

4	Mensual	Inventarios y Catálogo de Refacciones / Materiales	Componentes y refacciones utilizadas; cantidades; números de serie; sitio de instalación; garantía.	Formato XLSX/PDF	Responsable adjudicatario
5	Trimestral	Informe Trimestral de Desempeño de Mantenimiento	Tendencias de incidentes; reincidencias; análisis de cumplimiento de SLA; principales causas raíz; acciones de mejora. Resumen de entregables y facturación	PDF institucional	Coordinador de proyecto del adjudicatario
6	Trimestral	Actualización de la Matriz de Indicadores	Resultados trimestrales; desviaciones vs metas; acciones correctivas o preventivas.	XLSX/PDF/Herramientas de análisis visualización de datos.	CONVOCANTE / responsable de indicadores
7	Cierre de contrato	Memoria Técnica Final del Servicio (Documento Único de Cierre)	Resumen ejecutivo; desglose de servicios preventivos y correctivos; relación de incidencias y estatus final; reporte final de ejecución; resumen de cumplimiento de SLA y KPIs; referencias a reportes de siniestros, obra civil, cambios relevantes, RCA y evidencias fotográficas.	PDF institucional	Coordinador técnico del adjudicatario

8	Cierre de contrato	Acta de Entrega–Recepción General (AERG)	Datos generales del contrato; relación total de servicios ejecutados y validados; cumplimiento global de SLA y KPIs; listado de entregables integrados en la Memoria Técnica Final; declaración de conformidad.	PDF con firmas autógrafas y/o electrónicas	Coordinador general del adjudicatario

6.8.3 Disposiciones generales aplicables
Todos los documentos deberán incluir, como mínimo:

- Nomenclatura de identificación del documento.
- Número de contrato.
- Periodo de referencia.
- Razón social del ADJUDICATARIO.
- Control de versión.
- Fecha de emisión.

Toda la documentación deberá contar con firma autógrafa y/o firma digital certificada del responsable técnico del ADJUDICATARIO y, cuando aplique, del supervisor designado por la DGAT / LA CONVOCANTE.

Los tipos de archivos digitales podrán variar conforme al tipo de información técnica a entregar. Cuando el contenido lo requiera, se podrán aceptar archivos especializados tales como:

AutoCAD (.DWG / .DXF), Visio (.VSD / .VSDX), Imágenes técnicas (.TIFF / .PNG / .JPG), Planos eléctricos, registros de calibración, simulaciones u otros archivos técnicos equivalentes, siempre que se mantenga la trazabilidad, autenticidad y compatibilidad con las plataformas institucionales del C5 CDMX.

Toda la información contenida en los formatos será considerada confidencial y propiedad institucional del C5 CDMX.

Los documentos deberán conservarse durante toda la vigencia contractual.

La falta de entrega, la entrega extemporánea o la entrega con información incompleta será considerada incumplimiento contractual, sujeta a las deducciones y penalizaciones previstas en el Anexo Técnico y, en su caso, a rescisión administrativa.

LA CONVOCANTE / DGAT podrá revisar, actualizar o sustituir los modelos de formatos cuando lo considere necesario. Las nuevas versiones notificadas al ADJUDICATARIO entrarán en vigor de forma inmediata y sustituirán cualquier versión previa.

La DGAT podrá realizar verificaciones aleatorias y revisiones documentales para confirmar la exactitud, consistencia y cumplimiento de los entregables.

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

2026 Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

6.8.4 Estándares de presentación documental
Todos los documentos deberán elaborarse en idioma español, con:

- Numeración consecutiva de páginas.
- Membrete del ADJUDICATARIO.
- Logotipo del C5 CDMX.
- Pie de página con la leyenda: *"Documento técnico generado conforme al Anexo Técnico de Mantenimiento C5 2026".*

La nomenclatura de los archivos entregados por el ADJUDICATARIO deberá seguir una estructura lógica que facilite la identificación y trazabilidad del documento, conforme al siguiente esquema:

[TipoDocumento]/*Ticket*/[Area]_[Fecha]_v[Versión].pdf

Ejemplo:

HojaServicio_TT10432_COM_2026-02-15_v1.pdf

No se aceptarán:

- Entregas parciales.
- Formatos alterados o distintos a los autorizados.
- Archivos sin las validaciones requeridas.
- Reportes enviados por medios no institucionales o fuera de los canales definidos por LA CONVOCANTE.

6.8.6 Condiciones para la validación de pago
La presentación y validación de los entregables descritos en el presente numeral constituye requisito previo e indispensable para el trámite de pago.

Solo se considerarán válidos, para efectos de pago, aquellos servicios que cumplan con todas las condiciones siguientes:

- Ticket cerrado y validado en la Mesa de Servicio institucional.
- Documentación técnica y administrativa completa, conforme a lo establecido en esta sección y en el resto del
- Anexo Técnico.
- Validación formal de LA CONVOCANTE, a través de las áreas técnicas y administrativas competentes.
  No existencia de penalizaciones pendientes o entregas fuera de plazo sin justificación previamente autorizada por LA CONVOCANTE.

Los entregables definidos en esta sección son de carácter obligatorio, verificable y no limitativo. LA CONVOCANTE podrá solicitar documentación adicional cuando la naturaleza técnica del servicio así lo requiera, sin que ello implique modificación contractual.

El incumplimiento, la entrega incompleta o la entrega fuera de plazo de cualquiera de los entregables descritos será considerado incumplimiento contractual, susceptible de:

Aplicación de deducciones económicas, y/o suspensión temporal del pago correspondiente, sin perjuicio de otras acciones previstas en el presente Anexo Técnico y en la normatividad aplicable.

6.9 Indicadores de desempeño y métricas de calidad

El adjudicatario deberá garantizar el cumplimiento de los indicadores de desempeño técnico y administrativo definidos en la presente sección, los cuales permitirán medir de forma objetiva la eficiencia operativa, la calidad del servicio y la trazabilidad documental del contrato.

Los indicadores se aplicarán de manera mensual, trimestral acumulativa y verificable mediante los registros institucionales de la Mesa de Servicio C5 y la validación de la CONVOCANTE, con respaldo documental conforme a los criterios del presente anexo

6.9.1 Objetivos del sistema de indicadores

Evaluar el desempeño real del adjudicatario frente a los niveles de servicio (SLA) establecidos.
Identificar áreas de mejora y proponer acciones preventivas o correctivas.
Determinar el cumplimiento contractual para efectos de validación y pago.
Permitir la revisión técnica, administrativa y operativa de los servicios prestados.

6.9.2 Indicadores técnicos operativos

Código	Indicador	Fórmula de Cálculo	Unidad / Escala	Meta de Cumplimiento Mínima	Periodicidad
KPI-01	Tiempo Promedio de Atención (MTTA)	(Σ tiempo de atención de tickets) ÷ (número total de tickets atendidos)	Horas	≤ 2 horas promedio mensual	Mensual
KPI-02	Tiempo Promedio de Reparación (MTTR)	(Σ tiempo total de solución) ÷ (número total de tickets resueltos)	Horas / Días	≤ tiempo definido según prioridad	Mensual
KPI-03	Cumplimiento de SLA de Documentación (CDOC)	[(Tickets con documentación validada) ÷ (Total de tickets cerrados)] × 100	Porcentaje (%)	≥ 98 % mensual	Mensual
KPI-04	Cumplimiento del Programa Preventivo (CPP)	[(Mantenimientos ejecutados ÷ Mantenimientos programados)] × 100	Porcentaje (%)	100 % mensual	Mensual
KPI-05	Disponibilidad de Sistemas Críticos (DSC)	[(Horas de servicio disponible) ÷ (Horas totales del mes)] × 100	Porcentaje (%)	≥ 99.5 %	Mensual

Los indicadores técnicos se integrarán en un **Índice Global de Cumplimiento (IGC)** que permitirá calificar el desempeño mensual del adjudicatario.

El cálculo se realizará conforme a la siguiente ponderación:

Indicadores Incluido	Código	Peso (%) en IGC
Tiempo Promedio de Atención (MTTA)	KPI-01	25 %
Tiempo Promedio de Reparación (MTTR)	KPI-02	35 %
Cumplimiento de SLA de Documentación (CDOC)	KPI-03	10 %
Cumplimiento del Programa Preventivo (CPP)	KPI-04	10 %
Disponibilidad de Sistemas Críticos (DSC)	KPI-05	20 %
Total	**5 indicadores**	**100 %**

Calle Cecilio Robelo 3, Colonia Del Parque,
Alcaldía Venustiano Carranza, C.P. 15960,
Ciudad de México
T. 50363000
2026 Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

El IGC deberá ser igual o superior al **90 %** para considerarse cumplimiento total del servicio.

6.9.3 Mecanismo de evaluación y reporte

Periodicidad:

Los indicadores se calcularán y publicarán mensualmente por el adjudicatorio y serán validados por la convocante, con base en los registros oficiales y los entregables del adjudicatario.

Revisión y validación:

La CONVOCANTE revisará los resultados, identificará desviaciones y notificará por escrito las observaciones al adjudicatario.

El proveedor tendrá un plazo de **cinco (5) días naturales** para presentar aclaraciones o evidencias adicionales.

Las observaciones no solventadas en ese plazo se considerarán incumplimientos formales.

6.9.4 Medidas ante desviaciones o bajo desempeño

Si el IGC mensual es inferior al 90 %, la CONVOCANTE podrá aplicar observaciones técnicas y requerir un Plan de Mejora con acciones y cronograma específico.

Si el IGC es inferior al 90 % en dos meses consecutivos, la CONVOCANTE podrá:

Aplicar penalizaciones proporcionales al grado de incumplimiento.

Solicitar sustitución de personal técnico del adjudicatario.

Convocar a reunión técnica de emergencia con la Dirección General del C5.

Si el IGC es inferior al 85 % durante tres meses consecutivos o en más de tres ocasiones en el año, se considerará incumplimiento grave, procediendo la evaluación para rescisión administrativa conforme a la Ley de Adquisiciones.

6.9.5 Mejora continua y retroalimentación

Revisión periódica de desempeño:

Con base en los resultados de los indicadores, LA CONVOCANTE y EL ADJUDICATARIO celebrarán reuniones técnicas mensuales para analizar el desempeño, identificar áreas de mejora y establecer compromisos de acción. Para tal efecto, EL ADJUDICATARIO deberá presentar la información mediante tableros (dashboards) elaborados con herramientas de análisis y visualización de datos, que permitan integrar información de múltiples fuentes, modelarla y presentarla a través de reportes y tableros interactivos, facilitando el monitoreo de indicadores (KPIs) y la generación de información ejecutiva.

6.10 Penalizaciones y Deducciones por Incumplimiento

6.10.1 Objetivo y alcance

Establecer las reglas y porcentajes de deducción aplicables a los incumplimientos en tiempos de atención, documentación, ejecución de mantenimiento, entrega de reportes o cobertura operativa.

6.10.2 Principios generales

Las penalizaciones serán proporcionales al grado de incumplimiento. No eximen al adjudicatario del cumplimiento de sus obligaciones. Se aplicarán sobre la facturación mensual correspondiente al servicio afectado. Las deducciones acumuladas no podrán superar el 30% del valor mensual del servicio.

6.10.3 Causales de aplicación

Incumplimiento de tiempos de atención correctiva.

No ejecución de mantenimientos preventivos en el mes programado.

Falta de entrega o entrega extemporánea de documentación obligatoria (RCA, RFC, memorias, reportes mensuales).

Falta de cobertura técnica 7×24 o ausencia de personal en turnos asignados.

Incumplimiento en los niveles de servicio definidos por bloque o subsistema.

Detección de inconsistencias en la evidencia técnica o falta de validación documental.

6.10.4 Esquema de deducciones

Tipo de Incumplimiento	Criterio de Medición	Penalización Aplicable
Incumplimiento en tiempo de atención correctiva	Ticket cuya solución exceda el MTTR máximo establecido en el SLA. El exceso se medirá en días naturales contados a partir del vencimiento del MTTR.	3 % del valor del servicio por cada día de retraso
No ejecución de mantenimiento preventivo	Mantenimiento omitido o incompleto	3 % por cada servicio no ejecutado
Entrega tardía de documentación (reportes, RCA, RFC, bitácoras)	Entrega fuera del plazo de acuerdo a cada SLA	3 % por día natural de retraso
Falta de cobertura técnica o de personal en turno 7×24	Ausencia registrada en bitácora	3 % por turno no cubierto
Incumplimiento general de SLA/KPI mensual	Desviación ≥ 10 % respecto al valor exigido	3 % del valor mensual del servicio

6.10.5 Límite máximo de deducciones

El total de penalizaciones aplicadas en un mes no podrá exceder el **30 % del valor mensual** del contrato.

Si durante la vigencia del contrato las deducciones acumuladas superan el **10 % del monto total contratado**, el C5 CDMX podrá **rescindir administrativamente el contrato sin responsabilidad.**

6.10.6 Procedimiento de aplicación

Las áreas técnicas de la CONVOCANTE elaborarán un Reporte de Incumplimiento detallando el evento, la fecha, el impacto y la evidencia.

Dicho reporte se notificará al adjudicatario por vía electrónica.

El adjudicatario tendrá tres (5) días hábiles para presentar observaciones o aclaraciones.

Una vez revisadas, la CONVOCANTE emitirá el Dictamen de Penalización, el cual será aplicado en la factura mensual.

Toda deducción será respaldada con evidencia verificable (bitácoras, reportes, tickets, inspecciones).

Ninguna penalización exime al adjudicatario de la obligación de concluir las acciones correctivas ni de entregar los reportes requeridos por las áreas técnicas.

6.10.7 Rescisión del Contrato por Incumplimiento

La CONVOCANTE del C5 CDMX podrá iniciar el procedimiento de rescisión administrativa del contrato, sin responsabilidad para la Entidad, cuando se presenten incumplimientos graves o reiterados que afecten la operación de los sistemas, instalaciones o servicios objeto de la póliza.

Este procedimiento se sustenta en lo dispuesto por la Ley de Adquisiciones para el Sector Público de la Ciudad de México, el Reglamento Interior del Poder Ejecutivo y de la Administración Pública de la Ciudad de México, y demás normatividad aplicable.

6.10.7.1 Causales específicas de rescisión

Acumulación de penalizaciones que excedan el 10 % del valor total del contrato, conforme a lo establecido en el presente anexo tecnico

Incumplimiento reiterado en los tiempos de atención o solución de incidentes críticos o de alto impacto, conforme al criterio de medición establecido en este apartado.

Ejecución deficiente o no conforme a las especificaciones técnicas del servicio, que ponga en riesgo la continuidad operativa o la seguridad institucional.

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

Negativa injustificada a atender reportes de emergencia, órdenes de servicio o requerimientos técnicos de la CONVOCANTE.

Falta de entrega, alteración o manipulación de información técnica o documental requerida para la verificación del servicio.

Omisión de entrega de reportes mensuales, bitácoras, memorias o actas, por más de dos (2) periodos consecutivos.

Abandono de trabajos o retiro de personal técnico sin autorización previa.

Incumplimiento grave de las cláusulas contractuales, compromisos de confidencialidad o normas de seguridad institucional.

6.10.7.2 Criterio de medición del incumplimiento reiterado

Se considerará incumplimiento reiterado cuando se cumpla cualquiera de las siguientes condiciones:

Porcentaje mensual de incumplimiento:
Cuando el 20 % o más de los tickets clasificados como *Críticos (Prioridad 4)* o *Altos (Prioridad 3)* excedan los tiempos máximos de atención o solución (MTTA/MTTR) establecidos en el presente Anexo Técnico, dentro de un mismo mes calendario.

a) **Reincidencia temporal:**
Cuando se registren dos (2) meses consecutivos con incumplimientos de tiempos de atención en incidentes críticos o de alto impacto.
Umbral trimestral acumulado:
Cuando el promedio trimestral de cumplimiento de tiempos de atención en incidentes críticos sea inferior al 90 %, conforme al registro validado por la Mesa de Servicio C5.

b) **Método de verificación:**
ICAC=Tickets atendidos dentro del tiempo Total de tickets críticos asignados×100

Si el Índice de Cumplimiento de Atención Crítica (ICAC) resulta inferior al 80 % en un mes o menor al 90 % promedio trimestral, la CONVOCANTE podrá iniciar el procedimiento formal de rescisión administrativa.

6.10.7.3 Procedimiento de rescisión

La CONVOCANTE elaborará un Informe Técnico de Incumplimiento Grave, anexando evidencia verificable, bitácoras y reportes de la Mesa de Servicio.

El informe se notificará al adjudicatario por escrito, otorgándole un plazo de cinco (5) días hábiles para presentar las aclaraciones o pruebas correspondientes.

Una vez transcurrido el plazo y valoradas las pruebas, la CONVOCANTE emitirá un Dictamen de Rescisión Administrativa, validado por la Coordinación General del C5 CDMX y la Dirección Jurídica.

El dictamen servirá como fundamento para la terminación anticipada del contrato, así como para la ejecución de garantías de cumplimiento y sanciones aplicables.

6.10.7.4 Efectos de la rescisión

Una vez emitido el dictamen de rescisión, se aplicarán las siguientes medidas:

Cancelación inmediata de los servicios contratados y retiro del personal del adjudicatario de las instalaciones institucionales.

Ejecución de la garantía de cumplimiento por el monto establecido en el contrato.

Retención de pagos pendientes hasta la liquidación de deducciones y sanciones aplicables.

Resguardo institucional de toda la documentación, planos, configuraciones y registros técnicos generados.

Inhabilitación temporal o definitiva del proveedor, conforme a la legislación vigente.

6.10.7.5 Efectos legales y administrativos

La rescisión administrativa no exime al adjudicatario de:

- Cubrir los daños y perjuicios ocasionados al C5 CDMX.
- Entregar todos los bienes, equipos, materiales y documentos en su poder.
- Rendir un informe final técnico y financiero sobre los trabajos ejecutados hasta la fecha de rescisión.

El incumplimiento de estas obligaciones podrá derivar en responsabilidad civil, administrativa o penal, conforme a las disposiciones legales aplicables.

La CONVOCANTE mantendrá evidencia documental y electrónica de todo el proceso de evaluación, notificación y rescisión en el expediente técnico-administrativo del contrato.

El presente apartado tiene carácter normativo y de observancia obligatoria, y busca garantizar la continuidad operativa, transparencia y legalidad en la administración de los servicios de mantenimiento integral del C5 CDMX.

6.11 Requisitos de seguridad, confidencialidad y acceso

El personal técnico deberá portar identificación vigente, equipo de protección personal y cumplir con las normas de seguridad del C5 CDMX.

Se prohíbe la manipulación de equipos o sistemas fuera del alcance autorizado en la orden de trabajo o ticket.

La información generada durante el servicio será confidencial y propiedad exclusiva del C5.

Toda evidencia, imagen o documento deberá ser resguardado conforme a las políticas de seguridad de la información institucionales.

En zonas criticas (NOC, SOC, Data Center), el acceso requerirá validación previa de la CONVOCANTE.

6.12 Documento Único de Entrega–Recepción y Cierre del Contrato

El presente documento constituye el único instrumento oficial elaborado por el ADJUDICATARIO, mediante el cual se integran, consolidan y presentan todos los elementos técnicos, operativos, administrativos y documentales derivados de la prestación del servicio de mantenimiento preventivo y correctivo. Este documento será sometido a validación, dictaminación y aprobación final por parte de la CONVOCANTE, siendo condición indispensable para la emisión del acta de terminación y la autorización del pago final correspondiente.

Su presentación y contenido tienen carácter obligatorio y verificable, conforme al marco normativo aplicable, y su correcta integración será requisito para el cierre formal del contrato.

Establecer, en un solo expediente integral, la información técnica y administrativa necesaria para:

- La entrega formal de los trabajos realizados por el ADJUDICATARIO.
- La recepción técnica y administrativa por parte del C5 CDMX (CONVOCANTE).
- La validación institucional del cumplimiento contractual.
- El cierre ordenado, transparente y verificable del contrato.

El documento elaborado por el ADJUDICATARIO deberá incluir, de manera consolidada, toda la información generada durante la ejecución del servicio, organizada conforme a las cuatro etapas del proceso institucional de cierre:

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

2026 Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

6.12.1 *Etapas del proceso de cierre*

El proceso de entrega–recepción del servicio se desarrollará en cuatro etapas secuenciales.
En todas las etapas, la información, reportes y actas que se generen no constituirán documentos independientes, sino que se integrarán en el Documento Único de Cierre, denominado Memoria Técnica Final del Servicio, y en la Acta de Entrega–Recepción General (AERG), que serán los únicos documentos formales de cierre contractual.

6.12.1.1 Etapa 1- Cierre Técnico Operativo

En esta etapa se genera y valida la información técnica que servirá de base para la Memoria Técnica Final del Servicio. El ADJUDICATARIO deberá proporcionar a LA CONVOCANTE, a través de los medios institucionales, al menos los siguientes insumos, que se integrarán como apartados o anexos de la Memoria Técnica Final:

Sección Reporte final de ejecución del servicio, que concentre, para cada mantenimiento preventivo, correctivo o atención especial:
sitio atendido;
tipo de servicio;
número de ticket;
fechas de inicio y término;
acciones preventivas y/o correctivas implementadas;
equipos sustituidos y refacciones instaladas;
evidencias de pruebas funcionales;
estatus final del servicio.

Sección de "Resumen de cumplimiento de SLA y KPIs" Validada por la Mesa de Servicio del C5, que incluya:
cumplimiento de los tiempos de atención y solución;
principales desviaciones

Sección de "Verificación física y cierre técnico". En la que se documente la verificación física realizada en conjunto con LA CONVOCANTE, incorporando, como mínimo:
operatividad de sistemas;
condiciones físicas de los equipos intervenidos;
limpieza, orden y etiquetado técnico actualizado.

6.12.1.2 Etapa 2- Cierre Documental y Administrativo

Con base en los insumos generados en la Etapa 1 y en la documentación acumulada durante la vigencia del contrato, el ADJUDICATARIO integrará el Documento Único de Cierre, denominado Memoria Técnica Final del Servicio, que deberá:

- Presentarse como expediente único, foliado.
- Incluir, al menos, los apartados siguientes:
  Resumen ejecutivo del servicio;
  Resumen de servicios preventivos y correctivos ejecutados;
  Relación de incidencias atendidas y su estatus final;
  Sección "Reporte final de ejecución del servicio";

Sección "Resumen de cumplimiento de SLA y KPIs";
Referencias a reportes de siniestros, obra civil, cambios de arquitectura, RCA y reportes fotográficos relevantes.

La Memoria Técnica Final del Servicio se entregará en formato digital institucional y, cuando así lo solicite LA CONVOCANTE, en versión física para archivo y control interno.

6.12.1.3 Etapa 3- Validación Institucional y Acta de Conformidad

Una vez recibida la Memoria Técnica Final del Servicio, LA CONVOCANTE realizará:

- Evaluación documental y técnica, verificando autenticidad, integridad y congruencia de la información, así como la trazabilidad con los tickets registrados en la plataforma institucional.
- Emisión del Dictamen de Conformidad Técnica que indicará el grado de cumplimiento de los servicios y las observaciones, en su caso. Este dictamen se anexará a la Memoria Técnica Final como parte del expediente formal de cierre.
- En caso de existir observaciones, el ADJUDICATARIO deberá atenderlas y subsanarlas en un plazo máximo de cinco (5) días naturales, actualizando la misma Memoria Técnica Final del Servicio.

La falta de corrección o subsanación en el plazo establecido podrá derivar en deducciones, retención del pago final y/o sanciones conforme a este Anexo Técnico y al contrato.

6.12.1.4 Etapa 4- Entrega Final y Resguardo Institucional

Una vez que LA CONVOCANTE valide el expediente de cierre:

- Se procederá a la firma del Acta de Entrega–Recepción General (AERG), en la que se hará constar el resultado final de la prestación del servicio.
- El expediente completo de cierre contractual, integrado por la Memoria Técnica Final del Servicio, el ACT-CONVOCANTE, la AERG y sus anexos, será resguardado institucionalmente por LA CONVOCANTE como evidencia formal del cierre del contrato.

El AERG deberá incluir, como mínimo:

Datos generales del contrato.
Relación total de servicios ejecutados y su estatus.
Validación del cumplimiento de SLA y KPIs.
Listado de entregables documentales incorporados a la Memoria Técnica Final del Servicio.
Declaración de conformidad o, en su caso, de las reservas correspondientes por parte de LA CONVOCANTE.
Firmas de los representantes autorizados del ADJUDICATARIO y de LA CONVOCANTE.

6.12.2 Criterios de aceptación final

La conclusión del contrato se considerará formal y válida únicamente cuando:

La Memoria Técnica Final del Servicio (Documento Único de Cierre) esté completa, foliada e integrada en su versión final.
LA CONVOCANTE haya emitido el Dictamen de Conformidad Técnica (ACT-CONVOCANTE).
Se encuentre firmada el Acta de Entrega–Recepción General (AERG).
Todos los tickets asociados al servicio se encuentren cerrados en la plataforma institucional.
No existan observaciones técnicas o documentales pendientes por parte de LA CONVOCANTE.

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

2026 Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

6.12.3 Retiro de personal, herramientas y materiales

Una vez formalizado el cierre:

- El ADJUDICATARIO deberá retirar de las instalaciones del C5 y de los sitios intervenidos a su personal, herramientas, materiales, residuos y cualquier elemento temporal utilizado para la ejecución de los servicios.
- Ningún elemento del ADJUDICATARIO podrá permanecer en instalaciones del C5 sin autorización expresa y por escrito de LA CONVOCANTE.

6.13 Responsabilidades posteriores al cierre

Garantía de servicio:

El adjudicatario deberá mantener la **vigencia de las garantías** ofrecidas por las refacciones, materiales o componentes instalados durante el periodo contractual.

Las garantías deberán cubrir desde la implementación hasta **1 año a partir de la aceptación de la entrega**.

Soporte post-contrato:

En caso de detectarse alguna falla derivada directamente de los trabajos realizados, el adjudicatario deberá atenderla sin costo dentro del plazo de garantía.

Resguardo de información:

Toda la documentación técnica, configuraciones, planos o respaldos generados durante el servicio deberán ser devueltos a la CONVOCANTE.

No se permitirá la conservación de copias, claves o respaldos por parte del adjudicatario después del cierre contractual.

El procedimiento de entrega-recepción y cierre aquí descrito constituye la **única vía oficial de terminación del contrato** y será de aplicación obligatoria para todos los licitantes.

Cualquier omisión, entrega incompleta, incumplimiento de plazos o documentación inconsistente será considerada falta contractual grave y podrá derivar en **retención de pagos, aplicación de penalizaciones o rescisión administrativa**.

La CONVOCANTE garantizará la trazabilidad completa del proceso mediante registros digitales, actas formalizadas y expedientes institucionales debidamente resguardados.

VII. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL SERVICIO

El presente apartado establece los lineamientos técnicos, metodológicos y criterios generales que deberá observar el licitante adjudicado para la correcta ejecución del Servicio de Mantenimientos Preventivos y Correctivos a los Equipos, Instalaciones y Sistemas del C5 CDMX, incluyendo su infraestructura tecnológica, electromecánica y de comunicaciones, bajo responsabilidad de la Dirección General de Administración de Tecnologías (DGAT).

El objetivo de esta sección es garantizar la continuidad operativa, la confiabilidad y la seguridad funcional de todos los sistemas y equipos de misión crítica, mediante procedimientos uniformes, verificables y trazables, conforme a los estándares nacionales e internacionales aplicables a centros de comando y control.

7.1 Generalidades de Ejecución

El servicio deberá prestarse bajo un esquema operativo continuo 7x24 (siete días por semana, veinticuatro horas diarias), cubriendo las instalaciones del C5, los Centros de Comando y Control C2, C2 Móviles, la Planta Twin y todos los sitios técnicos designados por la DGAT.

El licitante adjudicado será responsable de la planeación, ejecución, documentación, seguimiento y control técnico de los servicios, conforme a los programas, procedimientos y formatos institucionales aprobados por la DGAT, garantizando trazabilidad y disponibilidad permanente de la infraestructura atendida.

El personal técnico asignado deberá:

Contar con acreditación profesional y certificación técnica vigente.
Estar plenamente identificado y autorizado por la DGAT.
Portar uniforme institucional y equipo de protección personal.
Cumplir las políticas de seguridad, confidencialidad y acceso establecidas por el C5 CDMX.

Cualquier maniobra que implique interrupción o riesgo de indisponibilidad en los servicios deberá notificarse con 48 horas de anticipación, y sólo podrá realizarse con autorización escrita previa del área técnica responsable del bloque correspondiente.

7.2 Modalidades de Mantenimiento

a) Mantenimiento Preventivo:

Conjunto de actividades programadas, periódicas y documentadas, orientadas a **prevenir fallas**, mantener condiciones óptimas de operación y prolongar la vida útil de los equipos y sistemas.

Incluye inspecciones técnicas, limpieza, calibración, lubricación, pruebas de continuidad, actualización de firmware, verificación de alarmas y registro de parámetros eléctricos, térmicos o lógicos.

b) Mantenimiento Correctivo:

Actividades orientadas a **restablecer la operatividad** de los sistemas ante fallas parciales o totales, mediante diagnóstico, sustitución de componentes, reconfiguración o reparación técnica, garantizando la funcionalidad integral y segura del sistema.

7.3 Requisitos del Personal Técnico

El licitante adjudicado deberá garantizar la disponibilidad permanente de personal técnico especializado, certificado y plenamente identificado, capaz de ejecutar los mantenimientos preventivos y correctivos en los diferentes sistemas y componentes que integran la infraestructura tecnológica, electromecánica y de comunicaciones del C5 CDMX.

El cumplimiento de estos requisitos será condición indispensable para la emisión del Acta de Inicio de Servicio y para la validación de los reportes mensuales por parte de la DGAT.

7.3.1 Estructura mínima del equipo técnico

Coordinador General de Mantenimiento: Responsable de la planeación, ejecución, control y reporte integral del servicio.

Debe contar con formación profesional en ingeniería o licenciatura afín y experiencia mínima comprobable de cinco (5) años en gestión de mantenimiento integral en entornos críticos o de misión continua.

Supervisores Técnicos de Bloque: Uno por cada sistema principal (electromecánico, climatización, comunicaciones, seguridad, infraestructura TI, ciberseguridad y plataformas).

Deberán contar con experiencia mínima de tres (3) años en operación y mantenimiento de sistemas equivalentes y certificación vigente en su área.

Técnicos Especialistas Certificados: Personal ejecutor con formación técnica o profesional en las disciplinas correspondientes (eléctrica, electrónica, HVAC, redes, software, almacenamiento, ciberseguridad, sistemas operativos, etc.), con constancias o certificaciones emitidas por el fabricante o entidad acreditada.

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

2026 Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

Personal de Soporte 7×24: Equipo de atención inmediata disponible permanentemente, con capacidad de respuesta dentro de los tiempos de atención definidos en los SLA, asignado de forma rotativa.

7.3.2 Requisitos individuales del personal

Identificación oficial vigente y acreditación ante la DGAT como personal autorizado del adjudicatario.

Curriculum documentado con evidencia de experiencia, formación académica, certificaciones y antecedentes laborales.

Constancias o certificaciones técnicas emitidas por fabricantes o instituciones reconocidas (Cisco, Huawei, VMware, Microsoft, ITIL,.).

Uso obligatorio de uniforme institucional, credencial visible y equipo de protección personal (EPP) en todo momento.

Capacidad de comunicación técnica efectiva y dominio de terminología técnica en español.

Disponibilidad para trabajo en campo, turnos rotativos y atención nocturna o en fines de semana, según requiera la operación.

7.3.3 Control y registro institucional

Antes del inicio de operaciones, el adjudicatario deberá entregar a la DGAT un Directorio del Personal Autorizado, con nombre completo, puesto, especialidad, certificaciones, correo y teléfono.

Toda alta, baja o sustitución de personal deberá notificarse con al menos 48 horas de anticipación, para aprobación por parte de la DGAT.

Ningún trabajador no registrado podrá acceder a instalaciones del C5 o C2 sin autorización formal.

La DGAT podrá solicitar sustitución inmediata de personal que no cumpla con los estándares técnicos o de conducta establecidos.

7.3.4 Supervisión y desempeño

El adjudicatario deberá implementar un programa de capacitación continua para su personal, con al menos dos (2) sesiones semestrales, documentadas en temas de mantenimiento, seguridad y actualización tecnológica.

La DGAT podrá revisar la documentación del programa de capacitación continua y las certificaciones del personal en cualquier momento durante la vigencia contractual.

7.3.5 Documentación obligatoria

Previo al inicio del servicio, el adjudicatario deberá entregar a la DGAT:

Certificados técnicos del personal operativo. Organigrama técnico del servicio, identificando líneas jerárquicas, especialidades y áreas de cobertura.

El incumplimiento de los requisitos establecidos en esta sección se considerará falta grave y podrá derivar en:

Suspensión temporal de actividades del personal involucrado. Aplicación de penalizaciones conforme al numeral de Penalizaciones y Deducciones. Requerimiento de sustitución inmediata del personal no conforme.

La DGAT se reserva el derecho de verificar, aprobar o rechazar al personal técnico propuesto, conforme a los estándares operativos y de seguridad del C5 CDMX.

7.3.6 Control de calidad de materiales y refacciones

Todos los materiales, refacciones y consumibles utilizados deberán ser nuevos, originales, y con respaldo de fabricante o distribuidor autorizado.

La CONVOCANTE podrá solicitar en cualquier momento los certificados de origen, hojas técnicas o garantías de los componentes instalados.

En caso de detectarse material no conforme o fuera de especificación, el adjudicatario estará obligado a sustituirlo en un plazo máximo de 48 horas, sin costo adicional para la institución.

7.4 Requisitos Técnicos de la Empresa

El licitante deberá acreditar capacidad técnica, experiencia operativa, solvencia en gestión de servicios de misión crítica y cumplimiento normativo en materia de mantenimiento, seguridad y administración de infraestructura tecnológica.

Estos requisitos garantizan que la empresa adjudicataria cuente con los recursos humanos, técnicos y administrativos necesarios para ejecutar de forma continua y verificable el servicio de mantenimiento integral al C5 CDMX.

El cumplimiento de los requisitos señalados en este apartado será indispensable para la evaluación técnica y su acreditación será condición previa a la firma del contrato.

7.4.1 Experiencia y capacidad operativa mínima

Deberá contar con un Centro de Operaciones (NOC/SOC o equivalente) habilitado con personal técnico, monitoreo 7x24 y medios de comunicación institucionales, así como con infraestructura para atención de incidentes en sitio.

La empresa deberá disponer de vehículos, herramientas y equipos especializados (eléctricos, de red, medición, calibración, seguridad, comunicación, etc.) suficientes para atender simultáneamente las distintas sedes del C5 y C2.

7.4.2 Certificaciones técnicas institucionales

El licitante deberá acreditar las siguientes certificaciones o equivalentes, vigentes al momento de la presentación de la propuesta:

ISO/IEC 20000-1:2018 — Gestión de servicios de TI.
ISO 9001:2015 — Sistema de gestión de calidad.
ISO/IEC 27001:2022 — Seguridad de la información.
Certificación ITIL v4 Foundation o superior, para al menos dos responsables técnicos.
Notas técnicas:

En caso de no contar con todas las certificaciones ISO, el licitante deberá presentar evidencia de procesos equivalentes certificados o en trámite formal, mediante documentación emitida por el organismo acreditador.

Se considerarán válidas las certificaciones emitidas por organismos de certificación acreditados ante la EMA (Entidad Mexicana de Acreditación) o equivalentes internacionales (ANSI, BSI, TÜV, SGS, Bureau Veritas, entre otros).

7.4.3 Capacidad técnica y recursos institucionales

La empresa deberá disponer de oficinas o taller técnico operativo dentro de la Zona Metropolitana del Valle de México, para desplazarse de manera inmediata en caso de ser necesario al C5, C2 y sus sitios complementarios

Contar con inventario de herramientas, instrumentos de medición, analizadores de red, multímetros, medidores térmicos, calibradores, estaciones de soldadura, equipos de prueba eléctrica, de presión y de comunicación, etc.

Presentar procedimientos documentados para mantenimiento, atención de incidentes, gestión de cambios y control de calidad, alineados con las prácticas ITIL, ISO 20000 y ISO 9001.

Toda documentación deberá presentarse en formato electrónico (.PDF) legible y verificable, acompañada de los siguientes datos:

Nombre del organismo certificador o emisor.
Fecha de emisión y vigencia.
Alcance de la certificación.
Número o código de registro.
Firma o sello digital del organismo certificador.

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

La DGAT podrá verificar la autenticidad de los documentos ante los organismos correspondientes y solicitar, en cualquier momento, revalidación o actualización documental durante la vigencia del contrato.

El incumplimiento total o parcial de los requisitos técnicos de esta sección podrá ser causal de descalificación en la etapa de evaluación técnica, o de rescisión administrativa del contrato, en caso de falsedad documental o pérdida de certificaciones durante la ejecución del servicio.

7.5 Referencia a Subsecciones Específicas

El presente Anexo Técnico comprende un conjunto de bloques tecnológicos y funcionales, cada uno con características operativas, de infraestructura y criticidad distintas. Por tanto, la correcta ejecución del servicio de mantenimiento deberá realizarse conforme a las Subsecciones que se mencionan a continuación que describen de manera detallada los requerimientos técnicos, procedimientos, frecuencias, herramientas y entregables específicos para cada bloque o sistema.

Cada subsección forma parte integral y obligatoria del contrato y deberá ser interpretada como una extensión técnica del alcance general descrito en la Sección VII. Ninguna subsección podrá ser considerada orientativa o referencial; todas tienen carácter vinculante y de cumplimiento verificable.

Naturaleza y obligatoriedad de las subsecciones

Las subsecciones establecen los parámetros técnicos mínimos de ejecución que deberán ser observados estrictamente por quien resulte adjudicado, sin perjuicio de la obligación de mejorar o complementar procedimientos conforme a las mejores prácticas del fabricante o normas internacionales aplicables.

Los mantenimientos descritos en cada subsección deberán realizarse sin interrupción de la operación de los sistemas críticos, salvo autorización expresa de la DGAT.

El adjudicatario podrá proponer metodologías o procedimientos complementarios, siempre que se encuentren documentados, justificados técnicamente y autorizados por la DGAT antes de su implementación.

Los costos derivados de la implementación de dichas mejoras o ajustes no generarán incrementos económicos si no fueron expresamente autorizados por la convocante.

Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA) y tiempos de atención

a) Los SLA aplicarán conforme a lo estipulado previamente, y las áreas responsables determinarán la prioridad. En caso de que dentro del bloque el área establezca SLA específicos, éstos deberán ser considerados por el adjudicatario como compromisos técnicos aplicables al tipo de sistema o componente correspondiente.

Los tiempos de respuesta y solución establecidos en dichas subsecciones serán obligatorios y fiscalizables, con medición mediante la plataforma de Mesa de Servicio.

El incumplimiento de los parámetros definidos en cualquiera de las subsecciones será considerado incumplimiento técnico parcial o grave, conforme a la severidad del caso, y dará lugar a las penalizaciones señaladas anteriormente.

Validación, actualización y mejora continua

Cada subsección podrá ser ajustada o actualizada por la CONVOCANTE durante la vigencia del contrato, para incorporar nuevos equipos, tecnologías o metodologías, previa notificación escrita al adjudicatario.

El adjudicatario deberá revisar y proponer actualizaciones anualmente, basadas en resultados de desempeño, análisis de causa raíz o cambios en la infraestructura.

c) Cualquier modificación técnica aprobada se integrará al Anexo Técnico mediante Documento de Control de Cambios, con efecto vinculante.

La omisión o incumplimiento de lo dispuesto en cualquiera de las subsecciones específicas se considerará incumplimiento contractual.

El adjudicatario deberá garantizar la integralidad del servicio en todos los bloques, incluso si alguno de los componentes o actividades no está expresamente descrito, pero se desprende de la naturaleza técnica del sistema.

Asimismo, la CONVOCANTE podrá solicitar, en cualquier momento, demostraciones funcionales, inspecciones presenciales o pruebas de desempeño para verificar el cumplimiento de las subsecciones y validar la eficacia de los mantenimientos realizados.

VIII. BLOQUES FUNCIONALES

8.1 Sistema Electromecánico y de Fuerza

El licitante, incluye en sus propuestas, una residencia permanente en C5 por cada uno de los siguientes subsistemas: Fuerza,Clima y Seguridad, las 24 horas del dia, 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 operación continua.

La guardia permanente de C5 del área de fuerza, acudirá a los sitios donde tenga que trasladarse los C2 Móvil.
Área responsable DGAT: SIM – Subdirección de Infraestructura y Mantenimiento / DIM – Dirección de Infraestructura y Mantenimiento

Elementos:

1. Subestación y transferencia de media tensión
2. Plantas de emergencia
3. UPS, banco de baterías y PDU
4. Tierras físicas y descargas atmosféricas
5. Atenuadores de ruido y extractores
6. Tableros de distribución
7. Filtro de armónicos, tablero de sincronismo y banco de capacitores
8. Aire acondicionado de confort
9. Aire acondicionado de precisión
10. Hidroneumáticos
11. Planta de tratamiento de aguas residuales
12. Portones automatizados vehiculares y peatonales
13. Elevadores
14. Racks en locales técnicos del STC metro
15. C2 Móvil
16. Planta Twin

Objetivo: Propósito del bloque y su contribución a la operación del C5.

El propósito del bloque tiene por objeto especificar alcances mínimos, procedimientos y periodicidad para la prestación del servicio integral de mantenimiento preventivo y correctivo a equipos electromecánicos del Centro

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

2026 Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano de la Ciudad de México, así como los centros de Comando y Control C2, C2 Móviles y sitio complementarias, con el propósito de alargar la vida útil de los equipos y mantener la continuidad de los servicios, conservando su funcionalidad, confiabilidad y residencia.

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. Así mismo, deberá considerar la sustitución de lámparas y sensores en C5, C2 y sitios complementarios, traslado de vehículos y asistencia técnica en los sitios donde se realicen operativos con los C2 Móviles, realizar canalización y acometida eléctrica con cable del No. 10 AWG o el indicado en la norma NOM SEDE 2012, para luminarias y receptáculos en áreas donde se requiera; realizar pruebas y estudios de calidad de la energía en los sitios y en el momento que C5 lo solicite, lo mismo cuando C5 requiera revisión de puntos calientes con cámara termo gráfica. Realizar estudios de corto circuito donde C5 lo solicite. Proporcionar respaldo con equipo en los sistemas de clima y fuerza en caso de las eventualidades que los equipos en operación presenten.

En el caso que se requiera alguna instalación nueva y/o existente de la iluminación, receptáculos, apagadores, contactos o alimentación que se encuentre o se requiera en los diferentes C2´s, C5 y sitios complementarios, el licitante deberá proveer e instalar todo lo necesario para el correcto funcionamiento y garantizar la operatividad.

Tambien se incluye la NOM-022 STPS-2015; Norma Oficial Mexicana que establece las condiciones de seguridad para controlar el riesgo de la electricidad estática en centros de trabajo, NOM-001-SEDE-2015; Norma Oficial Mexicana para las instalaciones eléctricas en México, enfocada en la seguridad de personas y propiedades, estableciendo requisitos técnicos para el diseño, instalación, mantenimiento y NMX-J-549-ANCE-2005; Norma Mexicana que establece las especificaciones, materiales y métodos de medición para los Sistemas de Protección contra Tormentas Eléctricas (pararrayos y sistemas internos) en diversas estructuras,

SUBSECCIÓN

8.1.1 Subestación y transferencia de media tensión

Total de equipos

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
Transfer media tensión	1	0	0	1	0	0	0
Transferencia automática de media tensión	1	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
Apartarrayos
Aislamientos
Banco de capacitores
Control lógico
baterías
Conexiones a la red de tierras, cable y conectores
Aisladores
Soportes de gabinete
Palancas de operación
Terminales de acometida de media tensión
Fusibles de media y baja tensión
Lámparas piloto
Interfaz IHM plantas
Filtro de Armónicos
Pruebas a interruptores máster pact, Powerpack, y unidades de control protección y medición; pruebas de resistencia de contactos y tiempos de operación e incluye desmontaje de estos equipos.
Banco de capacitores
Cable de energía
Displays
Liquido aislante
Cuchillas de desconexión, interruptores
Elementos de fijación, pintura, cerraduras, rótulos, tornillería
Ventiladores
Indicadores de nivel, de temperatura
Cerraduras
Plc, relevadores, contactores,

8.1.2. Plantas de emergencia
Total de equipos

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	2	2	2	0	0	0	0
Planta Emergencia 450 KW	0	0	0	0	0	2	0	0	0
Planta Emergencia 1250 KW	4	0	0	0	0	0	0	0	0

Planta Emergencia 12 KW	0	0	0	0	0	0	0	6	0
Planta Emergencia 80 KW	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Tablero de IHM control	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Planta de emergencia de 6KW	0	0	0	0	0	0	0	6	0

COMPONENTES

Generador y Motor diesel	Ventilador
Radiador	Charola colectora
Alternador	Soportes mecánicos
Cableado	Tuberías
Baterías	Llaves de paso
Precalentador	Tanques de diésel
Termostato	Mirillas
Tablero de control	Flotador
Chimenea	Elementos de acoplamiento y sujeción
Display	Llave de dren
Planta Twin	Elementos de soporte
Interruptor termo magnético	Empaques
Interruptores Master Pac	Filtros
Tablero de Sincronismo	Colador
Revisión de configuración de equipos vía software	Tapones
	Bayoneta
Pintura	Bandas
Mangueras	Sensores
Ductos de desfogue y chimeneas	Suministro y cambio de flotadores, e indicadores de nivel en tanques de diésel
Guardas	
Cebador diésel	Válvula de Bloqueo
Modulo relevador	Turbina
Bomba Diesel	Bomba de Aceite
Inyectores	Multiple y Juntas
Válvulas Check	Modulo Avr
Poleas	Motor de Arranque
Contenedores de Líquidos	Inyectores
Solenoides	Válvula de bloqueo de diésel
Bomba Diesel	Realizar pruebas en vacío mesuales
Rejillas de protección	

3

1

8.1.3 UPS, banco de baterías y PDU
Total de equipos

UPS, PDU Y BANCO DE BATERÍAS	C2 CEDA	SEDE	C2 MÓVIL	METROS	C5	C2 NORTE	C2 SUR	C2 ORIENTE	C2 PONIENTE	C2 CENTRO
UPS 3 KVA	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0
UPS 6 KVA	0	0	6	0	2	0	0	0	0	0
UPS 10 KVA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UPS 15 KVA	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
UPS 80 KVA	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UPS 225 KVA	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2
UPS 800 KVA	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
GABINETE BY PASS	1	0	0	0	2	1	1	1	1	1
BANCO DE BATERÍAS 225 KVA	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2
BANCO DE BATERÍAS 80 KVA	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BANCO DE BATERÍAS 800 KVA	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0

PDU 50 KVA	0	0	0	0	2	3	3	3	3	0
PDU 75 KVA	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0
PDU 100 KVA	0	0	0	0	4	0	0	0	0	1
PDU 125 KVA	0	0	0	0	4	0	0	0	0	1
STS	1	0	0	0	4	0	0	0	0	0
TRANSFORMADOR FPC	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UPS VERTIV PPC DE 208V	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRANSFORMADOR DE 75KVA	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
TRANSFORMADOR 100KVA	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0

Relacion de baterías por suminstro para UPS.

Sitio	Cantidad	Componente	Características electricas
C5	128	bateria	12V; 5 Ahr
	128	bateria	12V; 7.2 Ahr
	96	bateria	12V; 5Ahr

Componentes

Inversor	Fusibles
Cargador	Ventiladores
Baterías se retira texto	Filtros
Fuente AC Normal	Reactores
Fuente Bypass AC	Capacitores
Tarjeta de Contacto de Relevo	Contactores
Transformadores de energía regulada	Lámparas piloto
Banco de baterías	Interruptores
Tornillería, elementos de fijación, chapas	Sts
Interruptores Master Pact	Display
Bus Crítico de sincronismo	Gabinete
	Termomagnéticos
	Supresores

Nota: En caso de existir actualizaciones de software en UPS, el adjudicatario deberá realizar las gestiones correspondientes con el proveedor de la marca para la instalación de las mismas, sujeto a autorización de la DGAT.

8.1.4 Tierras físicas y descargas atmosféricas
Total de equipos y componentes

SISTEMA/EQUIPO	C5	C2 CENTRO	C2 CENTRO HISTORICO	C2 PONIENTE	C2 ORIENTE	C2 SUR	C2 NORTE	C2 CEDA	PUNTOS DE INTERCONEXIÓN C2 MOVIL
ERIZOS	120	35	1	35	35	29	37	28	0
VARILLAS COOPERWELD, UNIONES Y COLAS	13	3	4	2	2	0	0	0	0
CHEM ROD	25	17	0	12	15	12	3	4	0
ANILLO EQUIPOTENCIAL (BARRAS, UNIONES Y CABLE)	29	1	1	2	2	2	2	1	10

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

SISTEMA DE ALAMBRE DISIPADOR	1	1	0	0	0	0	0	0	0
SISTEMA DE CABLE DESNUDO DE TIERRA	1	1	0	1	1	1	1	1	0

8.1.5 Atenuadores de ruido y extractores
Total de equipos

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	2	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

8.1.6 Tableros de distribución
Total de equipos

NOMBRE DE EQUIPO	C5	C2 NORTE	C2 SUR	C2 OTE	C2 PTE	C2 CENTRO	C2 CHI	C2 CEDA	EDIFICIO SEDE	PLANTA TWIN	LOCAL TECNICO
TABLEROS Y TRANSFORMADORES SECOS	247	39	40	37	41	39	4	11	3	2	8

8.1.7 Filtro de armónicos, tablero de sincronismo y banco de capacitores
Total de equipos

Nombre de equipo	C5	C2 Norte	C2 Sur	C2 Ote	C2 Pte	C2 Centro	C2 Ceda
Filtro de armónicos	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	Fusibles
Contactores	Display
Interruptor termomagnético	Cableado y conectores
Ventiladores	Gabinete
Filtros	Base portafusibles
Switch de comunicación	Elementos de sujeción
Reactores	Baterías
Cargadores de baterías	Tarjetas de comunicación
Relevadores	Tarjeta de control
Alertamiento sonoro	Cableado en general
Luces estroboscópicas	

8.1.8 Aire acondicionado de confort
Total de equipos

Nombre de subsistema	C5	C2 Norte	C2 Sur	C2 Pte	C2 Ote	C2 Centro	C2 CHI	C2 CEDA	C2 Móvil
UNIDAD MANEJADORA DE AIRE 25 TR	21	0	0	0	0	0	0	0	0
UNIDAD MANEJADORA DE AIRE 21 TR	0	0	2	2	2	0	0	0	0
UNIDAD MANEJADORA DE AIRE 17 TR	0	2	0	0	0	2	0	0	0
UNIDAD MANEJADORA DE AIRE 16 TR	0	0	0	0	0	2	0	0	0
UNIDAD MANEJADORA DE AIRE 10 TR	0	2	2	4	4	0	0	0	0

UNIDAD GENERADORA DE AGUA HELADA 30 TR	0	2	2	0	0	0	0	0	0
UNIDAD GENERADORA DE AGUA HELADA 40 TR	0	0	0	2	2	0	0	0	0
UNIDAD GENERADORA DE AGUA HELADA 70 TR	0	0	0	0	0	2	0	0	0
UNIDAD GENERADORA DE AGUA HELADA 200 TR	2	0	0	0	0	0	0	0	0
UNIDAD GENERADORA DE AGUA HELADA 350 TR	2	0	0	0	0	0	0	0	0
UNIDAD LAVADORA DE AIRE	2	0	0	0	0	0	0	0	0
EQUIPO DE AIRE ACONDICIONADO TIPO PAQUETE	3	0	0	0	0	0	0	0	0
MINISPLIT	4	0	0	0	0	0	6	1	4
MULTISPLIT	0	0	0	0	0	0	0	1	0
FAN-COIL	0	12	19	6	6	43	0	0	0
VENTILADOR	63	3	3	2	2	19	0	0	0

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

2026 Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

CAJA DE VOLUMEN VARIABLE	243	0	0	10	10	0	0	0	0

Componentes

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

8.1.9 Aire acondicionado de precisión
Total de equipos

Nombre de subsistema	C5	C2 Norte	C2 Sur	C2 Pte	C2 Ote	C2 Centro	C2 CEDA	Local técnico	Base plata

UNIDAD EVAPORADORA 5TR	17	0	2	0	0	0	0	0	0
UNIDAD EVAPORADORA 8TR	2	0	0	0	0	0	4	0	0
UNIDAD EVAPORADORA 10TR	0	0	1	2	2	3	0	0	0
UNIDAD EVAPORADORA 12TR	0	0	2	0	0	2	0	0	0
UNIDAD EVAPORADORA 17TR	0	0	0	2	0	0	0	0	0
UNIDAD EVAPORADORA 15TR	4	2	0	1	2	0	0	0	0
LIEBERT CW FLUJO DESCENDENTE 24TR	2	0	0	0	0	0	0	0	0
LIEBERT CW FLUJO DESCENDENTE 22TR	2	0	0	0	0	0	0	0	0
LIEBERT PEX 5TR	1	2	1	1	0	0	0	0	0
LIEBERT CRV 10 TR	0	1	0	0	1	0	0	0	0
LIEBERT CW FLUJO DESCENDENTE 8 TR	6	0	0	0	0	0	0	0	0
LIEBERT CW FLUJO DESCENDENTE 12 TR	2	0	0	0	0	0	0	0	0
MINISPLIT	0	0	0	0	0	0	0	0	0

DATA MINE	2	0	1	0	0	0	0	0	0
AIRE 3600 BTU	0	0	0	0	0	0	0	0	3
CONTROL TRANE	0	0	0	0	0	0	1	0	0
AIRE PRINCIPAL DE 9000 BTU	0	0	0	0	0	0	0	8	0
AIRE SECUNDARIO DE 6000 BTU	0	0	0	0	0	0	0	8	0

Nota: Para equipos instalados en Base Plata de las Alcaldías de la Ciudad de México, mediante diagnóstico, sólo se considerará la atención por mantenimientos correctivos, con el fin de restablecer la operatividad de éstos.

Componentes

Unidad Condensadora	Display (I-com)
Unidad Evaporadora	Transformadores
Tarjeta de Control	Interruptor General
Bomba de Condensación	Serpentín
Motor de Turbina	Drenaje
Presostato	Gabinete
Turbina y chumaceras	Tarjeta de Control y Alimentación
Tuberías de refrigeración	Serpentín Evaporador
Contactores	Serpentín Condensador
Drenaje de condensación	Bandas

Resistencias	Poleas
Humidificador Infrarrojo	Filtros (Cambio en PM)
Cojinetes	Terminales Eléctricas
Válvulas de Servicio	Sensores de presión y temperatura
Bomba centrífuga	Refrigerante
Humidificador (charola)	Tornillería
Resistencias (Emerson)	Zapatas
Lámparas para Humidificador	Capacitores
Flotador	Fusibles
Inssul Tub (Recubrimiento)	Interruptores
Manometros	Tanque humidificador
Unidad de control AC4	Compresor
Valvulas de paso	Cuellos de lona

8.1.10 Hidroneumáticos
Total de equipos

SUBSISTEMA DE HIDRONEUMATICOS	C5	C2 NORTE	C2 SUR	C2 PTE	C2 OTE	C2 CENTRO
HIDRONEUMÁTICO DE AGUA POTABLE	3	1	1	1	1	1
HIDRONEUMÁTICO DE AGUA FILTRADA	0	2	2	1	1	2
HIDRONEUMÁTICO DE AGUA RIEGO	1	0	0	1	0	0

HIDRONEUMÁTICO DE AGUA TRATADA	3	0	0	0	0	0
SISTEMA DE AGUA PLUVIAL	1	1	1	0	0	1
SISTEMA DE PCI	1	0	0	0	0	0
SISTEMA DE FILTRADO	1	0	1	1	1	1

Componentes

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

8.1.11 Planta de tratamiento de aguas residuales
Total de equipos

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

Componentes

Turbina Sumergible (Amortiguamiento, Mezcla Y Aireación)
Bomba Centrifuga Vertical Sumergible De Amortiguamiento Y Elevación
Tanque
Canasta clorador por contacto
Tableros
Válvulas
Filtros
Cargas de material filtrante
Tubo pvc
Toma corrientes exteriores
Manómetros
Indicador de flujo
Focos piloto
Tapas de registros
Ductos y cableado eléctrico
Pintura
Reactor biológico

8.1.12 Portones automatizados vehiculares y peatonales
Total de equipos

ipo de portones	C5	C2 NORTE	C2 SUR	C2 ORIENTE	C2 PONIENTE	C2 CENTRO	C2 CEDA
Doble Hoja	9	0	0	1	1	1	0

Portón corredizo	1	0	0	1	1	1	1
Una hoja apertura lateral	0	0	0	2	2	0	0

Componentes

Rodajas	Bisagras
Motor Hidráulico a Presión	Tarjetas de control
Motor Hidráulico de Cremallera	Transformadores
Pistón Hidráulico	Rodamientos de portón
Pistón Hidráulico con Motor Incluido	Tejuelos
Cerebros electrónicos (Control)	Stop neopreno
Pilas de controles	Botoneras
Horquillas	Sistema de transmisión mecánico
Estructura soporte	Mangueras de alta presión y ductos hidráulicos
	Tornillería

2

1

8.1.13 Elevadores
Total de equipos

6

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 3000[8]	1	PZA

Componentes

Bomba sumergible	Mica
Polea	Audio
Transformador	Cortina de luz
Alerta sísmica	Variador de frecuencia y banco de rsistencias
Inductores	Sensores
Imanes	Tarjetas de control
Contrapesos	Turbinas
Baterías	Sistema de Frenos
Luminarias	Motor eléctrico
Botoneras	Piso en cabina de elevadores, zoclos, barra de soporte.
Chicotes	Interruptores
Contactores	Luces piloto
Conexiones eléctricas	Selectores de posición
Tablero de control	Cableado de alimentación
Peras de censado de nivel	Rieles de transporte
Moto bomba	Cables de acero soporte de cabina
Bandas	Placa de pesa cables
Cable de acero	

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

2026 Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

8.1.14 Racks en locales técnicos STC metro

Total de equipos

Sitio metro	Puebla	Chabacano	Centro Médico	Jamaica	Martin Carrera	Guerrero
Rack	1	1	1	1	1	1

Componentes

Equipo de aire, inversores, baterías, ups, sensores, tableros, rack, cableado eléctrico, barra tierra, Planta display, supresor de picos.

8.1.15 C2 Móvil
Total de equipos

UNIDADES DE C2 MÓVIL	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 Bomba de desagüe Válvula de purga Filtros NBC (Sensores de Flujo de Aire) Mando hidráulico Cubiertas, tornillería, manijas. Donas Pasacables, herrajes para mástiles.	Compresor Estabilizadores Shelter Displays Baños Generadores Baterías Mangueras y conectores Tableros de control Iluminación y pintura Bomba diésel Cerraduras Switch selector de baterías Regulador automático de voltaje

8.1.16 Planta Twin

Total de equipos

Planta twin	CANT
La planta twin consiste en dos grupos electrógenos montados en un remolque	2

Plataforma Tableros Cabina acústica Displays Lámparas de señalización, estabilizadores Interruptores Master pact, termomagnéticos Conexiones y cableado eléctrico Neumáticos Cabina de control	Estabilizadores Tolva de desfogue Elementos de sujeción Puertas Tanque de diésel, indicador de nivel Pintura, cerraduras, seguros Conectores eléctricos Banderas de señalización Empaques de sello Sistema de frenos Generadores

8.1.17 Rutinas de mantenimiento
Subestación y transferencia de media tensión

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 realizarán pruebas de rigidez dieléctrica y pruebas físico químicas 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 con la Norma NOM 001- 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
Aplicación de pintura y resanes en caso necesario	X
Reposición de diésel de consumo por mantenimiento respectivo.	X
Suministro de líquido dieléctrico silicón, para compensar niveles en transformador.	X
Pruebas de aislamiento, relación de transformación, rigidez dieléctrica del silicón 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 módulo RM6 en subestación de acometida.	X

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

Sustitución de batería del seccionador RM6.	**X**
Realizar análisis de puntos calientes con equipo termográfico.	**X**
Pruebas que apliquen a transformadores en aire y en arena.	**X**
Pruebas de resistencia de contactos a interruptores master pact, cuchillas interruptor de subestación	**X**
Pruebas de aislamiento a subestación de media tensión en aire y equipos que la integra	**X**
Cambio de aisladores de 23 KV (en resina)	**X**
Cambio de terminal de 23 KV	**X**
Cambio de apartarrayos de 23kv	**X**
Sustitución de empaques (boquilla de aislamiento de transformador)	**X**
Sustitución o reparación de seccionadores e interruptores	**X**
Suministro de 6 boquillas de porcelana de media tensión	**X**
Suministro de 6 boquillas de porcelana de baja tensión	**X**
Suministro de 3 fusibles en media tensión, para transformador de 300kva	**X**
Suministro de un seccionador y un interruptor de media tensión, trifásicos un solo tiro,	**X**

para subestación en aire.	
Revisión display-alarmas transfer, limpieza general, pintura	X
Revisión de densímetros, verificar niveles	X
Fugas de SF6, reposición de gas	X
Revisión y cambio de terminales en media tensión	X
Revisión y limpieza de plantas de emergencia	X
Revisión y sustitución en transfer de pintura, tornillería, herrajes, soportes, cerraduras.	X
Revisión y sustitución de terminales en celdas de transfer, verificación de aprietes y conexiones en general.	X
Realizar pruebas eléctricas de aislamiento al cable de energía, sustituir de ser necesario.	X
Revisión y reemplazo de conectores en los equipos de media tensión	X
Realizar pruebas operativas del transfer en vacío y con carga	X
Revisión y sustitución de: baterías, plc, contactores, relevadores, cargador de baterías.	X
Mantenimiento a terminales de poste de acometida, en caso de ser necesario sustituir y/o realizar adecuaciones.	X

Plantas de emergencia

Descripción	Mantenimiento Mayor
Limpieza en general	X
Realizar reporte técnico y fotográfico	X
Revisión de juntas, sustituir de ser necesario	X
Revisión y estado de llaves de paso, sustituir de ser necesario	X
Revisión y estado de tuberías de máquina y tanques diésel, sustituir de ser necesario	X
Pintura aplicar, de ser necesario	X
Detección de fugas corregir según sea el caso	X
Revisión y estado de mirillas de nivel, sustituir de ser necesario	X
Revisión y estado de elementos de sujeción, sustituir de ser necesario	X
Revisión y estado de nomenclatura, sustituir de ser necesario	X
Revisión y estado de baterías, reposición de electrolitos, sustituir de ser necesario	X

Revisión y corrección de marcas corregir si es necesario	X
Soldaduras, aplicar de ser necesario	X
Flotador revisión, sustituir de ser necesario	X
Estructura soporte y elementos de fijación, sustituir de ser necesario	X
Filtros Revisión y sustituir de ser necesario	X
Colador reparar o sustituir si es necesario	X
Revisión con especialista de la marca de la configuración de funcionamiento de plantas en Tableros incluido Dwpont, cuando sea necesario	X
Revisión de Niveles de Anticongelante de Radiador, reponer de ser necesario	X
Revisión Estado Anticongelante de Radiador con Antioxidante: cambio	X
Revisión de Nivel de Combustible	X
Revisión de Calidad de Combustible, Pruebas de Calidad, revisión y pruebas de calidad de combustible	X
Revisión y Lubricación de mangueras en general. cambio de ser necesario	X
Revisión y Lubricación de bandas en general, cambio de ser necesario	X

Toma de temperatura del equipo en vacío	X
Calibración del termostato	X
Revisión de niveles de aceite, reponer si es necesario	X
Revisión del estado de aceite: sustituir	X
Suministro de Filtro primario de combustible: sustituir	X
Suministro de Filtro secundario de combustible: sustituir	X
Suministro de Filtro de Aceite:sustituir	X
Suministro de Filtro de Aire: sustituir	X
Limpieza Planta Eléctrica	X
Limpieza de Área de maquinas	X
Limpieza de tablero de Control	X
Revisar cargador automático de batería mod, sustitución de ser necesario	X
Revisar Arranque manual: realizar prueba	X
Revisar alternador, cargador de Baterías, sustitución de ser necesario a los dos años de vida útil	X

Revisar Frecuencia en Vacío	X
Revisar tomas de voltaje de generación	X
Revisar presión de aceite	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, Manual y Fuera, sustituir de ser necesario	X

Revisar retardo de arranque	X
Medir tiempo de transferencia	X
Medir unidad de transferencia, sustituir de ser necesario	X
Medir frecuencia Carga	X
Medir voltaje de Carga	X
Medir tiempo de prueba de carga	X
Mantenimiento mecánico	X
Toma de temperatura de agua carga	X
Medir presión de aceite carga	X
Toma de tiempo de retransferencia	X
Toma de tiempo de paro	X
Revisión de elementos del sistema de frenos de remolque de Planta Twin, sustiruir de ser necesario	X
Limpieza de filtros de atenuador de ruido lineal louver insonorizado tipo antitormenta, sustituir de ser necesario	X

Suministro de módulos de control y sincronismo. sustituir de ser necesario	X
Limpieza, revisión de tanques de diésel y sus componentes, sustitución de ser necesario	X
Reinicio de horas de trabajo de plantas de Emergencia	X
Cambio Anual de baterías de Plantas de Emergencia	X
Mantenimiento del Alternador, sustituir de ser necesario	X
Inspeccionar, lubricar el actuador del gobernador a la cremallera y juntas de bola, sustituir de ser necesario	X
Mantenimiento a inyectores Diésel: incluye todo lo necesario para su correcto funcionamiento, sustituir de ser necesario	X
Inspección del Turbocargador, boquilla y tubos por condiciones de seguridad, apriete de abrazaderas y soportes, sustituir de ser necesario	X
Revisión del precalentador, realizar cambio en mantenimiento	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 Cárter Bomba Aceite Bomba de Agua Junta, Culata, sustituir de ser necesario	x

Árbol de levas: Válvulas Balancines Inyector Bomba inyectora	X
Mantenimiento mecánico a motor Diesel Cummins Modelo Kta50-G3 Qsx15g7: incluye afinación	X
Revisión de Válvula de bloqueo de combustible,sustituir de ser necesario	X
Bomba de diésel, revisión, sustituir de ser necesario	X
Válvulas check de diésel revisión, sustituir de ser necesario	X
Múltiple y juntas revisión, sustituir de ser necesario	X
Módulo AVR revisión y ,sustituir de ser necesario	X
Poleas revisión de bandas, sustiruir de ser necesario	X
Tanques Diesel, flotador, mirillas, colador, tubería, válvulas, pintura, revisión, reparación o sustituir de ser necesario	X
Motor de arranque (marcha) revisión, sustituir de ser necesario	X
Solenoide revisión, sustituir de ser necesario	X
Turbina revisión	X
Revisión de Múltiple y juntas:cambio de ser necesario	X

Revisión de Bomba de aceite: cambio de ser necesario	X
Revisión de Contenedor de líquidos: cambio de ser necesario	X
Revisión de Inyectores limpieza: cambio de ser necesario	X
Punterías revisión y calibración	X
Chimenea pintura y sustitución de partes en conjunto	X
Pruebas de aislamiento y resistencia de bobinas a generador	X
Pruebas de operación a plena carga	X

UPS y banco de baterías

Descripción	Mantenimiento
Revisión de Baterías y módulo, sustituir de ser necesario.	X
Revisión de módulo de potencia, sustituir de ser necesario.	X
Revisión de módulo de inducción, reparación de ser necesario.	X
Revisión de inversores, sustituir de ser necesario.	X
Revisión de ventiladores, sustituir de ser necesario.	X

Revisión de módulo de control, sustituir de ser necesario.	X
Revisión de módulo byrpass, sustituir de ser necesario.	X
Revisión de tarjeta de contactos, sustituir de ser necesario.	X
Revisión de tarjeta interfaz de monitoreo, sustituir de ser necesario.	X
Revisión de Display. sustituir de ser necesario.	X
Revisión de fuente de alimentación ventilador bypass, sustituir de ser necesario.	X
Revisión de interruptor termomagnético de alimentación y de control, sustituir de ser necesario.	X
Revisión de módulo de convertidor AC/DC, sustituir de ser necesario.	X
Revisión de gabinetes, pinturas, bisagras, cerraduras, nomenclatura, cubiertas, aplicación, reparación o sustitución de ser necesario.	X
Cableado de comunicación, tarjeta, sustituir de ser necesario.	X
Cableado eléctrico, conectores, conexiones, sustituir de ser necesario.	X
Revisión caja de protección contra sobretensiones, sustituir de ser necesario.	X
Revisión de tarjeta inteligente de detección, sustituir de ser necesario.	X

Revisión general de los componentes y conexiones eléctricas con cámara termográfica.	X
Revisión de parámetros eléctricos, de temperatura de humedad relativa.	X
Revisión y componentes de gabinete de mantenimiento, reparación o sustitución de ser necesario.	X
Filtros, sustitir de ser necesario.	X
Limpieza de equipo, componentes y área de trabajo.	X
Revisión de gabinetes, de interruptores masterpact, reparación y sustitución de ser necesario.	X
Revisión y sustitución de focos piloto, sustituir de ser necesario.	X

Tierras físicas y descargas atmosféricas

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 y 9 puntos de interconexión (Auditorio Nacional, Ángel de la Independencia, Cerro de la estrella, Basílica de Guadalupe, Estadio Azteca, Estadio de Ciudad Universitaria, Autódromo Hermanos Rodríguez, Zócalo de	X

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

2026 año de Margarita Maza

2026 AÑO MUNDIALISTA

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 se realizarán 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 en caso de ser necesario	X
Revisión y cambio de barra de cobre, cable desnudo, aisladores, soportes, tornillería.	X
Mediciones de continuidad	X
Revisión y sustitución de empaques, tapas de registro, tornillería, herrajes, manijas de registros y pintura	X
Identificación del registro, cajas de empalme y conectores.	X
Inspección visual y levantamiento del estado del equipamiento tecnológico Punto de Conexión	X
revisión y limpieza de registro, cajas, conectores y cableado.	X
Pruebas de potencia F.O.	X
Validación del medio mediante prueba de conexión exitosa hacia el C2 y C5.	X
Fijación adecuada del equipo (En caso de no estar fijado de manera correcta, gestionar los soportes adecuados para la mejora.)	X

Revisión de cableado (Realizar el acomodo de la gasa).	X
Validar en todo momento que el medio se encuentra operando de manera adecuada.	X
Etiquetado en el cableado (En caso de no estar etiquetado, se procederá a identificar y etiquetar, estableciendo fecha de ejecución del mantenimiento)	X
Entrega detallada del reporte de mantenimiento con evidencia fotográfica.	X
Revisión y limpieza de plantas de emergencia	X

Atenuadores de ruido y extractores

Descripción	Mantenimiento
Limpieza de ductos de ventilación y del área en general.	X
Limpieza de filtros atenuadores de ruidos según las necesidades lo requieran, incluye todos los tipos de filtro y todas las maniobras. Sustituir de ser necesario	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
Revisión y limpieza de los componentes del sistema de extracción	X
Limpieza y/o cambio de la malla criba; sustitución de filtros de ser necesario	X
Estado y revisión de motor, reparación de ser necesarias	X
Estado y revisión de bandas, sustituir de ser necesario	X
Estado y revisión de rodamientos, sustituir de ser necesario	X
Estado y revisión de chumaceras, sustituir de ser necesario	X
Estado y revisión de ventiladores, sustituir de ser necesario	X
Estado y revisión de sensores, sustiruir de ser necesario	X
Estado y revisión de lámparas piloto y contactores, sustiruir de ser necesario	X
Cambio de filtros metálicos para aire en atenuadores, modelo según corresponda en sitio	X

Tableros de distribución

Descripción	Mantenimiento

Limpieza general de los equipos y la salas donde se encuentran ubicados	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
Revisión y sustitución de los componentes de control protección y medición que componen los tableros	X
Verificar el correcto funcionamiento, antes de iniciar y al final del mantenimiento	X
Revisión y reapriete de conexiones en general.	X
Reposición de elementos de fijación (tornillería, bisagras, etc.,)	X
Revisión y pruebas a equipo contenido como transformadores, interruptores masterpact, etc. Las pruebas son TTR o de relación de transformación, pruebas de aislamiento, pruebas fisicoquímicas de líquido aislante y de rigidez dieléctrica.	X
Revisar, reparar o sustituir de ser necesario display	X
Revisión de cerraduras y bisagras; sustituir de ser necesario	X

Revisión y estado de nomenclatura corregir si es necesario /Etiquetado	X
Revisión de supresores de picos, reposición si se requiere; sustituir Tarjetas de ser necesario.	X
Verificación de la correcta comunicación con sistema EBI, en su defecto sustituir componentes que presentan falla, validación de la correspondencia de información entre el equipo local y remoto	X
Verificar presencia de energía en los pdu de cada uno de los racks en sites	X

Filtro de armónicos, tablero de sincronismo y banco de capacitores

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, sustituir de ser necesario	X
Revisión y reapriete de conexiones en general.	X
Verificar el estado de conservación de las baterías; sustituir si se requiere o reemplazar por vida útil a los dos años	X
Revisión de displays, luces estroboscópicas, elementos sonoros, sustituir de ser necesario	X
Revisión y modificación de configuración con software, realizar si es necesario	X
Revisión o reposición de elementos luminosos de ser necesario	X
revisión y/o sustitución de termo magnéticos de ser necesario	X
revisión y/o sustitución de cargadores de batería de ser necesario	X
revisión y/o sustitución de relevadores de ser necesario	X
Gabinete revisión se aplicará pintura de ser necesario	X
Cerraduras y manijas, revisión se sustituyen de ser necesario	X
Revisión y configuración de equipos a través del software de ser necesario	X
Revisión y reapriete de conexiones en general, de ser necesario	X

Revisión de estado y/o cambio de Filtros de ser necesario	X
Revisión de estado y/o cambio de Ventiladores,sustituir de ser necesario	X
Revisión de estado y/o cambio de Capacitores, sustituir de ser necesario	X
Revisión de estado y/o cambio de Reactores revisión y pruebas, sustituir de ser necesario	X
Revisión de estado y/o cambio de Fusibles y bases portafusibles, sustituir de ser necesario	X
Revisión de estado y/o cambio de Contactores, sustituir de ser necesario	X
Revisión de estado y/o cambio de Cableado, sustituir de ser necesario	X
Revisión de estado y/o cambio de Focos piloto, sustituir de ser necesario	X
Revisión de estado y/o cambio de Elementos de sujeción, sustituir de ser necesario	X
revisión y limpieza de motor generador y caseta acústica interior y exterior, reparar o sustituir de ser necesario	X
Revisión y limpieza de elementos de control de plantas de emergencia	X

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

revisión y limpieza de componentes de plantas de emergencia	X
Revisión de estado, fijación y/o cambio de Display, sustituir y configurar de ser necesario	X
Revisión de estado de Gabinete , reparar de ser necesario	X
Pintura se aplicará de ser necesario	X
Revisión de estado de Cerraduras, manijas, sustituir de ser necesario	X
revisión de la conexión a la red de tierra. Deberá corregirse si presenta defecto	X
Pruebas de los componentes	X
Reparación de lámina y pintura	X
Revisión de la conexión a la red de tierra	X
Realizar estudios de calidad de la energía	X
Al concluir las actividades realizar pruebas de arranque de sincronismo con Plantas de emergencia	X

3

Aire acondicionado de confort

Descripción	Menor	Mayor
UGAH	**X**	**X**

Revisión y Reparación de fugas en tubería de gas refrigerante, sustituir de sernecesario	X	X
Revisión y reparación de fugas en tubería de agua helada, sustituir de ser necesario	X	X
Tomar lecturas de voltaje y amperaje del motor del compresor	X	X
Pruebas de acidez en aceite y refrigerante del compresor y del sistema en general, sustituir de ser necesario		X
Revisión y limpieza de aspas, sustitución de ser necesario		X
Limpieza de motor y engrasado de flecha, sustitución de ser necesario	X	X
Revisar estado de malla de protección en succión y descarga en exterior de ventiladores de extracción o inyección, sustituir de ser necesario		X
Cepillado y limpieza a presión del serpentín	X	X
Revisión del serpentín, cambio de ser necesario		X
Revisión y limpieza de gabinete de control	X	X
Revisión, limpieza y cambio de contactores, cambio de ser necesario	X	X
Toma de presiones de aceite en compresores		X
Aplicación de pintura		X
Revisión del filtro aceite, sustituir de ser necesario		X
Revisión de aceite, sustituir de ser necesario		X
Cambio de piedras deshidratadoras		X
Revisión general y pruebas de compresores, sustitución en caso de ser necesario	X	X
Revisión y limpieza de cooler, sustituir de ser necesario	X	X
Lavado de lámina de tubería de agua helada		X
Sustitución y/o colocación de lámina en tubería de agua helada		X
Limpieza exterior del equipo	X	X
Reapriete de tornillería y equipo de sujeción: colocación de tornillería nueva	X	X
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
Revisión de válvulas, sustitución en caso de fuga	X	X
Revisión de mirilla, sustituir de ser necesario	X	X

Revisión, limpieza y cambio de instrumentos de medición (manómetros, termómetros, etc.), cambio de ser necesario	X	X
verificación de correcto funcionamiento de tarjetas de control y comunicación (Bac-net) al sistema I-VU y EBI, sustitución de ser necesario: incluye instalación, configuración y todo lo necesario para su correcta operación	X	X
Revisión y sustitución, de ser necesario, de sensores de temperatura de entrada y salida del equipo	X	X
Revisión y sustitución, de ser necesario, de sensores de presión de entrada y salida del equipo.	X	X
Revisión y sustitución, de ser necesario, de sensores y equipos de medición de parámetros eléctricos dentro y fuera del equipo	X	X
Limpieza, peinado y revisión del estado del cableado en general del equipo, sustitución de ser necesario	X	X
Revisión del correcto funcionamiento del sistema de bombas, sustitución de sernecesario	X	X
Revisión y limpieza del gabinete de control del sistema de bombas	X	X
Revisión, limpieza, reparación y/o sustitución de Bombas, sustitución de componentes de ser necesario	X	X
Revisión, reparación y/o sustitución de ductos y cableado de bombas	X	X
Revisión, reparación y/o sustitución de Sellos mecánicos en bombas, rodamientos y ventilador, impulsor	X	X
Revisión, ajuste, lavado de tinacos de sistema de Aire, cambio de los componentes de ser necesario	X	X
Revisión, calibración y/o cambio de electroválvulas	X	X
Mantenimiento y actualización del sistema I-VU.	X	X
Revisión y/o Sustitución de sensores de aceite (nivel y temperatura)		X
Revisión y/o sustitución de sensores de congelamiento	X	X
Revisión, limpieza y/o sustitución de router de comunicación	X	X
revisión, limpieza y/o sustitución de tinacos de recuperación y servicio, con sus componentes	X	X
Unidades Paquete		
Revisión y lavado a presión del serpentín por ambos lados, sustituir de ser necesario	X	X

Revisión de motor (baleros, flecha, chumacera) y en su defecto sustitución	X	X
Limpieza interior y exterior del equipo	X	X
Verificación de presiones del refrigerante, compensar fugas, o sustituir de ser necesario	X	X
Revisión, lavado, sustitución de filtros de ser necesario	X	X
Toma de parámetros de tensión y corriente	X	X
Revisión y/o sustitución interruptores termomagnéticos, contactores y transformador de control	X	X
Revisión y/o sustitución del extractor de ser necesario	X	X
Retoque de pintura y sellado de ductos		X
Revisión y/o sustitución y calibración del termostato.	X	X
Colocación, revisión y ajuste del timer sustituir de ser necesario	X	X
Revisión y/o sustitución de bandas y ajuste de poleas revisión de bandas, poleas, sustitución de ser necesario	X	X
Reapriete y colocación de tornillería complementar faltantes de ser necesario	X	X
Limpieza de rejillas de inyección, retorno y tubo flexible sustituir de ser necesario	X	X
Limpieza, reparación de turbina sustituir de ser necesario	X	X
revisión de fibra de vidrio aislante de ruido sustituir de ser necesario	X	X
Revisión de ductos y conexiones eléctricas sustituir de ser necesario	X	X
Revisión pruebas y cambio de tarjetas de control		X
Configuración y pruebas con EBi, y I-VU sustituir de ser necesario	X	X
Ventiladores de extracción e inyección	X	X
Lavado a presión del equipo	X	X
Limpieza del motor y engrasado	X	X
revisión y/o sustitución de bandas	X	X
Reapriete y colocación de tornillería complementar de ser necesario	X	X
Retoque de pintura: colocar pintura en caso de ser necesario	X	X
Colocación, revisión y ajuste del timer	X	X
Revision de Liquatite , conectores, cableado eléctrico, interruptores, sustituir de ser necasario	X	X

Limpieza, reapriete de conexiones eléctricas , físicas del equipo y parámetros de tableros	X	X
Limpieza de rejillas de Baños, escalera de emergencia, Auditorio y Salas de Fuerza, Cocineta	X	X
revisión en base de tacones de amortiguadores de neopreno	X	X
Limpieza de carcaza	X	X
Revisión y/o sustitución (en caso de ser necesario) de Transformadores	X	X
Revisión, limpieza y/o Sustitución (en caso de ser necesario) de contactor	X	X
Revisión, limpieza, lubricación y/o Sustitución (en caso de ser necesario) de flecha	X	X
Revisión, limpieza y/o sustitución (en caso de ser necesario) de Polea	X	X
Revisión, limpieza, engrasado y/o sustitución (en caso de ser necesario) de Chumacera	X	X
Limpieza y/o sustitución de filtro		X
Revisión o sustitución de cuellos de lona reparar o sustituir de ser necesario	X	X
Revisión o sustitución de rejillas contra pájaros fijar o sustituir de ser necesario	X	X
Sustitución de filtros metálicos lavables sustituir de ser necesario	X	X
Reparación sellado y pintura aplicar de ser necesario		X
Sellos de juntas de ductos reparar o sustituir de ser necesario		X
Revisión y sustitución de ductos, conexiones eléctricas y conectores	X	X
Revisión, limpieza y/o sustitución (en caso de ser necesario) de Variador de frecuencia	X	X
Revisión y sustitución de térmicos	X	X
Manejadoras de aire		
Lavado a presión del serpentín por ambos lados, reparar o sustituir de ser necesario	X	X
Lavado a presión de charolas	X	X
Limpieza de turbina	X	X
Aplicación de pintura sin aroma para el material correspondiente en donde presente desgaste u oxidación el equipo	X	X
Revisión y sustitución de bandas, de ser necesario	X	X

Revisión y limpieza del variador, así como la sustitución del mismo o de los componentes que lo integran. En caso de ser necesario	X	X
Revisión, reparación y sustitución del sistema de alimentación de agua y drenaje	X	X
Revisión, sustitución o reparación de ductos, cajas de registro, cableado eléctrico, nomenclatura, elementos de fijación, cerraduras	X	X
Revisión, limpieza y reparación de motor sustituir de ser necesario	X	X
Revisión y engrasado de flecha, polea, chumacera, sustitución de ser necesario	X	X
Revisión, limpieza y sustitución (de ser necesario) de turbina	X	X
Revisión y limpieza del variador, así como la sustitución de ser necesario de este o de los componentes que lo integran.	X	X
Limpieza del equipo UMA (interior y exterior)	X	X
Verificación de operación de válvula modulante, sustitución de ser necesario	X	X
Limpieza general de ducteria	X	X
Verificar funcionamiento de variadores de frecuencia: sustitución de ser necesario, incluye display	X	X
Limpieza y verificación de correcto funcionamiento de manómetros y termómetros sustituir de ser necesario	X	X
Revisión y/o sustitución (de ser necesario) de sensores de temperatura y sensores de presion	X	X
sustitución de filtros		X
Lavado o sustitución de filtros lavables sustituir de ser necesario		X
Toma de parámetros de tensión y corriente presiones de refrigerante, revisión y reparación de ductos y conexiones eléctricas sustituir de ser necesario	X	X
Limpieza en los interruptores termomagnéticos: sustitución de ser necesario		X
Revisión de comunicación de UMAS con sistema EBI y I-VU, correcta configuración	X	X
Revisión de alarmas en controlador (Bac-net, UC Open XP) de UMA, reparación o cambio (de ser necesario) incluye instalación	X	X
Revisión limpieza de router de comunicación sustituir de ser necesario	X	X

Reparación revisión limpieza de spiroductos sustituir de ser necesario	X	X
Revisión y cambio de dampers en ductos sustituir de ser necesario	X	X
Mini-Split		
Lavado a presión con hidrolavadora del serpentín por ambos lados	X	X
Revisión, limpieza y/o sustitución de Ventilador	X	X
Toma de parámetros de tensión y corriente	X	X
Revisión de bandas sustituir de ser necesario	X	X
Revisión de motor reparar o sustituir de ser necesario	X	X
Revisión de tubería de gas refrigerante, reposición, reparación de fugas: de ser necesario	X	X
Limpieza general y del área	X	X
Limpieza de filtros sustituir de ser necesario	X	X
Revisión, limpieza y sustitución (de ser necesario) del compresor	X	X
Revisión y limpieza de filtros de componente del evaporador, reparación o sustitución de ser necesario	X	X
Verificar comunicación con EBI y I VU	x	X
Caja de Volumen Variable		
Limpieza de tarjeta de control verificación de operación, sustituir de ser necesario	X	X
Reapriete de terminales	X	X
Limpieza de platinos en relevador y/o sustitución de ser necesario	x	X
Revisar y toma de parámetros de las resistencias, sustituir de ser necesario	X	X
Verificación de correcta comunicación con sistema I-VU y EBI	X	X
Verificación de estado de fusibles y sustitución de ser necesario	X	X
Limpieza y verificación de correcto funcionamiento de Termostato, sustitución de ser necesario	X	X
Limpieza de rejilla (Extracción y Difusión); verificar rejilla, compuerta mariposa, sello de ductos, sustituir de ser necesario	X	X
verificación de fugas en ductos de aire reparación de ser necesario	X	X
Limpieza exterior de VAV e interior	X	X
Toma de parámetros de tensión y corriente verificar la correcta operación localy remota	X	X

Verificar estado de la tarjeta de control, cargar al sistema controlador de la VAV: en caso de ser necesario	X	X
verificación de correcto censado de flujo (mangueras correctamente conectadas) de aire, reparación de ser necesario	X	X
Sustitución de Tarjeta de control VAV: incluye todo lo necesario para su correcta instalación y operación	X	X
Revisión, peinado y sustitución del cableado	X	X
Actualización y mantenimiento del sistema I-VU de carrier, durante el mantenimiento preventivo verificar la correcta operación de cada uno de los equipos que se encuentran integrados en esta interfaz, contemplar la sustitución o reparación de cada uno de ellos, verificar que todos los dispositivos se encuentren en línea.	X	X
Restauración Sistema de Control Marca Carrier: Restablecimiento de equipos fuera de línea y configuración, cotejo con plataforma EBI de Honeywell para su correcta Operación y funcionamiento, Vavs, Umas, Chillers Precisión y Confort, Bombas	X	X
Adecuar un Paso de Gato y un andador con rejilla similar a la tipo Irving, con un barandal de Protección en segundo nivel a la altura del alumbrado en interior de Monitoreo C5	X	X
Instalación de seis Módulos de fotocontrol en Alumbrado de Helipuerto		X
Instalación de dos Módulos de fotocontrol en UMAS de Mezanine		X

Aire acondicionado de precisión

Descripción	Mantenimiento Menor	Mantenimiento Mayor
Limpieza de Equipo y del área	X	X
Lavado serpentín base agua a presión y desengrasante	X	X
Reapriete de tornillería en general: suministro y cambio	X	X
Revisión de fusibles y sustitución de ser necesario	X	X
Lavado de aspas, protecciones, rejillas de inyección y de descarga	X	X

Limpieza interna y externa de equipos	X	X
Limpieza de charola de humidificación, así como accesorios de la misma, sustituir componentes que presenten fallos	X	X
Revisión de lámparas infrarrojas y/o cambio		X
Revisión sedimentación mineral en charola de humidificación	X	X
Revisión de Bandassustituir en caso de ser necesario	X	X
Revisión de rodamientos, sustituir de ser necesario	X	X
Revisión de abrazaderas de soportes de línea de refrigeración, sustituir de ser necesario	X	X
Revisión de Eje, Flecha y Base de Motor, sustituir de ser necesario		X
Revisión de manometros, sustituir de ser necesario	X	X
Revisión de contactores, sustituir de ser necesario	X	X
Revisión y pruebas de swicht de comunicación, sustituir de ser necesario	X	X
Cambio de insul revisión y estado de insul, tuve, sustituir de ser necesario		X
Revisión de cable UTP sustituir de ser necesario		X
Revisión de flotador sustituir de ser necesario	X	X
Revisión de válvulas de agua sustituir de ser necesario	X	X
Revisión de cableado general sustituir de ser necesario	X	X
Revisión de resistencias, sustituir de ser necesario	X	X
Realizar pruebas de comunicación con el sistema EBI, en conjunto el área de electromecánica y seguridad.	X	X
Revisión y sustitución de tarjeta de control, de ser necesario	X	X

Revisión de recubrimiento de insul tuve enlas tuberías de agua helada y refrigerante, sustituir de ser necesario		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
Revisión y pruebas de la unidad de control AC4, sustituir de ser necesario		X
Revisión general, recomendaciones especificas e informe de visita con las recomendaciones técnicas para la optimización de los equipos.	X	
Configuración y actualización de sistema de comunicación EBI	X	X
Revisión y sustitución de la tubería de entrada y salida de agua y refrigerante	X	X
Cambio de interruptores termomagnéticos en caso de ser necesario	X	X

Hidroneumáticos

Descripción	Mantenimiento
Revisión y estado de las electrobombas; reparar o sustituir de ser necesario	X
Revisión Tanques hidroneumáticos y sustitución si se requiere	X
Limpieza de equipos	X

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

Cambio de cople flexible sustituir si se requiere	**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**
Revisión del estado de los filtro y los químicos tratantes, así como el reactor biológico, sustituir de ser necesario	**X**
Prueba y Limpieza de Retro lavados	**X**
Revisión de sellos mecánicos, ventiladores, rodamientos.	**X**
Revisión de Válvulas Check, sustituir de ser necesario	**X**
Retiquetado en equipos y tableros	**X**
Revisión de electro niveles sustituir de ser necesario	**X**
Revisión y reajuste de flotador sustituir de ser necesario	**X**
Revisión de Filtro de retrolavado sustituir de ser necesario	**X**

Revisión y cambio de manómetros, sustituir de ser necesario	X
Revisión y sustitución de ductos eléctricos, conectores y cableado	X
Impulsor, cambio si se requiere, sustituir de ser necesario	X
Revisión y funcionamiento del controlador de riego, reposición de partes o cambio total	X
Revisión y sustitución de electroválvulas en circuitos de riego, ductos eléctricos y cableado	X
Prueba de resistencia óhmica de bobinados de motores y aislamiento	X
Revisión, reparación, y cambio de elementos de sujeción, pintura, soldadura, empaques, escaleras.	X
Revisión de turbinas y elevador de grasas, sustituir de ser necesario	X
Realizar pruebas de operación de tableros ccm	X
Revisión y corrección de fugas en tuberías y elementos en general (llaves de paso, codos, coples, etc)	X

Planta de tratamiento de aguas residuales

Descripción	Mantenimiento
Limpiezas de rejillas, bombas, cisternas y demás equipos que integran la planta de tratamiento	X

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

Inspección visual y estado de los diversos elementos de soporte. Reparación o sustitución	**X**
Incluye suministro de carbón activado e hipoclorito químicos para tratamiento de agua y demás materiales filtrantes	**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 Oxigeno) para medir parámetros de la materia orgánica del agua	**X**
Aplicar pintura donde requiera.	**X**
Revisión de aeradores, Electrobombas, turbina, sustituir de ser necesario	**X**
Realizar ducto y cableado eléctrico para dos aereadores 12 metros	**X**
Aplicación de pintura para exterior y resistente a la corrosión, en interiores también, de ser necesario	**X**
Registros, tapas de lámina antiderrapante y resistente a la corrosión reparación o sustitución, de ser necesario	**X**
Herrajes, reparación o sustitución, de ser necesario	**X**

Ductos y cableados eléctricos, reparación o sustitución, de ser necesario	**X**
Aplicación de pintura y soldadura, de ser necesario	**X**
Pruebas de alcalinidad, una vez al mes, o las que se requieran	**X**
Realizar el cambio de cargas de material filtrante en tanques de retrolavado, de ser necesario	**X**
Reparación de fugas, realizar al momento de ocurrencia	**X**
Revisión y sustitución de filtros, de ser necesario	**X**
Revisión y sustitución de componentes de tablero de control eléctrico	**X**
Revisión, reparación y cambio de llaves de paso, tuberías: estas de cedula 80, sustituir de ser necesario	**X**
Realizar el cambio e instalación de 18 tapas de registros, lamina antiderrapante y resistente a la corrosión, al momento de presentar el deterioro	**X**
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 **realizar de ser necesario**	**X**

Portones automatizados vehiculares y peatonales

Descripción	Mantenimiento

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

2026 año de Margarita Maza

2026 AÑO MUNDIALISTA

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, suministrar de ser necesario	**X**
Aplicación de Soldadura, aplicar de ser necesario	**X**
Cambio de baterías de controles, sustituir de ser necesario	**X**
Pintura en general en caso de ser necesario, aplicar	**X**
Revisión y cambio de rodamientos, tejuelos, sustituir de ser necesario	**X**
Revisión y cambio de topes, neopreno, sustituir de ser necesario	**X**
revisión mayor y componentes de mando hidráulico anual en laboratorio, revisión de componentes	**X**
Revisión de mangueras hidráulicas de alta presión, sustituir de ser necesario	**X**
Limpieza y lubricación, en las partes donde se requiera	**X**

Revisión y sustitución de ser necesario de cerebro de control y botoneras	X
Revisión y reparación de ductos, conectores, cableado eléctrico e hidráulicos sustituir de ser necesario	X
Sustitución de elementos de fijación, tornillería, abrazaderas, horquillas etc., de ser necesario	X
Sustitución y reparación de manijas, bisagras, cerraduras etc., de ser necesario	X
Revisión reparación, sustitución de cartabones, Piñón y cremallera, de ser necesario	X
Revisión y cambio de microswitch de ser necesario	X
Revisión y pruebas de los mandos hidráulicos en un laboratorio, durante el año, presentar comprobante impreso debidamente requisitado	X
Revisión y/o sustitución de motores, de ser necesario	X
Revisión de control remoto, remplazar de ser necesario.	X

Elevadores

Descripción	Mantenimiento

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

2026 año de Margarita Maza

2026 AÑO MUNDIALISTA

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, realizar en cada intervención	**X**
Realizar cambio de lámparas interior y exterior en elevadores	**X**
Limpieza, sustitución o reparación de los componentes del sistema de lubricación	**X**
Visita técnica por parte del proveedor de la marca (Kone) cuando C5 lo indique	**X**
Revisión y sustitución de piso en cabina, zoclos, pasamanos, realizar si es necesario	**X**
Revisión y sustitución de botones de llamado, realizar si es necesario	**X**
Revisión y sustitución de lámparas de indicación de piso	**X**
Revisión y sustitución de turbina, si es necesario	**X**
Revisión y sustitución de sensores de nivel	**X**
Limpieza, lubricación y pintura, aplicar donde se requiera	**X**

Revisión de chicotes contrapesos, gomas sustituir de ser necesario	X
Ajuste y Nivelación de rieles	X
Revisión y sustitución de la botonera en cabina y pisos, realizar si es necesario	X
Revisión y pruebas de transformador, sustitución si se requiere	X
Revisión y sustitución de tarjetas electrónicas de control si se requiere	X
Revisión y sustitución de detector de sismos, si es necesario	X
Revisión y sustitución de microswitch, si es necesario	X
Realizar escaneo y entrega de reporte de eventos por elevador, cuando C5 solicite	X
Revisión de componentes del tablero de control, sustituir de ser necesario	X
Revisión de placa de pesacables, sustituir de ser necesario	X
Revisión del control variador de frecuencia, sustituir de ser necesario	X
Revisión de contactores, sustituir de ser necesario	X
Revisión y ajustes de componentes de sistema de frenos, sustituir de ser necesario	X

Cambio de baterías, cambio de ser necesario o a los dos año por vida útil	X

Racks en locales técnicos del STC metro

Descripción	Mantenimiento
Revisión de componentes del rack, herrajes, puertas, rejillas, tornillería, cerradura, pintura, dren, reparar o, sustituir Si es necesario	x
Revisión de estado y funcionamiento del display de la Planta, ventiladores reparar o cambiar	x
Revisión del deflector, reparar o cambiar	x
Revisión y Cambio de Rectificador sustituir si se requiere	x
Limpieza y revisión de los componentes del aire principal ventilador, tarjeta, serpentín reparar, refrigerante, compresor, filtros; sustituir si es necesario	x
Limpieza y revisión de los componentes del aire secundario ventilador, tarjeta, serpentín reparar, compresor, filtros, refrigerante, sustituir si es necesario	x
Revisión de funcionamiento de los inversores, verificar alarmas, ventiladores, chasis, sustituir a la isma falla	x
Revisión de funcionamiento del banco de baterías, sustituir de ser necesario	x
Pruebas de funcionamiento de los equipos de aire, toma de parámetros	x

Prueba de funcionamiento con baterías	x
Verificar que las baterías carguen adecuadamente	x
Toma de parámetros de baterías	x
Revisión del tablero eléctrico interno en el gabinete sustituir de ser necesario	x
Revisión del estado de los tableros eléctricos, cerradura, tornillería, pintura, nomenclatura, reparar o cambiar	x
Verificación de los componentes eléctricos, verificar conexiones y torque de las mismas, canalizaciones, cableados, interruptores, sustituir de ser necesario	x
Toma de parámetros eléctricos	x
Sustitución de termómetro, sustituir de ser necesario	x
Suministro e Instalación de tres nuevos termómetros en cada gabinete	x
Revisión y reparación de fugas de refrigerante, verificar presiones adecuadas para el trabajo adecuado de los equipos	x
Realizar estudios de calidad de la energía, en los sitios donde C5 indique	x

C2 Móvil

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 diésel, sensores de temperatura, display indicador de temperatura	**X**
Revisión y sustitución de bomba diésel	**x**
Revisión y sustitución de ductos y conectores de combustible diésel	**x**
Revisión y sustitución del conjunto de mando hidráulico	**x**
Revisión y sustitución del switch selector de baterías	**x**
Suministro de 2 conectores hembra y dos machos para acometida eléctrica tipo enchufe estanco, 480 vca, 150 amperes, cable trifásico flexible No. 6 awg 1000vca, 30 metros.	**x**
Pruebas y reposición de baterías	**x**
Revisión y cambio del cargador de baterías	**x**

Revisión y sustitución de Regulador Voltaje	**x**
Modificar puertas en Tablero de Fuerza en Patio Vehicular C5	**x**

Planta Twin

Descripción	Mantenimiento
Revisión y reparación de plataforma	**x**
Revisión, reparación y sustitución de tanque e indicador de diésel	**x**
Revisión y reparación de cabina acústica	**x**
Revisión y sustitución de lámparas de señalización	**x**
revisión y cambio de conectores y cableado eléctrico	**x**
Revisión y reparación de cabina de control	**x**
Revisión de generadores	**x**
Revisión, reparación y sustitución de tolva de desfogue	**x**
Revisión, ajustes, nivelación, y sustitución de puertas, cerraduras, manijas, empaques. Cadena de arrastre	**x**
Aplica lo especificado para motores a diésel en plantas de emergencia	**x**

Revisión y sustitución de lámparas de señalización	x
Revisión, reparación y sustitución del sistema de frenos	x
Revisión, sustitución de estabilizadores	x
Revisión y sustitución de tableros y componentes	x
Revisión y sustitución de displays	x
revisión, reparación y cambio de neumáticos	x
Revisión y cambio de interruptores,	x
Revisión y sustitución de elementos de fijación	x
Revisión, reparación y sustitución de carrocería, pintura	x
Realizar una prueba de operación a plena carga anual	x

8.1.18 Frecuencia de ejecución: Periodicidad preventiva, correctiva y predictiva.
Las rutinas de mantenimiento preventivo se deberán de llevar a cabo dentro de las periodicidades descritas por cada subsistema.

PERIODICIDAD		
SITIO	SUBSISTEMA	MANTENIMIENTO
C5	Confort	Semestral
C2	Confort	Cuatrimestral

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

2026 Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

C5	Precisión	Bimestral
C2	Precisión	Mensual
C5 y C2	Plantas de Emergencia	Anual
C5 y C2	UPS-PDU-BB	Anual
C5 y C2	Subestación/Extracción/Atenuadores/Transfer	Anual
C5 y C2	Descargas Atmosféricas	Anual
C5 y C2	Tableros y transformador tipo seco	Anual
C2	Tablero de sincronismo/Filtro de Armónicos/Banco de capacitores	Anual
C5	Hidroneumáticos	Cuatrimestral
C2	Hidroneumáticos	Trimestral
C5 y C2	Portones	Bimestral
C5	PTAR	Diario
C5	Elevadores	Mensual
C5 y C2	Seguridad; Automatización/Control de acceso/Intrusión/ Puertas de Emergencia/Escaleras y Puertas al vacío/Audio Ambiental/ CCTV/EBI	Anual
C5 y C2	Detección de Incendio/ Extinción/Bomba diésel	Semestral
C2 Móvil	Confort/ filtro NBC/Mástiles/Estabilizadores hidráulicos	Semestral
	Generadores/UPS C2M01-C2M02/Plantas de Emergencia/Modulos de Control/Sincronismo o Tableros/ Master Pack Twin	Semestral
	Mage Dsp II/Sanitarios/Shelter/Remolque tipo plataforma para Planta Twin y caseta acústica	Anual

ZÓCALO, CERRO DE LA ESTRELLA, ESTADIO C.U., ÁNGEL DE INDEPENDENCIA, AUDITORIO NACIONAL, ESTADIO AZTECA, PALACIO DE LOS DEPORTES, PLAZA DE LA REPÚBLICA, BASÍLICA	DESCARGAS ATMOSFERICAS (PUNTO INTERCONEXIÓN)	Anual
EDIFICIO SEDE	UPS/ TABLEROS	Anual
ANILLO C5 METRO: CENTRO MEDICO, CHABACANO, GUERRERO, JAMAICA, MARTÍN CARRERA, PUEBLA	GABINETE AUTOCONTENIDO (EQUIPO DE ENERGIA,CLIMA Y EXTRACCION, TABLEROS,UPS,BATERIAS, SUPRESOR DE PICOS)	Anual

8.1.19 Calendario de mantenimientos

CALENDARIO DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS 2026										
SISTEMA	SUBSISTEMA	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
C5										
CLIMA	CONFORT									

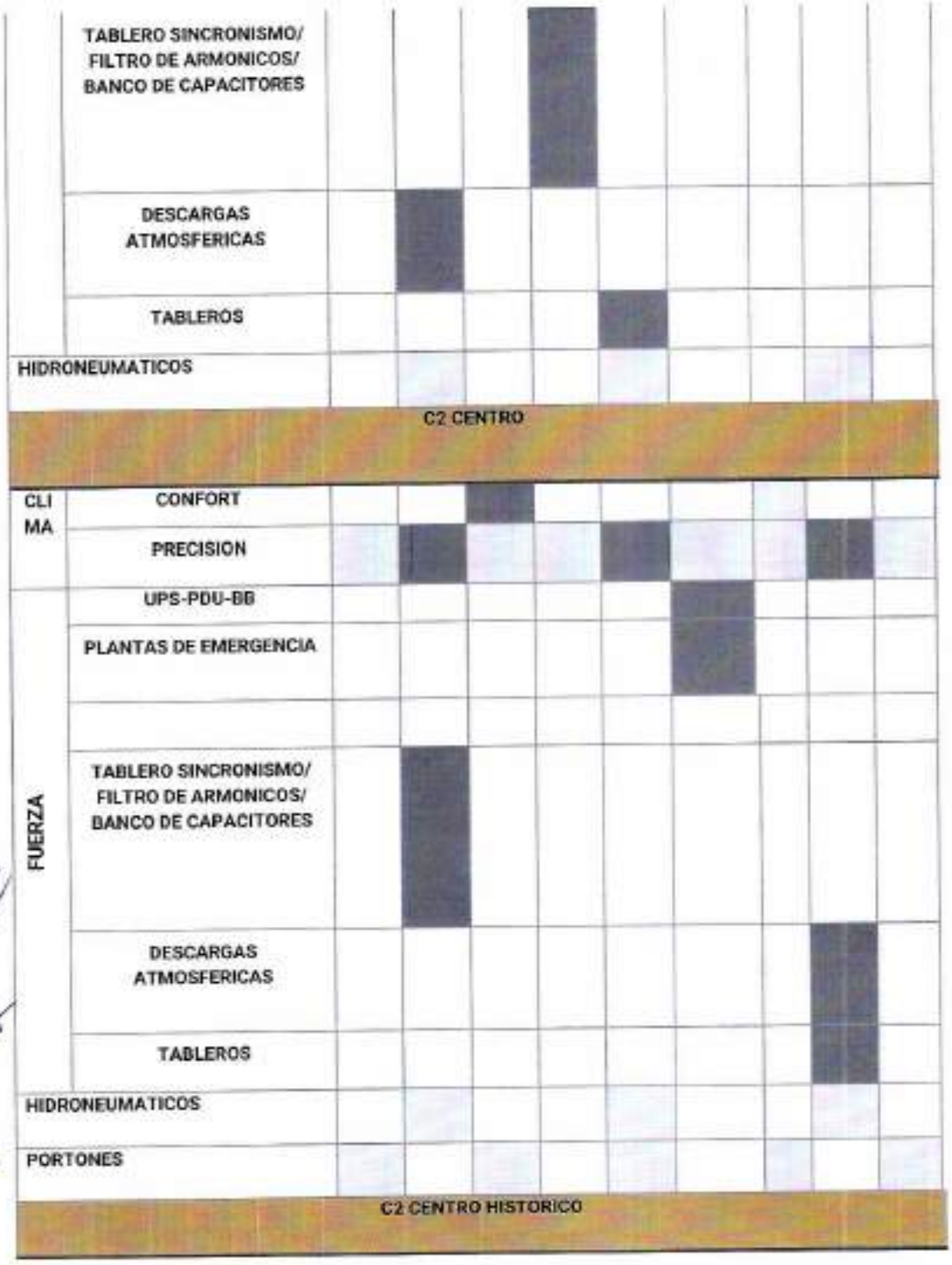
Calle Cecilio Robelo 3, Colonia Del Parque,
Alcaldía Venustiano Carranza, C.P. 15960,
Ciudad de México
T. 50363000

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

	PRECISION									
FUERZA	UPS-PDU-BB									
	PLANTAS DE EMERGENCIA									
	SUBESTACION/EXTRACCION/ATENUADORES/ TRANSFER									
	DESCARGAS ATMOSFERICAS									
	TABLEROS Y TRANS. TIPO SECO									
HIDRONEUMATICOS										
PORTONES AUTOMATIZADOS										
PTA RN										
ELEVADORES										
C2 NORTE										
CLIMA	CONFORT									
	PRECISION									
FUERZA	UPS-PDU-BB									
	PLANTAS DE EMERGENCIA									
	SUBESTACION/EXTRACCION/ ATENUADORES/TRANSFER									

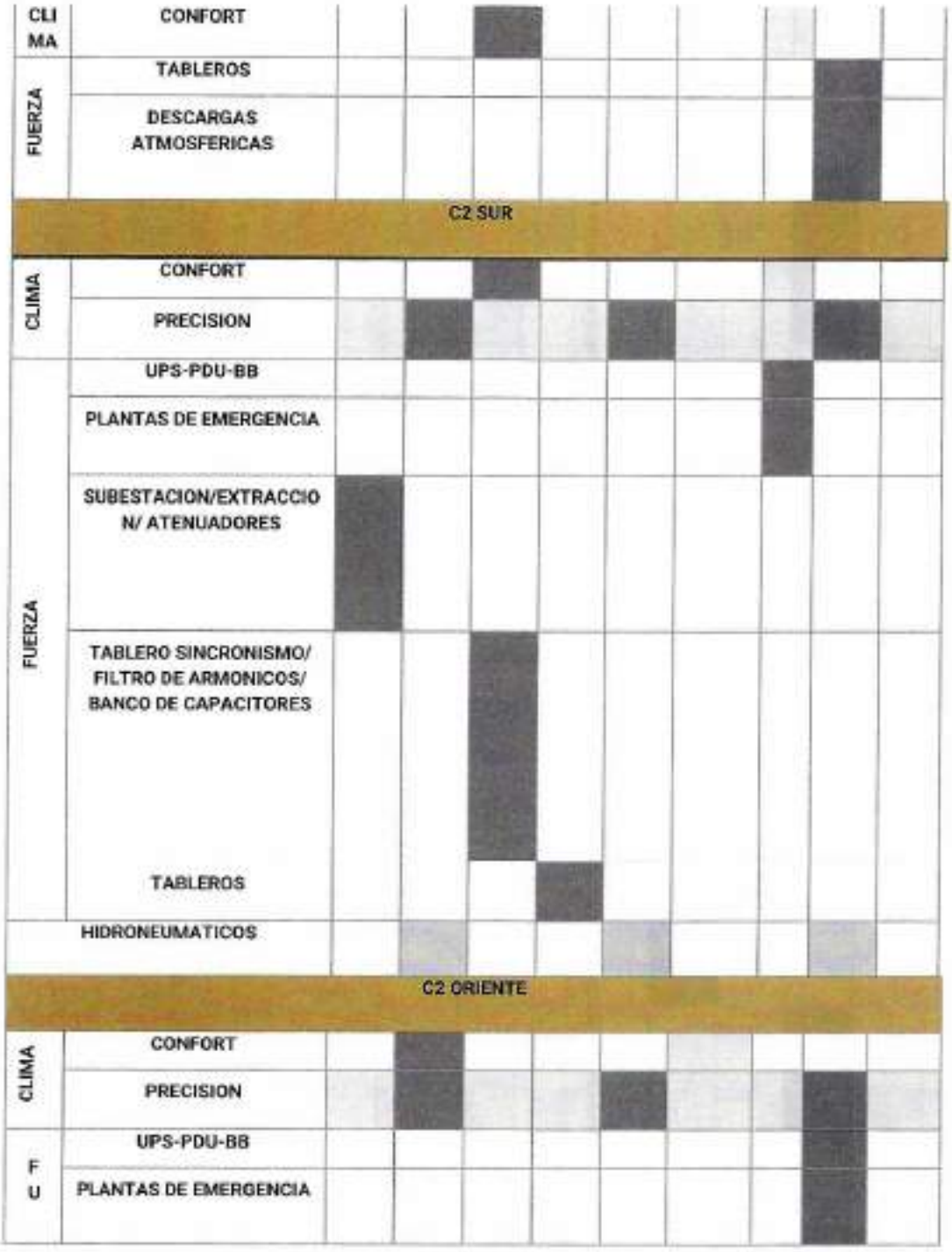
Calle Cecilio Robelo 3, Colonia Del Parque,
Alcaldía Venustiano Carranza, C.P. 15960,
Ciudad de México
T. 50363000

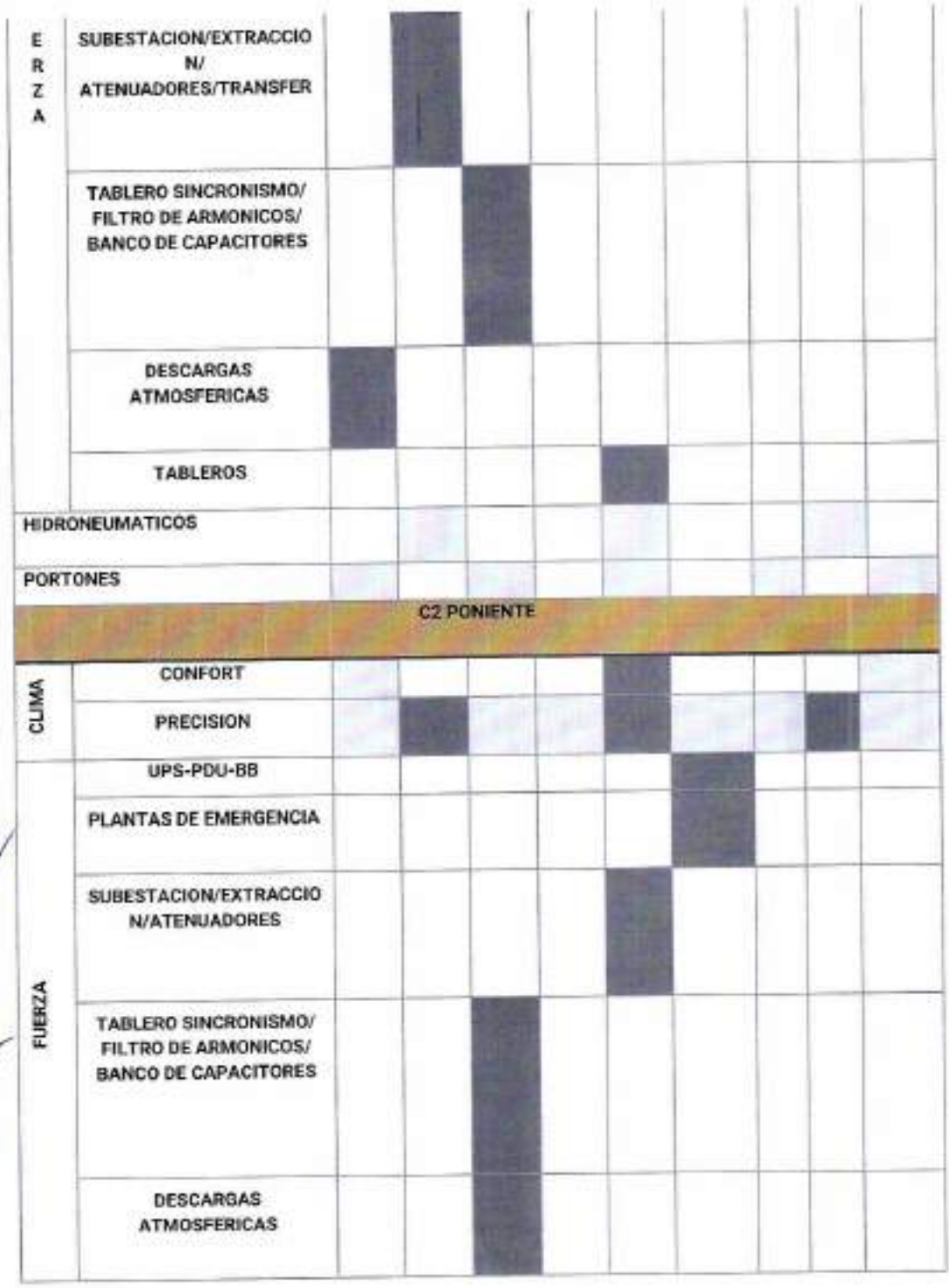
2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA



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

2026 Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA


CLIMA
CONFORT
FUERZA
TABLEROS
DESCARGAS ATMOSFERICAS
C2 SUR
CLIMA
CONFORT
PRECISION
FUERZA
UPS-PDU-BB
PLANTAS DE EMERGENCIA
SUBESTACION/EXTRACCION/ ATENUADORES
TABLERO SINCRONISMO/ FILTRO DE ARMONICOS/ BANCO DE CAPACITORES
TABLEROS
HIDRONEUMATICOS
C2 ORIENTE
CLIMA
CONFORT
PRECISION
F U
UPS-PDU-BB
PLANTAS DE EMERGENCIA



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

2026 Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

	TABLEROS									
HIDRONEUMATICOS										
PORTONES										
C2 CEDA										
CLIMA	PRECISION									
FUERZA	UPS-PDU-BB									
	PLANTAS DE EMERGENCIA									
	SUBESTACION									
	DESCARGAS ATMOSFERICAS									
	FILTRO DE ARMONICOS/ TABLERO SINCRONISMO/ BANCO DE CAPACITORES/EXTRACCION/ATENUADORES/ TABLEROS									
C2 MOVIL										
C2 MOVIL	CONFORT/ FILTROS NBC/ MASTILES									
	ESTABILIZADORES HIDRAULICOS									
FUERZA	GENERADORES									
	UPS-C2M01-C2M02									

PLANTAS DE EMERGENCIA										
MODULOS DE CONTROL										
SINCRONISMO O TABLEROS										
MASTER PACK TWIN										
MAGE DSP II										
SANITARIOS										
SHELTER										
REMOLQUE TIPO PLATAFORMA PARA PLANTA TWIN Y CASETA ACUSTICA										
DESCARGAS ATMOSFERICAS (PUNTO INTERCONEXIÓN)										
ESTADIO C.U.										
ANGEL DE LA INDEPENDENCIA										
AUDITORIO NACIONAL										
ESTADIO AZTECA										
PALACIO DE LOS DEPORTES										
ZÓCALO										
BASILICA										
EDIFICIO SEDE										

FUERZA	UPS/ TABLEROS									
ANILLO C5 METRO: CENTRO MEDICO										
GABINETE AUTOCONTENIDO (EQUIPO DE ENERGIA,CLIMA Y EXTRACCION, TABLEROS,UPS,BATERIAS, SUPRESOR DE PICOS)										
ANILLO C5 METRO:CHABACANO										
GABINETE AUTOCONTENIDO (EQUIPO DE ENERGIA,CLIMA Y EXTRACCION, TABLEROS,UPS,BATERIAS, SUPRESOR DE PICOS)										
ANILLO C5 METRO:GUERRERO										
GABINETE AUTOCONTENIDO (EQUIPO DE ENERGIA,CLIMA Y EXTRACCION, TABLEROS,UPS,BATERIAS, SUPRESOR DE PICOS)										
ANILLO C5 METRO: JAMAICA										
GABINETE AUTOCONTENIDO (EQUIPO DE ENERGIA,CLIMA Y EXTRACCION, TABLEROS,UPS,BATERIAS, SUPRESOR DE PICOS)										
ANILLO C5 METRO: MARTIN CARRERA										
GABINETE AUTOCONTENIDO (EQUIPO DE ENERGIA,CLIMA Y EXTRACCION, TABLEROS,UPS,BATERIAS, SUPRESOR DE PICOS)										
ANILLO C5 METRO: PUEBLA										

GABINETE AUTOCONTENIDO (EQUIPO DE ENERGIA,CLIMA Y EXTRACCION, TABLEROS,UPS,BATERIAS, SUPRESOR DE PICOS)									

8.2 Sistemas de Seguridad

El licitante, incluye en sus propuestas, una residencia permanente en C5, para el área de Sistemas de Seguridad las 24 horas del dia, 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 sistema de seguridad incluye los subsistemas de EBI, automatizaciób, CCTV, intrusión, control de acceso, detección de incendio y extinción.

Personal de monitoreo 24/7/365, en las estaciones de trabajo de cada uno de los 7 C2 ubicado en cuarto de control, habilitación, deshabilitación de equipos que se requieran dentro de los mantenimientos preventivbos o correctivos requeridos en C5 o C2.

Contar con radios de comunicación de largo alcance para las actividades de mantenimientos preventivos o correctivos.
EL LICITANTE, entregara la estructura del personal de la residencia permanente en C5, con perfiles de nivel tecncico o ingeniería (eléctricos/automatización/base de datos/programadores) entrega de curriculim vitae.

Área responsable DGAT: SIM – Subdirección de Infraestructura y Mantenimiento / DIM – Infraestructura y Mantenimiento

Elementos:

1. Automatización
2. Control de accesos
3. Intrusión
4. CCTV
5. Detección de incendio
6. Extinción
7. EBI

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

2026 año de Margarita Maza

2026 AÑO MUNDIALISTA

8. Puertas de emergencias
9. Puertas de casetas
10. Escaleras de emergencia
11. Puertas al vacío

Objetivo:

El propósito del bloque tiene por objeto especificar alcances mínimos, procedimientos y periodicidad para la prestación del servicio integral de mantenimiento preventivo y correctivo a equipos de seguridad física y electrónica del centro de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano de la Ciudad de México, así como los centros de Comando y Control C2, C2 Móviles y sitios complementarias, con el propósito de alargar la vida útil de los equipos y mantener la continuidad de los servicios, conservando su funcionalidad, confiabilidad y residencia.

Alcance:

El plan de mantenimiento preventivo será aplicable a todos los equipos y sistemas de seguridad electrónica 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.

8.2.1 Automatización
Total de equipos

NOMBRE DE SUBSISTEMA	C5	C2 NORTE	C2 SUR	C2 OTE	C2 PTE	C2 CENTRO	C2 CHI	C2 CEDA	SEDE
AUTOMATIZACIÓN	**126**	**120**	**143**	**157**	**162**	**242**	**14**	**8**	**0**

Componentes:

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

-Interface de comunicación Cobox
-Controladores Excel 50, 140 y 10
-Controlador CPO-Rxx Romm
-Controlador CP-SPC/U
-Controlador CPO-RL5
-Dona Veris para corriente
-Interruptor de nivel
-Transformador para Excel 50, 140 y 10
-Gabinetes para Excel 50, 140, 10, 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.

8.2.2 Control de accesos
Total de equipos

NOMBRE DE SUBSISTEMA	C5	C2 NORTE	C2 SUR	C2 OTE	C2 PTE	C2 CENTRO	C2 CHI	C2 CEDA	SEDE
CONTROL DE ACCESOS	797	153	106	137	133	94	16	83	0

Componentes

- Lectora Biométrica
- Lectora de proximidad
- Registro Himel
- Estación de emergencia con ruptura de cristal
- Receptor de interfon y control maestro.
- Botoneras (entrada y salida de casetas)
- Interfon para frente de calle (Pintura a poste, Poste metálico, tornillería, cable de comunicación, conectores RJ-45, Control Maestro)
- 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)
- barniz en teclados, reapriete de conexiones 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 en C5, C2 y Sitios Complementarios, configuración de tarjeta de control y comunicación, lectora de proximidad configuración, cristales, mecanismo de apertura, sensores, cristales de
- Cuadro de Control (tarjetas de control y alimentación, fusibles)
- Unidad Central de Intercambio
- Contactos magnéticos (tipo barrilito)
- Lectora Biométrica
- Lectora de proximidad
- Registro Himel
- Estación de emergencia con ruptura de cristal
- 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 (Revisión y sustitución por daño en cable de alimentación de arco detector, Revisión o sustitución por daño a fuente de alimentación, duplicado de llaves, configuración, calibraciones)

Equipo de rayos X (Calibración de tubo una vez al año, cable de alimentación, aplicación de

- de tornillería de ser necesario y sellado con silicón transparente.
- Aplicación de pintura epoxica en piso en áreas de cuarto de UMAs, salas de fuerza o climas, (en caso si lo requiere por algún trabajo que haya provocado daño al piso).
- Barriles de imán
- Tornillería en general
- Revisión y reapriete de tornillería a base tipo "z" en puertas de metal. (Sustitución de tornillería

sensor, cable de comunicación, contar con las llaves de los equipos de los sistemas de seguridad)
- Calzas de metal con tornillería para chapas magnéticas
- Sistema control de acceso mantenimiento preventivo, puertas de madera, metálicas, cristal, blindadas, limpieza y pintura en general.
- Retoque de pintura en base protectoras de lectoras de proximidad de exteriores, cambio si lo amerita)
- Puertas corredizas de metal, limpieza, retoque de pintura en rieles, puerta, reforzar rieles si lo amerita, revisión de los rodamientos (tejuelos, rueda en v, carro de acero, sistema de rodamientos aéreo).
- Contar con planta de soldar para reforzamiento de marcos de meta en puertas.
- Cristales para estación de emergencia de ruptura

8.2.3 Intrusión
Total de equipos

NOMBRE DE SUBSISTEMA	C5	C2 NORTE	C2 SUR	C2 OTE	C2 PTE	C2 CENTRO	C2 CHI	C2 CEDA	SEDE
INTRUSIÓN	265	65	82	44	58	69	0	19	0

Componentes

Detector de movimientos en interiores y exteriores
-Contactos magnéticos
-Módulos I/O
-Sensor de vibración en pared
-Sensor de ruptura de cristal-Gabinete de intrusión
-Panel de intrusión
-Llave para botón de pánico
-Luz estroboscópica
-Botón de pánico
-Foto beam de barda perimetral (incluye calibración)
-Foto celda infrarroja doble haz (incluye calibración)
-Miniterminal (incluya configuración)
-Tema ID 01 y 02 (Incluye instalación y configuración de tema id en el sistema EBI de Honeywell)
-Tornillería en general
-Patch Cord de comunicación (3, 5 y 10 metros)
-Fuente Dynalock
-Fuente Tema Line
-Sirena de dos tonos

8.2.4 CCTV
Total de equipos

NOMBRE DE SUBSISTEMA	C5	C2 NORTE	C2 SUR	C2 OTE	C2 PTE	C2 CENTRO	C2 CHI	C2 CEDA	SEDE
CCTV	223	22	23	23	21	23	13	17	1

Componentes

-Cámara 212
-Cámara 215 PTZ
-Cámara HDZP252DI PTZ
-Cámara H4L6GR2
-Cámara HANWHA XND-6080RV
-Cámara HANWHA QNV-8010R
-Cámara HANWHA QNP-6250H
-Cámara HANWHA XNV-6011
-Cuellos de ganso
-Domos
-Ventiladores
Configuración y programación de cámaras fijas y PTZ
-configuración EBI

-Configuración de Preset
-Gabinetes de Nodo
-Fuentes de Alimentación
-Sensores de temperatura
-Cambio de tubería en cámaras de exteriores por presentar oxidación
-Cambio de tubería Liquidtight de ½" o ¾" PuLG Slfs Acero Inoxidable incluye conectores e instalación -Tubería de soporte para cámaras y anclaje en losa o exteriores
-Limpieza de Gabinetes de nodos.
- Retoque de pintura a cuellos de Ganso de soporte de cámaras

8.2.5 Detección de incendio
Total de equipos

NOMBRE DE SUBSISTEMA	C5	C2 NORTE	C2 SUR	C2 OTE	C2 PTE	C2 CENTRO	C2 CHI	C2 CEDA	SEDE
DETECCIÓN DE INCENDIO	3262	273	293	262	257	402	46	155	0

Componentes

-Detector de humo fotoeléctrico
-Detector de Acclimate
-Detector de temperatura
-Audio visual de montaje en muro
-Horn
-Detector de CO2
-Detector de CO2 subestaciones
-Estación manual de emergencia
-Estación manual de FM-200
-Módulos Relevador, Dual, Monitor, Control,

- Tornillería en General (Maquinar tornillos especiales)
-Detector de humo fotoeléctrico
-Detector de Acclimate
-Detector de temperatura
-Audio visual de montaje en muro
-Horn
-Detector de CO2
-Detector de CO2 subestaciones
-Estación manual de emergencia

Actuador, Liberador, Supervisor (Cambio si lo amerita)
-Modulos Vesda
-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 en puertas de emergencia y al vacío con compresora
-Cierra puertas mecánico
-Cierra puerta Hidráulico
-Cierra puerta Hidráulico
- Tornillería en General (Maquinar tornillos especiales)
-Etiquetado de identificación de equipo y zonificación de (boquillas FM200 y detección de incendio)
Bisagras nuevas
-Aplicación de sellador en tornillería de bisagras de puertas de emergencia, puertas al vacío y control de acceso.
-Equipo de alertamiento sísmico de cada uno de los seis C2, incluye bocinas y módulos de activación, (cambio de baterías si lo amerita el Mantenimiento Preventivo).
-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
-Estación manual de FM-200
-Módulos Relevador, Dual, Monitor, Control, Actuador, Liberador, Supervisor (Cambio si lo amerita)
-Módulos Vesda
-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 en puertas de emergencia y al vacío con compresora
-Cierra puertas mecánico
-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
-Chapas Nuevas
-Señalética en puertas al vacío
-Cubre polvo
-Cambio de burbuja protectora de estaciones manuales (interiores y exteriores)

-Detector de humo en C2 Móvil (Cambio de baterías anual y/o dispositivo nuevo)

8.2.6 Extinción
Total de equipos

NOMBRE DE SUBSISTEMA	C5	C2 NORTE	C2 SUR	C2 OTE	C2 PTE	C2 CENTRO	C2 CHI	C2 CEDA	SEDE
EXTINCIÓN	379	27	20	23	23	27	13	09	0

Componentes

-Extintores (CO2, PQS, HCFC 123)
-Hidrantes (cambio si lo amerita de Mangueras, Chiflones, cristales, llave de bronce para coples de 1.5" a 4", manómetros de presión)
-Cambio de cristales en gabinetes de hidrantes o extintores de interiores o exteriores (cambio si lo amerita por daño o estética), (incluye colocación de etiquetas nuevas de "Rómpase en caso de incendio o emergencia", dentro del mantenimiento preventivo.
-Baterías para bomba diésel (2 piezas)
-Válvula cebadora de bomba diésel
-Válvulas de tanque diésel suministro y dren
-Cambio de Señalética (Extintores, Hidrantes, ruta de evacuación, Solo personal autorizado, cuidado alto voltaje, puertas de emergencia, no fumar, zona segura,
Válvulas, pintura, etiquetas de identificación, gabinete para hidrante)
-Cambio de manómetros Nuevos de presión en la tubería de bomba Diesel y Eléctrica ubicados en el cuarto de bombas.
Código de colores de tubería con sitio incluido ya sea C5, C2 o Sitio Complementario, Que hacer en caso de sismo e incendio
-Cinta doble cara de uso rudo.
-Válvulas (eliminadora de aire, seccionamiento, diluvio)
-Boquillas de descarga.
-Cambio si lo amerita de gabinete de hidrante o extintor, interior o exterior incluido en mantenimiento preventivo.
-Llevar a servicio de laboratorio inyectores de bomba diésel, cambio de empaques de inyectores y cambio de juntas de escape.

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

8.2.7 EBI
Total de equipos

NOMBRE DE SUBSISTEMA	C5	C2 NORTE	C2 SUR	C2 OTE	C2 PTE	C2 CENTRO	C2 CHI	C2 CEDA	SEDE
EBI	20	2	2	2	5	2	1	1	0

Componentes

-Estaciones de trabajo (Monitor, CPU, teclado y mouse)
-Servidores
-Cámaras web
-Discos duro para servidor
-Discos duro para san
-Baterías para servidor
-Memorias ram
-Procesadores
-Ventiladores para servidor
-Controladores para dispositivos
-Opciones para servidor
-Cable vga macho a vga macho
-Cable adaptador video hdmi a dvi-a
-Soportes para pantalla
-Clonación de equipos
-Racks
-Pacht Cord
-Fibra óptica
-Módulos de memoria
-Aplicación de pasta térmica
-Soporte Dell
-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
-Pantallas Led (40" a 50")
-Monitores Planar (40")

8.2.8 Puertas de emergencia
Total de equipos

NOMBRE DE SUBSISTEMA	C5	C2 NORTE	C2 SUR	C2 OTE	C2 PTE	C2 CENTRO	C2 CHI	C2 CEDA	SEDE
PUERTAS EMERGENCIA	15	3	2	2	2	2	1	1	0

Componentes

-Escalones de aluminio
-Bisagras
-Contrapeso
-Contrapuerta
-Implementación para topes en puertas de emergencia (piso o muro)
-Pintura en general (Con compresora)
-Aplicación de soldadura (aluminio o eléctrica)
-Manijas de plástico de alto impacto
-Cerradura de muesca
-Burlete de protección
-Carretilla para puerta corrediza
-Manija para puerta de metal
-Tornillería general, Remaches
-Pintura en piso de escalera abatible (preventiva)
-Cerraduras, chapas
-Contactos magnéticos
-Bota aguas, Guarda polvos
-Barrido de puertas color plateado
-Perfiles de aluminio
-Puertas al vacío engrasado de rieles
-Láminas de acrílico
-Logotipos C5 y Cdmx
-Señalética Abrir y Cerrado.
-Herrajes para puertas de madera, vidrio y metal
-Reparación y Pintura en registros

8.2.9 Puertas de casetas
Total de equipos

NOMBRE DE SUBSISTEMA	C5	C2 NORTE	C2 SUR	C2 OTE	C2 PTE	C2 CENTRO	C2 CHI	C2 CEDA	SEDE
PUERTAS DE CASETAS	4	0	0	2	2	1	0	0	0

Componentes

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

-Escalones de aluminio
-Bisagras
-Contrapeso
-Contrapuerta
-Implementación para topes en puertas de emergencia (piso o muro)
-Pintura en general (Con compresora)
-Aplicación de soldadura (aluminio o eléctrica)
-Manijas de plástico de alto impacto
-Cerradura de muesca
-Burlete de protección
-Carretilla para puerta corrediza
-Manija para puerta de metal
-Tornillería general, Remaches
-Pintura en piso de escalera abatible (preventiva)
-Cerraduras, chapas
-Contactos magnéticos
-Bota aguas, Guarda polvos
-Barrido de puertas color plateado
-Perfiles de aluminio
-Puertas al vacío engrasado de rieles
-Láminas de acrílico
-Logotipos C5 y Cdmx
-Señalética Abrir y Cerrado.
-Herrajes para puertas de madera, vidrio y metal
-Reparación y Pintura en registros

8.2.10 Escaleras de emergencia
Total de equipos

NOMBRE DE SUBSISTEMA	C5	C2 NORTE	C2 SUR	C2 OTE	C2 PTE	C2 CENTRO	C2 CHI	C2 CEDA	SEDE
ESCALERAS DE EMERGENCIA	0	1	0	0	0	1	0	0	0

Componentes

-Escalones de aluminio
-Bisagras
-Contrapeso
-Contrapuerta
-Implementación para topes en puertas de emergencia (piso o muro)
-Pintura en general (Con compresora)
-Aplicación de soldadura (aluminio o eléctrica)
-Manijas de plástico de alto impacto
-Cerradura de muesca
-Burlete de protección
-Carretilla para puerta corrediza
-Manija para puerta de metal
-Tornillería general, Remaches
-Pintura en piso de escalera abatible (preventiva)
-Cerraduras, chapas
-Contactos magnéticos
-Bota aguas, Guarda polvos
-Barrido de puertas color plateado
-Perfiles de aluminio
-Puertas al vacío engrasado de rieles
-Láminas de acrílico
-Logotipos C5 y Cdmx
-Señalética Abrir y Cerrado.
-Herrajes para puertas de madera, vidrio y metal
-Reparación y Pintura en registros

8.2.11 Puertas al vacío
Total de equipos

NOMBRE DE SUBSISTEMA	C5	C2 NORTE	C2 SUR	C2 OTE	C2 PTE	C2 CENTRO	C2 CHI	C2 CEDA	SEDE
PUERTAS AL VACIO	8	1	0	0	1	0	0	0	0

Componentes

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

-Escalones de aluminio
-Bisagras
-Contrapeso
-Contrapuerta
-Implementación para topes en puertas de emergencia (piso o muro)
-Pintura en general (Con compresora)
-Aplicación de soldadura (aluminio o eléctrica)
-Manijas de plástico de alto impacto
-Cerradura de muesca
-Burlete de protección
-Carretilla para puerta corrediza
-Manija para puerta de metal
-Tornillería general, Remaches
-Pintura en piso de escalera abatible (preventiva)
-Cerraduras, chapas
-Contactos magnéticos
-Bota aguas, Guarda polvos
-Barrido de puertas color plateado
-Perfiles de aluminio
-Puertas al vacío engrasado de rieles
-Láminas de acrílico
-Logotipos C5 y Cdmx
-Señalética Abrir y Cerrado.
-Herrajes para puertas de madera, vidrio y metal
-Reparación y Pintura en registros

Rutinas de mantenimiento.

Automatización

Descripción	Mantenimiento
El equipo se encuentra conectado a la corriente eléctrica y funcionando.	X
Limpia con microfibra y espuma antiestática.	X
Aplica varias dosis de aire con la sopladora	X
Reaprieta las terminales de los cables de alimentación y comunicación.	X
Verifica que el equipo reporta correctamente en EBI.	X
Limpia con microfibra y espuma antiestática el exterior del equipo	X

Aplica varias dosis de aire con la sopladora	X
Reaprieta las terminales de alimentación.	X
Verifica que el equipo reporta los estados de encendido y apagado en el sistema EBI.	X
El equipo se encuentra conectado a la corriente eléctrica y funcionando	X
Abrir el gabinete para medir voltaje de alimentación	X
Medir voltaje de salida	X
Revisa condición de los fusibles.	X
Reaprieta las terminales de conexión y cerrar el gabinete	X
Limpia con microfibra y espuma antiestática el exterior del gabinete	X
Aplica varias dosis de aire con la sopladora al interior del gabinete	X
El equipo se encuentra conectado a la corriente eléctrica y funcionando	X
Limpia con microfibra y espuma antiestática.	X
Los cables de comunicación se encuentran correctamente apretados.	X
El equipo se encuentra firmemente montado.	X

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

Aplica varias dosis de aire con la sopladora.	**X**
Revisa que los led indicadores estén operando (normal-verde).	**X**
Desconecta la tarjeta del servicio de red y verificar que se pierden los gráficos.	**X**
Conecta la tarjeta y verificar que se recuperen los gráficos	**X**
Reaprieta las terminales de los cables de alimentación y comunicación.	**X**

Control de accesos

Descripción	Mantenimiento
La aplicación de pintura para las puertas de control de acceso, (metálicas), puertas de emergencia, puertas al vació, deberán realizarse por personal especializado y herramienta adecuada, para la aplicación de pintura se recomienda que sea aplicada con compresora, realizar el tratamiento correspondiente a su aplicación.	**X**
Puertas metálicas (Sistema Control de Acceso), revisión general, aplicación de pintura (Usar Compresora y tratamiento correspondiente para una buena aplicación), limpieza, reapriete de tornillería, reforzar marco si lo amerita, soldadura, cambio de bisagras, cambio de cierrapuertas hidráulico.	**X**
Señalética cambio en caso de encontrase en mal estado (alto voltaje, solo personal autorizado, salida de emergencia, salida de evacuación, identificación de tuberías de los diferentes sistemas, que hacer en caso de sismo, que hacer en caso de incendio, uso su equipo de protección personal.	**X**

Puertas de madera (sistema Control de Acceso), revisión general, limpieza, reapriete de tornillería, cambio de bisagras de ser necesario, cambio de formaica, cambio de manija o chapa, cambio de cierra puerta hidráulico, reforzar marco, tope para puertas.	X
Puertas de cristal (sistema Control de Acceso), revisión general, limpieza, Ajuste de cierrapuertas hidráulico, Cambio de perfiles de aluminio en marcos, electro chapa o electroimán cambio si lo amerita, Logotipos del C5 y CDMX, Cerradura Doble Manija Llave Mariposa Para Vidrio templado, cambio de topes (muro o piso). (En caso de daño en puertas de cristal templado por una mala manipulación por parte del proveedor, tendrá que asumir el costo del daño provocado).	X
En caso de dañar muro, galletas, planta banda, madera, cristal o tablaroca el proveedor tendrá que realizar la reparación correspondiente a dichos trabajos realizados durante el mantenimiento preventivo.	X
La aplicación de pintura en puertas metálicas tendrá que ser aplicada por personal especializado utilizando los procedimientos adecuados para su aplicación.	X

Intrusión

Descripción	Mantenimiento
El equipo se encuentra correctamente montado.	X
Limpia con microfibra y espuma desinfectante.	X
Reaprieta las terminales de los cables de alimentación y comunicación.	X

Verifica que el equipo continúa encendido y funcionando correctamente reportando a EBI.	**X**
El equipo se encuentra correctamente montado.	**X**
Limpia con microfibra y espuma desinfectante.	**X**
Reaprieta las terminales de los cables de alimentación y comunicación.	**X**
Verifica que el equipo opere correctamente y reporta en EBI.	**X**
El equipo se encuentra correctamente montado.	**X**
Limpia con microfibra y espuma desinfectante.	**X**
Reaprieta las terminales de los cables de alimentación y comunicación.	**X**
Verifica que el equipo opere correctamente.	**X**
El equipo se encuentra correctamente montado.	**X**
Las luces indicadoras de voltaje están operando (normal-verde, alarma-rojo).	**X**
Abrir el gabinete y reapretar las terminales de los cables de alimentación y comunicación.	**X**
Aplica varias dosis de aire con la sopladora, hasta verificar que no contenga	**X**

polvo en su interior.	
Limpia con microfibra y espuma desinfectante el exterior del panel.	X
Cerrar el equipo y verificar que el equipo reporta correctamente los estados en EBI.	X
El equipo se encuentra correctamente montado.	X
Revisar las terminales de los cables de alimentación se encuentran correctamente conectados y apretados.	X
Aplica varias dosis de aire con la sopladora, hasta verificar que no contenga polvo en su interior.	X
Limpia con microfibra y espuma	X
desinfectante el exterior del gabinete	X
Revisa que los cables de alimentación se encuentren correctamente instalados y apretados.	X
Verifica que el equipo continúa encendido y funcionando.	X
El equipo se encuentra correctamente montado.	X
Revisa las terminales de los cables de alimentación se encuentran correctamente conectadas y apretadas.	X

Aplica varias dosis de aire con la sopladora, hasta verificar que no contenga polvo en su interior.	**X**
Limpia con microfibra y espuma desinfectante	**X**
Revisa que los cables se encuentren correctamente instalados y apretados.	**X**
Verifica que el equipo continúa encendido y funcionando.	**X**
El equipo se encuentra correctamente montado.	**X**
Limpia con microfibra y espuma desinfectante.	**X**
Reaprieta las terminales de los cables de alimentación y comunicación.	**X**
Verifica que el equipo opere correctamente.	**X**
El equipo se encuentra correctamente montado.	**X**
Limpia con microfibra y espuma desinfectante.	**X**
Reaprieta las terminales de los cables de alimentación y comunicación.	**X**
Verifica que el equipo opere correctamente.	**X**
El equipo se encuentra correctamente montado.	**X**
Limpia con microfibra y espuma desinfectante.	**X**

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

2026 Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

Reaprieta las terminales de los cables de alimentación y comunicación.	X
Verifica que el equipo continúa encendido y funcionando correctamente reportando en EBI	X
El equipo se encuentra correctamente montado.	X
Limpia con microfibra y espuma desinfectante.	X
Reaprieta las terminales de los cables de alimentación.	X
Verifica que el equipo opere correctamente.	X
El equipo se encuentra correctamente montado.	X
Limpia con microfibra y espuma desinfectante el exterior gabinete.	X
Abrir el gabinete y aplicar aire con la sopladora hasta validar que no queden residuos de polvo al interior.	X
Reaprieta las terminales de los cables de alimentación y comunicación.	X
El equipo se encuentra correctamente montado.	X
Limpia con microfibra y espuma desinfectante el exterior gabinete.	X
Abrir el gabinete y aplicar aire con la sopladora hasta validar que no queden residuos de polvo al interior.	X

Reaprieta las terminales de los cables de alimentación y comunicación.	**X**

CCTV

Descripción	Mantenimiento
La cámara se encuentra sujeta correctamente con todas sus piezas, así como la tornillería sea la adecuada (soporte, base, cámara y domo).	**X**
Revisa que las luces indicadoras estén operando y una de ellas (NET) parpadeando para verificar su comunicación funcional.	**X**
Desconecta la cámara, limpiar con microfibra y espuma antiestática, soporte y gabinete.	**X**
Desmonta el gabinete de la cámara y limpiar por dentro con microfibra y espuma antiestática para evitar rayar el domo.	**X**
Limpia el lente de la cámara con microfibra y espuma antiestática	**X**
Limpia el interior de la cámara con microfibra y espuma antiestática	**X**
Aplica aire con sopladora si lo requiere.	**X**
Conecta el cable de Red y verificar que las luces indicadoras estén operando y una de ellas (NET) parpadeando para verificar su comunicación funcional.	**X**
Monta correctamente el gabinete de la cámara.	**X**
Verifica que el equipo reporta al grabador de video visualizando su imagen	**X**

en el monitor del grabador.	
La cámara se encuentra sujeta correctamente con todas sus piezas, así	X
como la tornillería sea la adecuada (soporte, base, cámara y domo).	X
Revisa que las luces indicadoras estén operando (una de ellas NET) parpadeando para verificar su comunicación funcional.	X
Desconecta la cámara, limpia con microfibra y espuma antiestática, soporte y gabinete	X
Desmonta el gabinete de la cámara y limpia por dentro con microfibra y espuma antiestática para evitar rayar el domo.	X
Limpia el lente de la cámara con microfibra y espuma antiestática	X
Limpia el interior de la cámara y aplica aire comprimido	X
si lo requiere.	X
Limpia el interior de la cámara con microfibra y	X
espuma antiestática	X
Aplica aire con sopladora si lo requiere.	X
Monta correctamente el gabinete de la cámara.	X

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

2026 Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

Verifica que el equipo reporta al grabador de video visualizando su imagen en el monitor del grabador.	**X**
La cámara se encuentra sujeta correctamente con todas sus piezas, así como la tornillería sea la adecuada (soporte, base, cámara y domo).	**X**
Revisa que las luces indicadoras estén operando (una de ellas NET) parpadeando para verificar su comunicación funcional.	**X**
Desconecta la cámara, limpia con microfibra y espuma antiestática, soporte y gabinete	**X**
Desmonta el gabinete de la cámara y limpia por dentro con microfibra y espuma antiestática para evitar rayar el domo.	**X**
Limpia el lente de la cámara con microfibra y espuma antiestática	**X**
Limpia el interior de la cámara y aplica aire comprimido si lo requiere.	**X**
Limpia el interior de la cámara con microfibra y espuma antiestática	**X**
Aplica aire con sopladora si lo requiere.	**X**
Monta correctamente el gabinete de la cámara.	**X**
Verifica que el equipo reporta al grabador de video visualizando su imagen en el monitor del grabador.	**X**
La cámara se encuentra sujeta correctamente con todas sus piezas, así	**X**

como la tornillería sea la adecuada (soporte, base, cámara y domo).	
Revisa que las luces indicadoras estén operando (una de ellas NET) parpadeando para verificar su comunicación funcional.	X
Desconecta la cámara, limpia con microfibra y espuma antiestática,	X
soporte y gabinete	X
Desmonta el gabinete de la cámara y limpia por dentro con microfibra y espuma antiestática para evitar rayar el domo.	X
Limpia el lente de la cámara con microfibra y espuma antiestática.	X
Limpia el interior de la cámara y aplica aire comprimido si lo requiere.	X
Limpia el interior de la cámara con microfibra y espuma antiestática	X
Aplica aire con sopladora si lo requiere.	X
Monta correctamente el gabinete de la cámara.	X
Verifica que el equipo reporta al grabador de video visualizando su imagen en el monitor del grabador.	X
La cámara se encuentra sujeta correctamente con todas sus piezas, así como la tornillería sea la adecuada (soporte, base, cámara y domo).	X

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

Revisa que las luces indicadoras estén operando (una de ellas NET) parpadeando para verificar su comunicación funcional.	**X**
Desconecta la cámara, limpia con microfibra y espuma antiestática, soporte y gabinete	**X**
Desmonta el gabinete de la cámara y limpia por dentro con microfibra y espuma antiestática para evitar rayar el domo.	**X**
Limpia el lente de la cámara con microfibra y espuma antiestática	**X**
Limpia el interior de la cámara y aplica aire comprimido si lo requiere.	**X**
Limpia el interior de la cámara con microfibra y espuma antiestática	**X**
Aplica aire con sopladora si lo requiere.	**X**
Monta correctamente el gabinete de la cámara.	**X**
Verifica que el equipo reporta al grabador de video visualizando su imagen en el monitor del grabador.	**X**
La cámara se encuentra sujeta correctamente con todas sus piezas, así como la tornillería sea la adecuada (soporte, base, cámara y domo).	**X**
Revisa que las luces indicadoras estén operando (una de ellas NET) parpadeando para verificar su comunicación funcional.	**X**
Desconecta la cámara, limpia con microfibra y espuma antiestática, soporte	**X**

y gabinete	
Desmonta el gabinete de la cámara y limpia por dentro	X
con microfibra y espuma antiestática para evitar rayar el domo.	X
Limpia el lente de la cámara con microfibra y espuma antiestática	X
Limpia el interior de la cámara y aplica aire comprimido si lo requiere.	X
Limpia el interior de la cámara con microfibra y espuma antiestática	X
Aplica aire con sopladora si lo requiere.	X
Monta correctamente el gabinete de la cámara.	X
Verifica que el equipo reporta al grabador de video visualizando su imagen en el monitor del grabador.	X
La cámara se encuentra sujeta correctamente con todas sus piezas, así como la tornillería sea la adecuada (soporte, base, cámara y domo).	X
Revisa que las luces indicadoras estén operando (una de ellas NET) parpadeando para verificar su comunicación funcional.	X
Desconecta la cámara, limpia con microfibra y espuma antiestática, soporte y gabinete	X
Desmonta el gabinete de la cámara y limpia por dentro con microfibra y	X

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

espuma antiestática para evitar rayar el domo.	
Limpia el lente de la cámara con microfibra y espuma antiestática.	**X**
Limpia el interior de la cámara y aplica aire comprimido si lo requiere.	**X**
Limpia el interior de la cámara con microfibra y espuma antiestática	**X**
Aplica aire con sopladora si lo requiere.	**X**
Monta correctamente el gabinete de la cámara.	**X**
Verifica que el equipo reporta al grabador de video visualizando su imagen en el monitor del grabador.	**X**

Detección de incendio

Descripción	Mantenimiento
Se desmonta el detector de humo de su base girándolo levemente, visualizar alarma en EBI	**X**
Desarma, limpia con microfibra y espuma desinfectante.	**X**
Aplica varias dosis de aire con la sopladora	**X**

Revisa que las puntas del cable de alimentación y comunicación se encuentren en buenas condiciones	X
Limpia base del detector	X
En caso de ser necesario reaprieta las terminales de las conexiones de alimentación y comunicación.	X
Montaje del detector de humo (Verificar en el EBI que	X
el detector vuelva a su condición normal de operación)	X
Verifica que reporte su operación a tablero contra incendio	X
Verifica que reporte su operación al sistema EBI	X
El equipo se encuentra conectado a la corriente eléctrica y funcionando	X
Tomar mediciones de voltaje (alimentación de AC, Voltaje de Baterías 15VDC, 32vdc).	X
Probar baterías (Media hora sin alimentación de AC)	X
Aplica varias dosis de aire con la sopladora, hasta verificar que no contenga polvo en su interior.	X
Limpia con una microfibra y espuma desinfectante el exterior del panel.	X

Reaprieta terminales de conexiones	**X**
El equipo se encuentra firmemente montado.	**X**
Limpia con microfibra y espuma desinfectante.	**X**
Aplica varias dosis de aire con la sopladora.	**X**
Desarma, limpia con microfibra y espuma antiestática.	**X**
Aplica varias dosis de aire con la sopladora.	**X**
Revisa que las puntas de alimentación y comunicación del cable se encuentren en buenas condiciones.	**X**
Aprieta las terminales de las conexiones de alimentación y comunicación.	**X**
El equipo se encuentra firmemente montado.	**X**
Retirar el polvo con una brocha, limpiar con microfibra y espuma desinfectante	**X**
El equipo se encuentra conectado a la corriente eléctrica y funcionando	**X**
Tomar mediciones de voltaje (alimentación de AC, Voltaje de Baterías 15VDC, 32vdc).	**X**
Probar baterías (Media hora sin alimentación de AC)	**X**

Aplica varias dosis de aire con la sopladora, hasta verificar que no contenga polvo en su interior.	X
Limpia con una microfibra y espuma desinfectante el exterior del panel.	X
El equipo se encuentra conectado a la corriente eléctrica y funcionando	X
El equipo se encuentra firmemente montado.	X
Aplica varias dosis de aire con la sopladora hasta verifica que no contenga polvo.	X
Reaprieta las terminales de los cables de batería.	X
Medir la carga de las baterías	X
Retira el polvo con una brocha, limpia con microfibra y espuma desinfectante.	X
Revisa que las puntas de alimentación y comunicación del cable se encuentren en buenas condiciones.	X
Reaprieta las terminales de las conexiones de alimentación y comunicación.	X
El equipo se encuentra firmemente montado.	X
Aplica varias dosis de aire con la sopladora hasta verificar que no contenga polvo.	X

Revisa que las led indicadoras estén operando(amarillo-normal, rojo-alarma)	**X**
Reaprieta las terminales de los cables de comunicación.	**X**
Se desmonta el detector de humo de su base girándolo levemente, visualizar alarma en EBI	**X**
Desarma, limpia con microfibra y espuma desinfectante.	**X**
Aplica varias dosis de aire con la sopladora	**X**
Revisa que las puntas del cable de alimentación y comunicación se encuentren en buenas condiciones	**X**
Limpia base del detector	**X**
Reaprieta las terminales de las conexiones de alimentación y comunicación.	**X**
Montaje del detector de humo (Verificar en el EBI que el detector vuelva a su condición normal de operación)	**X**
Verifica que reporte su operación a tablero contra incendio	**X**
Verifica que reporte su operación al sistema EBI	**X**
El equipo se encuentra firmemente montado.	**X**

Limpia con una brocha, microfibra y espuma desinfectante.	X
Al aplicar el líquido y limpiar verificar que se generó una alarma de agua en EBI.	X
El equipo se encuentra firmemente montado.	X
Los Leds indicadoras se encuentran en estado normal	X
(normal-verde, falla batería-rojo, falla tierra-rojo, trouble-ambar).	X
Medir el voltaje de la batería de 12v.	X
Limpia con microfibra y espuma desinfectante.	X
Aplica varias dosis de aire con la sopladora.	X
Revisa los fusibles visualmente	X
Aprieta las terminales de los cables de alimentación y comunicación.	X
El equipo se encuentra conectado a la corriente eléctrica y funcionando	X
Tomar mediciones de voltaje (alimentación de AC, Voltaje de Baterías 15VDC, 32vdc).	X
Probar baterías (Media hora sin alimentación de AC)	X

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

2026 Año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

Aplica varias dosis de aire con la sopladora, hasta verificar que no contenga polvo en su interior.	**X**
Limpia con una microfibra y espuma desinfectante el exterior del panel.	**X**
Reaprieta terminales de conexiones	**X**
El equipo se encuentra firmemente montado.	**X**
Aplica varias dosis de aire con la sopladora hasta verificar que no contenga polvo.	**X**
Revisa que las led indicadoras estén operando(amarillo-normal, rojo-alarma)	**X**
Reaprieta las terminales de los cables de comunicación.	**X**
El equipo se encuentra conectado a la corriente eléctrica y funcionando	**X**
Las luces indicadoras están operando (normal-verde, trouble-amarilla, alarma-rojo)	**X**
Tomar mediciones de voltaje (alimentación de AC, Voltaje de Baterías 24vac, 127vdc).	**X**
Probar baterías (Media hora sin alimentación de AC)	**X**
Aplica varias dosis de aire con la sopladora, hasta verificar que no contenga polvo en su interior.	**X**

Limpia con una microfibra y espuma desinfectante el exterior del panel.	X
Reaprieta terminales de conexiones	X
Verifica que el equipo recibe algunas alarmas provocadas intencionalmente.	X

Extinción

Descripción	Mantenimiento
Limpieza de equipos y dispositivos.	X
Durante el mantenimiento preventivo al sistema de Extinción se deberá realizar ajuste a soportes, nivelación y revisión de tubería del sistema en todos los niveles del edificio administrativo y operativo de C5, helipuerto, estacionamiento y exterior perimetral, inspeccionar el estado de los diversos elementos de soporte, antisísmica, cambio de algún elemento de soporte o tornillería si lo amerita contemplado dentro del mantenimiento preventivo.	X
Pintura para el sistema protección contra incendio (PCI), etiquetas nuevas de dirección del fluido, pintura en gabinetes para hidrantes y gabinetes para extintores, cambio de cristales en gabinete de hidrantes o extintores, interiores o exteriores, (cambio si lo amerita) pintura conforme a norma vigente.	X
Corroborar que las condiciones del sitio sean factibles para poder laborar.	X
Rotación de mangueras de hidrantes 2 veces al año (La fecha que indique la convocante)	X

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

2026 año de Margarita Maza

2026 AÑO MUNDIALISTA

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**
Anotar en bitácora de cuarto de control, el inicio de actividades diarias que se realicen conforme a las des habilitaciones de equipos, liberaciones de puertas y mantenimientos preventivos y correctivos de las áreas de electromecánica y seguridad, tanto en C5, C2 y Sitios complementarios, la evidencia fotográfica para los reportes será validada y revisada por personal de la convocante.	**X**
Etiquetado de todos los componentes de los sistemas de seguridad durante el mantenimiento preventivo de C5, C2 y Sitios Complementarios. (Etiquetado de buena calidad si lo amerita).	**X**
Recarga anual de los extintores, color de acuerdo con la norma vigente (incluye dentro del mantenimiento preventivo: manómetros, mangueras, aros, soportes, señalética y curso de capacitación del uso de extintores, para personal de brigadas contra incendio de la convocante, para 30 personas como mínimo)	**X**
Inspección, detección y ejecución de los protocolos de seguridad aplicable en todos los inmuebles.	**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, Eléctrica y Jockey.	**X**
Mantenimiento preventivo Afinación, cambio de filtros de aceite, aire y diésel, cambio de aceite, cambio de anticongelante, Revisión Cambio de precalentador de anticongelante (Si lo amerita), revisión del purgador de anticongelante (cambio si lo amerita). Cambio anual de baterías nuevas para Bomba Diesel. Revisión de mangueras (cambio si lo amerita), reapriete de conexiones. El gasto de diésel durante las pruebas de arranque que dure el mantenimiento preventivo será cubierto por EL LICITANTE.	**X**
Revisión de niveles, verificación visual de impulsores hidráulicos de bomba diésel y eléctrica, cambio de sellos, juntas, engrasado de rodamientos recomendada por el fabricante, cambio de impulsores si lo amerita, tornillería, pintura en tuberías, calibración de válvulas de alivio.	**X**
Prueba de arranques semanal a bombas diésel y bomba eléctrica con suministro de 20 litros de diésel por cada prueba, entrega de reporte.	**X**
Pintura epoxica en piso del cuarto de bombas del sistema de PCI,	**X**
Pintura en tanque diésel, tuberías de alimentación, desagüe, revisión del indicador de nivel, Actualización y colocación del Rombo NFPA 704 para Identificación de Sustancias Químicas ubicado en tanque diésel, revisión de válvulas de suministro y dren de diésel.	**X**
Pintura para alta temperatura en el escape de emisiones de la bomba diésel que se encuentra en la parte exterior	**X**
Revisión o cambio de válvula purgadora (eliminadora de presión) ubicada en	**X**

la parte exterior.	
Revisión del sistema de inyección de diésel llevar a servicio de laboratorio (cambio si lo amerita de empaques, ligas, tubería)	X
Revisión del sistema de escape, cambio de juntas o sellos (arreglar si presenta fugas de emisiones)	X
Revisión de válvula cebadora y conexiones (cambio si lo amerita)	X
Revisión del turbo de bomba diésel (cambio de empaques o turbo de ser necesario)	X
Proponer una protección de asbesto para los inyectores.	X
Revisión de tuberías de agua y diésel reapriete de conexiones y abrazaderas (cambio de ser necesario)	X
Revisión de los tableros de control y fuerza, bomba Jocke, diésel y eléctrica, reapriete de conexiones, toma de parámetros (cambio de elementos electrónicos y eléctricos si lo amerita)	X
Cambio de 7 manómetros con glicerina de presión con escala: 0 – 200 (PSI) LBS/PULG, caratula de 2.5" en tubería bomba diésel, bomba eléctrica y tableros de control. (Cambio en caso de encontrarse dañados durante el mantenimiento preventivo).	X
Sustitución de señalética para intemperie de extintores	X
Mantenimiento y pruebas al sistema de espuma de helipuerto incluye todos sus componentes del sistema (Válvulas eliminadora de aire,	X

seccionamiento, diluvio, Anual)	
Prueba anual a válvula tanque vejiga y rociadores.	X
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	X
Etiquetado de tubería del sistema de PCI referente al direccionamiento del fluido.	X

EBI

Descripción	Mantenimiento
El equipo se encuentra conectado a la alimentación eléctrica y prendido.	X
Realiza una imagen del sistema y guardarlo en Disco Duro portátil, apagar el equipo, desconectar los periféricos.	X
Abrir el gabinete e inspeccionar visualmente que las tarjetas y dispositivos internos se encuentren en buen estado.	X
Limpia el interior del gabinete de la máquina, aplica varias dosis de aire con la sopladora, si existe polvo acumulado quitarlo con una brocha suave, cuidando de no desconectar o aflojar ningún cable de conexión interna.	X
Cerrar el gabinete, limpiarlo con microfibra y espuma desinfectante para equipo de cómputo y conectar.	X

Limpia los equipos periféricos de la estación con	**X**
Microfibra y espuma desinfectante (mouse, teclado)	**X**
Conecta periféricos, encender el equipo y verificar que el equipo funciona correctamente.	**X**
El servidor se encuentra conectado a la alimentación eléctrica y prendido.	**X**
Hacer un respaldo de la configuración del equipo en un Disco Duro portátil.	**X**
Limpia el gabinete con microfibra y espuma desinfectante.	**X**
Verifica que el servidor tiene un funcionamiento correcto.	**X**
Verifique que la cámara encienda conectada a puerto	**X**
USB	**X**
Verificar imagen de la cámara	**X**
Tomar fotografías de prueba	**X**
Limpia la cámara con microfibra y espuma antiestática	**X**
Revisa que el cable de conexión USB se encuentre en buen estado	**X**
El equipo se encuentra conectado a la alimentación eléctrica y prendido.	**X**

Realiza una imagen del sistema y guardarlo en Disco Duro portátil, apagar el equipo, desconectar los periféricos.	**X**
Abrir el gabinete e inspeccionar visualmente que las tarjetas y dispositivos internos se encuentren en buen estado.	**X**
Limpia el interior del gabinete de la máquina, aplica varias dosis de aire con la sopladora, si existe polvo acumulado quitarlo con una brocha suave, cuidando de no desconectar o aflojar ningún cable de conexión interna.	**X**
Cerrar el gabinete, limpiarlo con microfibra y espuma desinfectante para equipo de cómputo y conectar.	**X**
Limpia los equipos periféricos de la estación con Microfibra y espuma desinfectante (mouse, teclado)	**X**
Conecta periféricos, encender el equipo y verificar que el equipo funciona correctamente.	**X**
Verifique que la cámara encienda conectada a puerto USB	**X**
Verificar imagen de la cámara	**X**
Tomar fotografías de prueba	**X**
Limpia la cámara con microfibra y espuma antiestática	**X**
Revisa que el cable de conexión USB se encuentre en buen estado	**X**

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

La unidad de almacenamiento se debe encontrar con energía eléctrica, deben estar encendidos los led (luces indicadoras de funcionamiento)	**X**
Limpiar con microfibra y espuma desinfectante.	**X**
Verifica que la unidad de almacenamiento tenga un funcionamiento correcto.	**X**
La consola de switcheo se debe encontrar con energía eléctrica, deben estar encendidos los led (luces indicadoras de funcionamiento)	**X**
Limpiar con microfibra y espuma desinfectante.	**X**
Verifica que la unidad de almacenamiento tenga un funcionamiento correcto.	**X**

Puertas de emergencia

Descripción	Mantenimiento
La aplicación de pintura para las puertas de control de acceso, (metálicas), puertas de emergencia, puertas al vació, deberán realizarse por personal especializado y herramienta adecuada, para la aplicación de pintura se recomienda que sea aplicada con compresora, realizar el tratamiento correspondiente a su aplicación.	**X**
Puertas metálicas (Sistema Control de Acceso), revisión general, aplicación de pintura (Usar Compresora y tratamiento correspondiente para una buena aplicación), limpieza, reapriete de tornillería, reforzar marco si lo amerita, soldadura, cambio de bisagras, cambio de cierrapuertas hidráulico.	**X**

Señalética cambio en caso de encontrase en mal estado (alto voltaje, solo personal autorizado, salida de emergencia, salida de evacuación, identificación de tuberías de los diferentes sistemas, que hacer en caso de sismo, que hacer en caso de incendio, uso su equipo de protección personal.	**X**
Puertas de madera (sistema Control de Acceso), revisión general, limpieza, reapriete de tornillería, cambio de bisagras de ser necesario, cambio de formaica, cambio de manija o chapa, cambio de cierra puerta hidráulico, reforzar marco, tope para puertas.	**X**
Puertas de cristal (sistema Control de Acceso), revisión general, limpieza, Ajuste de cierrapuertas hidráulico, Cambio de perfiles de aluminio en marcos, electrochapa o electroimán cambio si lo amerita, Logotipos del C5 y CDMX, Cerradura Doble Manija Llave Mariposa Para Vidrio templado, cambio de topes (muro o piso). (En caso de daño en puertas de cristal templado por una mala manipulación por parte del proveedor, tendrá que asumir el costo del daño provocado).	**X**
En caso de dañar muro, galletas, planta banda, madera, cristal o tablaroca el proveedor tendrá que realizar la reparación correspondiente a dichos trabajos realizados durante el mantenimiento preventivo.	**X**
La aplicación de pintura en puertas metálicas tendrá que ser aplicada por personal especializado utilizando los procedimientos adecuados para su aplicación.	**X**

- *Puertas de casetas*

Descripción	Mantenimiento

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

2026 Año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

La aplicación de pintura para las puertas de control de acceso, (metálicas), puertas de emergencia, puertas al vació, deberán realizarse por personal especializado y herramienta adecuada, para la aplicación de pintura se recomienda que sea aplicada con compresora, realizar el tratamiento correspondiente a su aplicación.	X
Puertas metálicas (Sistema Control de Acceso), revisión general, aplicación de pintura (Usar Compresora y tratamiento correspondiente para una buena aplicación), limpieza, reapriete de tornillería, reforzar marco si lo amerita, soldadura, cambio de bisagras, cambio de cierrapuertas hidráulico.	X
Señalética cambio en caso de encontrase en mal estado (alto voltaje, solo personal autorizado, salida de emergencia, salida de evacuación, identificación de tuberías de los diferentes sistemas, que hacer en caso de sismo, que hacer en caso de incendio, uso su equipo de protección personal.	X
Puertas de madera (sistema Control de Acceso), revisión general, limpieza, reapriete de tornillería, cambio de bisagras de ser necesario, cambio de formaica, cambio de manija o chapa, cambio de cierra puerta hidráulico, reforzar marco, tope para puertas.	X
Puertas de cristal (sistema Control de Acceso), revisión general, limpieza, Ajuste de cierrapuertas hidráulico, Cambio de perfiles de aluminio en marcos, electrochapa o electroimán cambio si lo amerita, Logotipos del C5 y CDMX, Cerradura Doble Manija Llave Mariposa Para Vidrio templado, cambio de topes (muro o piso). (En caso de daño en puertas de cristal templado por una mala manipulación por parte del proveedor, tendrá que asumir el costo del daño provocado).	X
En caso de dañar muro, galletas, planta banda, madera, cristal o tablaroca el proveedor tendrá que realizar la reparación correspondiente a dichos trabajos realizados durante el mantenimiento preventivo.	X

La aplicación de pintura en puertas metálicas tendrá que ser aplicada por personal especializado utilizando los procedimientos adecuados para su aplicación.	X

Escaleras de emergencia

Descripción	Mantenimiento
La aplicación de pintura para las puertas de control de acceso, (metálicas), puertas de emergencia, puertas al vació, deberán realizarse por personal especializado y herramienta adecuada, para la aplicación de pintura se recomienda que sea aplicada con compresora, realizar el tratamiento correspondiente a su aplicación.	X
Puertas metálicas (Sistema Control de Acceso), revisión general, aplicación de pintura (Usar Compresora y tratamiento correspondiente para una buena aplicación), limpieza, reapriete de tornillería, reforzar marco si lo amerita, soldadura, cambio de bisagras, cambio de cierrapuertas hidráulico.	X
Señalética cambio en caso de encontrase en mal estado (alto voltaje, solo personal autorizado, salida de emergencia, salida de evacuación, identificación de tuberías de los diferentes sistemas, que hacer en caso de sismo, que hacer en caso de incendio, uso su equipo de protección personal.	X
Puertas de madera (sistema Control de Acceso), revisión general, limpieza, reapriete de tornillería, cambio de bisagras de ser necesario, cambio de formaica, cambio de manija o chapa, cambio de cierra puerta hidráulico, reforzar marco, tope para puertas.	X

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

Puertas de cristal (sistema Control de Acceso), revisión general, limpieza, Ajuste de cierrapuertas hidráulico, Cambio de perfiles de aluminio en marcos, electrochapa o electroimán cambio si lo amerita, Logotipos del C5 y CDMX, Cerradura Doble Manija Llave Mariposa Para Vidrio templado, cambio de topes (muro o piso). (En caso de daño en puertas de cristal templado por una mala manipulación por parte del proveedor, tendrá que asumir el costo del daño provocado).	**X**
En caso de dañar muro, galletas, planta banda, madera, cristal o tablaroca el proveedor tendrá que realizar la reparación correspondiente a dichos trabajos realizados durante el mantenimiento preventivo.	**X**
La aplicación de pintura en puertas metálicas tendrá que ser aplicada por personal especializado utilizando los procedimientos adecuados para su aplicación.	**X**

PUERTAS AL VACIO

Descripción	Mantenimiento
La aplicación de pintura para las puertas de control de acceso, (metálicas), puertas de emergencia, puertas al vació, deberán realizarse por personal especializado y herramienta adecuada, para la aplicación de pintura se recomienda que sea aplicada con compresora, realizar el tratamiento correspondiente a su aplicación.	**X**
Puertas metálicas (Sistema Control de Acceso), revisión general, aplicación de pintura (Usar Compresora y tratamiento correspondiente para una buena aplicación), limpieza, reapriete de tornillería, reforzar marco si lo amerita, soldadura, cambio de bisagras, cambio de cierrapuertas hidráulico.	**X**

Señalética cambio en caso de encontrase en mal estado (alto voltaje, solo personal autorizado, salida de emergencia, salida de evacuación, identificación de tuberías de los diferentes sistemas, que hacer en caso de sismo, que hacer en caso de incendio, uso su equipo de protección personal.	**X**
Puertas de madera (sistema Control de Acceso), revisión general, limpieza, reapriete de tornillería, cambio de bisagras de ser necesario, cambio de formaica, cambio de manija o chapa, cambio de cierra puerta hidráulico, reforzar marco, tope para puertas.	**X**
Puertas de cristal (sistema Control de Acceso), revisión general, limpieza, Ajuste de cierrapuertas hidráulico, Cambio de perfiles de aluminio en marcos, electrochapa o electroimán cambio si lo amerita, Logotipos del C5 y CDMX, Cerradura Doble Manija Llave Mariposa Para Vidrio templado, cambio de topes (muro o piso). (En caso de daño en puertas de cristal templado por una mala manipulación por parte del proveedor, tendrá que asumir el costo del daño provocado).	**X**
En caso de dañar muro, galletas, planta banda, madera, cristal o tablaroca el proveedor tendrá que realizar la reparación correspondiente a dichos trabajos realizados durante el mantenimiento preventivo.	**X**
La aplicación de pintura en puertas metálicas tendrá que ser aplicada por personal especializado utilizando los procedimientos adecuados para su aplicación.	**X**

Frecuencia de ejecución: Periodicidad preventiva, correctiva y predictiva.

Las rutinas de mantenimiento preventivo se deberán de llevar a cabo de a dentro de las periodicidades descritas por cada subsistema.

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

8.2.12 Calendario de mantenimientos

Requisitos técnicos y de seguridad: Normas aplicables (ISO, NOM, NFPA, ASHRAE, etc.).

CALENDARIO DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS 2026											
CONCEPTO SISTEMA	SUBSISTEMA	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
C5										
SEGURIDAD	Seguridad; Automatización/Control de acceso/Intrusión/ Puertas de Emergencia/Escaleras y Puertas al vacío/Audio Ambiental/ CCTV/EBI									
	Detección de Incendio/ Extinción/Bomba diésel									
C2 NORTE										
SEGURIDAD	Seguridad; Automatización/Control de acceso/Intrusión/ Puertas de Emergencia/Escaleras y Puertas al vacío/Audio Ambiental/ CCTV/EBI									
	Detección de Incendio/ Extinción/Bomba diésel									
C2 CENTRO										

SEGURIDAD	Seguridad; Automatización/Control de acceso/Intrusión/ Puertas de Emergencia/Escaleras y Puertas al vacio/Audio Ambiental/ CCTV/EBI										
	Detección de Incendio/ Extinción/Bomba diésel										
C2 CENTRO HISTORICO											
SEGURIDAD	Seguridad; Automatización/Control de acceso/Intrusión/ Puertas de Emergencia/Escaleras y Puertas al vacio/Audio Ambiental/ CCTV/EBI										
	Detección de Incendio/ Extinción/Bomba diésel										
C2 SUR											
SEGURIDAD	Seguridad; Automatización/Control de acceso/Intrusión/ Puertas de Emergencia/Escaleras y Puertas al vacio/Audio Ambiental/ CCTV/EBI										
	Detección de Incendio/ Extinción/Bomba diésel										
C2 ORIENTE											

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

SEGURIDAD	Seguridad; Automatización/Control de acceso/Intrusión/ Puertas de Emergencia/Escaleras y Puertas al vacío/Audio Ambiental/ CCTV/EBI										
	Detección de Incendio/ Extinción/Bomba diésel										
C2 PONIENTE											
SEGURIDA	Seguridad; Automatización/Control de acceso/Intrusión/ Puertas de Emergencia/Escaleras y Puertas al vacío/Audio Ambiental/ CCTV/EBI										
	Detección de Incendio/ Extinción/Bomba diésel										
C2 CEDA											
SEGURIDAD	Seguridad; Automatización/Control de acceso/Intrusión/ Puertas de Emergencia/Escaleras y Puertas al vacío/Audio Ambiental/ CCTV/EBI										
	Detección de Incendio/ Extinción/Bomba diésel										

El Licitante deberá en todo momento de la ejecución correspondiente del servicio, cumplir con las normas nacionales e internacionales de Gestión de Sistemas Ambientales, Seguridad e higiene, energía eléctrica y Otras normas aplicables.

- NOM-001-SEDE-2012 Utilización
- NFPA 70E
- NOM-029-STPS-2011 Seguridad
- NOM-052-SEMARNAT-2005 gestion integral de residuos
- NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002 Protección y salud ambiental
- 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).
- UL1010- WMXXX (Certificación de materiales).
- NMX-J—ANCE-: Sistema de protección contra tormentas eléctricas.
- ISO 900:2005 NMX-CC-9000-IMNC-2008. Sistemas de gestión de la calidad – Fundamentos y vocabulario.
- ISO 9001:2008/COR 1:2009 NMX-CC-9001-IMNC-2008. Sistemas de gestión de calidad – Requisitos.
- ISO 9004:2009 NMX-CC-9004-IMNC-2009. Sistemas de gestión de calidad – Recomendaciones para la mejora del desempeño.
- ISO 10013:2001 NMX-CC-10013-IMNC-2002. Directrices para la documentación de sistemas de gestión de la calidad.
- ISO 10015:1999 NMX-CC-10013-IMNC-202. Gestión de la calidad – Directrices para la formación del personal.
- NMX-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.
- NMX-I-007/1-NYCE-2006. Equipos y componentes electrónicos- Métodos de pruebas ambientales y de durabilidad- Parte 1: Generalidades y Guía.
- NMX-I-007/2-6-NYCE-2006. Equipos y componentes electrónicos – Métodos de pruebas ambientales y de durabilidad – Parte 2-6. Pruebas B: calor seco.
- NMX-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.
- NMX-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.
- NMX-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.
- NMX-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.

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

- 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

8.3 Catalogo de Refacciones a equipos de Infraestructura

8.3.1 CATÁLOGO DE MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS POR REPARACIÓN

No	Área	Subarea	Tipo	Subtipo
1	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Embobinado
2	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Motobombas A. H.-motor
3	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Motobombas A. H. - Control eléctrico
4	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Motobombas A. H. - Bomba
5	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Motobombas A. H. - Impulsores
6	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	MINISPLIT-Condensadora
7	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Filtro deshidratador
8	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Motor
9	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Display
10	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Ducto interior

11	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Ducto Exterior
12	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Variador de frecuencia
13	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Tarjeta MBB
14	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Extractor
15	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Bomba
16	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Válvula globo
17	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Botón Selector
18	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Flecha
19	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Chumacera
20	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Tarjeta de control
21	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Caja de volumen variable
22	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Unidad tipo paquete
23	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Fan & Coil
24	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Fan & Coil-comunicación
25	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Fuga de agua
26	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Fuga de gas refrigerante
27	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	MINISPLIT
28	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	MINISPLIT-Evaporador
29	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	MINISPLIT-Condensadora
30	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Tarjetas de VAV sistema i-vu de carrier incluye Configuracion

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

31	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Tarjeta de control para arraque de contactores
32	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión y Confort	Chiller-comunicación
33	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Motobombas A. H.-Motor
34	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Motobombas A. H. - Control eléctrico
35	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Motobombas A. H. - Bomba
36	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Motobombas A. H. - Control eléctrico
37	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Motobombas A. H. - Bomba
38	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert-Comunicación
39	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- potencial
40	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Tarjeta De Comunicación
41	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Tarjeta Madre De Control
42	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Rodamiento De Motores
43	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Embobinado De Motor
44	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Variador De Frecuencia
45	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Turbinas
46	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Panel
47	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Display Icom
48	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Motor De Velocidad Constante
49	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Motor De Velocidad Variable

50	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Chumacera
51	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Flecha
52	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert-Bomba De Condensados
53	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Tubería De Desagüe
54	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Evaporadora Liebert
55	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Evaporadora Liebert- tarjeta de comunicación
56	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Condensadora Liebert
57	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Condensadora Liebert- Caracol
58	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Condensadora Liebert- humidificador
59	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Condensadora Liebert- Variador
60	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Condensadora Liebert- motor de ventilador
61	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Fuga de agua
62	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Fuga de gas refrigerante
63	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Display ICOM
64	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Elevadores
65	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Elevadores- Luminarias
66	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Elevadores- Audio
67	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Elevadores- Botonera
68	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Elevadores- Cortina de luz

69	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Variador De Frecuencia
70	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Tarjetas De Control
71	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Nivelación De Rieles
72	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Ajuste En Rieles
73	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Freno
74	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Contrapesor
75	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Motor Eléctrico
76	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Interfon
77	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Luces Indicadores
78	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Chicotes De Puerta
79	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Mecanismo De Puerta
80	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Tablero De Control
81	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Conexiones Eléctricas
82	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Cableado De Alimentación
83	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Turbinas
84	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Moto Bombas
85	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Areadores
86	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Tablero De Control
87	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Alimentación Eléctrica
88	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Tapas de Cisterna
89	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Bomba Sumergible Motor Trifásico 0.5 Hp/480 V

90	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Bomba Sumergible Motor Trifásico 3 Hp/480 V
91	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Turbina Motor Trifásico 2 Hp/480 V
92	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Turbina Motor Trifásico 7.5 Hp/480 V
93	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Subestación
94	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Subestación- Cuchilla
95	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Subestación- Extractor, motor ventilador
96	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Subestación- Tablero de control Extractor
97	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Subestación- Terminal tipo T atornillable 25 kv
98	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Subestación- Control Logico
99	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Master Pact
100	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Transformador – Motor ventilador
101	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Transformador – Radiador
102	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Banco de capacitores- Display Medicion
103	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Filtro de armónicos
104	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Filtro de armónicos- Display Indicador de Parámetros
105	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Planta de Emergencia-Bomba Diesel
106	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza Filtro de Armónicos	Display

107	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza Filtro de Armónicos	Tarjeta de control
108	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Tablero de Sincronismo- Display
109	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Tablero de Sincronismo- Bocina
110	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Tablero de Sincronismo-comunicación
111	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Tablero de Sincronismo-configuración
112	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Plantas de emergencia
113	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Plantas de emergencia- Display
114	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Plantas de emergencia- Tablero de transferencia
115	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Fugas De Aceite
116	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Fuga Diesel
117	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Fuga Anticongelante
118	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Bomba De Agua
119	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Bomba De Aceite
120	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Bomba De Diesel
121	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Escape
122	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza Tableros Distribución	Interruptor Master Pact
123	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza Tableros Distribución	Interruptor Power Pact
124	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza Tableros Distribución	Display Medicion
125	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Ups

126	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Ups- Display
127	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Tarjeta De Modulo De Control
128	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Display
129	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Tarjeta De Comunicación
130	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	PDU
131	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	PDU- Display
132	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Motobomba
133	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Fuga de agua
134	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Tarjeta electrónica
135	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Tubería
136	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Tanque de Retrolavado
137	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Tablero eléctrico de control (ccm)
138	Infraestructura	Infraestructura interna	Portones	Portones
139	Infraestructura	Infraestructura interna	Portones	Sistema Hidráulico-Puertas
140	Infraestructura	Infraestructura interna	Portones	Sistema Eléctrico-Botón de apertura y cierre
141	Infraestructura	Infraestructura interna	Portones	Sistema Eléctrico-Control eléctrico
142	Infraestructura	Infraestructura interna	Portones	Sistema Eléctrico-Motor
143	Infraestructura	Infraestructura interna	Portones	Tubería de cobre
144	Infraestructura	Infraestructura interna	Portones	Tarjeta de control
145	Infraestructura	Infraestructura interna	Escalera de Emergencia	Contrapuerta

146	Infraestructura	Infraestructura interna	Escalera de Emergencia	Escalera de Emergencia
147	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Motor
148	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Puertas
149	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Luces exteriores
150	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Master Pack
151	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Gato mecánico/Estabilizador
152	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Bomba Diesel
153	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Generadores
154	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Sistema eléctrico de luces
155	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Control de display transferencia
156	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Fuga de refrigerante
157	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Bomba de desagüe
158	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Motor
159	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Embobinado
160	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Flecha
161	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Tubería de Cobre
162	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Boton de paro de emergencia
163	Infraestructura	C2M	Generadores	Generador
164	Infraestructura	C2M	Generadores	Bomba Diesel
165	Infraestructura	C2M	Mage DSP II	Pantalla Táctil
166	Infraestructura	C2M	Mage DSP II	Display de Generador
167	Infraestructura	C2M	NBC	Aire al shelter
168	Infraestructura	C2M	Sanitario	WC- botón
169	Infraestructura	C2M	Sanitario	WC

170	Infraestructura	C2M	Motor	Ruido anormal
171	Infraestructura	C2M	Motor	Motor
172	Infraestructura	C2M	Motor	Sin carga en baterías
173	Infraestructura	C2M	Motor	Sobrecalentamiento
174	Infraestructura	C2M	Plataforma	Plataforma
175	Infraestructura	C2M	Plataforma	Estabilizadores
176	Infraestructura	C2M	Plataforma	Control de estabilizadores
177	Infraestructura	Alcaldia	Rack	Ups-smart 3kva
178	Infraestructura	Alcaldia	Rack	Equipo de aire
179	Infraestructura	STCM	Rack	Módulo de clima de trabajo y respaldo
180	Infraestructura	STCM	Rack	Moódulo inversor de 2000Va
181	Infraestructura	STCM	Rack	Planta rectificadora
182	Infraestructura	STCM	Rack	Módulo de Baterias
183	Seguridad	Automatización	Interfase de Comunicación Modbus RTU a TCP/IP	Gráfico de EBI
184	Seguridad	Automatización	Interfase de comunicación Cobox	Perdida de comunicación y configuración EBI
185	Seguridad	Automatización	Interfase de comunicación Cobox	Gráfico de EBI
186	Seguridad	Automatización	Interfase de comunicación Cobox	Reparación con soldadura y cautín a conectores DB15
187	Seguridad	Automatización	Controlador XLS50 (Con interfase de usuario)	Perdida de comunicación y configuración EBI
188	Seguridad	Automatización	Controlador XLS50 (Con interfase de usuario)	Gráfico de EBI
189	Seguridad	Automatización	Controlador XLS50 (Con interfase de usuario)	Sin energía eléctrica
190	Seguridad	Automatización	Controlador XLS10	Perdida de comunicación y configuración EBI

191	Seguridad	Automatización	Controlador XLS10	Gráfico de EBI
192	Seguridad	Automatización	Controlador XLS10	Sin energía eléctrica
193	Seguridad	Automatización	Controlador CPO-Rxx Romm	Perdida de comunicación y configuración EBI
194	Seguridad	Automatización	Controlador CPO-Rxx Romm	Sin energía eléctrica
195	Seguridad	Automatización	Controlador CP-SPC/U	Perdida de comunicación y configuración EBI
196	Seguridad	Automatización	Controlador CP-SPC/U	Sin energía eléctrica
197	Seguridad	Automatización	Controlador CPO-RL6	Perdida de comunicación y configuración EBI
198	Seguridad	Automatización	Controlador CPO-RL5	Sin energía eléctrica
199	Seguridad	Automatización	Interruptor de nivel	Comunicación y configuración EBI
200	Seguridad	Automatización	Interruptor de nivel	Gráfico de EBI
201	Seguridad	Automatización	Electroniveles de Cisterna	Perdida de comunicación y configuración EBI
202	Seguridad	Automatización	Electroniveles de Cisterna	Gráfico en EBI
203	Seguridad	Automatización	Electroniveles de Cisterna	Fijar electroniveles a pared
204	Seguridad	Automatización	Actuador para válvulas de globo sin resorte	Sin apertura o cierre
205	Seguridad	Automatización	Actuador para válvulas de globo sin resorte	Sin alimentación eléctrica
206	Seguridad	Automatización	Interfase Lonworks para XL ILON 600	ILON 600 - Perdida de comunicación y configuración EBI
207	Seguridad	Automatización	Sensor de Presión Diferencial para Configuración de arranque y filtro de aire	Sensor de presión diferencial Nuevo

208	Seguridad	Automatización	Sensor de Presión Diferencial para configuración de arranque y filtro de aire	Sin alimentación eléctrica
209	Seguridad	Automatización	Variador de Frecuencia Nema 1	Variador De Frecuencia
210	Seguridad	CCTV	Cámara Fija H4L6GR2 Honeywell	Cámara Fija H4L6GR2
211	Seguridad	CCTV	Cámara Fija H4L6GR2 Honeywell	Imagen
212	Seguridad	CCTV	Cámara Fija H4L6GR2 Honeywell	Comunicación y configuración
213	Seguridad	CCTV	Cámara PTZ HDZP252DI Honeywell	Cámara PTZ HDZP252DI
214	Seguridad	CCTV	Cámara PTZ HDZP252DI Honeywell	Imagen
215	Seguridad	CCTV	Cámara PTZ HDZP252DI Honeywell	Comunicación y configuración
216	Seguridad	CCTV	Cámara Fija M3014	Imagen
217	Seguridad	CCTV	Cámara Fija M3014	Comunicación y configuración EBI
218	Seguridad	CCTV	Cámara Fija P5544	Imagen
219	Seguridad	CCTV	Cámara Fija P5544	Comunicación y configuración EBI
220	Seguridad	CCTV	Cámara Fija P6034	Cámara PTZ P6034
221	Seguridad	CCTV	Cámara Fija P6034	Imagen
222	Seguridad	CCTV	Cámara Fija P6034	Comunicación y configuración
223	Seguridad	CCTV	Cámara Fija P5512	Cámara Fija P5512
224	Seguridad	CCTV	Cámara Fija P5512	Imagen
225	Seguridad	CCTV	Cámara Fija P5512	Comunicación y configuración
226	Seguridad	CCTV	Cámara PTZ 233D	Cámara PTZ 233
227	Seguridad	CCTV	Cámara PTZ 233D	Imagen
228	Seguridad	CCTV	Cámara PTZ 233D	Comunicación y configuración

229	Seguridad	CCTV	Cámara fija Axis 212 PTZ	Cámara fija Axis 212 PTZ
230	Seguridad	CCTV	Cámara fija Axis 212 PTZ	Imagen
231	Seguridad	CCTV	Cámara fija Axis 212 PTZ	Comunicación y configuración
232	Seguridad	CCTV	Cámara móvil 215 PTZ	Cámara móvil 215 PTZ
233	Seguridad	CCTV	Cámara móvil 215 PTZ	Imagen
234	Seguridad	CCTV	Cámara móvil 215 PTZ	Comunicación y configuración
235	Seguridad	CCTV	Cámara móvil 215 PTZ	Reparación de tarjetas
236	Seguridad	CCTV	Cámara móvil 215 PTZ	Sensor de Temperatura
237	Seguridad	Control de acceso	Lectora biométrica	Lectora biométrica
238	Seguridad	Control de acceso	Lectora biométrica	Fuera de orden
239	Seguridad	Control de acceso	Lectora biométrica	Perdida de comunicación y configuración EBI
240	Seguridad	Control de acceso	Lectora de proximidad	Fuera de orden
241	Seguridad	Control de acceso	Lectora de proximidad	Perdida de comunicación y configuración EBI
242	Seguridad	Control de acceso	Chapa magnética 600lb	Reforzamiento de contra de chapa magnética (metal, madera o acabado con concreto)
243	Seguridad	Control de acceso	Módulo wiegand	Perdida de comunicación y configuración EBI
244	Seguridad	Control de acceso	Módulo wiegand	Fuera de orden
245	Seguridad	Control de acceso	Tema AC de control de acceso	Perdida de comunicación y configuración EBI
246	Seguridad	Control de	Tema AC de control de acceso	Fuera de orden

		acceso		
247	Seguridad	Control de acceso	Fuente Temaline	Circuito abierto
248	Seguridad	Control de acceso	Fuente Temaline	Alarma de Damper
249	Seguridad	Control de acceso	Panel de Control de acceso	Circuito abierto
250	Seguridad	Control de acceso	Panel de Control de acceso	Alarma de Damper
251	Seguridad	Control de acceso	Panel de Control de acceso	Perdida de Comunicación y configuración EBI
252	Seguridad	Control de acceso	Arco detector de metales	Descalibración
253	Seguridad	Control de acceso	Arco detector de metales	configuración
254	Seguridad	Control de acceso	Equipo de Rayos-X	Fuente de alimentación
255	Seguridad	Control de acceso	Equipo de Rayos-X	Perdida de energía
256	Seguridad	Control de acceso	Equipo de Rayos-X	Modulo CPU
257	Seguridad	Control de acceso	Equipo de Rayos-X	Juego de mueble de madera para máquina de rayos x
258	Seguridad	Control de acceso	Equipo de Rayos-X	Configuración-software
259	Seguridad	Control de acceso	Equipo de Rayos-X	Aplicación de Barniz para teclado
260	Seguridad	Control de acceso	Carril bidireccional	Perdida de Comunicación y Configuración EBI
261	Seguridad	Control de acceso	Receptor de interfón	Perdida de audio
262	Seguridad	Control de acceso	Interfón frente para calle	Perdida de energía
263	Seguridad	Control de acceso	Interfón caseta	Retoque a soporte de interfón
264	Seguridad	Control de acceso	Pluma vehicular	Panel de barrera (Tarjeta electrónica de control)

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

2026 Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

265	Seguridad	Control de acceso	Pluma vehicular	Pintura para base de soporte
266	Seguridad	Control de acceso	Pluma vehicular	Perdida de Comunicación y Configuración EBI
267	Seguridad	Control de acceso	Pluma vehicular	Perdida de energía
268	Seguridad	Control de acceso	Pluma vehicular	Trouble
269	Seguridad	Control de acceso	Pilona	Conexión eléctrica
270	Seguridad	Control de acceso	Pilona	Banda
271	Seguridad	Control de acceso	Pilona	Relleno de nivel de aceite a compresor Pilonas
272	Seguridad	Control de acceso	Pilona	Compresor
273	Seguridad	Control de acceso	Video Portero	Base de video portero tipo poste
274	Seguridad	Control de acceso	Video Portero	Retoque de pintura a base de video portero (empotrado en piso)
275	Seguridad	Control de acceso	Video Portero	Retoque de pintura a base de video portero (empotrado en pared)
276	Seguridad	Detección de incendio	Detector de humo foto eléctrico	Trouble
277	Seguridad	Detección de incendio	Detector de humo foto eléctrico	Comunicación y configuración EBI
278	Seguridad	Detección de incendio	Detector de humo foto eléctrico	Gráfico de EBI
279	Seguridad	Detección de incendio	Detector de humo foto eléctrico	Tierra física - EBI
280	Seguridad	Detección de incendio	Detector de humo acclimate	Trouble
281	Seguridad	Detección de incendio	Detector de humo acclimate	Comunicación y configuración EBI
282	Seguridad	Detección de incendio	Detector de humo acclimate	Gráfico de EBI

283	Seguridad	Detección de incendio	Detector de humo acclimate	Tierra física - EBI
284	Seguridad	Detección de incendio	Detector de temperatura	Trouble
285	Seguridad	Detección de incendio	Detector de temperatura	Comunicación y configuración EBI
286	Seguridad	Detección de incendio	Detector de temperatura	Gráfico de EBI
287	Seguridad	Detección de incendio	Detector de temperatura	Tierra física - EBI
288	Seguridad	Detección de incendio	Audiovisual de montaje en muro	Audio
289	Seguridad	Detección de incendio	Audiovisual de montaje en muro	Comunicación y configuración EBI
290	Seguridad	Detección de incendio	Audiovisual de montaje en muro	Gráfico de EBI
291	Seguridad	Detección de incendio	Audiovisual de montaje en muro	Lazo abierto
292	Seguridad	Detección de incendio	Horn	Audio
293	Seguridad	Detección de incendio	Horn	Gráfico de EBI del módulo
294	Seguridad	Detección de incendio	Detector de CO2	Comunicación y configuración EBI
295	Seguridad	Detección de incendio	Estación manual de emergencia	Sistema EBI
296	Seguridad	Detección de incendio	Estación manual de emergencia	Gráfico de EBI
297	Seguridad	Detección de incendio	Estación manual de doble acción	Gráfico de EBI
298	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Monitor	Comunicación y configuración EBI
299	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Monitor	Gráfico de EBI
300	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Monitor	Tierra en EBI
301	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Relevador	Sistema EBI
302	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Relevador	Gráfico de EBI
303	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Control	Sistema EBI

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

304	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Control	Comunicación y configuración EBI
305	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Control	Gráfico de EBI
306	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Control	Tierra física en EBI
307	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Telefónico	Sistema EBI
308	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Telefónico	Comunicación y configuración EBI
309	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Telefónico	Gráfico de EBI
310	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Actuador	Sistema EBI
311	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Actuador	Comunicación y configuración EBI
312	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Actuador	Gráfico de EBI
313	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Actuador	Tierra física - EBI
314	Seguridad	Detección de incendio	Vesda	Configuración vesda
315	Seguridad	Detección de incendio	Vesda	Filtros
316	Seguridad	Detección de incendio	Vesda	Comunicación y configuración EBI
317	Seguridad	Detección de incendio	Detector convencional tipo lápiz	Comunicación y configuración EBI
318	Seguridad	Detección de incendio	Detector convencional tipo lápiz	Gráfico de EBI
319	Seguridad	Detección de incendio	Detector convencional tipo lápiz	Sistema EBI
320	Seguridad	Detección de incendio	Detector convencional tipo lápiz	Tierra física - EBI
321	Seguridad	Detección de incendio	Detector de calor lineal protecto wire	Alarma de módulo monitor
322	Seguridad	Detección de incendio	Detector de calor lineal protecto wire	Alarma en sistema EBI
323	Seguridad	Detección de incendio	Detector de humo en ducto	Comunicación y configuración EBI
324	Seguridad	Detección de incendio	Detector de humo en ducto	base para detector en ducto

325	Seguridad	Detección de incendio	Detector de humo en ducto	Tierra física - EBI
326	Seguridad	Detección de incendio	Sensor Cinta de agua	Falla en Sensor Cinta de agua
327	Seguridad	Detección de incendio	Sensor Cinta de agua	Gráfico de EBI
328	Seguridad	Detección de incendio	Jack telefónico	Línea de comunicación
329	Seguridad	Detección de incendio	Fuente de alimentación	Perdida de comunicación y configuración EBI
330	Seguridad	Detección de incendio	Fuente de alimentación	Gráfico de EBI
331	Seguridad	Detección de incendio	Fuente de alimentación	Perdida de energía
332	Seguridad	Detección de incendio	Fuente de alimentación	Circuito abierto
333	Seguridad	Detección de incendio	Fuente de alimentación	Fuera de orden
334	Seguridad	Detección de incendio	Photobeam (interior)	Calibración de Photobeam
335	Seguridad	Detección de incendio	Photobeam (interior)	Gráfico de EBI
336	Seguridad	Detección de incendio	Photobeam (interior)	Tierra física - EBI
337	Seguridad	Detección de incendio	FNA- Fire network adapter	FNA- Fire network adapter
338	Seguridad	Detección de incendio	FNA- Fire network adapter	Perdida de comunicación y configuración EBI
339	Seguridad	Detección de incendio	Supervisor de válvula	Comunicación y configuración EBI
340	Seguridad	Detección de incendio	Supervisor de válvula	Trouble
341	Seguridad	Detección de incendio	Panel de detección de incendio	Configuración Panel de detección de incendio nuevo
342	Seguridad	Detección de incendio	Panel de detección de incendio	Circuito abierto
343	Seguridad	Detección de incendio	Panel de detección de incendio	Sistema corrupto

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

2026 Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

344	Seguridad	Detección de incendio	Panel de detección de incendio	Comunicación y configuración EBI
345	Seguridad	Detección de incendio	Equipos Alerta Sísmica	Programación e integración al sistema EBI, modulo activación de alerta Sísmica
346	Seguridad	Extinción y Supresión	Válvula de diluvio	Válvula de diluvio nueva
347	Seguridad	Extinción y Supresión	Válvula de 3 vías	Válvula de 3 vias nueva
348	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba jockey	Bomba jockey Nueva
349	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba eléctrica	Perdida de comunicación y configuración EBI
350	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Calibración de Presostato
351	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Comunicación y configuración EBI
352	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Turbo Bomba diésel
353	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Colocación de tuberia nueva
354	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Pintura en tabla roca (5 metros cuadrados)
355	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Pintura en muro (5 metros cuadrados)
356	Seguridad	Intrusión	Detector de movimiento en interiores	Alarma (Fuera de orden, corto circuito)
357	Seguridad	Intrusión	Contactos magnéticos	Alarma corto circuito
358	Seguridad	Intrusión	Módulo I-O	Trouble
359	Seguridad	Intrusión	Módulo I-O	Fuera de orden
360	Seguridad	Intrusión	Módulo I-O	Perdida de comunicación y configuración EBI
361	Seguridad	Intrusión	Módulo I-O	Alarma de Damper

362	Seguridad	Intrusión	Detector movimiento exteriores PIR	Alarma (Fuera de orden, corto circuito)
363	Seguridad	Intrusión	Tema ID de intrusión	Perdida de comunicación y configuración EBI
364	Seguridad	Intrusión	Tema ID de intrusión	Fuera de orden
365	Seguridad	Intrusión	Tema ID de intrusión	Alarma de Damper
366	Seguridad	Intrusión	Fotocelda infrarroja de doble haz	Alarma (Fuera de orden, corto circuito)
367	Seguridad	Intrusión	Fotocelda infrarroja de doble haz	Trouble
368	Seguridad	Intrusión	Miniterminal	Perdida de comunicación y configuración EBI
369	Seguridad	Intrusión	Miniterminal	Display
370	Seguridad	Intrusión	Miniterminal	Teclado dañado
371	Seguridad	Intrusión	Sensor vibración montaje en pared	Alarma (Fuera de orden, corto circuito)
372	Seguridad	Intrusión	Fuente Dynalock	Perdida de comunicación y configuración EBI
373	Seguridad	Intrusión	Fuente Temaline	Perdida de comunicación y configuración EBI
374	Seguridad	Software	EBI- Enterprise Building Integrator	Comunicación y configuración EBI para sistema de Detección de incendio
375	Seguridad	Software	EBI- Enterprise Building Integrator	Comunicación y configuración EBI para sistema de Automatización
376	Seguridad	Software	EBI- Enterprise Building Integrator	Comunicación y configuración EBI para sistema de Control de Acceso

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

377	Seguridad	Software	EBI- Enterprise Building Integrator	Comunicación y configuración EBI para sistema de Intrusión
378	Seguridad	WKS EBI	Hardware	Sistema I-VU de carrier (Puesta a Punto)
379	Seguridad	WKS EBI	Hardware	Perdida de comunicación y configuración EBI Equipos de precisión Liebert
380	Seguridad	WKS EBI	Hardware	Perdida de comunicación y configuración EBI Equipos de Confort, Umas, Chillers, Vavs
381	Seguridad	WKS EBI	Hardware	Perdida de comunicación y configuración EBI Equipos de Trane
382	Seguridad	WKS EBI	Hardware	Perdida de comunicación y configuración EBI Equipos de Fuerza, Ups, Sts, Tableros, subestación, PDU´s
383	Seguridad	Servidor EBI	Hardware	Configuración sistema EBI
384	Seguridad	Puertas de emergencia	Puertas de emergencia	Reforzado de marco metálico
385	Seguridad	Puertas de emergencia	Puertas al vacío	Riel
386	Seguridad	Puertas de emergencia	Puertas al vacío	Registros (Plata banda)
387	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Batería VRLA 12 V 5.0 a 702 AH
388	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Batería VRLA 12 V 1125 AR CCA

388	Infraestructura	C2 M	Fuerza	Presostato

8.3.2 CATÁLOGO DE MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS POR SUSTITUCION

No	Área	Subarea	Tipo	Subtipo
1	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Chiller
2	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Motobombas A. H.- motor
3	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Motobombas A. H. - Control eléctrico
4	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Motobombas A. H. – Bomba
5	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Motobombas A. H. – Impulsores
6	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	UMAS
7	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	VAV- comunicación
8	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Compresor tipo Tornillo (cambio incluye todo lo necesario)
9	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Compresor tipo Scroll Hermetico (cambio incluye todo lo necesario)
10	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Filtro deshidratador
11	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Termometro
12	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Recubrimiento térmico
13	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Manometro
14	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Válvula de expansión
15	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Serpentin
16	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Motor

17	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Rejilla ventilador
18	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Ventilador
19	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Válvula servicio
20	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Display
21	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Contactores
22	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Fusibles
23	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Fusibles cableado de comunicación
24	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Soporte anti vibración
25	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Ducto interior
26	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Ducto Exterior
27	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Bandas
28	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Rodamientos
29	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Polea
30	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Variador de frecuencia de inyección de 20 a 30 hp, 480 vca Variador de frecuencia de inyeccion de 30 a 40 hp, 480 vca. Variador de frecuencia de retorno de 5 a 10 hp, 480vca.
31	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Unidad Manejadora de aire de 21 a 25 toneladas de refrigeración.
32	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Unidad Manejadora de aire tipo paquete de10 a 17 toneladas de refrigeración.
33	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Ventilador Variador de frecuencia
34	Infraestructu	Infraestructura	Aire Acond.	Resistencias

	ra	interna	de Confort	
35	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Termostato
36	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Tarjeta MBB
37	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Extractor
38	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Filtros
39	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Bomba
40	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Válvula globo
41	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Botón Selector
42	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Válvula 3 vías
43	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Electrovalvula
44	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Sensor de presión diferencial
45	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Rejillas de inyección
46	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Rejillas de retorno
47	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Flecha
48	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Chumacera
49	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Tarjeta de control
50	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Caja de volumen variable
51	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Papalote de aire acondicionado
52	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Tornillería
53	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Spiroducto
54	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Válvula modutrol
55	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Mangueras

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

2026 Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

56	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Charola de condensados
57	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Ventiladores de extracción
58	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Ventiladores de extracción- tarjetas
59	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Ventiladores de inyección-
60	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Ventiladores de inyección- tarjetas
61	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Unidad tipo paquete
62	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Unidad tipo paquete- Compresor
63	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Unidad tipo paquete- Ventilador
64	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Fan & Coil
65	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Fan & Coil- Contactores
66	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Fan & Coil- comunicación
67	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Brida incluye equipo de sujecion
68	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	MINISPLIT
69	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	MINISPLIT- Evaporador
70	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	MINISPLIT- Ventilador
71	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	MINISPLIT- compresor
72	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	MINISPLIT- gas
73	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	MINISPLIT- Condensadora
74	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	MINISPLIT- Filtros
75	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Economizador de gas refrigerante
76	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Mirilla
77	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Cooler

78	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Aspas para ventiladores
79	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Rodamientos motores de ventiladores de chillers
80	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Valvulas de control de gas refrigetante
81	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Sensores de presión
82	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Sensores de temperatura
83	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Tarjetas de VAV sistema i-vu de carrier incluye Configuracion
84	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Tarjeta de control para arraque de contactores
85	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Intercambiador de calor
86	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Valvula de paso
87	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Pruebas bacteriológicas
88	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Unidad generadora de agua helada de 30 a 70 toneladas de refrigeración
89	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Unidad generadora de agua helada de 200 toneladas de refrigeración
90	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. de Confort	Unidad generadora de agua helada de 350 toneladas de refrigeración
91	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión y Confort	Chiller ventilador
92	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión y Confort	Chiller compresor
93	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión y Confort	Chiller- gas refrigerante
94	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión y Confort	Chiller- comunicación
95	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión y	Chiller- manometros

			Confort	
96	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión y Confort	Chiller- Termometros
97	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Motobombas A. H.- Motor
98	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Motobombas A. H. - Control eléctrico
99	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	DATA MINE
100	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Compresor
101	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Comunicación
102	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Sensor de flujo
103	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- potencial
104	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Humificador
105	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Presión de compresor
106	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Tarjeta De Comunicaciòn
107	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Tarjeta Madre De Control
108	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Sensor De Temperatura
109	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Sensor De Humedad
110	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Bandas
111	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Rodamiento De Motores
112	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Embobinado De Motor
113	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Variador De Frecuencia
114	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Turbinas
115	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Gomas De Antivibraciòn

116	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Panel
117	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Recubrimiento Termico (Insul)
118	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Display Icom
119	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Motor De Velocidad Constante
120	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Motor De Velocidad Variable
121	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Presostato
122	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Válvula Selenoide
123	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Sensores De Presiòn
124	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Válvula De Servicio
125	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Ventiladores
126	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Brida incluye equipo de sujeción
127	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Regillas De Ventilador
128	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Mirilla
129	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Filtro Deshidratador
130	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Gas Refrigerante
131	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Aceite
132	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Chumacera
133	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Flecha
134	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Polea
135	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Electrovalvula
136	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Sensor De Presiòn Diferencial
137	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert-Bomba De Condensados

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

138	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Charolas De Humidificador
139	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Tubería De Desagüe
140	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Rebosadero
141	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Orings rebosadero
142	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Cuellos De Lona Ductos Succion
143	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Cuellos De Lona Ductos Retorno
144	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Mangueras
145	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Válvula De Expansion
146	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Sensor De Humidificador
147	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Lampara En Humidificador
148	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Serpentin
149	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Fusibles
150	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Restistencia
151	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Contactores
152	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Ventilador
153	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Liebert- Electrovalvula
154	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Evaporadora Liebert
155	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Evaporadora Liebert-tarjeta de comunicación
156	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Condensadora Liebert
157	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Condensadora Liebert- Caracol
158	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Condensadora Liebert- humidificador
159	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Condensadora Liebert- Variador

160	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Condensadora Liebert- ventilador
161	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Condensadora Liebert- motor de ventilador
162	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Router
163	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Cable de comunicacion
164	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Display ICOM
165	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Tubería de refrigerante
166	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Confinamiento SITE
167	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Evaporadora de agua helada de 40 Toneladas de refrigeracion
168	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Evaporadora de agua helada de 3 a 8 Toneladas de refrigeracion
169	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Evaporadora de agua helada de 10 a 15 Toneladas de refrigeracion
170	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Equipo de aire para alojar en Rack de 3600btu
171	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Evaporadora de agua helada de 15 a 24 Toneladas de refrigeración
172	Infraestructura	Infraestructura interna	Aire Acond. Precisión	Equipo de aire para montaje en gabinete de 9000 a 12000 btu
173	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Elevadores
174	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Elevadores- Luminarias
175	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Elevadores- Mica
176	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Elevadores- Audio
177	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Elevadores- Botonera
178	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Elevadores- Cortina de luz
179	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Variador De Frecuencia

180	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Sensores
181	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Tarjetas De Control
182	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Nivelación De Rieles
183	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Ajuste En Rieles
184	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Freno
185	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Contrapeso
186	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Motor Eléctrico
187	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Cambio De Piso En Elevadores
188	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Contactores
189	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Interruptores
190	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Fusibles
191	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Interfon
192	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Luces Indicadores
193	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Chicotes De Puerta
194	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Mecanismo De Puerta
195	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Cables De Acero Soporte De Cabina
196	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Rieles De Transporte
197	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Moto Bomba
198	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Peras De Sensado De Nivel
199	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Tablero De Control
200	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Conexiones Eléctricas
201	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Cableado De Alimentación

202	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Selectores De Posición
203	Infraestructura	Infraestructura interna	Elevadores	Luces Piloto
204	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Moto Bomba
205	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Areadores
206	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Canastilla
207	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Tablero De Control
208	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Contactores
209	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Fusibles Conexiones Eléctricas
210	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Luces Piloto
211	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Tanque Rotoplas
212	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Tanques De Carbón Activados
213	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Tanque De Filtro Profundo
214	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Válvulas
215	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Alimentación Eléctrica
216	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Sensores De Nivel
217	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Tubería
218	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Tapas De. Cisterna
219	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Electrobomba Sumergible Motor Trifásico 0.5 a 3 Hp/480 V
220	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Turbina Motor Trifásico 3 a 7.5 Hp/480 V
221	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta de Tratamiento	Reactor biologico
222	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Subestación

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

223	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Atenuador De Ruido
224	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Subestación- Banco De Capacitores
225	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Subestación- Interruptor
226	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Subestación- Cuchilla
227	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Subestación- Extractor, motor ventilador
228	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Subestación- Tablero de control Extractor
229	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Subestación- Apartarrayos
230	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Subestación- Fusible
231	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Subestación- Aisladores
232	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Subestación- Terminal tipo T atornillable 25 kv
233	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Subestación- Terminal termocontráctil 25 kv
234	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Subestación- Control Logico
235	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Master Pact
236	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Modulo de transferencia automatico, en media tensión, doble acometida, dos salidas en sf6. Con protección en ambas acometidas de sobrecorriente instantánea y de retardo, y un modulo de control para transferencia
237	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Cable de Energía
238	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Transformador – Empaque
239	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Transformador – Boquilla 23 Kv M.T.
240	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Transformador – Aislante liquido Silicon
241	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Transformador - Indicador De Nivel
242	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Transformador - Indicador De Temperatura

243	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Transformador - Empaque
244	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Transformador – Boquilla 1000V B.T.
245	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Transformador - Silicon
246	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Transformador - Indicador De Nivel
247	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Transformador - Indicador De Temperatura
248	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Transformador – Motor ventilador
249	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Interfaz hombre maquina tablero de sincronismo y control de plantas de emergencia, acceso digital a través de Display.
250	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Banco de capacitores- Display Medicion
251	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Filtro de armónicos
252	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Filtro de armónicos- Interruptor
253	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Filtro de armónicos- capacitor
254	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Filtro de armónicos- Display Indicador de Parámetros
255	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Fotocelda
256	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Balastro
257	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Trasformador 2000 Kva
258	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Trasformador 500 Kva
259	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Trasformador 300 Kva
260	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Trasformador 150 Kva
261	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Trasformador 75 Kva
262	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Planta de Emergencia-Bomba Diesel
263	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Planta de Emergencia-valvula de bloqueo

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

264	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Planta de Emergencia-Inyectores
265	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza Filtro de Armónicos	Reactor
266	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza Filtro de Armónicos	Display
267	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza Filtro de Armónicos	Tarjeta de control
268	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza Filtro de Armónicos	Relevador
269	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza Filtro de Armónicos	Fusible
270	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza Filtro de Armónicos	Contactores
271	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza Filtro de Armónicos	Filtro
272	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Tablero de Sincronismo- Batería
273	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Tablero de Sincronismo- Display
274	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Tablero de Sincronismo- Fusible
275	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Tablero de Sincronismo- Relevador
276	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Tablero de Sincronismo- Bocina
277	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Tablero de Sincronismo- comunicación
278	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Tablero de Sincronismo- configuración
279	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Tablero de Sincronismo- Lámpara estroboscópica
280	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Tablero de Sincronismo- Cargador de batería
281	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Transformador de potencia-dieléctrico
282	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Transformador de potencia- válvula de sobrepresión

283	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Transformador de potencia- Ventilador
284	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Plantas de emergencia
285	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Plantas de emergencia- Display
286	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Plantas de emergencia- Tablero de transferencia
287	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Plantas de emergencia- Resistencia de calefacción
288	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Plantas de emergencia- Bateria
289	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Fugas De Aceite
290	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Fuga Diesel
291	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Fuga Anticongelante
292	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Aceite
293	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Anticongelante
294	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Precalentador
295	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Filtro
296	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Bomba De Agua
297	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Bomba De Aceite
298	Infraestructura	Infraestructura interna	Infraestructura	Bomba Diesel
299	Infraestructura	Infraestructura interna	Infraestructura	Válvula de bloqueo de diésel
300	Infraestructura	Infraestructura interna	Infraestructura	Cargador de baterias Planta de emergencia
301	Infraestructura	Infraestructura interna	Infraestructura	Modulo AVR
302	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Fusible
303	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Turbina
304	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Alternador

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

305	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Bandas
306	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Serpentín
307	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Mangueras
308	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Termostato
309	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Sensor De Temperatura
310	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Sensor De Presión
311	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Sensor de Velocidad
312	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Filtro De Aceite
313	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Filtro De Anticongelante
314	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Filtro De Aire
315	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Filtro De Diesel
316	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Sensor De Anticongelante
317	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Modulo relevador
318	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Escape
319	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza Tableros Distribución	Cableado
320	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza Tableros Distribución	Interruptor Termomagnético
321	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza Tableros Distribución	Fusibles
322	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza Tableros Distribución	Switch De Transferencia
323	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza Tableros Distribución	Interruptor Master Pact
324	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza Tableros	Interruptor Power Pact

			Distribución	
325	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza Tableros Distribución	Supresor De Picos
326	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza Tableros Distribución	Display Medicion
327	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	UPS de3 a 6 kva de 220 a127vca, montaje en rack, horizontal, baterías incluidas Ups de 10 a 15 kva de 220 a127vca, montaje vertical en piso, baterías incluidas
328	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Ups- Display
329	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Ups- Batería
330	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Capacitor
331	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Ups Rectificador
332	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Ups Transformador
333	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Fusible
334	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Tarjeta De Modulo De Control
335	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Ventilador
336	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Ups-Interruptor
337	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Reactor
338	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Inversor
339	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Display
340	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Contactores
341	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Filtro
342	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Tarjeta De Comunicación
343	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Tapas De Protección

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

344	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	PDU
345	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	PDU de 100 A 125ª, 200ª, 480 VAC
346	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	PDU- Display
347	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	PDU- Interruptores
348	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	PDU- Transformador
349	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Ups 800kva
350	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Ups modulo de potencia
351	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Ups modulo de inducción
352	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Ups ventilador
353	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Ups modulo bypass
354	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Ups modulo de control
355	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Ups tarjeta de contactos
356	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Ups tarjeta de interfaz de monitoreo
357	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Ups modulo convertidor ca/cd
358	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Ups tarjeta inteligente de deteccion
359	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Ups gabinete de mantenimiento
360	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Ups tarjeta inteligente de deteccion
361	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Ups gabinete de mantenimiento
362	Infraestructura	Infraestructura interna	Fuerza	Ups tarjeta inteligente de deteccion
363	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Gabinete
364	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Moto Bomba
365	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Tanque hidroneumático vertical 119 galones

366	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Tanque hidroneumático vertical 86 galones
367	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Tapón de Tanque hidroneumático
368	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Contactores
369	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Luces Piloto
370	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Botón Selector
371	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Fuga de agua
372	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Presostato
373	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Tarjeta electrónica
374	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Electronivel
375	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Valvula con componentes
376	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Balero
377	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Sello mecanico
378	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Impulsor
379	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Ventilador
380	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Tuberia
381	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Tanque de Retrolavado
382	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Tablero de control
383	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Conector de bypass del tanque de retrolavado
384	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Moduo de control automatico de riego
385	Infraestructura	Infraestructura interna	Hidroneumáticos	Tablero eléctrico de control (ccm)
386	Infraestructura	Infraestructura interna	Descargas Atmosfericas	Erizos
387	Infraestructura	Infraestructura interna	Descargas Atmosfericas	Cable desnudo

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

			s	
388	Infraestructura	Infraestructura interna	Descargas Atmosfericas	Conector
389	Infraestructura	Infraestructura interna	Descargas Atmosfericas	Base de erizo
390	Infraestructura	Infraestructura interna	Descargas Atmosfericas	Chem rod
391	Infraestructura	Infraestructura interna	Descargas Atmosfericas	Varillas coperweld
392	Infraestructura	Infraestructura interna	Descargas Atmosfericas	Sujetador de cable
393	Infraestructura	Infraestructura interna	Portones	Portones
394	Infraestructura	Infraestructura interna	Portones	Sistema Hidráulico- Aceite
395	Infraestructura	Infraestructura interna	Portones	Sistema Hidráulico- Puertas
396	Infraestructura	Infraestructura interna	Portones	Sistema Hidráulico- Válvula
397	Infraestructura	Infraestructura interna	Portones	Sistema Hidráulico- Pistones
398	Infraestructura	Infraestructura interna	Portones	Sistema Eléctrico- Botón de apertura y cierre
399	Infraestructura	Infraestructura interna	Portones	Sistema Eléctrico- Control eléctrico
400	Infraestructura	Infraestructura interna	Portones	Sistema Eléctrico- Motor
401	Infraestructura	Infraestructura interna	Portones	Tubería de cobre
402	Infraestructura	Infraestructura interna	Portones	Tarjeta de control
403	Infraestructura	Infraestructura interna	Portones	Balero
404	Infraestructura	Infraestructura interna	Portones	Tanque de aceite
405	Infraestructura	Infraestructura interna	Portones	Rodajas
406	Infraestructura	Infraestructura interna	Portones	Bisagras

407	Infraestructura	Infraestructura interna	Portones	Conjunto mando hidráulico, motor 2 fases, 230 V, 0.37kw
408	Infraestructura	Infraestructura interna	Escalera de Emergencia	Contrapeso
409	Infraestructura	Infraestructura interna	Escalera de Emergencia	Contrapuerta
410	Infraestructura	Infraestructura interna	Escalera de Emergencia	Escalera de Emergencia
411	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Anticongelante-aceite- combustible
412	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Motor
413	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Puertas
414	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Luces exteriores
415	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Interruptores de acoplamiento
416	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Master Pack
417	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Gato mecánico/Estabilizador
418	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Bomba Diesel
419	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Generador
420	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Sistema eléctrico de luces
421	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Conectores macho y hembra de acometida (boas)
422	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Bateria
423	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Alternador
424	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Cargador de Baterias
425	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Fusibles
426	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Conexiones Eléctricas
427	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Control de display transferencia
428	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Tanque diesel

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

2026 con Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

429	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Mangueras neumaticas
430	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Sensor de presión
431	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Sensor de Temperatura
432	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Bandas
433	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Ventiladores
434	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Soporte antivibración
435	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Frenos
436	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Filtros
437	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Cambio de llantas
438	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Conectores
439	Infraestructura	Infraestructura interna	Planta Twin	Transformador de corriente.
440	Infraestructura	Infraestructura interna	Seguridad	Sensor de presencia
441	Infraestructura	Infraestructura interna	Seguridad	Sensor de iluminación
442	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Compresor- Presión
443	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Compresor- Nivel de aceite
444	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Compresor- Refrigerante
445	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Compresor
446	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Fuga de refrigerante
447	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Condensador- turbina

448	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Evaporador
449	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Evaporador- ventilador
450	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Bomba de desagüe
451	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Bandas
452	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Motor
453	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Embobinado
454	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Filtros
455	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Contactores
456	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Rodamientos
457	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Polea
458	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Flecha
459	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Filtro deshidratador
460	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Gas refrigerante
461	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Mirilla
462	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Tubería de Cobre

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

463	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Sensor de Presion
464	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Termostato
465	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Boton de paro de emergencia
466	Infraestructura	C2M	Aire Acondicionado	Serpentin
467	Infraestructura	C2M	Luces	Lampara
468	Infraestructura	C2M	Generadores	Generador
469	Infraestructura	C2M	Generadores	Bomba Diesel
470	Infraestructura	C2M	Generadores	Manguera incluye conectores
471	Infraestructura	C2M	Generadores	Bateria
472	Infraestructura	C2M	Mage DSP II	Pantalla Táctil
473	Infraestructura	C2M	Mage DSP II	Display de Generador
474	Infraestructura	C2M	Mástiles	Compresor Neumático
475	Infraestructura	C2M	Mástiles	Manguera Neumática
476	Infraestructura	C2M	Mástiles	Manómetro
477	Infraestructura	C2M	Mástiles	Manómetro - Regulador de presión
478	Infraestructura	C2M	Mástiles	Secciones de Elevación
479	Infraestructura	C2M	Mástiles	Válvulas
480	Infraestructura	C2M	Mástiles	Empaques-sellos-juntas
481	Infraestructura	C2M	Mástiles	Seguros mecánicos
482	Infraestructura	C2M	Mástiles	Soportes

483	Infraestructura	C2M	NBC	Filtros
484	Infraestructura	C2M	NBC	Sensores de presión
485	Infraestructura	C2M	NBC	Aire al shelter
486	Infraestructura	C2M	NBC	NBC
487	Infraestructura	C2M	NBC	Válvula de regulación de presión
488	Infraestructura	C2M	NBC	Sensores de flujo
489	Infraestructura	C2M	Sanitario	WC- botón
490	Infraestructura	C2M	SETB	Cableado de alimentación de C.A.
491	Infraestructura	C2M	Combustible	Manguera Hidráulica
492	Infraestructura	C2M	Cabina	Lampara
493	Infraestructura	C2M	Cabina	Equipamiento
494	Infraestructura	C2M	Motor	Motor
495	Infraestructura	C2M	Plataforma	Estabilizadores
496	Infraestructura	C2M	Plataforma	Seguros de shelter a plataforma
497	Infraestructura	C2M	Plataforma	Lampara
498	Infraestructura	C2M	Extintor	Sujetador
499	Infraestructura	C2M	Extintor	Manómetro
500	Infraestructura	C2M	Extintor	Soporte para extintor
501	Infraestructura	Alcaldia	Rack	Rack
502	Infraestructura	Alcaldia	Rack	Ups-smart 3kva
503	Infraestructura	Alcaldia	Rack	Equipo de aire
504	Infraestructura	STCM	Rack	Gabinete de Aire Autocontenido

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

505	Infraestructura	STCM	Rack	Módulo de clima de trabajo y respaldo
506	Infraestructura	STCM	Rack	Moódulo inversor de 2000Va
507	Infraestructura	STCM	Rack	Planta rectificadora
508	Infraestructura	STCM	Rack	Módulo de Baterias
509	Seguridad	Automatización	Interfase de Comunicación Modbus RTU a TCP/IP	Interfase de comunicación Modbus (Equipo Nuevo, incluye todo lo necesario para su instalación y Configuración)
510	Seguridad	Automatización	Interfase de Comunicación Modbus RTU a TCP/IP	Perdida de comunicación y configuración EBI
511	Seguridad	Automatización	Interfase de comunicación Cobox	Interfase de comunicación Cobox (Equipo Nuevo, incluye todo lo necesario para su instalación y Configuración)
512	Seguridad	Automatización	Controlador XLS50 (Con interfase de usuario)	Controlador XLS50 (Equipo Nuevo, incluye todo lo necesario para su instalación y Configuración)
513	Seguridad	Automatización	Controlador XLS10	Controlador XLS10 (Equipo Nuevo, incluye todo lo necesario para su instalación y Configuración)
514	Seguridad	Automatización	Controlador CPO-Rxx Romm	Controlador CPO (Equipo Nuevo, incluye todo lo necesario para su instalación y Configuración)
515	Seguridad	Automatización	Controlador CP-SPC/U	Controlador CP-SPC/U (Equipo Nuevo, incluye todo lo necesario para su instalación y Configuración)
516	Seguridad	Automatización	Controlador CPO-RL5	Controlador CP-SPC/U (Equipo Nuevo, incluye todo lo necesario para su instalación y Configuración)
517	Seguridad	Automatización	Donas veris p-corriente	Donas veris p-corriente
518	Seguridad	Automatización	Interruptor de nivel	Interruptor de nivel nuevo

519	Seguridad	Automatización	Transformador para Excel 50	Transformador para Excel 50, 127 - 24 VAC Nuevo
520	Seguridad	Automatización	Gabinete para Excel 50	Gabinete para Excel 50 nuevo (incluye todo lo necesario para su correcta instalación)
521	Seguridad	Automatización	Gabinete para Cobox	Gabinete para Cobox nuevo (incluye todo lo necesario para su correcta instalación)
522	Seguridad	Automatización	Gabinete para Controlador Nema	Gabinete para Controlador Nema nuevo (incluye todo lo necesario para su correcta instalación)
523	Seguridad	Automatización	Gabinete para Fan & Coil	Gabinete para Fan & Coil (incluye todo lo necesario para su correcta instalación)
524	Seguridad	Automatización	Electronivele s de Cisterna	Sensor de electronivel (Equipo Nuevo, incluye todo lo necesario para su instalación y Configuración)
525	Seguridad	Automatización	Electronivele s de Cisterna	Cableado nuevo para electronivel
526	Seguridad	Automatización	BNA-Building network adapter	BNA- Building network adapter (Equipo Nuevo, incluye todo lo necesario para su instalación y Configuración)
527	Seguridad	Automatización	BNA-Building network adapter	Perdida de comunicación y configuración EBI
528	Seguridad	Automatización	BNA-Building network adapter	Batería
529	Seguridad	Automatización	Actuador para Válvulas de globo sin resorte	Actuador nuevo (incluye todo lo necesario para su correcta instalación)
530	Seguridad	Automatización	Interfase Lonworks para XL ILON 600	Interfase Lonworks para XL ILON 600 (Equipo Nuevo, incluye todo lo necesario para su instalación y Configuración)

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

531	Seguridad	Automatización	Interfase Lonworks para XL ILON 600	Sin alimentación eléctrica
532	Seguridad	Automatización	Válvula de 3 vías roscada 1 ½"	Válvula Nueva
533	Seguridad	Automatización	Válvula de 3 vías roscada 1 ¼"	Válvula Nueva
534	Seguridad	Automatización	Válvula de 3 vías ½" para FAN & COIL	Válvula Nueva
535	Seguridad	Automatización	Sensor de Presión Diferencial para Configuración de arranque y filtro de aire	Sensor de presión diferencial Nuevo
536	Seguridad	Automatización	Acoplamiento para actuador y Válvula de globo	Acoplamiento Nuevo
537	Seguridad	Automatización	Transformador interno para actuador Modutrol	Transformador Nuevo
538	Seguridad	Automatización	Sensor de temperatura para ducto de 20 K ohm	Sensor de Temperatura Nuevo
539	Seguridad	Automatización	Sensor de temperatura de pared con Botones digitales XL-50	Sensor de Temperatura Nuevo
540	Seguridad	Automatización	Controlador Excel 10 para Cajas vav	Controlador Excel 10 (Equipo Nuevo, incluye todo lo necesario para su instalación y Configuración)

541	Seguridad	Automatización	Controlador Excel 10 para Fan & Coil	Controlador Excel 10 (Equipo Nuevo, incluye todo lo necesario para su instalación y Configuración)
542	Seguridad	Automatización	Termostato de pared con Set Point para XL 10	Termostato Nuevo
543	Seguridad	Automatización	Relevador para Umas, Chillers y Presurizació n	Relevador Nuevo
544	Seguridad	Automatización	Trasmisor de Presión Diferencial para Ducto 4-20 mA, 0-10 Volts	Trasmisor de Presión Diferencial Nuevo
545	Seguridad	Automatización	Variador de Frecuencia Nema 1	Variador De Frecuencia Nuevo
546	Seguridad	Automatización	Variador de Frecuencia Nema 1	Display
547	Seguridad	CCTV	Cámara Fija H4L6GR2 Honeywell	Instalación de nueva cámara, incluye todo lo necesario para su operación
548	Seguridad	CCTV	Cámara PTZ HDZP252DI Honeywell	Instalación de nueva cámara, incluye todo lo necesario para su operación
549	Seguridad	CCTV	Cámara Fija M3014	Instalación de nueva cámara, incluye todo lo necesario para su operación
550	Seguridad	CCTV	Cámara Fija M3014	Cámara Fija M3014
551	Seguridad	CCTV	Cámara Fija P5544	Instalación de nueva cámara, incluye todo lo necesario para su operación
552	Seguridad	CCTV	Cámara Fija P5544	Cámara Fija P5544
553	Seguridad	CCTV	Cámara Fija P6034	Instalación de nueva cámara, incluye todo lo necesario para su operación
554	Seguridad	CCTV	Cámara Fija P5512	Instalación de nueva cámara, incluye todo lo necesario para su operación

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

555	Seguridad	CCTV	Cámara PTZ 233D	Instalación de nueva cámara, incluye todo lo necesario para su operación
556	Seguridad	CCTV	Cámara fija Axis 212 PTZ	Instalación de nueva cámara, incluye todo lo necesario para su operación
557	Seguridad	CCTV	Cámara móvil 215 PTZ	Instalación de nueva cámara, incluye todo lo necesario para su operación
558	Seguridad	CCTV	Cámara móvil 215 PTZ	Eliminador
559	Seguridad	CCTV	Cámara móvil 215 PTZ	Sensor de Temperatura nuevo
560	Seguridad	CCTV	Cámara móvil 215 PTZ	Ventiladores
561	Seguridad	CCTV	Cámara móvil 215 PTZ	Gabinete
562	Seguridad	CCTV	Cámara móvil 215 PTZ	Soporte de Cámara
563	Seguridad	CCTV	Cámara móvil 215 PTZ	Tubería de cuello de ganso
564	Seguridad	CCTV	Cámara móvil 215 PTZ	Tornillería
565	Seguridad	CCTV	Cámara móvil 215 PTZ	Domo de Acrílico
566	Seguridad	CCTV	Cámara móvil 215 PTZ	Licuatite
567	Seguridad	CCTV	Cámara móvil 215 PTZ	Conectores (1/2, ¾, 3/8)
568	Seguridad	Control de acceso	Lectora biométrica	Instalación de nueva biométrica, incluye todo lo necesario para su operación

569	Seguridad	Control de acceso	Lectora de proximidad	Instalación de nueva lectora de proximidad modelo RTU 12, incluye todo lo necesario para su operación.
570	Seguridad	Control de acceso	Lectora de proximidad	Lectora de proximidad RTU 12
571	Seguridad	Control de acceso	Registro Himel Gabinete para lectora de proximidad	Gabinete Nuevo (Incluye todo lo necesario para su correcta instalación y operación)
572	Seguridad	Control de acceso	Registro Himel Gabinete para lectora de proximidad	Clemas de conexión
573	Seguridad	Control de acceso	Estación de emergencia c/ruptura de cristal	Estación de emergencia con Botón de ruptura de cristal
574	Seguridad	Control de acceso	Estación de emergencia c/ruptura de cristal	Juego de 5 Piezas de cristales para Botón de ruptura
575	Seguridad	Control de acceso	Base tipo "z"	Base tipo "z", incluye todo lo necesario para su instalación
576	Seguridad	Control de acceso	Cable para bus de comunicación	Cable para bus de comunicación (10 metros)
577	Seguridad	Control de acceso	Cable para bus de comunicación	Cable para bus de comunicación (50 metros)
578	Seguridad	Control de acceso	Cable de control	Cable de control (10 metros)
579	Seguridad	Control de acceso	Cable de control	Cable de control (50 metros)
580	Seguridad	Control de acceso	Cable para detección de incendio y voceo	Cable para detección de incendio y voceo (10 metros)

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

581	Seguridad	Control de acceso	Cable para detección de incendio y voceo	Cable para detección de incendio y voceo (50 metros)
582	Seguridad	Control de acceso	Caja Raco	Caja 3 espacios doble profundidad reforzada
583	Seguridad	Control de acceso	Caja Raco	Conectores de ½" para caja raco
584	Seguridad	Control de acceso	Chapa magnética 1200lb	Chapa magnética nueva 1200lb con contrachapa, incluye todo lo necesario para su correcta instalación.
585	Seguridad	Control de acceso	Chapa magnética 1200lb	Imanes tipo barrilito (2 piezas)
586	Seguridad	Control de acceso	Chapa magnética 1200lb	Tornillería
587	Seguridad	Control de acceso	Chapa magnética 600lb	Chapa magnética 600lb
588	Seguridad	Control de acceso	Chapa magnética 600lb	Imanes tipo barrilito (2 piezas)
589	Seguridad	Control de acceso	Chapa magnética 600lb	Tornillería
590	Seguridad	Control de acceso	Gabinete de acero inoxidable	Gabinete de acero inoxidable (incluye todo lo necesario para su correcta instalación)
591	Seguridad	Control de acceso	Módulo wiegand	Modulo wiegand (Equipo Nuevo, incluye todo lo necesario para su instalación y Configuración)
592	Seguridad	Control de acceso	Módulo wiegand	Fusibles
593	Seguridad	Control de acceso	Módulo wiegand	Riel Din
594	Seguridad	Control de acceso	Módulo wiegand	Relevador
595	Seguridad	Control de acceso	Tema AC-01 de control de acceso	Tema AC-01 (Equipo Nuevo, incluye todo lo necesario para su instalación y Configuración)

596	Seguridad	Control de acceso	Tema AC-02 de control de acceso	Tema AC-02 (Equipo Nuevo, incluye todo lo necesario para su instalación y Configuración)
597	Seguridad	Control de acceso	Tema AC de control de acceso	Alarma de Damper
598	Seguridad	Control de acceso	Tema AC de control de acceso	Cambio de Batería nueva
599	Seguridad	Control de acceso	Fuente Temaline	Fuente Tema line (Equipo Nuevo, incluye todo lo necesario para su instalación y Configuración)
600	Seguridad	Control de acceso	Fuente Temaline	Fusibles
601	Seguridad	Control de acceso	Batería	Batería 12 Volts, 100 Amperes
602	Seguridad	Control de acceso	Batería	Batería 12 Volts, 55 Amperes
603	Seguridad	Control de acceso	Batería	Batería 12 Volts, 7 Amperes
604	Seguridad	Control de acceso	Batería	Batería 6 Volts, 1.4 Amperes
605	Seguridad	Control de acceso	Batería	Batería 12 Volts, 2.3 Amperes
606	Seguridad	Control de acceso	Batería	Batería 12 Volts, 26 Amperes
607	Seguridad	Control de acceso	Batería	Batería 12 Volts, 12 Amperes
608	Seguridad	Control de acceso	Panel de Control de acceso	Panel de control de acceso (Equipo Nuevo, incluye todo lo necesario para su instalación y Configuración)
609	Seguridad	Control de acceso	Fuente de Poder 10 Amp	Fuente de Poder 10 Amp (Equipo Nuevo, incluye todo lo necesario para su instalación y Configuración)
610	Seguridad	Control de acceso	Arco detector de metales	Arco detector de metales Nuevo (Incluye todo lo necesario para su instalación y Configuración)
611	Seguridad	Control de acceso	Arco detector de metales	Conexiones Eléctricas
612	Seguridad	Control de acceso	Arco detector de metales	Cambio de contacto eléctrico de medio giro uso rudo

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

2026 Año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

613	Seguridad	Control de acceso	Arco detector de metales	Duplicado de llaves para arco detector (panel de control)
614	Seguridad	Control de acceso	Arco detector de metales	Focos leds (Iluminación)
615	Seguridad	Control de acceso	Equipo de Rayos-X	Equipo de Rayos-X Nuevo
616	Seguridad	Control de acceso	Equipo de Rayos-X	Interruptor de para de emergencia
617	Seguridad	Control de acceso	Equipo de Rayos-X	Lámparas indicadoras de alarma, encendido
618	Seguridad	Control de acceso	Equipo de Rayos-X	Tubo de rayos -X Nuevo
619	Seguridad	Control de acceso	Equipo de Rayos-X	Fuente de alimentación
620	Seguridad	Control de acceso	Equipo de Rayos-X	Cable de alimentación
621	Seguridad	Control de acceso	Equipo de Rayos-X	Modulo CPU
622	Seguridad	Control de acceso	Equipo de Rayos-X	Equipo de Rayos-X Nuevo SD HI SCAN 6040 2is HR
623	Seguridad	Control de acceso	Equipo de Rayos-X	Banda transportadora
624	Seguridad	Control de acceso	Equipo de Rayos-X	Equipo de Rayos-X Nuevo SD HI SCAN 6046 SI
625	Seguridad	Control de acceso	Equipo de Rayos-X	Teclado
626	Seguridad	Control de acceso	Equipo de Rayos-X	Monitor
627	Seguridad	Control de acceso	Equipo de Rayos-X	Lampara
628	Seguridad	Control de acceso	Equipo de Rayos-X	Clavija de uso rudo, medio giro de 127 a 207 volts
629	Seguridad	Control de acceso	Equipo de Rayos-X	Baterías para CPU
630	Seguridad	Control de acceso	Carril bidireccional	Carril Bidireccional (Equipo Nuevo, incluye todo lo necesario para su instalación y Configuración)
631	Seguridad	Control de acceso	Carril bidireccional	Lectora de proximidad incluye todo lo necesario para su correcta instalación
632	Seguridad	Control de acceso	Carril bidireccional	módulo de control

633	Seguridad	Control de acceso	Carril bidireccional	módulo de relevador
634	Seguridad	Control de acceso	Carril bidireccional	Cristal
635	Seguridad	Control de acceso	Carril bidireccional	Soportes de Cristal
636	Seguridad	Control de acceso	Carril bidireccional	Mecanismo
637	Seguridad	Control de acceso	Carril bidireccional	Sensores
638	Seguridad	Control de acceso	Carril bidireccional	Conexiones Eléctricas
639	Seguridad	Control de acceso	Carril bidireccional	Cerradura Para carril bidireccional Cromo Brillante
640	Seguridad	Control de acceso	Carril bidireccional	Cristal para sensor
641	Seguridad	Control de acceso	Carril bidireccional	Tarjetas de comunicación
642	Seguridad	Control de acceso	Carril bidireccional	Tarjeta de Control
643	Seguridad	Control de acceso	Carril bidireccional	Fusibles
644	Seguridad	Control de acceso	Carril bidireccional	Interruptor Eléctrico
645	Seguridad	Control de acceso	Carril bidireccional	Tornillería
646	Seguridad	Control de acceso	Carril bidireccional	Clemas de conexión
647	Seguridad	Control de acceso	Carril bidireccional	Taquetes de expansión
648	Seguridad	Control de acceso	Carril bidireccional	llave de cerradura de tapa para carril (3 piezas)
649	Seguridad	Control de acceso	Carril bidireccional	Zapatas eléctricas
650	Seguridad	Control de acceso	Receptor de interfón	Receptor Interfón (Equipo Nuevo, incluye todo lo necesario para su instalación y Configuración)
651	Seguridad	Control de acceso	Receptor de interfón	Teclado
652	Seguridad	Control de acceso	Receptor de interfón	Display
653	Seguridad	Control de acceso	Interfón frente para calle	Teclado

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

654	Seguridad	Control de acceso	Interfón frente para calle	Display
655	Seguridad	Control de acceso	Estación Maestra AX-8MV Caseta	Estación Maestra AX-8MV (Equipo Nuevo, incluye todo lo necesario para su instalación y Configuración)
656	Seguridad	Control de acceso	Interfón caseta	Soporte de acero para Interfón
657	Seguridad	Control de acceso	Interfón caseta	Cambio de Tornillería a soporte de Interfón
658	Seguridad	Control de acceso	Interfón caseta	Cable de comunicación
659	Seguridad	Control de acceso	Interfón caseta	Cambio de conectores RJ-45
660	Seguridad	Control de acceso	Interfón caseta	Interfón
661	Seguridad	Control de acceso	Contrachapa	Contrachapa (Dynalock)
662	Seguridad	Control de acceso	Pluma vehicular	Pluma vehicular (Equipo Nuevo, incluye todo lo necesario para su instalación y Configuración)
663	Seguridad	Control de acceso	Pluma vehicular	Motor de barrera
664	Seguridad	Control de acceso	Pluma vehicular	Panel de barrera (Tarjeta electrónica de control)
665	Seguridad	Control de acceso	Pluma vehicular	Resorte de contrapeso
666	Seguridad	Control de acceso	Pluma vehicular	Brazo
667	Seguridad	Control de acceso	Pluma vehicular	Sujeta brazo
668	Seguridad	Control de acceso	Pluma vehicular	Switch de Limite
669	Seguridad	Control de acceso	Pluma vehicular	Ventilador
670	Seguridad	Control de acceso	Pluma vehicular	Base de soporte
671	Seguridad	Control de acceso	Pluma vehicular	Pluma
672	Seguridad	Control de acceso	Pluma vehicular	Tornillería para soporte
673	Seguridad	Control de acceso	Pluma vehicular	Lectora

674	Seguridad	Control de acceso	Pilona	Pilona (Equipo Nuevo, incluye todo lo necesario para su instalación y Configuración)
675	Seguridad	Control de acceso	Pilona	Conexiones Eléctricas
676	Seguridad	Control de acceso	Pilona	Juego de soportes de gomas para compresor de pilona
677	Seguridad	Control de acceso	Pilona	Polea compresor-pilona T1
678	Seguridad	Control de acceso	Pilona	Polea compresor-pilona T2
679	Seguridad	Control de acceso	Pilona	Cambio de aceite de Compresor
680	Seguridad	Control de acceso	Pilona	Purgador de aire Compresor Pilonas
681	Seguridad	Control de acceso	Pilona	Tolvas para bandas de compresor
682	Seguridad	Control de acceso	Pilona	Manguera de Alta Presión
683	Seguridad	Control de acceso	Pilona	Tanque
684	Seguridad	Control de acceso	Pilona	Manómetro
685	Seguridad	Control de acceso	Pilona	Leds
686	Seguridad	Control de acceso	Compresor pilona	Compresor de Pilona (Equipo Nuevo, incluye todo lo necesario para su instalación y Configuración)
687	Seguridad	Control de acceso	Pilona	Compresor
688	Seguridad	Control de acceso	Pilona	Transistores
689	Seguridad	Control de acceso	Pilona	Resistencias
690	Seguridad	Control de acceso	Pilona	Colas de pato
691	Seguridad	Control de acceso	Pilona	Motor Eléctrico
692	Seguridad	Control de acceso	Pilona	Rodamientos
693	Seguridad	Control de acceso	Pilona	Tornillería
694	Seguridad	Control de acceso	Pilona	Botonera de Arranque y Paro

695	Seguridad	Control de acceso	Pilona	Cable de alimentación
696	Seguridad	Control de acceso	Botonera (apertura-cierre)	Push Botón
697	Seguridad	Control de acceso	Unidad Central de Intercambio	Unidad Central de Intercambio Nueva AIPHONE CO AX-084C (switch principal)
698	Seguridad	Control de acceso	Unidad Central de Intercambio	Conector Rj45 (par)
699	Seguridad	Control de acceso	Contactos magnéticos de empotrar	Contactos magnéticos de empotrar
700	Seguridad	Control de acceso	Imanes tipo Barrilito	Juego de Imanes para chapa magnética
701	Seguridad	Control de acceso	Video Portero	Video portero nuevo
702	Seguridad	Control de acceso	Video Portero	Cable de red Cat 6 Utp Rj45 Cat6 Azul Cober (100 mts)
703	Seguridad	Control de acceso	Video Portero	Cable de red Cat 6 Utp Rj45 Cat6 Azul Cober (50 mts)
704	Seguridad	Control de acceso	Video Portero	Cable de red Cat 6 Utp Rj45 Cat6 Azul Cober (30 mts)
705	Seguridad	Control de acceso	Video Portero	Base para video portero empotrada en pared
706	Seguridad	Control de acceso	Video Portero	conector Rj45 (par)
707	Seguridad	Control de acceso	Control de acceso (casetas acceso peatonal)	Caja gris con 2 Botones pulsadores (Equipo nuevo incluye todo lo necesario para su instalación y operación)
708	Seguridad	Control de acceso	Control de acceso (casetas acceso peatonal)	Botón pulsador nuevo
709	Seguridad	Control de acceso	Control de acceso (casetas acceso peatonal)	Cable de alimentación para Botoneras
710	Seguridad	Hardware	Cámara web	Cámara web nueva

711	Seguridad	Hardware	Impresora Fargo	Impresora Fargo nueva
712	Seguridad	Hardware	Impresora Fargo	Ribbon agotado
713	Seguridad	Hardware	Pantalla	Pantalla LCD Nueva (50 pulgadas)
714	Seguridad	Hardware	Pantalla	Pantalla Led 4k Nueva (50 pulgadas)
715	Seguridad	Hardware	Pantalla	Soporte para pantalla
716	Seguridad	Detección de incendio	Panel de control de alarma contra incendios xls 3000	Panel de Control de Incendio Nuevo honeywell) incluye todo lo necesario para su instalación y Configuración.
717	Seguridad	Detección de incendio	Panel de control de alarma contra incendios xls 140	Panel de Control de Incendio Nuevo honeywell) incluye todo lo necesario para su instalación y Configuración.
718	Seguridad	Detección de incendio	Fuente de alimentación para panel de incendio (honeywell)	Fuente de alimentación nueva para Panel de Control de Incendio Nueva, incluye todo lo necesario para su instalación y Configuración.
719	Seguridad	Detección de incendio	Amplificador para sistema de detección de Incendio y Voceo (Honeywell)	Amplificador para sistema de Detección de Incendio y Voceo nuevo, incluye todo lo necesario para su instalación y Configuración.
720	Seguridad	Detección de incendio	Detector de humo (Foto Eléctrico)	Detector Foto Eléctrico nuevo (honeywell) incluye todo lo necesario para su instalación y Configuración.
721	Seguridad	Detección de incendio	Detector acclimate	Detector acclimate nuevo (honeywell) incluye todo lo necesario para su instalación y Configuración.
722	Seguridad	Detección de incendio	Detector de temperatura	Detector de Temperatura nuevo (honeywell) incluye todo lo necesario para su instalación y Configuración.

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

723	Seguridad	Detección de incendio	Detector de humo	Base para detector
724	Seguridad	Detección de incendio	Detector de humo	Base para detector en piso falso
725	Seguridad	Detección de incendio	Detector de humo	Arillo
726	Seguridad	Detección de incendio	Audiovisual de montaje en muro	Audiovisual de montaje en muro nuevo
727	Seguridad	Detección de incendio	Audiovisual de montaje en muro	Luz estroboscópica
728	Seguridad	Detección de incendio	Horn	Horn nueva
729	Seguridad	Detección de incendio	Horn	Luz estroboscópica
730	Seguridad	Detección de incendio	Horn	Módulo de control
731	Seguridad	Detección de incendio	Detector de CO2	Detector de CO2
732	Seguridad	Detección de incendio	Estación manual de emergencia	Estación manual de emergencia nueva
733	Seguridad	Detección de incendio	Estación manual de emergencia	Mica protectora para Estación manual de emergencia exterior
734	Seguridad	Detección de incendio	Estación manual de emergencia	Módulo de control
735	Seguridad	Detección de incendio	Estación manual de doble acción	Estación manual de doble acción
736	Seguridad	Detección de incendio	Estación manual de doble acción	Sistema EBI
737	Seguridad	Detección de incendio	Estación manual de doble acción	Módulo de control
738	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Dual	Módulo Dual nuevo
739	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Monitor	Módulo Monitor
740	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Relevador	Módulo Relevador nuevo

741	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Control	Módulo Control nuevo
742	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Telefónico	Módulo Telefónico nuevo
743	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Actuador	Módulo Actuador nuevo
744	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Liberador	Módulo Liberador nuevo
745	Seguridad	Detección de incendio	Módulo Supervisor	Módulo Supervisor nuevo
746	Seguridad	Detección de incendio	Audio visual montaje en techo	Audio visual
747	Seguridad	Detección de incendio	Audio visual montaje en techo	Luz estroboscópica
748	Seguridad	Detección de incendio	Audio visual montaje en techo	Audio
749	Seguridad	Detección de incendio	Audio visual montaje en techo	Módulo de control
750	Seguridad	Detección de incendio	Vesda	Vesda nuevo (Incluye todo lo necesario para su instalación y Configuración)
751	Seguridad	Detección de incendio	Vesda	Filtro
752	Seguridad	Detección de incendio	Vesda	Módulos
753	Seguridad	Detección de incendio	Detector convencional tipo lápiz	Detector convencional tipo lápiz
754	Seguridad	Detección de incendio	Detector de calor lineal protecto wire	Detector de calor lineal protecto wire nuevo
755	Seguridad	Detección de incendio	Detector de humo en ducto	Base para detector de humo en ducto
756	Seguridad	Detección de incendio	Detector de humo en ducto	Flauta para base detector
757	Seguridad	Detección de incendio	Sensor Cinta de agua	Sensor de cinta de agua nueva (Incluye todo lo necesario para su instalación y Configuración)
758	Seguridad	Detección de	Sensor Cinta	Módulo monitor

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

		incendio	de agua	
759	Seguridad	Detección de incendio	Sensor Cinta de agua	Resistencia
760	Seguridad	Detección de incendio	Jack telefónico	Jack telefónico nuevo
761	Seguridad	Detección de incendio	Bocina estrobo exteriores	Bocina estrobo exteriores nuevo
762	Seguridad	Detección de incendio	Bocina estrobo exteriores	Luz estroboscópica
763	Seguridad	Detección de incendio	Bocina estrobo exteriores	audio
764	Seguridad	Detección de incendio	Bocina estrobo exteriores	Módulo de control
765	Seguridad	Detección de incendio	Photobeam (interior)	Photobeam (interior) nuevo
766	Seguridad	Detección de incendio	Photobeam	Photobeam (exterior perimetral) nuevo
767	Seguridad	Detección de incendio	Supervisor de válvula	Supervisor de válvula nueva
768	Seguridad	Detección de incendio	Panel de detección de incendio	Batería
769	Seguridad	Detección de incendio	Panel de detección de incendio	Tierra física - EBI
770	Seguridad	Detección de incendio	Panel de detección de incendio	Panel de detección de incendio nuevo
771	Seguridad	Detección de incendio	Toma Siamesa	Toma Siamesa
772	Seguridad	Detección de incendio	Toma Siamesa	Crucetas de sujeción (herreria)
773	Seguridad	Detección de incendio	Teléfono de emergencia	Teléfono de emergencia p/conectar en Jack
774	Seguridad	Detección de incendio	Equipos Alerta Sísmica	Equipo Receptor Alerta Sísmica PA20
775	Seguridad	Detección de incendio	Equipos Alerta Sísmica	Cable Coaxial

776	Seguridad	Detección de incendio	Equipos Alerta Sísmica	Antena tipo dipolo
777	Seguridad	Detección de incendio	Equipos Alerta Sísmica	Baterías de respaldo 12VDC 7 AHr)
778	Seguridad	Detección de incendio	Equipos Alerta Sísmica	Cable de alimentación: 127 VAC
779	Seguridad	Detección de incendio	Equipos Alerta Sísmica	Contacto eléctrico polarizado de plástico
780	Seguridad	Detección de incendio	Equipos Alerta Sísmica	Caja raco 3 espacios doble profundidad
781	Seguridad	Detección de incendio	Equipos Alerta Sísmica	Base para módulo de liberación por incendio
782	Seguridad	Detección de incendio	Equipos Alerta Sísmica	Altavoz (bocina tipo trompeta)
783	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor portátil PQS 4.5 Kg	Manómetro dañado
784	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor portátil PQS 4.5 Kg	Manguera
785	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor portátil PQS 4.5 Kg	Boquilla
786	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor portátil PQS 4.5 Kg	Recarga de polvo químico
787	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor portátil PQS 4.5 Kg	Agente extinguidor
788	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor portátil PQS 4.5 Kg	Extintor portátil PQS 4.5 Kg
789	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor portátil CO2 4.5 Kg	Manguera

790	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor portátil CO2 4.5 Kg	Boquilla
791	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor portátil CO2 4.5 Kg	Descargado
792	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor portátil CO2 4.5 Kg	Agente extinguidor
793	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor portátil CO2 4.5 Kg	Extintor portátil CO2 4.5 Kg
794	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor carretilla PQS 87Kg	Manómetro
795	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor carretilla PQS 87Kg	Manguera
796	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor carretilla PQS 87Kg	Recarga de polvo químico
797	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor carretilla PQS 87Kg	Boquilla
798	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor carretilla PQS 87Kg	Agente extinguidor
799	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor carretilla PQS 87Kg	Extintor carretilla PQS 87Kg
800	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor carretilla PQS 87Kg	Carretilla
801	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor portátil PQS 4.5 Kg	Soporte para muro o tablaroca
802	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor portátil PQS 4.5 Kg	Manómetros
803	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor portátil PQS 4.5 Kg	Aro para manguera de extintor
804	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor carretilla CO2 45Kg	Extintor carretilla CO2 45Kg

805	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor carretilla CO2 45Kg	Manguera
806	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor carretilla CO2 45Kg	Boquilla
807	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor carretilla CO2 45Kg	Agente extinguidor
808	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor carretilla CO2 45Kg	Recarga de polvo químico
809	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor carretilla CO2 45Kg	Cilindro
810	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor carretilla CO2 45Kg	Carretilla
811	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor portátil CO2 4.5 Kg	Recarga de gas
812	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor portátil CO2 4.5 Kg	Manómetros
813	Seguridad	Extinción y Supresión	Extintor portátil CO2 4.5 Kg	Gabinete para extintor
814	Seguridad	Extinción y Supresión	Tanques FM-200 Modelo 32L 36-70LB/FM-200	Recarga de gas
815	Seguridad	Extinción y Supresión	Tanques FM-200 Modelo 52L 58-70LB/FM-200	Recarga de gas
816	Seguridad	Extinción y Supresión	Tanques FM-200 Modelo 106L 117L-233LB/FM-200	Recarga de gas
817	Seguridad	Extinción y Supresión	Tanques FM-200 Modelo 343L-379-	Recarga de gas

			756LB/FM-200	
818	Seguridad	Extinción y Supresión	Tanques FM-200	Cilindro
819	Seguridad	Extinción y Supresión	Tanques FM-200	Electroválvula
820	Seguridad	Extinción y Supresión	Tanques FM-200	Descargado
821	Seguridad	Extinción y Supresión	Tanques FM-200	Conexiones
822	Seguridad	Extinción y Supresión	Tanques FM-200	Tubería
823	Seguridad	Extinción y Supresión	Tanques FM-200	Boquilla
824	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería	Tubería
825	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería	Codos a 90°
826	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería	Compensador de presión
827	Seguridad	Extinción y Supresión	Válvula selenoide	Válvula selenoide
828	Seguridad	Extinción y Supresión	Gabinete para hidrante	Gabinete para hidrante nuevo (incluye todo lo necesario para su correcta instalación y operación)
829	Seguridad	Extinción y Supresión	Gabinete para hidrante	Cristal para hidrante con etiqueta de rómpase en caso de incendio
830	Seguridad	Extinción y Supresión	Gabinete para hidrante	Señalética
831	Seguridad	Extinción y Supresión	Gabinete para hidrante	Chiflón
832	Seguridad	Extinción y Supresión	Gabinete para hidrante	Manguera nueva (Aprobada de acuerdo a norma vigente NFPA 1961)
833	Seguridad	Extinción y Supresión	Gabinete para hidrante	Boquilla
834	Seguridad	Extinción y Supresión	Gabinete para hidrante	Manómetro de presión
835	Seguridad	Extinción y Supresión	Gabinete para hidrante	Tubería para hidrante 2"
836	Seguridad	Extinción y Supresión	Gabinete para hidrante	Válvula de Globo
837	Seguridad	Extinción y Supresión	Gabinete para hidrante	Falta de presión de agua

838	Seguridad	Extinción y Supresión	Gabinete para hidrante	Llave universal de bronce para maguera contra incendio
839	Seguridad	Extinción y Supresión	Válvula eliminadora de aire	Válvula eliminadora de aire
840	Seguridad	Extinción y Supresión	Tanque de vejiga vertical	Tanque de vejiga vertical
841	Seguridad	Extinción y Supresión	Tanque de vejiga vertical	Descargado
842	Seguridad	Extinción y Supresión	Tanque de vejiga vertical	Válvulas de cierre-apertura
843	Seguridad	Extinción y Supresión	Tanque de vejiga vertical	Tubería
844	Seguridad	Extinción y Supresión	Válvula de seccionamiento	Válvula de seccionamiento
845	Seguridad	Extinción y Supresión	Válvula de diluvio	Válvula de diluvio
846	Seguridad	Extinción y Supresión	Válvula de diluvio	Tubería
847	Seguridad	Extinción y Supresión	Boquillas de descarga	Boquilla
848	Seguridad	Extinción y Supresión	Boquillas de descarga	Obstrucción
849	Seguridad	Extinción y Supresión	Válvula de 3 vías	Válvula de 3 vías
850	Seguridad	Extinción y Supresión	Válvula de 3 vías	Etiquetas de direccionamiento de flujo
851	Seguridad	Extinción y Supresión	Válvula de 3 vías	Conexiones
852	Seguridad	Extinción y Supresión	Válvula de 3 vías	Tubería
853	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba eléctrica	Sellos mecánicos (par)
854	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba eléctrica	Embobinado de bomba eléctrica
855	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba eléctrica	Impulsor hidráulico
856	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba eléctrica	Rodamientos bomba eléctrica

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

857	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba eléctrica	Empaques (juego)
858	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba eléctrica	Tubería licuatite (3m, 5m, 10m)
859	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba eléctrica	Válvula de globo para tubería de ½"
860	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba eléctrica	Tubería de ½"/ metro
861	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba eléctrica	Tubería de ¾"/ metro
862	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba eléctrica	Display de tablero de bomba eléctrica
863	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba eléctrica	Embobinado de bomba eléctrica
864	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba eléctrica	Rodamientos bomba eléctrica
865	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba eléctrica	Engrasado de rodamientos bomba eléctrica (grasa motorcraft)
866	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba eléctrica	Pintura Epóxica para base de bomba eléctrica
867	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba eléctrica	Tarjeta de control bomba eléctrica
868	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba eléctrica	Flecha
869	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba jockey	Bomba jockey
870	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba jockey	Presostato nuevo
871	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba eléctrica	Bomba eléctrica
872	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba eléctrica	Presostato
873	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Flecha
874	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Tarjeta de control bomba Diésel
875	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Bomba Diésel
876	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Termostato
877	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Cableado eléctrico

878	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Falla mecánica
879	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Falta de combustible
880	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Sellos mecánicos
881	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Contactor T1
882	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Contactor T2
883	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Fusible
884	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Botones selectores de tres posiciones
885	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Push Botón
886	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Botón de arranque y paro
887	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Botón de paro de emergencia
888	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Interruptor manual de apagado
889	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Interruptor manual de apagado
890	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Ttubería desagüe galvanizada de ½" y ¾" (3m, 5m y 10m)
891	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Válvulas de alivio
892	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Medidor de caudal venturi
893	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Válvula solenoides
894	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Transformador de 260 volts
895	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Transformador de 127 volts a 12 volts
896	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Botón de emergencia (push/turn to lock)
897	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Relevadores
898	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Clemas de conexión

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

899	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Cargador para batería de bomba diésel
900	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Chiflón (Válvula de desagüe)
901	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Válvulas de globo para tubería de ½"
902	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	válvulas de globo para tubería de ¾"
903	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Válvulas de mariposa para tubería de 6"
904	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Válvulas de mariposa para tubería de 8"
905	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Impulsor hidráulico
906	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Tablero de control
907	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Manguera flexible
908	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Manguera flexible de 2" con malla de acero nueva, incluye todo lo necesario para su correcta instalación.
909	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Manómetros de presión con glicerina
910	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Coples para tubería de 6"
911	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Coples para tubería de 8"
912	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Bridas para tubería de 6"
913	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Bridas para tubería de 8"
914	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Tacómetro
915	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Sensor de velocidad
916	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Cableado de alimentación eléctrico (máximo 50m)
917	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Escape de emisiones
918	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Escape de emisiones
919	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Cubierta de forro de aluminio para tubo de escape de emisiones

920	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Cubierta de forro de aluminio para tubo de escape de emisiones
921	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Display de tablero de bomba diésel
922	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Pintura Epóxica para base de bomba diésel
923	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Indicador de nivel diésel
924	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Pintura para tubería del sistema de extinción contra incendio conforme a norma (0m a 50 m)
925	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Bomba Diésel (ajuste de motor)
926	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Precalentador (Original)
927	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Precalentador (Similar)
928	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Tablilla de conexiones
929	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Manguera de aceite
930	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Manguera para anticongelante
931	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Zapatas eléctricas
932	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Marcha
933	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Batería
934	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Cable para baterías
935	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Tarjeta de control bomba diésel
936	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Calibración de válvulas de alivio
937	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Válvula reguladora de presión de alivio
938	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Turbo Bomba diésel
939	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Sellos de asbesto para Turbo de bomba diésel
940	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Válvula de paso para tanque de diésel

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

941	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Válvula de desfogue tanque diésel
942	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Tubería para tanque diésel (1"1/2, 5 metros)
943	Seguridad	Extinción y Supresión	Bomba Diésel	Tubería codo de 90°para tanque diésel (1"1/2, una pieza)
944	Seguridad	Extinción y Supresión	Rociadores	Rociadores
945	Seguridad	Extinción y Supresión	Hidrante	Cristal para gabinete de hidrante tipo transparente
946	Seguridad	Extinción y Supresión	Hidrante	Cristal para gabinete de hidrante tipo polarizado
947	Seguridad	Extinción y Supresión	Gabinete extintores	Cristal para gabinete de extintor
948	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Plafón de techo caja con 20 pzas
949	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Codos galvanizados a 90° 2 ½"
950	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Codos galvanizados a 90° 3"
951	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Codos galvanizados a 90° 4"
952	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Manguera flexible 2 ½"
953	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Mordazas
954	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Varilla rosacada de acero galvanizado de 3/8", tramo de 3 metros
955	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Varilla rosacada de acero galvanizado de ½", tramo de 3 metros
956	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Soporte tipo pera 3"
957	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Soporte tipo pera 6"

958	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Soporte longitudinal 2"
959	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Soporte longitudinal 4"
960	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Soporte longitudinal 6"
961	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Soporte longitudinal 8"
962	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Soporte tranversal lateral 3"
963	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Soporte tranversal lateral 5"
964	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Soporte tranversal lateral 6"
965	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Beam Clamp 3/8
966	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Unión Flexible UL/FM Copia 3"
967	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Unión Flexible UL/FM Copia 4"
968	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Unión Flexible UL/FM Copia 5"
969	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Unión Flexible UL/FM Copia 6"
970	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Unión Flexible UL/FM Copia 8"
971	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Unión Flexible UL/FM Copia 10"
972	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Unión Rígida UL/FM Copia 3"

973	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Unión Rigida UL/FM Copia 4"
974	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Unión Rigida UL/FM Copia 5"
975	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Unión Rigida UL/FM Copia 6"
976	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Unión Rigida UL/FM Copia 8"
977	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Unión Rigida UL/FM Copia 10"
978	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Soporteria sismoresistente una vía
979	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Soporteria sismoresistente dos vías
980	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Abrazadera Sísmica 3/8"
981	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Abrazadera Sísmica ½"
982	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Abrazadera Sísmica 2 ½"
983	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Abrazadera Sísmica 4"
984	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Abrazadera Sísmica 6"
985	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Uniones para varilla 3/8"
986	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Uniones para varilla ½"
987	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Válvula esclusa de vástago ascendente OS&Y bridada 6"

988	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Válvula esclusa de vástago ascendente OS&Y bridada 8"
989	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Válvula esclusa de vástago ascendente OS&Y bridada 10"
990	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Válvula de Compuerta Vástago Ascendente Bridada 6"
991	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Válvula de Compuerta Vástago Ascendente Bridada 8"
992	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Válvula de Compuerta Vástago Ascendente Bridada 10"
993	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Válvula de Compuerta Vástago Ascendente Ranura x Ranura 6"
994	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Válvula de Compuerta Vástago Ascendente Ranura x Ranura 8"
995	Seguridad	Extinción y Supresión	Tubería sistema de extinción	Válvula de Compuerta Vástago Ascendente Ranura x Ranura 10"
996	Seguridad	Intrusión	Detector de movimiento en interiores	Detector de movimiento en interiores
997	Seguridad	Intrusión	Contactos magnéticos	Contactos magnéticos
998	Seguridad	Intrusión	Módulo I-O	Instalación de módulo I-O Nuevo (Incluye todo lo necesario para su correcta instalación)
999	Seguridad	Intrusión	Detector movimiento exteriores PIR	PIR Nuevo
1000	Seguridad	Intrusión	Tema ID de intrusión	Tema ID Nuevo (Incluye todo lo necesario para su correcta Instalación)
1001	Seguridad	Intrusión	Tema ID de intrusión	Gabinete de intrusión
1002	Seguridad	Intrusión	Fotocelda infrarroja de doble haz	Fotocelda infrarroja de doble haz
1003	Seguridad	Intrusión	Miniterminal	Miniterminal Nuevo (Incluye todo lo necesario para su correcta Instalación)

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

1004	Seguridad	Intrusión	Sensor vibración montaje en pared	Sensor de vibración montaje en pared
1005	Seguridad	Intrusión	Panel Sistema de intrusión	Panel Nuevo (Incluye todo lo necesario para su correcta Instalación)
1006	Seguridad	Intrusión	Fuente Dynalock	Fuente Dynalock (Incluye todo lo necesario para su correcta Instalación)
1007	Seguridad	Intrusión	Fuente Temaline	Fuente Tema Line (Incluye todo lo necesario para su correcta Instalación)
1008	Seguridad	Intrusión	Sirena de dos tonos	Sirena de dos tonos
1009	Seguridad	Intrusión	Sirena de dos tonos	Cableado
1010	Seguridad	Intrusión	Luces estroboscópicas	Luces estroboscópicas
1011	Seguridad	Intrusión	Luces estroboscópicas	Cableado
1012	Seguridad	Intrusión	Sensor de ruptura de cristal	Sensor de ruptura de cristal

IX. Bloques Funcionales Misión Crítica

9.1 Sistemas de Comunicación y Red

Área responsable DGAT: SCMC – Subdirección de Comunicaciones y Misión Crítica / DTREMC – Tecnologías de Redes y Equipos de Misión Crítica

Elementos:

1. Enlaces GPON y equipos de última milla.
2. Routers, switches y módulos de red LAN/WAN.
3. Fibra óptica, conectores, SFP y patch panels.
4. Enlaces RPV y comunicación redundante.
5. Sistema de telefonía Avaya, Alcatel DXT3 y SIP.
6. Sistema de radiocomunicación digital (TETRA/LTE)
7. Sistema de Comunicaciones unificadas Gemyc

Objetivo: Establecer los lineamientos técnicos y operativos para la prestación del servicio de mantenimiento preventivo, correctivo y, en su caso, evolutivo de la infraestructura de comunicaciones de datos y de voz del C5, que incluye el backbone de red, las redes LAN y WAN, los enlaces RPV/GPON, los sistemas de telefonía,

radiocomunicación y comunicaciones unificadas, a fin de garantizar la disponibilidad, capacidad, calidad de servicio y desempeño requeridos para la operación continua de los sistemas de misión crítica.

Alcance: Comprende la atención de los equipos y servicios de red de datos (core, distribución, acceso, enlaces y elementos pasivos), de los sistemas de telefonía (Avaya, Alcatel DXT3 y SIP), radiocomunicación digital (TETRA/LTE) y comunicaciones unificadas Gemyc, incluyendo diagnóstico, mantenimiento preventivo y correctivo, ajustes de configuración, respaldos y pruebas funcionales, conforme a lo autorizado por la DGAT.

Frecuencia de ejecución: El mantenimiento preventivo se realizará, como mínimo, de forma **anual** en equipos y plataformas críticas (core, distribuciónl, acceso) y **anual** en equipos de acceso y elementos pasivos; el mantenimiento correctivo se atenderá bajo demanda, con base en los tickets registrados en la Mesa de Servicio y de acuerdo con los niveles de prioridad y tiempos de atención establecidos en los SLA del presente Anexo.

9.1.1 Redes Última Milla

La última milla está constituida por todos los elementos de red, interfaces y medios de transmisión para la conexión física del prestador de servicios de telecomunicaciones, hacia los equipos dentro de las instalaciones de LA CONVOCANTE, para brindar servicios de voz, datos y/o video; el deber principal del área es mantener la funcionalidad al máximo, diagnosticar fallas y resolver en el mejor tiempo posible, para que la comunicación no interrumpa la seguridad de la ciudadanía.

La comunicación alámbrica entre los C2, se tiene instalado dos anillos de fibra óptica denominada principal y respaldo los cuales interconectan en varias estaciones del metro, lo que permite proveer de conectividad de manera rápida y segura a los distintos C2, que conforman la red.

La red del C5 se divide en 3 partes fundamentales las cuales son:

Primera, consiste en un anillo metropolitano redundante de fibra óptica, interconectado en 8 estaciones de la red de transporte público Metro, a este anillo se interconectan por medio de fibra óptica, los siete C2, los dos C2 móviles y el C5, este último, recibe el tráfico de video de los sitios C2.

Segunda, está integrada por 2 anillos de fibra óptica los cuales interconectan a todos los sitios C2, ofreciendo redundancia geográfica para el monitoreo y procesamiento de video proveniente de los sistemas tecnológicos de videovigilancia (STV).

Tercera, incluye la red LAN de cada sitio C2, y C5.

TERMINOLOGÍA

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

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

	C2, principalmente en eventos masivos donde se requiere mayor seguridad a la ciudadanía
F.Ó.	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 Ciudad de México, 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 DE LOS PUNTOS DE CONEXIÓN DE C2 MÓVIL:

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

MANTENIMIENTO CORRECTIVO AL ANILLO DE REDUNDANCIA GEOGRÁFICA, PUNTOS DE CONEXIÓN Y C2M.

Es de suma importancia, para tener disponibilidad en equipos de comunicación, la lista de Actividades indispensables para la ejecución de los servicios correctivos, las cuales son descriptivas más no limitativo.

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

2. Colocación de equipo de protección persona, así como acomodo de la herramienta mínima para realizar el mantenimiento (Laptop con servicio de datos moviles que permita las conexiones remotas solo a solicitud de la convocante, cable de consola, brocha, conectores, cable utp, etc)

3. Personal en sitio soportará con fotografías del sitio asimismo de los conectores de fibra óptica LC y registro las cuales serán claras y visibles.

4. Incluirá foto con acercamiento de los elementos principales Conectores de fibra óptica LC y registro.

5. Generación de evidencia gráfica de daños encontrados en el sitio.

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

7. Limpieza de los elementos
8. Limpieza de conectores LC.
9. Prueba de elementos activos
10. Prueba de los conectores de fibra Óptica LC.
11. Diagnóstico de fallas y Analisis de logs
12. Identificación de partes dañadas para sustitución.
13. Sustitución de piezas dañadas por piezas nuevas y originales. El camio contemplara la implementación y puesta en marcha

14. Validación de potencia de Fibra Óptica.
15. Documentación de actividades realizadas.
16. Etiquetado y acomodo de cableado de piezas reemplazadas.

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

9.1.1.1 CATÁLOGO DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO, TÉCNICOS ESPECIALIZADOS Y EQUIPAMIENTO DEL SUBSISTEMA DE ÚLTIMA MILLA.

NO	CATÁLOGO DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO – ÚLTIMA MILLA
1	Validación de Potencia en F.O
2	Reparación de fallas F.O (identificar partes dañadas, cambio de caja de empalme, cambio de componentes)
3	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)
4	Fusión empalme de 6 fibras (Validación de potencia de F.O, reposición de cableado e insumos, mangas de empalme, caja fusk, prueba bidireccional de F.O)
5	Fusión empalme de 12 fibras (Validación de potencia de F.O, reposición de cableado e insumos, mangas de empalme, caja fusk, prueba bidireccional de F.O)
6	Fusión empalme de 24 fibras (Validación de potencia de F.O, reposición de cableado e insumos, mangas de empalme, caja fusk, prueba bidireccional de F.O)
7	Fusión empalme de 36 fibras (Validación de potencia de F.O, reposición de cableado e insumos, mangas de empalme, caja fusk, prueba bidireccional de F.O)

9.1.1.2 CATÁLOGO DE REFACCIONES

Cualquier refacción, sustitución o componente solicitado a través de un servicio correctivo deberá corresponder a equipos nuevos y originales, adquiridos mediante canales de distribución autorizados, contar con la garantía del fabricante y/o proveedor, e incluir, en todos los casos, su instalación, implementación y puesta en marcha.

No	EQUIPO	MARCA	MODELO

1	Jumper LC-LC Multimodo OM3 5mts dúplex Riser 2mm	Optronics	OPTRA-05
2	Jumper SC-LC Multimodo OM3 5mts dúplex Riser 2mm	Optronics	OPTRA-05
3	Jumper LC-LC Multimodo OM3 10mts dúplex Riser 2mm	Optronics	OPTRA-10
4	Jumper SC-LC Multimodo OM3 10mts dúplex Riser 2mm	Optronics	OPTRA-10
5	Jumper LC-LC Monomodo 5 mts dúplex LSZH	Optronics	OPTRA-05
6	Jumper SC-LC Monomodo 5mts dúplex LSZH	Optronics	OPTRA-05
7	Jumper LC-LC Monomodo 10mts dúplex LSZH	Optronics	OPTRA-10
8	Jumper SC-LC Monomodo 10mts dúplex LSZH	Optronics	OPTRA-10
9	Jumper de fibra óptica dúplex multimodo 20 mts	Optronics	OPTRA-20
10	Jumper MPO 5 mts	Optronics	OPTRA-10
11	Jumper MPO 10 mts	Optronics	OPTRA-05
12	Cajas de empalme	N/A	N/A

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

13	*Caja de distribución de fibra óptica para splitter*	*N/A*	*N/A*
14	*F.O monomodo 36 hilos anti roedor dieléctrica multi tubo 3, cada uno de 12 hilos cobro por metro lineal*	*N/A*	*N/A*
15	*F.O, monomodo 6 hilos, dieléctrica, anti roedor. cobro por metro lineal*	*N/A*	*N/A*
16	*F.O, monomodo 4 hilos, dieléctrica, anti roedor. cobro por metro lineal*	*N/A*	*N/A*
17	*F.O, monomodo 1 hilos, dieléctrica, cobro por metro lineal*	*N/A*	*N/A*
18	*Splitter 1x8 SC/APC SM Ftth*	*N/A*	*N/A*
19	*Conectores mecánicos SC/APC y SC/UPC*	*N/A*	*N/A*
20	*Localizador Visual de Fallas Pluma 10Km Longitud de Onda 650nm*	*N/A*	*N/A*
21	*Paquete de manguitas de Fusión 60mm*	*N/A*	*N/A*
22	*Caja de Toallas Secas, Ideales para Limpieza de Fibra Óptica, Sin Pelusas, 101.6 x 101.6 mm*	*N/A*	*N/A*
23	*Convertidor de fibra óptica a Ethernet Simplex SC de*	*N/A*	*N/A*

	10/monomodo de 25 km		

9.1.1.3 CÁTALOGO DE EQUIPAMIENTO CORRECTIVO

EQUIPO	MODELO
OTDR	*ET3302-DUAL*
FUSIONADORA	*OP-6481*

9.1.1.4 SERVICIO ESPECIALIZADO DEL FABRICANTE PARA EQUIPOS DE RED GPON.

SERVICIOS ESPECIALIZADOS	CARACTERÍSTICA
Soporte del fabricante	SOPORTE ANUAL GPON ZTE O&M of C610

9.1.1.5 REPORTE DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO EN EL ANILLO DE REDUNDANCIA GEOGRÁFICA

Para acreditar los elementos requeridos dentro del reporte de mantenimiento correctivo en el anillo con redundancia geográfica contendrá los siguientes elementos los cuales podrán ser omitidos única y exclusivamente previa autorización por escrito del personal de C5:

1. Evidencia fotográfica (panorámica) en la que se aprecie el uso de señalamientos y acordonamiento de la zona donde se ubica el equipo.
2. Se registrará la hora de inicio y fin de la actividad
3. Información del sitio,
4. Describir el servicio,
5. Personal requerido,
6. Elemento de configuración involucrado en el cambio,
7. Pruebas del éxito del cambio,
8. Reporte de la falla y solución,
9. Evidencia de la falla y de la solución,

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

10. Pruebas de validación del cambio,
11. Resultado del cambio,
12. Hoja de servicio,
13. Galería fotográfica de actividades,
14. Actividades realizadas,
15. Evidencia fotográfica del usó de equipo de protección,
16. Se informará de cualquier anomalía encontrada (con reporte fotográfico).

Todos os documentos serán entregados con nombre y firma por el ejecutor y/o responsable de generar la documentación.

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.), el componente dañado se entregará al personal que LA CONVOCANTE designe.

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

Descripción y acciones de la falla con evidencia fotográfica.
Checklist 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 para su validación y autorización a impresión.

Asimismo, LA CONVOCANTE proporcionará un esqueleto de prueba con los requerimientos mínimos más no limitativos, que se requieren para el reporte de mantenimiento, una vez se tengan autorizados digitalizarán por semestre, para tener el control correcto de protocolos.

9.1.2 Redes LAN/WAN.

9.1.2.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVOS A LOS SUBSISTEMAS DE LA RED LAN/WAN

El mantenimiento preventivo consiste en la realización de revisiones periódicas programadas, con base en las recomendaciones establecidas por los fabricantes del equipamiento, con el propósito de garantizar el correcto funcionamiento, estabilidad y continuidad operativa de los sistemas de red del C5.

El plan de mantenimiento preventivo será aplicable a todos los equipos indicados que forman parte de la infraestructura de red del C5, conforme a la periodicidad establecida y durante la vigencia del contrato. Dicho plan deberá contemplar la atención oportuna de las actividades correctivas que se deriven de las revisiones, mantenimientos preventivos o incidencias detectadas, asegurando en todo momento la operación continua de los equipos.

En los casos en que el personal técnico detecte elementos o condiciones que pudieran constituir posibles fallas futuras, el licitante adjudicado deberá emitir las recomendaciones y remediaciones correspondientes, proponiendo las acciones correctivas necesarias para la reparación y/o sustitución de los equipos involucrados, con características iguales o superiores a las actualmente instaladas, previa autorización del área técnica responsable.

Para el mantenimiento preventivo deberá cumplir con lo siguiente:

1. Lista de actividades a realizar en el mantenimiento preventivo, con base en las mejores prácticas de los fabricantes.
2. Reporte mensual de actividades de mantenimiento preventivo, como máximo se deberá entregar dentro de los 10 días naturales posteriores al mes correspondiente del mantenimiento.
3. Bitácora técnica de intervenciones durante el mantenimiento preventivo.

Los anteriores entregables deberán estar autorizadas por el área técnica responsable.
Asimismo, el licitante ganador deberá considerar como parte del mantenimiento preventivo la corrección de los hallazgos detectados del servicio healthcheck de los equipos Huawei, conforme a las recomendaciones emitidas por el fabricante.

Para ello, deberá cumplir con lo siguiente:

- Elaborar y entregar un Plan de Trabajo detallado que contemple las actividades preventivas a realizar, alineadas a las fechas programadas y los responsables de ejecución.
- Emitir un documento técnico por cada hallazgo describiendo la evidencia, el impacto potencial y la acción correctiva aplicada.
- Presentar la documentación de remediación correspondiente, incluyendo los resultados posteriores a la aplicación de las medidas correctivas.
- Incluir en el plan preventivo la actualización de parches, firmware y software de los equipos, conforme a las mejores prácticas y lineamientos del fabricante.

Cumplir con todas las recomendaciones técnicas emitidas por Huawei en el reporte y en la documentación oficial del fabricante.

Actividades Descriptivas del Mantenimiento Preventivo

Las presentes actividades son **descriptivas, más no limitativas**, y deberán considerarse como parte integral del mantenimiento preventivo, el licitante adjudicado deberá complementar esta lista de actividades, con base a su expertis y mejores prácticas recomendadas:

- Inspección visual del equipamiento tecnológico.
- Verificación de la fijación adecuada del equipo al gabinete (en caso de no estar correctamente instalado, se deberán gestionar los soportes adecuados para su mejora).
- Validación continua del funcionamiento operativo del equipo y ausencia de alarmas en las herramientas de monitoreo.
- Validación y análisis de logs mediante interfaz de línea de comandos (CLI).
- Extracción, revisión y análisis de logs operativos.
- Aplicación de correcciones a los errores detectados en los logs.
- Liberación de espacio en disco o memoria, en caso de ser necesario.
- Limpieza de la superficie externa de los equipos.
- Revisión del cableado, incluyendo el acomodo y peinado en caso de requerirse.
- Verificación del etiquetado de cables; si no existiera, proceder a su correcta identificación y etiquetado.
- Verificación de las versiones de IOS, firmware o sistema operativo, y actualización cuando sea necesario conforme a las recomendaciones del fabricante.

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

- Respaldo de configuración actual (backup) de los equipos.
- Validación de la correcta operación de los equipos mediante ejecución y análisis de outputs.

Entrega detallada de reportes de mantenimiento.
Revisión y depuración de configuraciones obsoletas (interfaces, VLAN, políticas, etc.), este ultimo se deberá revisar en conjunto con el personal técnico responsable de C5.

9.1.2.2 SERVICIO ESPECIALIZADO DEL FABRICANTE PARA EQUIPOS DE RED LAN WAN.

Con el fin de garantizar la continuidad operativa, estabilidad y disponibilidad de las funcionalidades de los equipos Huawei que integran la infraestructura de red del C5, será obligatorio contar con el servicio especializado del fabricante por un año a partir del inicio del contrato.

Este servicio especializado tiene por objeto asegurar que los equipos mantengan las condiciones óptimas de operación, así como el soporte directo de nivel avanzado para la atención de incidencias, actualizaciones y mantenimiento correctivo o preventivo recomendado por el fabricante.

Servicio Anual Especializado Huawei		
SERVICIO HI-CARE	**BASIC**	**SLA**
Soporte remoto del centro de asistencia técnica (TAC) Huawei	Disponible las 24 horas al día, los 7 días a la semana.	P1. 30 minutos P2. 1 hora, P3. 2 horas. P4. Día hábil siguiente.
Acceso a la base de conocimiento en línea (self-help support)	SI	24 horas X 7días.
Actualización de software.	SI	24 horas X 7días.
Reemplazo de hardware avanzado	SI	24 horas X 7días.

El soporte especializado brindará un Servicio de Soporte Técnico dedicado, orientado principalmente a servicios proactivos, que incluya el alcance de soluciones para la red y la prestación de servicios rutinarios de operación y mantenimiento (O&M).

El servicio contendrá los siguientes módulos:

1. Prevención y mitigación de riesgos. Se deberá realizar análisis e identificación de defectos conocidos de software y hardware, así como vulnerabilidades de seguridad en dispositivos Huawei, emitiendo recomendaciones de corrección para mejorar la seguridad y reducir riesgos operativos.
2. Evaluación y optimización. Con base en resultados de Health Check, EL LICITANTE analizará y evaluará las redes de almacenamiento y comunicación de datos en términos de confiabilidad, desempeño y seguridad, identificando problemas y riesgos potenciales, y proponiendo acciones de optimización para fortalecer la arquitectura y la planeación de servicios.
3. Soporte exclusivo para problemas. EL LICITANTE proporcionará soporte técnico remoto y en sitio para acelerar la resolución de incidentes y reducir interrupciones, designando un Gerente de Servicio (CSM) como punto de contacto para la gestión y seguimiento de la entrega del servicio conforme a contrato.

El servicio deberá brindarse sobre el equipamiento de **redes, seguridad, servidores y almacenamiento** de la marca Huawei y su ejecución se realizará de manera coordinada con cada área responsable de LA CONVOCANTE para asegurar el **seguimiento**, la **validación** y la correcta prestación del servicio.

Los hallazgos detectados deberán clasificarse por nivel de criticidad y prioridad de atención. EL LICITANTE deberá proporcionar el acompañamiento técnico necesario para la atención y remediación correspondiente, conforme a las mejores prácticas y lineamientos del fabricante.

9.1.2.3 CALENDARIO DE ACTIVIDADES PROGRAMADAS PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DEL EQUIPAMIENTO LAN-WAN

SITIO	SUBSISTEMA	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE
C5	CORE	2						
	CCR	2						

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

C2 CENTRO	CORE	2						
	CCR	2						
	NE	2						
	AGREGADOR	2						
C2 PONIENTE	CORE		2					
	CCR		2					
	NE		2					
	AGREGADOR		2					
C2 NORTE	CORE			2				
	CCR			2				
	NE			2				

	AGREGADOR			2				
C2 ORIENTE	CORE				2			
	CCR				2			
	NE				2			
	AGREGADOR				2			
C2 SUR	CORE					2		
	CCR					2		
	NE					2		
	AGREGADOR					2		
C2 CEDA	CORE						1	

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

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

El mantenimiento correctivo consiste en la ejecución de acciones técnicas por parte del licitante adjudicado para la atención y resolución de fallas en los equipos que conforman la infraestructura de red LAN/WAN instalados en el C5, los C2's y los sitios complementarios.

Dichas acciones deberán proporcionar atención integral a todas las fallas fisicas y lógicas, incluyendo aquellas derivadas del uso constante o del no uso del equipo, las originadas por fallas directas o indirectas, así como las ocasionadas por agentes externos o terceros, asegurando el óptimo funcionamiento de los componentes, la continuidad operativa de los servicios, y la maximización del tiempo de vida útil de los elementos de la red.

El mantenimiento correctivo no urgente se realizará de forma programada, previo acuerdo y autorización del personal técnico designado por la convocante, con el propósito de minimizar el tiempo de afectación y, en su caso, llevar a cabo las labores en horarios de menor impacto para la operación de los servicios del C5.

ALCANCE DEL MANTENIMIENTO CORRECTIVO.

El licitante adjudicado será responsable de atender las incidencias reportadas en cualquier sitio comprendido dentro del alcance del contrato. Efectuar el diagnóstico, reparación y/o sustitución de componentes o equipos dañados, asegurando que las piezas sustituidas cumplan con características iguales o superiores a las instaladas. Garantizar que los trabajos correctivos se realicen conforme a las mejores prácticas del fabricante, sin afectar la operación general del sistema.
Mantener comunicación continua con el área técnica responsable para la coordinación de las actividades y la liberación de los servicios una vez concluidos los trabajos.

RESPONSABILIDADES DEL LICITANTE EN LOS MANTENIMIENTO CORRECTIVOS.

Será responsabilidad del licitante adjudicado atender y desplazarse para la atención de las fallas que se presenten en cualquiera de los sitios indicados en el presente anexo. Deberá respetar los tiempos de respuesta y niveles de servicio (SLA) establecidos en el contrato, garantizando la atención oportuna de las incidencias reportadas.

La programación del mantenimiento correctivo deberá realizarse con base en los tiempos de atención acordados con la convocante, procurando que el tiempo de afectación a las actividades del C5 sea mínimo. Deberá informar a la convocante sobre cualquier evento o condición que afecte la disponibilidad del servicio, proponiendo las acciones inmediatas de mitigación y recuperación.

9.1.2.5 CATÁLOGO DE EQUIPAMIENTO, REFACCIONES Y SERVICIOS DE LOS SISTEMAS DE REDES LAN WAN.

A continuación, se detalla en un listado el catálogo de componentes y equipos para el mantenimiento correctivo de los modelos de equipos que se tienen en existencia en el C5, C2 y edificios anexos que forman parte de la Red.

Componentes y tarjetas de interfaz para switch core Cisco Catalyst 9400 Series			
NUMERAL	**TIPO DE TARJETA**	**MODELO**	**PUERTOS**
1	**Cisco Catalyst 9400 Series 4 Slot Chassis**	C9404R	Chasis
2	Cisco Catalyst 9400 Series 2100W AC Power Sup	C9400-PWR-2100AC	N/A
3	Cisco Catalyst 9400 Series 4 Slot Chassis Fan Tray	C9404-FAN	N/A
4	Cisco Catalyst 9400 Series Supervisor 1 XL Module	C9400-SUP-1XL	N/A
5	Cisco Catalyst 9400 Series 48-Port POE+ 10/100/1000 (RJ-45)	C9400-LC-48P	48
6	Cisco Catalyst 9400 Series 24-Port 10 Gigabit Ethernet (SFP+)	C9400-LC-24XS	24

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

2026 Año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

Equipamiento y componentes para switches de acceso Aruba 2530			
NUMERAL	**TIPO DE TARJETA**	**MODELO**	**PUERTOS**
7	Aruba 2530 48G PoE+ Switch	2530 48G-PoE+	48
8	Aruba 1G SFP LC SX 500m MMF Transceiver	1G SFP LC	N/A
9	HP ARUBA Aruba 2530 48G Switch 2	2530 48G	48
10	HP ARUBA Aruba 1G SFP LC SX 500m MMF Transceiver 2	1G SFP LC	N/A
11	HP ARUBA Aruba 2630 24G Switch 1	2530 24G	24
12	HP ARUBA Aruba 1G SFP LC SX 500m MMF Transceiver 1	1G SFP LC	N/A

Componentes y tarjetas de interfaz para chassis Huawei S12700E-8			
NUMERAL	**TIPO DE TARJETA**	**MODELO**	**PUERTOS**

13	Assembly Chassis S12700E-8, ET1BS12708E0, S12700E-8 Assembly Chassis	ET1BS12708E0	CHASIS
14	Finished Board, S12700E, LST7G48TXS50, 48-port 10/100/1000BASE-T interface card (X5S, RJ45)	Huawei	48
15	Finished Board, S12700, LST7X24BXS0, 24-port 10GE SFP+ interface and 24-port GE SFP interface card (X6S, SFP+)	Huawei	48
16	Finished Board, S12700E, LST7MPUE000, S12700E main control unit E	Huawei	N/A
17	Finished Board, S12700E, LST7MPUE000, S12700E main control unit E	Huawei	N/A
18	Finished Board, S12700E, LST7SFUEX100, S12700E switch fabric unit E (X1)	Huawei	N/A
19	Finished Board, S12700E, LST7SFUEX100, S12700E switch fabric unit E (X1)	Huawei	N/A
20	Ethernet switch, EH1D200CMU00, Centralized Monitoring Board	Huawei	N/A
21	Fan Tray Assembly, S12700E, FAN-770A-B, Fan box, -5degC~55degC, 48V, 400W, 2 inside, VA	Huawei	N/A

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

22	Fan Tray Assembly, S12700E, FAN-770A-B, Fan box, -5degC~55degC, 48V, 400W, 2 inside, VA	Huawei	N/A
23	Fan Tray Assembly, S12700E, FAN-770A-B, Fan box, -5degC~55degC, 48V, 400W, 2 inside, VA	Huawei	N/A
24	Fan Tray Assembly, S12700E, FAN-770A-B, Fan box, -5degC~55degC, 48V, 400W, 2 inside, VA	Huawei	N/A

Componentes y tarjetas de interfaz para chassis Huawei S12704			
NUMERAL	**TIPO DE TARJETA**	**MODELO**	**PUERTOS**
25	S12704 Assembly Chassis	ET1ES12704S1	CHASIS
26	Finished Board, HUAWEI, S12700, ET1D2G4BTEC0, 48-Port 10/100/1000BASE-T Interface Card (EC, RJ45)	Huawei	48
27	Finished Board, HUAWEI, S12700, ET1D2G4BTEC0, 48-Port 10/100/1000BASE-T Interface Card (EC, RJ45)	Huawei	48
28	Finished Board, S12700, LST7X24BXS0, 24-port 10GE SFP+ interface and 24-port GE SFP interface card (X6S, SFP+)	Huawei	24-port 10GE SFP+ / 24-port GE

29	Finished Board, S9700, EH1D2L08QX2E, 8-Port 40GE QSFP+ Interface Card (X2E, QSFP+), 20MTCAM	Huawei	8
30	Finished Board, S12700, ET1D2MPUDC00, S12704/S12708/S12712, main processing unit D	Huawei	N/A
31	Finished Board, S12700, ET1D2MPUDC00, S12704/S12708/S12712, main processing unit D	Huawei	N/A
32	Finished Board, S12700, ET1D2SFUA000, S12700, Switch Fabric Unit A	Huawei	N/A
33	Finished Board, S12700, ET1D2SFUA000, S12700, Switch Fabric Unit A	Huawei	N/A
34	Ethernet switch, EH1D200CMU00, Centralized Monitoring Board	Huawei	N/A
35	Fan Tray Assembly, Ethernet switch, EH1M00FBX000, Wide Voltage 74 Fan Box	Huawei	N/A
36	Fan Tray Assembly, Ethernet switch, EH1M00FBX000, Wide Voltage 74 Fan Box	Huawei	N/A

Componentes y tarjetas de interfaz para chassis Quidway S7703

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

NUMERAL	TIPO DE TARJETA	MODELO	PUERTOS
37	S7703 Assembly Chassis	ES0B07703	Chassis
38	Finished Board, S7700, LSS7X24BXS0, 24-port 10GE SFP+ interface and 24-port GE SFP interface card (X6S, SFP+)	Huawei	24
39	Finished Board, S7700, ES1D2F02QX2S, 2-Port 100GE QSFP28 Interface and 2-Port 40GE QSFP+ Interface Card (X2S, QSFP28)	Huawei	2-Port 100GE / 2-Port 40GE
40	Finished Board, S7700, ES1D2MCUD000, S7703 main control unit D	Huawei	N/A
41	Finished Board, S7700, ES1D2MCUD000, S7703 main control unit D	Huawei	N/A
42	Fan box, Quidway, S7700, ES0E2FBX, Wide Voltage Fan Box	Huawei	N/A

Modelos y componentes para switches Cisco Catalyst 9200/9300

NUMERAL	TIPO DE TARJETA	MODELO	PUERTOS
43	Cisco 9200-48P-4X-1G (Modular)	Cisco	48
44	Cisco 9200-48P-4X-10G (Modular)	Cisco	48
45	Cisco 9200-24P-4X-1G (Modular)	Cisco	24
46	Cisco 9200-24P-4X-10G (Modular)	Cisco	24
47	Cisco 9300 48T	Cisco	48
48	Cisco 9300 48 PoE+	Cisco	48
49	C9300-NM-8X	Cisco	8
50	C9300-NM-4M	Cisco	4
51	C9300-NM-2Y	Cisco	2
52	C9300-NM-4-1G	Cisco	2
53	C9300-NM-2-40G	Cisco	2

54	PWR-C1-1100WAC-P	Cisco	N/A
55	Cable cisco stack-T1-50cm	Cisco	N/A

Componentes y unidades de procesamiento para router Huawei NE40E-X3A		
NUMERAL	**TIPO DE TARJETA**	**MODELO**
56	NE40E-X3A Assembly Chassis	CR5B08KP0374
57	2-Port 100GBase-QSFP28 Integrated Line Processing Unit B (LPUI-241-B)	Huawei
58	24-Port 10GBase LAN/WAN-SFP+ Integrated Line Processing Unit B (LPUI-241-B)	Huawei
59	Main Processing Unit D4 (16G Memory)	Huawei
60	WS-CBS3130G-S-F	N/A

Equipamiento de switches para instalación en rack			
NUMERAL	TIPO DE EQUIPO	MODELO	PUERTOS
61	CE5850-48T	Huawei	48
62	CE6855-48T	Huawei	48
63	CE6855-48T	Huawei	48
64	CE6857-48T	Huawei	48
65	CE6881-48T	Huawei	48
66	S5321TP	Huawei	24
67	S5352C	Huawei	24
68	5720-28X	Huawei	24
69	S5720-52X	Huawei	24
70	S5730-68C	Huawei	24

71	S5732 (ALTAN)	Huawei	24
72	OmniSwitch 6400-24	Alcatel	24
73	HPE	2410DM	48
74	FortiSwitch-248E-FPOE	Fortigate	48
75	FortiSwitch-148F-FPOE	Fortigate	48

Access Points inalámbricos FortiAP	
NUMERAL	**EQUIPO**
76	FAP-431G
77	FAP-433G
78	FAP-231K
79	FAP-241K

Switches Cisco para montaje en rack		
NUMERAL	**MODELO**	**PUERTOS**
80	WS-C3750X-48T	48
81	WS-CBS3020-HPQ	8
82	C9300-48PoE+	48
83	C9300 48T	48
84	EX4400	48
85	WS-CBS3130G-S-F	N/A

Módulos SFP, SFP+, QSFP y QSFP28 para fibra óptica			
NUMERAL	**TIPO DE SFP**	**MARCA**	**CONECTOR**
86	GLC-TE	Cisco	RJ45
87	GLC-SX-MMD	Cisco	LC
88	GLC-LH-SMD	Cisco	LC
89	XENPAK-10GB-ER+	Cisco	SC
90	XENPAK-10GB-SR	Cisco	SC
91	SFP-10G-SR-S	Cisco	LC
92	1000-BASE-T-RJ45	Huawei	RJ45
93	10G-SMSFP+	Huawei	LC
94	7000_BASE_LX_SFP	Huawei	LC
95	1000_BASE_SX_SFP	Huawei	LC
96	1000_BASE_T_SFP	Huawei	LC
97	10GB_LR_SFP	Huawei	LC
98	10GB_SR_SFP	Huawei	LC
99	10GB_USR	Huawei	LC
100	100GBE_LR4_QSFP28	Huawei	LC

101	100GB_ER4_Lite_QSFP28	Huawei	LC
102	100GB_SR4_QSFP28	Huawei	MPO
103	40GB_ER4_QSFP+	Huawei	LC
104	FN-TRAN-GC 1GE	Fortinet	RJ45
105	FN-TRAN-SX 1GE	Fortinet	LC
106	FN-TRAN-LX 1GE	Fortinet	LC
107	FN-TRAN-SFP+SR 10GE	Fortinet	LC
108	FN-TRAN-SFP+LR 10GE	Fortinet	LC
109	FG-TRAN-CFP2-SR10 100GE	Fortinet	MPO
110	FG-TRAN-CFP2-LR4 100GE	Fortinet	LC
111	SFP-1G-SX-C	Juniper	LC
112	EX-SFP-10GE-SR	Juniper	LC

Servicios adicionales y materiales consumibles

NUMERAL	CONCEPTO
113	Construcción de nodos, cableado estructurado certificado, por metro lineal
114	Sustitución de equipos de LAN bajo demanda (Por dirección IP)
115	Reacomodo de equipos en gabinetes (incluye peinado)
116	Peinado de cableado por equipo
117	Peinado de cableado por rack
118	Bobina UTP categoría 6ª Panduit
119	Bobina UTP categoría 7 Panduit
120	Bote de Conectores RJ45 blindados modelo ZoeRax Cat7 de 100 piezas
121	Bote de Conectores RJ45 blindados modelo TCRS-PASS 100 piezas LinkedPro
122	Sujetador de cables velcro de grado industrial negro 1 pulgada x 10 metros

123	NetAlly LinkRunner AT3000
124	NetAlly LinkRunner AT4000
125	NetAlly LinkRunner 10G
126	Pinzas ponchadoras pass-through
127	Pinza ponchadora de plug RJ45 cat7

9.1.3 COMUNICACIÓN DE VOZ.

Este bloque comprende los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo, aplicables a los sistemas de comunicaciones de voz utilizados en el C5, incluyendo:

a) Sistema de telefonía (Avaya, Alcatel DXT3 y plataformas SIP).
b) Sistema de radiocomunicación digital (TETRA, DMR y LTE).
c) Sistema de comunicaciones unificadas Gemyc.
d) Sistema de grabación y gestión de voz VocalPro, (en caso de no se posible su reparación se deberá contemplar su remplaso)

Estos sistemas soportan la operación de los servicios de emergencia, despacho, coordinación interinstitucional y comunicaciones internas del C5, por lo que se consideran de carácter crítico para la operación continua 24x7.

9.1.3.1 Renovación Tecnológica Sistema Avaya.

El objetivo del proyecto es actualizar la plataforma de telefonía operativa, garantizando la continuidad operativa del C5 mediante la migración a la última versión disponible de Avaya Aura, asegurando su integración plena con los sistemas de la convocante.

Esta actualización tiene como propósito solucionar las problemáticas actuales de operación y servicio, fortaleciendo la escalabilidad, seguridad y continuidad operativa de la infraestructura de comunicaciones.

JUSTIFICACIÓN TÉCNICA

Obsolescencia tecnológica: La plataforma de telefonía Avaya, en su versión actual, se encuentra fuera de soporte y ha superado el periodo de soporte oficial del fabricante. Esto implica que ya no es posible adquirir nuevos componentes

Calle Cecilio Robelo 3, Colonia Del Parque,
Alcaldía Venustiano Carranza, C.P. 15960,
Ciudad de México
T. 50363000
2026 Año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

ni recibir actualizaciones críticas, lo que expone al sistema a riesgos de seguridad, limita la capacidad de respuesta ante incidentes y restringe la incorporación de nuevas funcionalidades.

Limitación para el crecimiento y la evolución funcional: La arquitectura instalada no permite realizar ampliaciones ni escalar la solución de manera adecuada. Ante un incremento en la demanda operativa o la necesidad de integrar nuevos servicios y funcionalidades, el sistema no puede adaptarse, afectando la continuidad, flexibilidad y eficiencia del servicio.

Hardware obsoleto: Existen componentes físicos (servidores y equipos asociados) que han superado su vida útil recomendada, presentando mayor probabilidad de fallos, incompatibilidad con nuevas versiones de software y dificultades para la obtención de refacciones en el mercado, lo que incrementa el riesgo de interrupciones en la operación.

ALCANCE

La renovación tecnológica del sistema Avaya comprenderá, según se requiera y apruebe por la CONVOCANTE:

Como parte del alcance, el adjudicatario deberá realizar un levantamiento detallado de la infraestructura actual del sistema de telefonía Avaya, incluyendo inventario de equipos, topología lógica y física, versiones de software, licenciamiento y componentes asociados, integraciones vigentes, a fin de contar con una línea base actualizada que sirva de referencia para la renovación tecnológica. Sustitución o actualización de hardware (servidores, gateways, tarjetas, equipos de señalización, etc.).

Diseñar la arquitectura objetivo de la solución Avaya Aura, así como elaborar el plan de migración con ventanas de mantenimiento, adecuaciones de red y seguridad en coordinación de las áreas responsables riesgos y estrategia para mantener la continuidad de la operación en todo momento.

Ejecutar la instalación, configuración y actualización de la nueva versión de Avaya Aura, incluyendo la migración de configuraciones y servicios críticos (extensiones, VDN, vectores, anuncios, rutas, troncales, numeración, servicios 911, 089,*765, telemedicina. locatel etc.) y la integración con sistemas relacionados (grabación, CAD, comunicaciones unificadas, carriers, entre otros).

Realizar pruebas funcionales y de aceptación en coordinación con las áreas responsables y documentar los resultados.

Entregar la documentación actualizada (inventario, diagramas, configuraciones relevantes, plan de migración, licenciamiento, matrices de prueba,etc.) y brindar un periodo de soporte post-implementación para la estabilización de la plataforma.

Deberá impartir capacitación y realizar transferencia de conocimiento, tanto operativa como técnica, sobre los cambios relevantes de la nueva versión, el uso de los clientes y consolas de administración, monitoreo y reporteo, así como sobre las mejores prácticas de operación y soporte, asegurando que el personal del C5 cuente con las competencias necesarias para operar la solución. El personal técnico del adjudicatario que imparta dicha capacitación deberá contar con certificación vigente emitida directamente por el fabricante de la plataforma. El personal técnico de la CONVOCANTE deberá obtener certificación emitida por el fabricante, en un nivel avanzado, para la adecuada administración y operación de la solución.

CONDICIONES Y CRITERIOS PARA LA RENOVACIÓN

Toda propuesta de renovación tecnológica deberá:

1. Ser compatible con la arquitectura actual del C5 y con los sistemas integrados.
2. Estar alineada con las recomendaciones de soporte vigente del fabricante Avaya.
3. La ejecución de la renovación se deberá planear y realizar de forma que no se comprometa la operación crítica del C5
4. Mantener, como mínimo, los niveles de funcionalidad, capacidad y resiliencia existentes.
5. La renovación deberá observar las políticas de seguridad de la información, ciberseguridad y normatividad aplicable al C5.

Durante todo el proceso de renovación tecnológica (planeación, migración y estabilización), el adjudicatario deberá asegurar la disponibilidad de soporte especializado para atender cualquier incidencia que afecte la plataforma de telefonía, tanto en la versión actual como en la nueva, evitando periodos sin soporte vigente que comprometan la operación crítica del C5.

La ejecución de la renovación deberá realizarse mediante ventanas de mantenimiento autorizadas por la CONVOCANTE, sin afectar la operación crítica de los servicios de emergencia. Cualquier cambio que implique impacto relevante en la operación deberá tramitarse mediante RFC y contar con la aprobación previa de las áreas responsables.

ACTIVIDADES MÍNIMAS DE LA RENOVACIÓN TECNOLÓGICA

Como parte de la renovación tecnológica del sistema Avaya, el adjudicatario deberá, como mínimo:

Brindar el servicio de soporte y mantenimiento correctivo de la plataforma actual hasta la fecha de corte definida para la migración y, a partir de ésta, proporcionar soporte a la nueva plataforma durante la migración, su periodo de estabilización y el soporte post-implementación establecido en el presente anexo.

Elaborar un plan de migración detallado (fases, actividades, dependencias, riesgos, ventanas de mantenimiento, estrategia de rollback).El tiempo no debe rebasar el periodo de termino del contrato a excepción de la garantía

Realizar respaldos completos de configuraciones y bases de datos antes de cualquier cambio, verificando la integridad de estos.

Implementar la actualización o sustitución aprobada (hardware y/o software) en las ventanas autorizadas.

Migrar las configuraciones necesarias para la operación del C5, incluyendo planes de numeración, rutas, troncales, extensiones, grupos de atención, colas, VDN, Vectores u otros elementos que apliquen.

Configurar, verificar y probar las integraciones con sistemas de grabación, CAD, comunicaciones unificadas, IVR, carriers y demás plataformas relacionadas.

Ejecutar pruebas funcionales de llamadas entrantes, salientes, troncales, extensiones críticas (911, 089, C2, puestos de despacho, etc.) y servicios asociados (grabación, reportes, integración con Gemyc y VocalPro).

Documentar los cambios realizados, nuevas versiones, licenciamiento y parámetros relevantes de configuración.

Proporcionar un periodo de posterior durante el cual se atiendan incidencias derivadas de la renovación, se realicen ajustes finos y se acompañe al personal del C5 en la operación de la nueva versión.

ENTREGABLES DE LA RENOVACIÓN TECNOLÓGICA

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

2026 Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

Para cada proceso de renovación tecnológica del sistema Avaya, el adjudicatario deberá entregar los siguientes documentos sin que la lista sea limitativa, de los siguientes documentos, conforme a lo requerido por el área responsable y según corresponda:

- Plan de renovación aprobado.
- RFC y, en su caso, RCA asociados al cambio.
- Reporte técnico de implementación, incluyendo versiones anteriores y nuevas, equipos intervenidos y resultados de pruebas.
- Evidencias de pruebas de aceptación y de funcionales (capturas, reportes, matrices de prueba firmadas autógrafa y/o electrónicamente).
- Actualización del inventario de equipos y licencias Avaya.
- Memoria técnica (diagramas de red, IP plan, etc.)
- Capacitación y certificación.
- Equipamiento necesario para la renovación (hardware)

REQUISITOS DE SOPORTE Y CERTIFICACIÓN ESPECÍFICOS PARA AVAYA

Con el fin de garantizar la adecuada atención de incidentes y la continuidad operativa del sistema de telefonía Avaya Aura, EL LICITANTE deberá acreditar, y EL ADJUDICATARIO deberá mantener durante la vigencia del contrato, los siguientes requisitos de soporte:

Certificación del personal técnico

EL LICITANTE deberá presentar cartas de certificación del personal, emitidas directamente por el fabricante AVAYA, que acrediten que el personal técnico responsable de la implementación, operación y soporte de la solución cuenta con certificaciones vigentes en la tecnología ofertada. EL ADJUDICATARIO deberá mantener dicho personal durante toda la implementación, soporte y garantía y, en caso de requerir su sustitución, el nuevo personal deberá cumplir con los mismos requisitos de certificación, debiendo notificar previamente a LA CONVOCANTE para su validación y, en su caso, aprobación.

- Implementación de componentes centrales Avaya Aura® (ACIS - 7120)
- Implementación de aplicaciones de comunicación Avaya Aura® (ACIS - 7130)
- Implementación Elite del Centro de Llamadas Avaya® Aura (ACIS - 7392)
- Soporte para aplicaciones de comunicación Avaya Aura® (ACSS - 7230)
- Diseño de Atención Telefónica Elite de Avaya (ADRA - 0005)
- Diseño de la plataforma Avaya Aura® (ADRA - 0007)
- Diseño de la Plataforma de Oficinas™ IP de Avaya (ADRA – 0008)

Respaldo de fabricante para cambios de arquitectura

En caso de que un mantenimiento correctivo, una acción de soporte o la propia renovación tecnológica requieran un cambio en la arquitectura de la solución Avaya, EL LICITANTE deberá presentar una carta membretada del fabricante AVAYA, firmada por su representante legal, en la que se avale el diseño de la solución propuesta, confirmando que dicha arquitectura es soportada por el fabricante y compatible con la versión objetivo. El adjudicatorio deberá garantizar acompañamiento con personal del fabricante durante la implementación con la finalidad de asegurar que el proyecto se realice de manera exitosa.

Carta bajo protesta sobre capacidades de soporte

EL LICITANTE deberá presentar una carta bajo protesta de decir verdad, firmada por su representante legal, en la que se establezca que, desde el inicio de la vigencia del contrato, EL ADJUDICATARIO contará, como mínimo, con lo siguiente:

a) El equipamiento, actualizaciones y refacciones necesarias para garantizar los niveles de servicio solicitados en la solución de telefonía Avaya con la que cuenta LA CONVOCANTE, de conformidad con el inventario descrito en el presente Anexo.

b) Una Mesa de Servicios propia, que fungirá como punto único de contacto para la recepción de solicitudes de servicio, reportes e incidentes, indicando el número telefónico, correo electrónico y/o portal para el acceso a la misma.

c) Un procedimiento de escalamiento de atención de fallas y soporte técnico, con cobertura para el levantamiento de reportes en esquema 7x24x365, durante toda la duración del contrato, indicando claramente los niveles de atención y tiempos de respuesta por nivel.

d) Organigrama del personal certificado, EL LICITANTE deberá presentar una carta bajo protesta de decir verdad, firmada por su representante legal, en la que se señale el organigrama detallado del personal certificado con conocimiento experto en la tecnología AVAYA que atenderá los incidentes de LA CONVOCANTE, indicando como mínimo: nombre, medio de contacto, nombre del servicio o módulo que atenderá y el tipo de mantenimiento al que está asignado (preventivo, correctivo y/o soporte técnico). Cualquier cambio en dicho personal deberá ser notificado por escrito a LA CONVOCANTE y el reemplazo deberá contar, como mínimo, con el mismo nivel de certificación y experiencia.

e) Acompañamiento y asesoría al personal del C5, EL ADJUDICATARIO deberá apoyar al personal del C5 en consultas orientadas a resolver dudas respecto al funcionamiento de la solución Avaya, mejores prácticas de operación y procedimientos básicos de soporte, promoviendo la transferencia de conocimiento hacia el personal designado por LA CONVOCANTE.

REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE HARDWARE, SOFTWARE Y LICENCIAMIENTO

EL ADJUDICATARIO deberá suministrar y/o implementar, como mínimo, los siguientes requerimientos de infraestructura y licenciamiento para la renovación tecnológica de la plataforma Avaya Aura:

1. Requerimientos de software

La solución deberá implementarse sobre servidores de clase empresarial, físicos o virtuales, compatibles con las matrices de soporte vigentes del fabricante AVAYA.

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

El dimensionamiento de CPU, memoria, almacenamiento y red deberá cumplir, como mínimo, con las especificaciones de capacidad y desempeño recomendadas por el fabricante para el número de usuarios, llamadas concurrentes y servicios definidos para el C5, considerando un margen de crecimiento razonable.

Deberán contemplarse los esquemas de redundancia y alta disponibilidad necesarios (por ejemplo, servidores en alta disponibilidad, instancias redundantes de componentes críticos, etc.) a fin de garantizar la continuidad de la operación del C5.

NO	LICENCIA	CANTIDAD
1	Communication Manager	2
2	Session Manager	2
3	System Manager	2
4	Operador de CC (Avaya CC Elite)	310
5	Licencias de Comunicación Red Pública / Local ASBC (Licencias STD y ADV)	701 STD 258 ADV
6	Reporte de Supervisor (Avaya CMS Supervisor)	40
7	Grabación de Voz y Pantallas (Avaya WFO)	310
8	Campañas Inbound POM (Proactive Outreach Manager)	200

9	Licencias para Campañas (Avaya Experience Portal)	130

2. Requerimientos de hardware

La plataforma deberá basarse en **versiones de Avaya Aura soportadas y vigentes** al momento de la implementación, incluyendo los módulos que se requieran (Communication Manager, Session Manager, System Manager, AES/TSAPI, entre otros que apliquen).

Los sistemas operativos, bases de datos, hipervisores y demás componentes de software subyacente deberán estar incluidos en las **matrices de compatibilidad oficiales** del fabricante AVAYA y contar con soporte vigente.

Deberán contemplarse los **parches y actualizaciones críticas** recomendadas por el fabricante para asegurar la estabilidad, seguridad y desempeño de la plataforma, en coordinación con las políticas de la CONVOCANTE.

NO	LICENCIA	CANTIDAD
1	Servidores de Telefonía y Call Center (nuevos)	6
2	Gateway de telefonía (actuales)	2
3	Servidores de ASBCE (nuevos)	3

3. Requerimientos de licenciamiento

EL LICITANTE deberá asegurar que el licenciamiento propuesto cubra, como mínimo, la totalidad de los usuarios, extensiones, troncales, canales de grabación y servicios actualmente operativos en el C5, así como las funcionalidades requeridas en este Anexo.

El licenciamiento deberá considerar, en su caso, la **migración o conversión de licencias existentes** a los esquemas vigentes de Avaya Aura, evitando la pérdida de derechos previamente adquiridos por LA CONVOCANTE.

Las licencias ofrecidas deberán contar con **soporte y mantenimiento vigentes** durante toda la duración del contrato y durante el periodo de garantía, incluyendo el derecho a aplicar actualizaciones y parches recomendados por el fabricante, de conformidad con lo autorizado por LA CONVOCANTE.

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

NO	LICENCIA	CANTIDAD
1	Communication Manager	2
2	Session Manager	2
3	System Manager	2
4	Operador de CC (Avaya CC Elite)	310
5	Licencias de Comunicación Red Pública / Local ASBC (Licencias STD y ADV)	701 STD 258 ADV
6	Reporte de Supervisor (Avaya CMS Supervisor)	40
7	Grabación de Voz y Pantallas (Avaya WFO)	310
8	Campañas Inbound POM (Proactive Outreach Manager)	70
9	Licencias para Campañas (Avaya Experience Portal)	130

4. Evidencia y cumplimiento

EL LICITANTE deberá entregar, como parte de su propuesta técnica, la **descripción del dimensionamiento de hardware, software y licenciamiento**, así como las fichas técnicas y/o referencias a las matrices de compatibilidad del fabricante que respalden el diseño propuesto.

Cualquier modificación posterior al dimensionamiento original deberá ser previamente justificada y aprobada por LA CONVOCANTE, garantizando en todo momento que los requerimientos mínimos aquí establecidos se mantienen o mejoran.

9.1.3.2. Mantenimiento correctivo a la infraestructura de radiocomunicaciones de los C2 Móvil.

La infraestructura de radiocomunicaciones de los C2 Móvil constituye un componente crítico para la operación táctica, la coordinación en campo y la recepción oportuna de emergencias. Debido a su uso continuo, condiciones ambientales adversas y desgaste natural de los equipos, es indispensable ejecutar mantenimiento correctivo para restaurar los niveles óptimos de operación del sistema.

ACTIVIDADES PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO CORRECTIVO A LA INFRAESTRUCTURA DE RADIOCOMUNICACIONES DE LOS C2 MÓVIL

Las cuales son enunciativas más no limitativas.

Dicho servicio se llevará a cabo en cada uno de los sitios donde se encuentren instalados los equipos. Antes y después de la intervención se verificará su correcto funcionamiento a nivel físico. Para ello, se elaborará una reporte por sitio en la que se registren y avalen las condiciones iniciales y finales de operación.

- Inspección física de la infraestructura de radiocomunicaciones.
- Revisión del estado de antenas, mástiles, conectores y cableado coaxial.
- Evaluación del funcionamiento de los radios tetra.
- Sustitución de fusibles, interruptores o cables deteriorados
- Pruebas de transmisión y recepción en las frecuencias asignadas.
- Validación de cobertura y comunicación con el C5.
- Registro fotográfico del antes y después.
- Informe de fallas encontradas, acciones tomadas y recomendaciones.
- Validación operativa final con el personal del C2 Móvil.
- 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).

EQUIPOS, MATERIALES Y HERRAMIENTAS MÍNIMAS PARA EL DESARROLLO DEL MANTENIMIENTO CORRECTIVO A LA INFRAESTRUCTURA DE RADIOCOMUNICACIONES DE LOS C2 MÓVIL.

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

Para el servicio de mantenimiento correctivo y preventivo (lógico), se obligará a presentar las herramientas y equipos necesarios para el cumplimiento de sus actividades. Sin ser limitativo cuando menos, se requerirá lo siguiente:

Servidor o pieza de reemplazo temporal (Compatible con las mismas características o superiores).

Software necesario para atención.

Medio externo encriptado (HDD o USB) para obtener la imagen y entregar después de la atención.

Personal especializado en las soluciones con las que cuenta la convocante

Solución de comunicaciones unificadas y radios tetra por sitios.

APLICACIÓN	SITIO
AMPER GEMYC	C5/C2
SIPSERVER /ASTERISK	C5/C2
VOCALPRO	C5/C2
TETRA DXT3	C5
TETRA CDD	C5

RADIOS TETRA	CANTIDAD	SITIO
RADIOS TETRA TMR880I	72	C5
RADIOS TETRA TMR880I	211	C2
RADIOS TETRA TMR880I	2	C2M

Solución de radios LTE HUAWEI.

APLIACIÓN	CANTIDAD	SITIO
HUAWEI eAPP	***1***	***C5***
HUAWEI eUDC	***1***	

HUAWEI eMRS	*1*	
HUAWEI Transcoding	*1*	
HUAWEI eOMC	*1*	
HUAWEI Trunking Gateway	*2*	

9.1.3.3 CATÁLOGO DE EQUIPAMIENTO Y REFACCIONES, SERVICIOS Y LICENCIAS DE LOS SISTEMAS DE COMUNICACIÓN DE VOZ

Los equipos señalados en este numeral podrán ser sustituidos y/o reparados como parte del mantenimiento correctivo, debiendo el precio ofertado considerar la totalidad de los servicios necesarios para la atención correspondiente. EL ADJUDICATARIO deberá proporcionar a LA CONVOCANTE el tiempo de garantía otorgado por el fabricante para cada servicio realizado. Cualquier refacción, sustitución o componente solicitado a través de un servicio correctivo deberá corresponder a equipos nuevos y originales, adquiridos mediante canales de distribución autorizados, contar con la garantía del fabricante y/o proveedor, e incluir, en todos los casos, su instalación, implementación, configuración y puesta en marcha.

EQUIPAMIENTO Y REFACCIONES
Antena radio tetra EADS THR8801
Fuente de poder para radios tetra modelo TMR8801
Módulo CUR radio tetra EADS TMR8801
Módulo Ber radio tetra EADS TMR8801
Bocina altavoz radio tetra EADS TMR8801
Botón PTT radio tetra EADS TMR8801
Conector militar para antena tetra de C2M
Radio tetra EADS THR8801

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

Radio tetra EADS TMR8801
Radio Huawei EP720
TD-TECH V900
TD-TECH EP822
Pila radio Huawei EP821
Antena radio Huawei EP821
Display Radio Huawei EP821
Trunking Gateway eUPG670
Pantalla ELO touch systems 301
Fuente de alimentación ELO touch systems 301
Cintas eléctrica autosoldable Argos
Sellador de silicón transparente 75 ml.

9.1.3.4 CATÁLOGO DE SERVICIOS DE COMUNICACIÓN DE VOZ

SERVICIO
Soporte técnico de personal certificado TETRA.
Soporte técnico de personal certificado, cobro por hora. AVAYA
Soporte técnico de personal certificado, cobro por hora. ICSS
Soporte técnico de personal certificado, cobro por hora. VOCALPRO
Soporte técnico de personal certificado, cobro por hora. Alcatel
Soporte técnico de personal certificado, cobro por hora. LTE

SERVICIO
Soporte técnico de personal certificado, cobro por hora. ASTERISK
Soporte técnico de personal certificado, cobro por hora. AMPER GEMYC

9.1.3.5 CATÁLOGO DE LICENCIAS DE LOS SISTEMAS DE COMUNICACIÓN DE VOZ.

LICENCIAS PARA SERVICIOS DE LA OPERACIÓN	TIPO DE LICENCIA
Licencia AVAYA para agente simultaneo	Perpetua
Licencia AVAYA para extensión simultanea	Perpetua
Licencia AVAYA para CMS Supervisor	Perpetua
Licencia GEMYC MATRIZ	Perpetua en caso de cambio de HW ID
Licencia GEMYC (WKS)	Perpetua en caso de cambio de HW ID
Licencia Omnivista y tarificación	Perpetua
Licencia para radio Huawei EAPP	Perpetua
Licencia para SIM EAPP	Perpetua
Licencia PBX (ALCATEL)	Perpetua
Licencia Servidor EAPP	Perpetua
Licencia Servidor EMRS	Perpetua
Licencia Servidor EOMC	Perpetua
Licencia Servidor EUDC	Perpetua
Licencia Servidor Transcoding	Perpetua
Licencia Trunking gateway	Perpetua
Licencia para sim EAPP	Perpetua

Licencias para radio Huawei EAPP	Perpetua
Licencia para frecuencias tetra en eLTE	Perpetua
Licencia Vocalpro	Perpetua
VCenter VMWARE	Perpetua
eAPP610 Terminal control	Perpetua

9.2 Servidores y Almacenamiento

Area responsable DGAT: SCOR – Subdirección del Centro de Operaciones de la Red

Elementos:

1. **Servidores físicos y virtualizados (C5, C2, móviles):**

Se realiza la gestión integral de servidores físicos y virtualizados, que incluye instalación, configuración, monitoreo continuo y actualización de hardware y software. Se asegura la optimización del rendimiento, la gestión adecuada de recursos y la recuperación ante fallos. El mantenimiento abarca chequeos periódicos de estado, aplicación de parches, revisiones de seguridad, y la administración de máquinas virtuales para garantizar la escalabilidad y disponibilidad del servicio en las plataformas C5, C2 y dispositivos móviles.

2. **Sistemas de almacenamiento SAN/NAS:**

Se administra y mantiene la infraestructura de almacenamiento, tanto en redes SAN (Storage Area Network) como NAS (Network Attached Storage). Esto incluye la configuración correcta de volúmenes, control de acceso, optimización del rendimiento, y la prevención de fallas mediante la detección temprana y sustitución de componentes degradados. Además, se asegura la integridad y disponibilidad de los datos almacenados, fundamental para la continuidad operativa y recuperación.

3. **Controladores RAID, discos y fuentes de poder:**

Se supervisan y mantienen los controladores RAID para asegurar la correcta distribución y redundancia de los datos en los discos duros, minimizando riesgos de pérdida de información. El mantenimiento incluye la actualización de firmware, la monitorización del estado físico de los discos y la gestión de alertas tempranas. Las fuentes de poder se inspeccionan y prueban regularmente para garantizar un suministro eléctrico estable, incluyendo sistemas de respaldo y protección contra riesgos eléctricos.

4. **Sistema de respaldo automatizado (Backup/DRP):**

Se implementan y supervisan sistemas automatizados de respaldo y recuperación ante desastres (Disaster Recovery Plan). Esto involucra la planificación y ejecución de copias de seguridad regulares, pruebas de restauración y validación de la integridad de la información respaldada. Además, se mantienen procedimientos documentados que aseguran la rápida recuperación de sistemas y datos críticos ante cualquier eventualidad, minimizando tiempos de inactividad.

5. **Entorno de virtualización y contenedores (VMWare/FusionCube/Docker):**

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

La operación y mantenimiento incluyen la gestión de plataformas de virtualización como VMWare y FusionCube, así como la administración de contenedores en Docker. Se asegura el despliegue, monitoreo, actualización y escalabilidad de entornos virtualizados que permiten mayor flexibilidad y eficiencia en el uso de recursos. También se gestiona la seguridad en estos ambientes, evitando vulnerabilidades y manteniendo la continuidad de las aplicaciones y servicios distribuidos.

Objetivo: Garantizar la adecuada operación y disponibilidad del Centro de Operaciones C5 mediante la gestión, mantenimiento y supervisión de la infraestructura tecnológica crítica que soporta los servicios y procesos de la red.

Alcance: Incluye el mantenimiento, actualización y supervisión de los servidores físicos y virtuales, sistemas de almacenamiento, controladores RAID, fuentes de poder, sistemas de respaldo automatizados y ambientes de virtualización y contenedores, asegurando el correcto funcionamiento y continuidad operativa.

Frecuencia de ejecución: Se realizan actividades preventivas de forma periódica, correctivas bajo demanda ante incidentes, y predictivas basadas en análisis de tendencias y condiciones para anticipar posibles fallas.

Requisitos técnicos y de seguridad:El mantenimiento se ajusta a las normativas y estándares vigentes como ISO 27001, NOM aplicables en materia de seguridad informática, NFPA para protección contra incendios, y lineamientos ASHRAE para condiciones de ambiente en centros de datos.

Para asegurar la operación continua de los sistemas, se realiza el mantenimiento de servidores y equipos de almacenamiento, fundamentado en la planeación y la definición de directrices operativas.

Las actividades principales para garantizar la operación de esta infraestructura son:

- Implementar las directrices de operación y mantenimiento, realizando análisis de corto y largo plazo en equipos de misión crítica para la prevención y corrección de fallas.
- Desarrollar planes de monitoreo y verificación de la capacidad de servidores y almacenamiento, aplicando estrategias preventivas en equipos de misión crítica para evitar su saturación.
- Asegurar la operación continua de servidores y almacenamiento de videos mediante la aplicación de las directrices y planeación definidas.
- Proveer soporte técnico de segundo y tercer nivel (incluyendo configuración y solución de fallas) a servidores y equipos de almacenamiento para prevenir la pérdida de información.

El presente anexo detalla el equipamiento, licenciamientos, y el listado de refacciones de servidores y equipo de almacenamiento que constituye la infraestructura tecnológica operativa del C5 y los C2.

9.2.1 Distribución de servidores y almacenamiento.*

NO	TIPO	MARCA	UBICACIÓN	BASE INSTALADA
1	Servidores	Dell	C5-C2-CEDA	54
2	Servidores	HP	C5-C2-CEDA	120
3	Servidores	Tempus End Run	C5	2

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

2026 Año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

4	Servidores	Huawei	C5-C2-C2M	160
5	Almacenamiento	Dell, Huawei, HP(SAN)	C5-C2-CEDA	50
6	Almacenamiento	Dell, Huawei, HP(NAS)	C5-C2	16
7	Enclosure (DAE)	Huawei	C5-C2	66
8	Servidores	AMPER	C5-C2-C2M	23
9	Servidores	Dell (AVAYA)	C5-C2	22
10	Servidores	Vocalpro	C2´s	11
TOTAL				**524**

*nota en caso de la renovación del sistema de voz y grabación el equipamiento que se retire no será necesario su soporte

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

1. Documentación y Protocolo de Ejecución

El Licitante deberá entregar un Plan de Trabajo detallado previo a la realización de cada mantenimiento. Este documento deberá ser autorizado por el área correspondiente e incluirá:

- Checklist del estado de salud y configuración de los servidores.
- Plan de trabajo con fechas y procedimientos propuestos.
- Listado de actividades a ejecutar (enunciativas, no limitativas).

El mantenimiento lógico se realizará previamente al mantenimiento físico, siguiendo el protocolo específico para el desarrollo de sus actividades. Al término de cada mantenimiento, el Licitante deberá entregar un Reporte Detallado de Resultados.

2. Mantenimiento Lógico (Actividades Mínimas en Servidores con S.O.)

- Revisión de datos del equipo.
- Depuración de cuentas no utilizadas.
- Eliminación de archivos temporales de los perfiles.
- Desfragmentación de la unidad C: que contiene el Sistema Operativo.
- Reportes del Visor de Eventos para planificación de fallas. (El Licitante deberá entregar un análisis de logs en caso de encontrar incidentes).

3. Mantenimiento Físico (Procedimiento Base)

El Licitante cumplirá con los siguientes procesos esenciales:

a) Remoción de Componentes:

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

- Memorias RAM: Ubicar y jalar el deflector. Identificar, liberar los seguros y retirar las memorias para colocarlas en una superficie plana y aterrizada.
- Procesadores (1 y 2): Desmontaje y limpieza de los disipadores. Retiro de System Board. Retiro del excedente y aplicación de nueva pasta térmica.

b) Limpieza:

- Colocar el servidor en una superficie plana y aterrizada.
- Ubicar componentes con polvo y otros agentes externos.
- Sacudir componentes con una brocha hasta remover el polvo adherido.
- Rociar aire a presión sobre los componentes internos y externos para remover residuos restantes.

c) Reinstalación y Puesta en Operación:

- Reinstalar los componentes aplicando los procedimientos de extracción en sentido inverso.
- Colocar el panel de acceso e inspeccionar el servidor.
- Introducir el servidor en la bahía y esperar su encendido.
- Validación de funcionamiento para asegurar la correcta operación.

4. Actividades Adicionales del Mantenimiento Preventivo

Las siguientes actividades son parte integral del mantenimiento:

- En caso de que el servidor tenga virtualizaciones, deberá realizar respaldos de estas.
- Inspección visual y diagnóstico general del estado del equipo.
- Fijación adecuada del equipo al gabinete (incluyendo gestión de soportes si es necesario).
- Validación de la correcta operación y ausencia de alarmas en las herramientas de monitoreo.
- Extracción, interpretación y corrección de logs generados.
- Liberación de espacio en disco (si es requerido).
- Limpieza de equipos en la superficie externa.
- Revisión, acomodo y peinado de cableado.
- Revisión y etiquetado de cableado (identificar y etiquetar si no lo está).
- Verificación y actualización de la versión IOS y firmware.
- Respaldo de la configuración actual (backup).
- Ajuste de dispositivos de unión que presenten desajustes.
- Documentación de todas las actividades realizadas.
- Etiquetado de Servidores.

NOTA DE RESPONSABILIDAD

Será responsabilidad exclusiva del Licitante la atención y reemplazo de cualquier componente o elemento que resulte dañado durante la ejecución del mantenimiento preventivo.

La sustitución deberá realizarse de manera inmediata (para no afectar la operatividad) con componentes nuevos de características idénticas o superiores que garanticen la total compatibilidad. El Licitante está obligado a contar con el equipo y/o refacciones adecuadas en sus instalaciones para poder realizar esta sustitución de inmediato.

9.2.2 Calendario para los mantenimientos preventivos físicos y lógicos de servidores.
Tras la conclusión del Mantenimiento Preventivo en cada sitio (C5, C2 y C2M), el Licitante dispondrá de un plazo de 7 días naturales para la entrega de los Protocolos Finales aprobados y validados por la CONVOCANTE.

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

TIPO	UBICACIÓN	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	TOTAL, SERVIDORES
Servidores	C2 Oriente	18								18
Servidores	C2 Norte		17							17
Servidores	C2 Poniente			18						18
Servidores	C2 Centro				16					16
Servidores	C2 Sur					12				12
Servidores	CEDA						16			16
Servidores	C5							27	27	54

9.2.3 Servicio especializado de fabricante para equipos de almacenamiento y servidores.

Debido a que LA CONVOCANTE mantiene múltiples sistemas en operación que requieren soporte especializado, el Licitante deberá:

1. Contratar una póliza de servicio especializado a nombre de LA CONVOCANTE, la cual deberá estar vigente durante toda la duración del contrato para garantizar el correcto funcionamiento de los equipos y los servicios.
2. Realizar un HealthCheck anual de todos los equipos involucrados en dicha póliza.
3. Entregar un informe detallado de los resultados del Health Check anual, cuya documentación deberá ser validada y autorizada por el área correspondiente de LA CONVOCANTE.

CONCEPTO	CANTIDAD TOTAL
Soporte Huawei Hi-Care_Basic	1

Para la gestión de la entrega de componentes o piezas por concepto de garantía (incluyendo servicios de soporte como HiCare), el Licitante deberá asumir la responsabilidad total de las gestiones y la logística, siguiendo estrictamente los procedimientos y protocolos establecidos por el fabricante.

9.2.4 Renovación de Licenciamiento de servicio especializado de fabricante.
El Licitante está obligado a garantizar la renovación e instalación del licenciamiento de servicio especializado correspondiente al equipamiento tecnológico (servidores y almacenamiento). Dicho licenciamiento deberá permanecer vigente durante toda la duración del contrato que emane del presente procedimiento de licitación.

Adicionalmente, el Licitante proporcionará evidencia de la adquisición, correcta implementación y vigencia de cada una de ellas. Esta documentación estará sujeta a la validación y autorización del área correspondiente.

NO.	CONCEPTO
1	Daddy Secure Certificate
2	ADManager Plus

9.2.5 Mantenimientos correctivos a servidores de misión crítica

La CONVOCANTE requiere de las acciones mínimas indispensables (enunciativas más no limitativas) a considerar durante los mantenimientos correctivos:

I. Acciones Técnicas

- Diagnóstico de fallas en coordinación con el usuario, la documentación oficial y el fabricante.
- Identificación de partes dañadas para su sustitución.
- Sustitución de piezas dañadas y reparación de la falla.
- Actualización de componentes a las últimas versiones del mercado (previa evaluación de las mejoras).
- Implementación de versiones de mejora, parches o actualizaciones recomendadas por el fabricante.
- Documentación detallada de las actividades realizadas.
- Etiquetado y acomodo del cableado de las piezas reemplazadas.

II. Servicios Profesionales y Capacidad del Soporte en Sitio

El Licitante proveerá Servicios Profesionales de soporte en sitio, cuyo personal deberá poseer el conocimiento y la capacidad necesaria en las siguientes áreas:

- VMware, SQL .
- Sistemas Operativos (Windows y Linux).
- Almacenamiento y Servidores Virtuales.

- Adicionalmente, el soporte en sitio debe tener la capacidad de recuperación o sustitución del licenciamiento de los diversos sistemas operativos y aplicaciones.

9.2.6 Refacciones de los servidores y almacenamiento

Para cada marca y modelo de servidor que se especifica en las tablas anexas, EL LICITANTE deberá contemplar y garantizar la disponibilidad de las refacciones correspondientes, tanto para el Mantenimiento Correctivo como para el Mantenimiento Preventivo, así como la capacidad de realizar la reparación, la sustitución de componentes y, en su caso, la sustitución por equipos o refacciones de características técnicas iguales o superiores, cuando ello sea necesario para asegurar la continuidad operativa de los servicios.

Marca y modelo de servidores

TIPO	MARCA	MODELO	CHIPSET
Servidor	HP	PROLIANT BL 460C G9	Intel C610
Servidor	HP	PROLIANT BL460C G8	Intel 2630
Servidor	HP	PROLIANT DL 360 G9	Intel 2603
Servidor	HP	PROLIANT DL 360 G10	Intel C610
Servidor	HP	Simplivity 380 G10	Intel 5120
Servidor	HP	Prolaint DL360 G10	Intel C6213
Servidor	HP	Proliant DL180 G9	Intel C610
Servidor	HP	Proliant DL320 G8	Intel C222
Servidor	HP	Proliant DL360 G8	Intel C600

Servidor	HP	Proliant DL360 G9	Intel C610
Servidor	HP	DL370 G6	Intel 5520
Servidor	HP	ML350P	Intel 2609
Servidor	HP	DL 380 G7	Intel 5606
Servidor	HP	DL 360 G6	Intel 5540
Servidor	HP	DL 360 G7	Intel 5606
Servidor	DELL	POWER EDGE M610	Intel 5520
Servidor	DELL	POWER EDGE R610	Intel 5520
Servidor	DELL	PRECISION R5400	Intel 5400
Servidor	DELL	Power Edge R450	Intel C621A
Servidor	DELL	Power Edge R440	Intel C620
Servidor	DELL	Edge M6415	Intel C620
Servidor	DELL	Power Edge M64152	Intel C256
Servidor	DELL	POWER EDGE 1950	Intel 975X Express

Servidor	DELL	POWER EDGE 2850	Intel 5000X
Servidor	DELL	Power Edge R630	INTEL E7520
Servidor	DELL	Power Vault 745N	Intel C610
Servidor	DELL	Power Vault 220s	Intel Pentium legado
Servidor	DELL	R330	intel C236
Servidor	DELL	R631	INTEL H61 Express
Servidor	DELL	710	Tylersberg
Servidor	DELL	R641	Intel C620
Servidor	DELL	R617	Intel 5520
Servidor	DELL	R640 V5	Intel C620
Servidor	DELL	Precision 3930	Intel C246
Servidor	HUAWEI	RH2288 V3	Intel 2600
Servidor	HUAWEI	Pro 1288H V5	Intel 4110
Servidor	HUAWEI	Pro 2288H V5	Intel C62x

Servidor	HUAWEI	Pro 2288H V7	Intel sapphire rapids
Servidor	HUAWEI	Huawei Node-DP2220	C8462Y+
Servidor	Amper	OEM	Yorkfield
Servidor	Thales VOCALPRO	G15B	OEM
Servidor	DELL	R450	R450

TIPO DE MEMORIA Y CAPACIDAD

En el siguiente listado encontrará los diferentes tipos de memorias que ocupan los equipos que se encuentran actualmente en el C5

RAM	CAPACIDAD
DDR3	16 GB
DDR4	8 GB
DDR4	16 GB
DDR4	32 GB
DDR4	64 GB

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

2026 Año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

DDR5	16 GB
DDR5	32 GB
DDR5	64 GB

TIPO DE DISCO DURO Y CAPACIDAD

En el siguiente listado encontrará los diferentes tipos de discos duros y sus capacidades con que cuentan los equipos que se encuentran en el C5.

DISCO	CAPACIDAD
SATA 3.5"	2 TB
SATA 3.5"	500 GB
SSD	250 GB
SSD 2.5"	480GB
SAS 2.5" 10k	600GB
SSD SAS 2.5"	960GB
SAS 2.5"	1.8TB
SSD SATA 2.5"	1.92TB
SSD	2 TB

SAS 10K	2.4TB
SSD SAS 3.5"	3.84TB
SSD	4 TB
SSD SAS 2.5"	7.68TB
SSD	10 TB

Consumibles

Son los consumibles que ocupa el área técnica para el buen desempeño de los equipos servidores e identificación de estos.

CONSUMIBLE	MARCA	MODELO
Pasta Térmica	NOCTUA	NT-H1
Cinta CART M21 B499 0.75INx16FT BLK/WHT,	BRADY	M21-750-499

REFACCIONES DEL ALMACENAMIENTO.

Para cada marca y modelo de almacenamiento que se especifica en la tabla anexa, el Licitante deberá contemplar y garantizar la disponibilidad de las refacciones correspondientes. Dichas refacciones se destinarán a cubrir los requerimientos de los Mantenimientos Correctivos y Preventivos de las soluciones SAN y NAS.

La ejecución de los servicios y la utilización de estas refacciones queda sujeta a la decisión y autorización expresa de LA CONVOCANTE.

(Ver: Tabla de los equipos de almacenamiento)

TIPO	MARCA	MODELO
SAN	Clarlion	CX4-480
SAN	Unity	500
SAN	Unity	300

SAN	Dell	SCV2000
SAN	Dell	SCV3000
SAN	HP	MSA 2040
NAS	VNX	5600
SAN	HP	StoreEasy 1660
NAS	ISILON	NX3230
SAN	HUAWEI	OceanStor 5500 V5
SAN	HUAWEI	OceanStor 5500F V5
SAN	HUAWEI	OceanStor 5500 V5 Kunpeng
SAN	HUAWEI	Oceansator 5510 V6
DAE	HUAWEI	OceanStor Enclosure V5
DAE	HUAWEI	OceanStor Enclosure V6
SAN	HP	Apollo 4200
NAS	SYNOLOGY	SA3610
NAS	SYNOLOGY	RX1222sas Expansion Unity

TIPO DE DISCOS DUROS Y CAPACIDADES

El listado que se presenta a continuación muestra los tipos de discos duros que se encuentran instalados dentro de los equipos de almacenamiento.

TIPO	CAPACIDAD	TIPO	MARCA Y MODELO (si aplica)
Disco Duro	4 TB	NL-SAS 3.5"	Huawei 02351JYD
Disco Duro	10 TB	NL-SAS 3.5"	Huawei 02351JGT
Disco Duro	12 TB	SAS	No aplica
Disco Duro	3.84 TB	SSD SAS 3.5"	No aplica
Disco Duro	7.68 TB	SSD SAS 2.5"	No aplica
Disco Duro	4 TB	SATA	No aplica
Disco Duro	6 TB	SATA	No aplica
Disco Duro	20 TB	NL-SAS 3.5"	Huawei 02356ATG
Disco Duro	20 TB	SAS 3.5"	Synology HAS531020T

9.2.7 Servicios de soporte técnico especializado sobre servidores y almacenamiento.

Los servicios especializados podrán ser requeridos conforme a la especialidad técnica necesaria y deberán acreditar experiencia y dominio en dicha materia. Estos servicios se cotizarán y facturarán bajo la modalidad de cobro por hora y únicamente se prestarán a solicitud expresa de LA CONVOCANTE.

CONCEPTO
Soporte Especializado en Sitio Ingeniero Junior
Soporte Especializado en Sitio Ingeniero Senior
Soporte Especializado en Sitio de Microsoft
Soporte Especializado en Sitio Exchange
Soporte Especializado en Sitio de Linux
Soporte Especializado en Sitio de EMC
Soporte Especializado en Sitio de HPE
Soporte Especializado en Sitio de Dell
Soporte Especializado en Sitio de Microsoft SQL server
Soporte Especializado en Sitio de VMware
Soporte Especializado en Sitio de Huawei
Soporte Especializado en Sitio Ubuntu
Soporte Especializado en Sitio Red Hat
Soporte Especializado en Proxmox

La CONVOCANTE tendrá la facultad de requerir horas de servicios especializados de ingeniería para complementar las estrategias operativas. Estos servicios serán solicitados mediante la generación de un Ticket en la Mesa de Servicio.

El personal que presente la Licitante para las horas de ingeniería, deberá presentar las constancias de cursos o certificaciones expedidas por el fabricante a nombre de la persona propuesta, en la cual también se debe de visualizar la fecha en que expira dicho documento.

9.2.8 Renovación de licencias de sistema operativo.

Reconociendo la existencia de múltiples sistemas operativos y aplicaciones en el entorno de la CONVOCANTE que han desarrollado obsolescencia, el LICITANTE se compromete a poner a disposición personal especializado para brindar apoyo en la recuperación, actualización o el cambio de licencias necesarias. La finalidad de esta asistencia es garantizar la legalidad, continuidad y el correcto funcionamiento de los servicios provistos bajo el presente Contrato.

Por cada licencia que sea recuperada, actualizada o cambiada a través de la intervención del LICITANTE, este tendrá la obligación de entregar a la CONVOCANTE la evidencia documental completa que compruebe fehacientemente la adquisición, implementación y vigencia legal de la nueva licencia o de la licencia recuperada.

La documentación de licenciamiento referida en el párrafo anterior deberá ser validada y autorizada de forma expresa por el Área Correspondiente de la CONVOCANTE como requisito indispensable para considerar concluida y aceptada la gestión del LICITANTE.

SOFTWARE
Windows Server 2016
Microsoft SQL server
Windows Server 2019
Windows Server 2022
Microsoft Exchange 2019

CLIUSR
WMSVC-SHA2
Vcenter 7
Red Hat 6
Red Hat 7
Red Hat 8
VMware vSphere 8 Estandar
VMware vSphere 8 Enterprise Plus
VMware vSphere Enterprise Plus (VVP) Subscription
VMware vSphere Standard (VVS) Subscription

9.2.9 IIMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE REALIZACIÓN DE RESPALDO

Actualmente, la convocante cuenta con una serie de servidores virtualizados y físicos donde se aloja información esencial para la adecuada administración del C5 y la cual es esencial para la operación, soporte, gestión de usuarios y servicios. La ausencia de contar con un respaldo expone a la Convocante a riesgos como:

- Pérdida total o parcial de información por fallas técnicas
- Sobreescritura accidental de archivos
- Incidentes de ciberseguridad (ransomware, sabotajes, malware).

Por lo anterior, se solicita al adjudicatorio presente una propuesta para la instalación de infraestructura para la realización de los respaldos de información y habilitar las configuraciones necesarias para la realización en periodos determinados por el área técnica encargada de la administración de estos.

El licitante adjudicado deberá proporcionar mediante una plataforma que garantice el ciclo de vida de los datos mediante una arquitectura de almacenamiento de información de gama alta, robusta, con alto nivel de:

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

- Procesamiento.
- Ancho de banda
- Rendimiento efectivo de lectura y escritura a disco.
- Con niveles de protección y disponibilidad de acceso a los datos.

Tipos de Unidades de Almacenamiento

El C5, considera que el servicio de almacenamiento podrá ser con tecnología de estado sólido y/ o mecánico del tipo SAS o SATA dependiendo de la solución propuesta.

- Deberá ser un sistema flexible, robusto, escalable y confiable.
- Deberá contar con la capacidad de realizar actualizaciones de microcódigo en cualquiera de sus controladoras mientras el sistema se encuentre funcionado, es decir, sin tener que reiniciar o tener disrupción.
- Deberá poder ofertar arreglos en RAID 1, 1+0, 5, 6 y/o aprovisionamiento virtual.

Requerimiento

Se Requiere de un sistema de almacenamiento del tipo SAN (Storage Área Network) por sus siglas en inglés, con una capacidad mínima utilizable de 125 TB, Sea compatible con los sistemas operativos Linux, Windows y UNIX como SUN Solaris, IBM AIX, HP UX, así como ambientes virtuales en UNIX, Linux, VMware, Hyper V, Oracle VM y RHEV.

La solución propuesta debe incluir todos los elementos que permitan conectarla hacia los servidores (hosts):

- Cuente con la capacidad de expandir el tamaño de un LUN en línea.
- Cuente con la funcionalidad de QoS (Quality of Service), para repartir cargas de trabajo.
- Cuente con la funcionalidad de realizar respaldos (SNAPSHOTS).
- Cuente con la funcionalidad de multi-path basada en el servidor, así como balanceo de carga en el host.
- Cuente con la protección para los datos de memoria cache, para que en caso de fallas en alguna de las controladoras del sistema o en la alimentación de energía del arreglo no exista pérdida de información.
- Permita aumentar la capacidad de los volúmenes, LUNs y el almacenamiento en línea.

La solución propuesta debe de ser una arquitectura completamente redundante, para evitar la caída del sistema ante una posible falla de algún componente.

Realice la replicación de la información de manera local dentro del mismo sistema de almacenamiento.
Es indispensable que la solución propuesta tenga la capacidad de soportar el aprovisionamiento virtual, es decir, asignar de manera lógica un mayor espacio al que está asignado físicamente para adicionar el espacio físico en línea posteriormente.
La solución propuesta deberá de tener la capacidad de aislar fallas.
La solución propuesta, en caso de falla de algún disco, permita la reconstrucción de la información sin degradar el desempeño de las aplicaciones, acceso a la información y garantizando en todo momento la protección y recuperación de la información almacenada.

En caso de falla en alguno de los canales de comunicación, la solución propuesta permita el balanceo en el total de los canales, así como el intercambio y path failover entre los canales remanentes.

En caso de falla en alguno de sus componentes, levante un incidente automáticamente a la mesa de servicio especializada.
Que la solución propuesta soporte el reemplazo y actualización de componentes en línea, incluido la actualización de microcódigo.

NAS (Network Attached Storage). Para información no estructurada

Requerimientos:

1. Sistema de clase empresarial "High End Entry Level", flexible, robusto, escalable y confiable que garantice la alta disponibilidad (con redundancia en todos sus componentes) de la información almacenada, permitiendo el reemplazo y/o actualización de sus componentes de modo no disruptivo, es decir, sin interrumpir la operación, incluyendo componentes mayores y la capacidad de recuperación de desastres y de continuidad al negocio, con recuperación automático de fallas.
2. Solución Integral que sea lo más densa posible y que incluya procesamiento, almacenamiento y alimentación en el mismo gabinete.
3. Arquitectura de tipo Switched Network, Rapid IO o de Grid.
4. Arquitectura SAS full dúplex.
5. Que cuente con controladoras de disco de la última tecnología disponible en el mercado.
6. Cuente con controladoras redundantes activo/activo Hot Swap.
7. Cuente con procesadores de propósito específico o general, los cuales deberán ser configurados siguiendo las especificaciones del fabricante.
8. Cuente con un software de administración donde la comunicación entre éste y el almacenamiento deberá ser encriptado o segura.
9. Cuente con Opciones de almacenamiento de alta densidad.
10. Tenga la capacidad de ofrecer Memoria cache en espejo.
11. Tenga la capacidad de entregar arreglos con niveles de protección en RAID 1 ó RAID 1+0 ó RAID 0+1, RAID 5 y RAID 6.
12. Tenga la capacidad de manejar al menos 4 de las siguientes tecnologías de disco de manera enunciativa, más no limitativa:
13. SSD/EFD/FMD 2.5: 100 GB ó 200 GB ó 400 GB.
14. FC 3.5":"300 GB ó 450 GB ó 600GB a 15K RPM.
15. SAS 3.5":"300 GB ó 600 GB a 10 KRPM.
16. SAS 2.5":"300 GB ó 600 GB a 15 KRPM.
17. SAS NL ó SATA 3.5": 1 TB ó 2 TB o 3 TB a 7.2 KRPM.
18. Tenga la capacidad de soportar mínimo 64 puertos hacia los hosts
19. Cuente con un Ancho de Banda interno de al menos 192 GB/s
20. Cuente de inicio con al menos 128GB de memoria cache, con posibilidades de crecimiento hasta de 256GB, el cache debe de estar dentro del mismo equipo (no la suma de varios equipos).
21. Que la solución propuesta por el Proveedor que resulte adjudicado cuente con el software y hardware necesario para brindar el servicio de NAS.
22. Que la solución NAS que se proponga sea de la misma marca y 100% compatible; así como integrase mediante un Gateway con la solución SAN.
23. Que la solución propuesta, utilice LUNS y/o volúmenes del almacenamiento.

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

24. Que la solución cuente con conectividad a 10 Gigabyte Ethernet.
25. Capacidad de soportar al menos 3000 usuarios concurrentes.
26. Capacidad de soportar al menos 10 TB (Terabytes) de información.
27. Capacidad de crecer al menos a 20 TB (Terabytes) de información.
28. Funcionalidad de NO duplicación (DEDUPLICATION) o compresión de datos.
29. Funcionalidad de entregar volúmenes de datos mediante FTP ó SFTP, CIFS y NFS.
30. Funcionalidad de suministrar puntos de recuperación de la información almacenada en CIFS y NFS de hasta 2 semana hacia atrás.
31. Funcionalidad de crear al menos 500 SNAPSHOTS o copias de apuntadores no importando si el volumen es CIFS ó NFS.
32. Funcionalidad de integrarse con soluciones de ACTIVE DIRECTORY y LDAP.
33. La solución tenga la funcionalidad de restauración de archivos desde ambiente operativo WINDOWS y debe soportar la característica de versiones anteriores hasta de 2 semanas atrás
34. Cuente con Antivirus para evitar la infección de los datos.
35. Cuente con un software que rastree (SCAN), elimine y notifique la presencia de virus, malware, phishing, spyware, etc. sobre todos los file systems (CIFS Y NFS) de las NAS que se asignen a cualquier estructura de archivos de algún servidor independientemente del sistema operativo
36. La solución propuesta sea capaz de realizar bloqueo de archivos por tipos de extensión.
37. Integración con la herramienta de respaldo.
38. Compatibilidad con sistemas operativos Linux, Windows y UNIX.
39. La solución propuesta será capaz de implementar políticas de seguridad a nivel de usuario y grupo.
40. La solución deberá de contar con un sistema de monitoreo remoto vía módem o vía VPN con ejecución de diagnósticos periódicos.
41. La solución deberá de contar con un mecanismo de auto monitoreo interno las 24 horas del día, que sea pro-activo y provea la facilidad de reportar automáticamente fallas a un centro de monitoreo remoto.
42. La solución deberá de tener la capacidad de monitoreo 100% compatible con SNMP.
43. La solución propuesta será de propósito específico para NAS.
44. La solución propuesta deberá contar con una disponibilidad de al menos 99.9%. El Proveedor deberá garantizar que la infraestructura propuesta, cumple con lo solicitado mediante carta firmada por el representante legal del fabricante donde se dé constancia de este cumplimiento.

Sistema de Respaldos y Recuperación de Información

El servicio de respaldos y recuperación de información podrá ser proporcionado mediante una plataforma compartida, siempre y cuando se garanticen los respaldos de manera expedita y ágil, siendo permitido el almacenamiento a disco.

Es de suma importancia considerar el flujo automático del ciclo de vida de la información de forma que se haga el uso adecuado del tipo de almacenamiento conforme a las políticas de respaldo establecidas para cada ambiente.

Sistema de respaldos y recuperación de información

El servicio de respaldos y recuperación de información podrá ser proporcionado mediante una **plataforma compartida**, siempre y cuando se garanticen los respaldos de manera expedita y ágil, siendo permitido el almacenamiento a disco. Es de suma importancia considerar el **flujo automático del ciclo de vida de la información**, de forma que se haga usos adecuados del tipo de almacenamiento conforme a las políticas de respaldo establecidos para cada ambiente.

Lineamientos para el respaldo de información
La solución de respaldos deberá cumplir, como mínimo, con los siguientes lineamientos:

a) Realizar los respaldos de la información necesarios para garantizar la **integridad de los datos** y la **continuidad del servicio**.
b) Administrar la **solución de respaldos de bases de datos**.
c) Contar con **personal adecuado y capacitado** para la administración de los respaldos de bases de datos.
d) Entregar un **reporte mensual** de la información almacenada en disco, acorde con la política de respaldo y retención del Proveedor.
e) Contar con **esquemas de respaldo** por medio de **SAN y LAN**.
f) Contar con esquemas de respaldo de bases de datos **en caliente y en frío**.
g) Contar con esquemas de respaldo de bases de datos **completos, incrementales y diferenciales**, de acuerdo con las políticas generales de respaldo.
h) Contar con capacidad de **autodiagnóstico y reporte de fallas**.

1. Arquitectura global de la solución de respaldos

La arquitectura global de la solución de respaldos deberá cumplir, como mínimo, con lo siguiente:

a) El software deberá ser capaz de consolidar todos los eventos relacionados con las operaciones de respaldo y recuperación.
b) La solución deberá permitir utilizar cualquier disco del almacenamiento dentro de la propia configuración de las políticas y realizar, vía software, la deduplicación desde el origen o destino en la escritura de los bloques de información, compartiendo dicha funcionalidad entre los módulos requeridos (respaldo y recuperación).
c) La información respaldada y/o archivada en forma deduplicada deberá mantenerse en ese estado y ser controlada por la misma aplicación de forma transparente para el administrador.
d) Los respaldos y recuperaciones se llevarán a cabo mediante la regulación de perfiles o políticas preestablecidas, a las cuales se podrán asociar objetos o grupos de objetos a respaldar.
e) La solución deberá permitir la administración de pools de almacenamiento virtuales, es decir, la administración de espacios en disco.
f) La deduplicación de los datos respaldados deberá ser en línea, es decir, no deberá realizarse en un proceso posterior.
g) La solución deberá permitir la clonación de la información, en caso de que así se requiera.
h) La interfaz de usuario deberá permitir el filtrado y discriminación de eventos a observar para su análisis; por ejemplo, observar todos los eventos registrados para un servidor o una operación (respaldo, archivado, migración o replicación), evitando la visualización de información de otros servidores.
i) La interfaz de usuario deberá permitir la creación de tareas de búsqueda de eventos específicos, mediante la indicación de ciertas características básicas del evento a buscar.
j) La herramienta deberá permitir la generación automática de reportes acerca de las operaciones de administración, operación y mantenimiento, que sirvan para analizar el comportamiento de la solución y registrar estadísticas.
k) Los reportes deberán poder generarse desde la interfaz gráfica (Web) y deberán poder ser emitidos de acuerdo con diferentes criterios, tales como: periodo de tiempo, tipo de plataforma, tipo de aplicación,

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

tipo de operación (respaldo, migración o replicación) y estado de terminación del proceso, como mínimo.

l) El cifrado de datos deberá llevarse a cabo de manera conjunta con la deduplicación y compresión de la información, manteniéndose desde el origen hasta su último punto de escritura para garantizar la seguridad total de la información.

m) El software de respaldos deberá ser multiplataforma, es decir, el mismo software deberá ser capaz de respaldar:
   - Windows Server 2016, 2019, 2022 Datacenter,
   - Plataformas Unix,
   - Linux,
   - Oracle en cualquiera de sus versiones soportadas, entre otros.

n) Dependiendo de la aplicación a respaldar, la herramienta deberá soportar respaldos totales, incrementales, diferenciales y sintéticos.

o) En caso de que algún respaldo incremental o diferencial sea requerido y no exista al menos un respaldo total previo, la herramienta deberá detectar dicha necesidad y ejecutarlo automáticamente.

p) La solución deberá proporcionar un mecanismo para verificar la integridad física y lógica de los respaldos, con el fin de asegurar que los datos fueron correctamente grabados.

q) La interfaz gráfica deberá permitir realizar un "browse" de la información respaldada y, a partir de ahí, seleccionar la información que se desea recuperar. La información a restaurar deberá mostrarse de forma similar a un explorador de Windows, permitiendo navegar por los diferentes niveles de los objetos a restaurar.

r) La herramienta deberá permitir la creación de consultas (queries) para búsqueda de eventos específicos, mediante la indicación de ciertas características.

s) Las recuperaciones podrán realizarse:
   1. Al mismo sitio de donde se respaldaron,
   2. A un directorio alterno, y/o
   3. A un cliente alterno, para efectos de migración.

t) El software deberá contar con un método automatizado y confiable mediante el cual se respalden las bases de datos que contienen la información referente a los respaldos, recuperaciones y replicaciones, necesarias para recuperar el servidor de respaldos. La recuperación en caso de falla de esta información deberá ser de fácil ejecución.

u) Las recuperaciones deberán llevarse a cabo en una sola transferencia, es decir, ignorando archivos que hayan sido borrados y versiones anteriores, recuperando únicamente la versión más reciente, de acuerdo con el tiempo de recuperación seleccionado.

v) La aplicación deberá realizar los respaldos de archivos sin necesidad de hacer un barrido completo de información cuando el trabajo de respaldo comience.

w) La herramienta deberá permitir el control y administración de las estrategias de respaldo, recuperaciones y replicación de los respaldos entre destinos, de manera centralizada, permitiendo gestionar dichas estrategias y la replicación remota o migración jerárquica de la información entre las diferentes instancias de cómputo (servidores), en su totalidad desde la consola o interfaz de administración, y en caso de ser necesario mediante una tercera herramienta, como RMAN para bases de datos.

x) El software deberá soportar respaldos y recuperaciones de bases de datos SQL Server, incluyendo archivos, file groups y logs de transacciones.

y) El software deberá poder recuperar las bases de datos a un punto específico en el tiempo.

z) El software deberá permitir el respaldo de ambientes tipo ESX y Microsoft Hyper-V

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

9.3 Ciberseguridad

Área responsable DGAT: SCOR – Subdirección del Centro de Operaciones de la Red

Elementos:

1. Firewalls
2. Sistema SIEM.
3. Antivirus y Endpoint Detection and Response (EDR).
4. Escaneo y mitigación de vulnerabilidades.
5. Plan de recuperación ante desastres (DRP)
6. SOC.

Objetivo: Administrar y supervisar la infraestructura de seguridad de red, garantizando la protección de los recursos tecnológicos a través de la gestión de herramientas de defensa. Con estas acciones, se fortalece la continuidad operativa, se minimizan riesgos y se asegura la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información institucional.

Alcance: Actualmente, el área gestiona la administración y supervisión de firewalls, soluciones de Antivirus y Endpoint Detection and Response (EDR), así como los procesos de escaneo y mitigación de vulnerabilidades. Asimismo, se incluyen los mantenimientos preventivos a los equipos de seguridad y las acciones de concientización orientadas a promover buenas prácticas de ciberseguridad entre el personal.

Frecuencia de ejecución: Se mantiene un monitoreo de los equipos de seguridad las 24 horas del día, los 7 días de la semana por los 365 días del año, se realiza un análisis de vulnerabilidades cada 6 meses para el identificar las posibles brechas y realizar una mitigación de ellas.

Requisitos técnicos y de seguridad: Los trabajos se desarrollan considerando las mejores prácticas y lineamientos de la industria en materia de ciberseguridad y operación técnica, tomando como referencia marcos y estándares ampliamente reconocidos, tales como:
ISO/IEC 27001 — Gestión de Seguridad de la Información.
NIST Cybersecurity Framework (CSF) — Identificación, protección, detección, respuesta y recuperación.
Buenas prácticas del fabricante para firewalls, antivirus, EDR, gestión de vulnerabilidades y plataformas de seguridad.
Estos lineamientos se utilizan únicamente como guía para asegurar que las actividades técnicas se realicen bajo estándares de calidad, integridad, disponibilidad y confiabilidad de la información.

Responsables técnicos: Jefatura de Unidad Departamental del Centro de operación y Seguridad Lógica (SOC).

SISTEMAS DE SEGURIDAD LÓGICA

La seguridad lógica del C5 está constituida por múltiples capas destinadas a proteger los sistemas de información y comunicaciones institucionales. Los sistemas cuentan con diversos mecanismos que permiten monitorear, gestionar, dirigir y controlar las funciones de seguridad de la información, así como atender cualquier evento, incidente de seguridad o falla en la infraestructura que pudiera interrumpir la operación normal de las aplicaciones y servicios del Centro.

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

Pr lo anterior, resulta de vital importancia mantener en óptimas condiciones y debidamente actualizados todos los componentes que integran los distintos sistemas de seguridad lógica.

A continuación se enlista el equipamiento, licenciamientos y componentes de seguridad lógica con los cuales operan tecnológicamente el C5, los C2's y el C2M.

9.3.1 RECURSOS HUMANOS PARA SOC.

EL adjudicatorio, en caso de resultar ganador proveerá de un recurso Analista en Junior en ciberseguridad para monitoreo y brindar soporte nivel 1 y 2 a incidentes presentados en la infraestructura seguridad, el servicio será presencial en el SOC del C5.

Las especificaciones de horarios de atención para el personal de monitoreo en el Centro de Operación de Seguridad "SOC" es:

NO	RECURSOS POR TURNO	HORARIO/TURNO	REQUERIMIENTO
1	1 operador SOC por turno	Durante la duración del contrato Turnos de 8 horas Turno 1: 06:00 am - 14:00 pm Turno 2: 14:00 pm - 22:00 pm	2 turnos por día - 1 recurso por cada turno

Las actividades a desempeñar el personal

1. **Monitoreo y análisis de seguridad:** Supervisar alertas y registros de seguridad para identificar posibles incidentes y vulnerabilidades.
2. **Análisis de tráfico de red:** Utilizar herramientas para analizar el tráfico de red, identificar patrones sospechosos y detectar actividades maliciosas.
3. **Gestión de firewalls:** Crear configuraciones en firewalls de la organización para proteger la red.
4. **Evaluación de riesgos**: Participar en la realización de pruebas de vulnerabilidad y análisis de riesgos para identificar debilidades en los sistemas.
5. **Respuesta a incidentes:** Colaborar en la respuesta a incidentes de seguridad, ayudando en la mitigación y análisis de las causas.
6. **Creación y documentación de protocolos:** Ayudar a crear y mantener planes y protocolos de seguridad contra amenazas.
7. **Informes:** Ayudar a crear informes sobre eventos de seguridad y vulnerabilidades.

PERFIL DEL PERSONAL AL ÁREA DEL SOC

El adjudicatorio deberá entregar el CV de las persona propuesta para el área del SOC el cual deberá cumplir con las siguientes cualidades:

1. 2 años de experiencia comprobable sen SOC
2. Titulado en Ingeniería en Sistemas Computacionales o carrera a fin
3. Certificación de CompTIA CySA+ (Cybersecurity Analyst)

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

4. Cursos por parte de los fabricantes de las soluciones con que cuenta el C5

9.3.2 EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD LÓGICA

En la tabla siguiente se mencionan las marcas y modelos de los equipos firewall con que cuenta el C5, los cuales están distribuidos en los diferentes C2 que se encuentran dentro de la Ciudad de México

MARCA	MODELO	CANTIDAD
CISCO	FPR4120-ASA-K9	2
CISCO	FPR4110-ASA-K9	2
FORTINET	FG-1100E	4
FORTINET	FG-100F	15
HUAWEI	USG6712E	6

9.3.3 MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS A LOS SUBSISTEMAS DE SEGURIDAD LÓGICA

El mantenimiento preventivo consistirá en la ejecución de revisiones periódicas programadas, conforme a las mejores prácticas y recomendaciones técnicas emitidas por los fabricantes de los equipos y sistemas de seguridad lógica, con el propósito de garantizar su correcto funcionamiento, estabilidad operativa, disponibilidad, integridad y continuidad del servicio.

El mantenimiento deberá contemplar de manera integral tanto los aspectos lógicos como los aspectos físicos del equipamiento, conforme a lo siguiente:

Mantenimiento lógico: Validación de versiones y actualización de firmware o software; verificación de configuraciones y políticas de seguridad; revisión de registros de eventos y desempeño; comprobación de respaldos y restauraciones; evaluación de conectividad entre componentes de seguridad; así como la aplicación de parches y medidas preventivas recomendadas por los fabricantes.

Mantenimiento físico: Inspección del estado general del hardware, limpieza controlada de los equipos, verificación de condiciones de energía, ventilación, cableado, etiquetado y correcta conectividad de los dispositivos.

Durante la ejecución de los mantenimientos, **EL LICITANTE** deberá detectar y reportar oportunamente cualquier condición o hallazgo que pudiera derivar en una falla futura, emitiendo las recomendaciones y acciones de

Calle Cecilio Robelo 3, Colonia Del Parque,
Alcaldía Venustiano Carranza, C.P. 15960,
Ciudad de México
T. 50363000
2026 Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

remediación necesarias para la reparación y/o sustitución del equipo afectado, con características técnicas iguales o superiores a las actualmente instaladas, esto con previa autorización del área técnica responsable por parte de **LA CONVOCANTE**.

Para la ejecución del mantenimiento preventivo, el **LICITANTE** deberá cumplir con lo siguiente:

- Presentar un Plan de Trabajo, que contemple las actividades preventivas a realizar, los responsables y las herramientas empleadas.
- Entregar una lista de actividades a realizar durante cada mantenimiento preventivo, alineadas con las mejores prácticas de los fabricantes.
- Emitir un reporte mensual del mantenimiento preventivo, el cual deberá ser entregado a más tardar dentro de los siete (7) días naturales posteriores al mes correspondiente.
- Mantener un registro de las intervenciones efectuadas durante los mantenimientos preventivos, incluyendo evidencias fotográficas, registros de versiones, respaldos y resultados de validaciones en un repositorio, el cual deberá ser entregado a **LA CONVOCANTE**.
- Incorporar en el plan preventivo la actualización de parches, firmware y software, conforme a los lineamientos del fabricante y previa validación por parte del área técnica de **LA CONVOCANTE**.

Todos los entregables, reportes y planes deberán ser autorizados por el área técnica responsable de **LA CONVOCANTE** antes de la ejecución o cierre de las actividades correspondientes.

PROGRAMACIÓN DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS A LOS SUBSISTEMAS DE SEGURIDAD LÓGICA

El LICITANTE deberá presentar a LA CONVOCANTE, al inicio de la vigencia del contrato, la programación del plan de mantenimientos preventivos correspondiente a los subsistemas de seguridad lógica, indicando las fechas, actividades y responsables de ejecución.

Dicha programación será revisada y autorizada por el personal técnico designado por **LA CONVOCANTE**, quien podrá solicitar ajustes o modificaciones cuando así lo considere necesario.

La ejecución de los mantenimientos quedará sujeta a la autorización expresa de **LA CONVOCANTE**, quien definirá las fechas y horarios en que podrán realizarse las actividades, procurando en todo momento no afectar la operación de los servicios.

TPO	UBICACIÓN	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
Seguridad	C5 C2	0	0	0	4	4	4	4	4	3	8	0	0	31

9.3.4 LICENCIAMIENTOS REQUERIDOS

EL LICITANTE estará obligado a realizar la renovación, adquisición e instalación de los licenciamientos correspondientes al equipamiento tecnológico de seguridad lógica, asegurando que cada uno de ellos cuente con una vigencia mínima de un (1) año a partir de la fecha de su adquisición e implementación y que permanezcan activos durante la vigencia del contrato de mantenimiento derivado del presente procedimiento de licitación.

Asimismo, deberá proporcionar evidencia documental que acredite la adquisición, implementación y vigencia de cada licencia, la cual deberá ser validada y autorizada por el área técnica correspondiente antes de su aplicación.

LA CONVOCANTE entregará al **LICITANTE** adjudicado el calendario de vencimiento de los licenciamientos existentes, con el fin de programar las renovaciones en tiempo y forma.

EL LICITANTE deberá cumplir con los siguientes criterios de aceptación:

Cada licenciamiento deberá tener una vigencia anual contada a partir de la fecha de su adquisición.

Cada licencia deberá ser instalada, activada y en operación en los equipos correspondientes.

Deberá entregarse al área técnica correspondiente de **LA CONVOCANTE** la administración de la cuenta asociada a cada licencia implementada.

Se deberá proporcionar la documentación oficial emitida por el fabricante, que acredite la autenticidad y vigencia de las licencias adquiridas.

EL **LICITANTE** deberá proveer y gestionar oportunamente la renovación de las licencias antes de su fecha de vencimiento, a fin de garantizar la continuidad operativa de los servicios y evitar interrupciones en la protección de los sistemas de seguridad lógica.

9.3.4.1 SYMANTEC

EL LICITANTE deberá proporcionar la renovación del licenciamiento de la solución Symantec, incluyendo los componentes correspondientes a los agentes, base de datos y entornos de virtualización, con la finalidad de garantizar la continuidad operativa y el soporte de los servicios asociados.

EL LICITANTE deberá garantizar la actualización continua de la solución, asegurando la instalación oportuna de las versiones, parches, agentes y definiciones de seguridad más recientes recomendadas por el fabricante, con el fin de mantener la protección, compatibilidad y desempeño óptimo de los sistemas de seguridad lógica.

Asimismo, deberá brindar asistencia técnica y soporte especializado durante los procesos de actualización, incluyendo la planificación, ejecución y validación funcional posterior, así como la elaboración de la documentación técnica correspondiente a las acciones realizadas.

Las actividades de actualización deberán coordinarse previamente con **LA CONVOCANTE**, a fin de evitar afectaciones a los servicios institucionales en operación.

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

2026 Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

MARCA	COBERTURA DE SUSCRIPCIONES	CANTIDAD DE CLIENTES
Symantec	Endpoint Protection with Endpoint detection and Response	1150

9.3.4.2 FIREWALL FORTINET

Será responsabilidad de **EL LICITANTE** realizar la reinstalación y renovación de los derechos de actualización de software, así como proporcionar soporte técnico especializado a los elementos que conforman los sistemas de seguridad Fortinet de **LA CONVOCANTE**.

Como parte del licenciamiento, **EL LICITANTE** deberá efectuar un assessment anual de los equipos señalados en la tabla correspondiente, el cual deberá incluir un reporte técnico detallado que contenga los hallazgos, análisis, conclusiones y recomendaciones derivadas de la evaluación.

Dicho reporte deberá clasificar los hallazgos conforme a su nivel de criticidad y prioridad de atención (alta, media o baja), considerando el impacto potencial sobre la disponibilidad, confidencialidad e integridad de los servicios de seguridad lógica.

Asimismo, **EL LICITANTE** deberá realizar la remediación de los hallazgos identificados en el assessment, conforme a las recomendaciones del fabricante o del área técnica correspondiente.

Por su parte, **LA CONVOCANTE** será responsable de definir y comunicar las fechas para la ejecución del assessment, debiendo **EL LICITANTE** ajustarse a dichas programaciones y coordinar las actividades necesarias para su correcta realización.

MARCA	MODELO	CANTIDAD DE SERVICIOS	COBERTURA DE SERVICIO (FABRICANTE)
Fortinet	**1100E**	**4**	Licencia FG-1100E Incluye: Hardware Coverage Firmware & General Updates Enhanced Support Telephone Support Advanced Malware Protection FortiGuard IPS Service FortiGuard URL, DNS & Video Filtering Service

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

			FortiGuard AntiSpam FortiGuard AntiSpam
Fortinet	**100F**	**11**	Licencia FG-100F Incluye: Hardware Coverage Firmware & General Updates Enhanced Support Telephone Support Advanced Malware Protection FortiGuard IPS Service FortiGuard URL, DNS & Video Filtering Service FortiGuard AntiSpam

9.3.5 ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES

El análisis de vulnerabilidades tiene como propósito identificar, evaluar y gestionar las debilidades presentes en la red de comunicaciones, con el fin de preservar la integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información y de los recursos tecnológicos de LA CONVOCANTE.

Alcance del servicio

Identificación de vulnerabilidades:

Deberá contemplar la evaluación integral de todos los sistemas críticos, servidores, bases de datos, aplicaciones web y dispositivos de red que conforman la infraestructura tecnológica de **LA CONVOCANTE.**

Análisis exhaustivo:

Cada vulnerabilidad identificada deberá ser clasificada conforme a su nivel de severidad (baja, media, alta o crítica), siguiendo estándares internacionales reconocidos en la materia.

Campaña de phishing:

El servicio deberá incluir la ejecución de una o más campañas internas de phishing, con el objetivo de evaluar el nivel de exposición del personal y detectar posibles vulnerabilidades humanas dentro de la organización.

Entregables:

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

El informe final deberá contener recomendaciones técnicas detalladas para la mitigación o resolución de las vulnerabilidades detectadas, acompañadas de un resumen ejecutivo con los hallazgos más relevantes.

Informe final:

Se deberá entregar un reporte técnico detallado que documente las vulnerabilidades detectadas, su nivel de riesgo, las evidencias obtenidas, y las medidas correctivas sugeridas.

El análisis de vulnerabilidades y pruebas de intrusión se realizará en modo Caja Gris, considerando al menos los siguientes elementos:

- Servidores de archivos: 80
- Aplicaciones web genéricas: 10
- Estaciones de trabajo: 15
- Equipamiento de seguridad: 20
- Equipamiento de comunicaciones: 20
- Redes inalámbricas (SSID) y ubicaciones físicas: 2
- Aplicaciones desarrolladas *in-house*: 5
- STVs o elementos externos: 15
- Segmentos de red: 40
- Campaña de ingeniería social (phishing): 350 buzones
- Simulación de ataques DDoS: 10

Las fechas de ejecución del análisis serán acordadas entre **LA CONVOCANTE** y **EL LICITANTE** una vez formalizada la adjudicación del contrato.

Las características y especificaciones señaladas en el presente documento son orientativas y no limitativas. **EL LICITANTE** podrá proponer soluciones adicionales o complementarias que cumplan o excedan los requerimientos establecidos, siempre que sean acordes con el alcance y los objetivos definidos por **LA CONVOCANTE.**

9.3.6 MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS A LOS SUBSISTEMAS DE SEGURIDAD LÓGICA

Los mantenimientos correctivos tienen como propósito restablecer la operación normal de los sistemas de seguridad lógica ante la detección de fallas, incidentes o deterioro en sus componentes, garantizando la continuidad, disponibilidad y estabilidad de los servicios institucionales.

A continuación, se describen las acciones mínimas indispensables, sin carácter limitativo, que deberán considerarse durante la ejecución de los mantenimientos correctivos:

- Diagnóstico de fallas, en coordinación con el usuario, la documentación técnica y el fabricante.
- Identificación de los componentes o partes dañadas que requieran sustitución.

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

- Reparación o sustitución de piezas o elementos defectuosos, conforme a las especificaciones técnicas del fabricante.
- Actualización de versiones de componentes a aquellas disponibles en el mercado, previa evaluación técnica que justifique la obtención de mejoras en desempeño o seguridad.
- Instalación de versiones de mejora, parches o actualizaciones recomendadas por el fabricante o el área técnica responsable.
- Ejecución de protocolos de prevención y verificación posterior a la reparación, en caso de ser necesario.
- Documentación detallada de las actividades realizadas, incluyendo fecha, responsable, causa raíz, evidencias fotograficas y acciones aplicadas.
- Etiquetado, organización y acomodo del cableado o componentes reemplazados, asegurando la correcta presentación y funcionalidad del área intervenida.
- Gestión, adquisición e instalación de licenciamientos o servicios de soporte requeridos por el fabricante, previa solicitud y autorización de **LA CONVOCANTE**.

Previo a la ejecución de cualquier mantenimiento correctivo, **EL LICITANTE** deberá elaborar los entregables que solicite la convocante en el que se describan las actividades a realizar, los responsables, los tiempos estimados de ejecución y las medidas preventivas que se implementarán durante la intervención.

Todas las actividades correctivas deberán contar con la validación y autorización previa del área técnica responsable de **LA CONVOCANTE**, asegurando que las acciones se apeguen a las políticas, procedimientos y lineamientos establecidos.

REPORTE DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE SEGURIDAD LÓGICA

En el caso de los mantenimientos correctivos, los documentos a entregar son los siguientes:

RFC (Request for Change): Este documento especifica las actividades a ejecutar en el plan de trabajo de un mantenimiento correctivo. Será validado y autorizado previamente por la jefatura correspondiente para la ejecución de la actividad solicitada.
RCA (Root Cause Analysis): Este documento describe las actividades y eventos encontrados después de realizar un mantenimiento correctivo o actividad que haya implicado la pérdida inesperada y/o no planificada de algún servicio.

9.3.7 EQUIPAMIENTO CORRECTIVO
El área de seguridad lógica cuenta con los siguientes equipos firewall, los cuales están instalados en los diferentes sitios del C5

MARCA	MODELO
HUAWEI	USG6712E

Calle Cecilio Robelo 3, Colonia Del Parque,
Alcaldía Venustiano Carranza, C.P. 15960,
Ciudad de México
T. 50363000
2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

MARCA	MODELO
FORTINET	FortiGate-100F Hardware plus 1 Year FortiCare Premium and FortiGuard Unified Threat Protection (UTP)
	FortiGate-1100E Hardware plus 1 Year FortiCare Premium and FortiGuard Unified Threat Protection (UTP)
	FortiGate-1800F Hardware plus 1 Year FortiCare Premium and FortiGuard Unified Threat Protection (UTP)

9.3.8 EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD PERIMENTRAL CORRECTIVO

En caso de que, como parte de los mantenimientos correctivos, sea necesaria la sustitución o incorporación de equipamiento de seguridad lógica, EL LICITANTE deberá garantizar que el equipo propuesto cumpla con las siguientes características técnicas mínimas, asegurando la continuidad operativa, la compatibilidad con la infraestructura existente y el desempeño óptimo de los sistemas de seguridad perimetral de LA CONVOCANTE.

Requisitos de Rendimiento (Mínimos).

La solución propuesta deberá garantizar las siguientes métricas de desempeño, medidas bajo condiciones de operación estándar (no teóricas):

- Firewall Throughput (Tráfico L4): ≥ 60 Gbps.
- Threat Prevention Throughput (Tráfico L7): ≥ 30 Gbps.
- Nuevas Conexiones por Segundo: ≥ 200,000

Requisitos de Hardware e Interfaces

- Interfaces de Alta Velocidad: Mínimo dos (2) interfaces físicas con capacidad de 100 Gbps
- Interfaces Adicionales: Se valorará la disponibilidad de puertos adicionales de 10/25/40 Gbps para mayor flexibilidad en la conectividad.

Requisitos de Disponibilidad y Configuración

La solución deberá soportar conmutación por error transparente y sin pérdida de estado de sesión.
Consideraciones Generales

Independencia de Marca: La presente solicitud no está limitada a una marca específica. Se aceptarán propuestas de cualquier fabricante que demuestren, mediante documentación oficial, el cumplimiento total de los requisitos establecidos.
Documentación: El licitante deberá anexar las fichas técnicas (datasheets) del equipamiento y licenciamiento ofertado, donde se validen las capacidades técnicas requeridas.
Licenciamiento y Soporte: La oferta deberá integrar el hardware, implementación, configuración y puesta en marcha; así como las suscripciones o licencias por un periodo mínimo de un (1) año.

El equipamiento propuesto deberá garantizar la compatibilidad plena con la infraestructura tecnológica actual de LA CONVOCANTE, así como la posibilidad de integración con los sistemas de monitoreo, administración y seguridad lógica existentes. Asimismo, EL LICITANTE será responsable de asegurar que la instalación, configuración, pruebas funcionales y documentación correspondiente se ejecuten conforme a los lineamientos establecidos por LA CONVOCANTE, garantizando la actualización del inventario institucional y la continuidad operativa de los servicios críticos de seguridad.

9.3.9 SUMINISTRO E IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIÓN SIEM (SISTEMA DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN Y EVENTOS DE SEGURIDAD)
Como parte de los servicios correctivos de seguridad lógica, se considera la implementación de una solución de Gestión de Información y Eventos de Seguridad (SIEM) que fortalezca la capacidad institucional de monitoreo, correlación y análisis de eventos de seguridad en tiempo real.

La plataforma deberá integrarse a la infraestructura existente de **LA CONVOCANTE**, con el propósito de consolidar la visibilidad de los eventos provenientes de los distintos dispositivos y sistemas de seguridad, permitiendo una detección temprana de amenazas, una respuesta oportuna ante incidentes y un análisis forense detallado en caso de eventos críticos.

La solución deberá contar con una arquitectura escalable, resiliente y de alto rendimiento, que permita evolucionar desde un entorno de cumplimiento básico hasta un modelo de monitoreo avanzado, garantizando en todo momento la continuidad operativa, la eficiencia en el procesamiento de eventos y la protección integral de los activos tecnológicos.

1. **Requisitos de Ingesta y Rendimiento**

- Capacidad de operación: La plataforma deberá soportar dos rangos de operación distintos sin requerir reemplazo de hardware ni cambios de arquitectura.
- Ingesta sostenida: Deberá manejar el volumen actual de eventos generados de al menos 50 dispositivos de seguridad perimetral, considerando logs de eventos y alertas críticas.
- La arquitectura deberá dimensionarse considerando la habilitación total de logs informacionales, de tráfico permitido, autenticaciones y eventos administrativos, con capacidad para procesar picos sostenidos de cientos de miles de EPS simultáneos.
- Tolerancia a picos: La plataforma deberá absorber incrementos temporales de carga (2x o 3x) sin pérdida de eventos.

Calle Cecilio Robelo 3, Colonia Del Parque,
Alcaldía Venustiano Carranza, C.P. 15960,
Ciudad de México
T. 50363000
2026 años de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

- Latencia de ingesta: Los eventos deberán estar disponibles para consulta y correlación en tiempo casi real, independientemente del volumen procesado.
- La plataforma deberá soportar ingesta mediante y no limitativa Syslog, agentes, colectores, API y conectores diversos.

2. Requisitos de Arquitectura y Escalabilidad

- Escalabilidad horizontal: La solución deberá permitir el incremento de capacidad de ingesta y almacenamiento mediante la adición de nodos físicos o virtuales, sin necesidad de sustituir componentes centrales.
- Escalabilidad del licenciamiento: El modelo de licenciamiento deberá acompañar la arquitectura de crecimiento, permitiendo la expansión progresiva sin penalizaciones por niveles o incrementos desproporcionados de costo.
- Alta disponibilidad (HA): Los componentes críticos deberán operar en clúster redundante, asegurando continuidad operativa ante fallas.
- Arquitectura distribuida: La solución deberá admitir colectores remotos ligeros para la recolección, filtrado y envío seguro de logs desde sitios distribuidos.

3. Requisitos de Almacenamiento y Retención

- Modelo de almacenamiento: Deberá contar con arquitectura escalonada (Hot/Warm/Cold) para optimizar costos y tiempos de consulta.
- Retención en almacenamiento caliente: Mínimo 90 días de datos en acceso rápido.
- Retención en almacenamiento frío: Mínimo 365 días en almacenamiento.
- Compresión y optimización: La solución deberá aplicar mecanismos de compresión eficientes sobre los datos sin afectar la integridad de la información.

4. Requisitos de Compatibilidad y Correlación Multivendor

- Compatibilidad nativa: La plataforma deberá contar con conectores y parsers actualizados que permitan la integración nativa con equipos y soluciones de distintos fabricantes de seguridad y redes. Adicionalmente, deberá permitir el desarrollo de integraciones personalizadas mediante APIs (p. ej., REST) y/o mecanismos de extensión soportados.
- Normalización de eventos: Todos los registros deberán ser procesados y normalizados bajo un modelo común de información.
- Motor de correlación: Capacidad para correlacionar eventos en tiempo real provenientes de múltiples fuentes y generar alertas contextualizadas.
- Inteligencia de amenazas: La solución deberá permitir la integración con fuentes externas de inteligencia, correlacionando automáticamente indicadores de compromiso con los eventos recolectados.
- Rendimiento de consultas: Las consultas sobre datos recientes deberán ejecutarse en segundos o pocos minutos, incluso bajo alta carga.

5. Casos de uso, correlación y alertamiento

- La plataforma deberá incluir capacidades de correlación y reglas (basadas en condiciones, umbrales y ventanas de tiempo).
- La plataforma deberá permitir el manejo del ciclo de vida de alertas (nuevo/en investigación/mitigado/cerrado), con comentarios, evidencias y trazabilidad.

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

- La plataforma deberá permitir búsquedas por rango de tiempo, filtros por campos normalizados y consultas avanzadas.
- La plataforma deberá proveer dashboards e informes configurables (operativos y ejecutivos).
- La plataforma deberá permitir exportación controlada de resultados (según permisos) y trazabilidad de consultas.
- El fabricante, en conjunto con el adjudicatorio, deberá realizar durante la implementación la configuración, ajuste y puesta a punto (tuning) del SIEM con base en mejores prácticas y en los requerimientos de la entidad, dejando la solución lista para operación, sin que la entidad tenga que realizar configuraciones base adicionales.
  Como mínimo, el tuning deberá incluir:
- Configuración/habilitación de reglas de correlación, casos de uso y lógica de detección acordada.
- Definición de filtros, exclusiones (whitelists), umbrales y supresión de ruido para reducción de falsos positivos.
- Parametrización de severidades, categorización, enriquecimiento y notificaciones (correo/ITSM/webhook u otros, si aplica).
- Validación de reglas y alertas con eventos de prueba y/o simulaciones controladas, con evidencias.
- Documentación de reglas, filtros, umbrales y parámetros aplicados, así como recomendaciones de operación y mantenimiento.

6. Seguridad de la plataforma Consideraciones Generales de la Propuesta

- La plataforma deberá contar con RBAC (roles y permisos granulares) y segregación por áreas/equipos si aplica.
- La plataforma deberá cifrar la información en tránsito y en reposo.
- La plataforma deberá mantener bitácoras de auditoría (accesos, cambios en reglas, cambios de configuración, exportaciones).

7. Consideraciones Generales de la Propuesta

- Independencia de marca: No se limita a un fabricante específico; se aceptarán propuestas de cualquier proveedor que cumpla los requerimientos técnicos establecidos y demuestre su compatibilidad con la infraestructura de LA CONVOCANTE.
- Documentación técnica: El licitante deberá entregar fichas técnicas (datasheets) y documentación del fabricante que respalden las características funcionales y de rendimiento de la solución ofertada.
- Licenciamiento y soporte: La propuesta deberá considerar los costos asociados al hardware, software, soporte técnico e inteligencia de amenazas durante su implementación y por al menos un (1) año a partir de su aceptación.
- Plan de implementación: Se deberá incluir un plan de trabajo que incluya fases, hitos, responsables, capacitación, certificación y entregables, alineado a los lineamientos técnicos definidos por LA CONVOCANTE.
-
- La solución propuesta por el licitante solo será aceptada si cumple con las pruebas de aceptación de la convocante.

El adjudicatorio será responsable de asegurar que la instalación, configuración, pruebas funcionales y documentación correspondiente se ejecuten conforme a los lineamientos establecidos por LA CONVOCANTE, garantizando la actualización del inventario institucional y la continuidad operativa de los servicios críticos de seguridad.

9.3.10 SERVICIOS CORRECTIVOS DE SOPORTE TÉCNICO SOBRE EL EQUIPO DE SEGURIDAD LÓGICA.

El adjudicatorio deberá incluir dentro de su propuesta los servicios de soporte técnico proporcionados por los fabricantes para la atención integral de todo el equipamiento de seguridad lógica, considerando que se trata de infraestructura de misión crítica para la operación de LA CONVOCANTE.

El fabricante deberá garantizar que los sistemas de seguridad lógica permanezcan optimizados, actualizados y configurados para un rendimiento óptimo durante todo el año, proporcionando para ello:

Asistencia técnica especializada por parte de analistas y expertos certificados directamente por la marca.

Disponibilidad de ingenieros técnicos las 24 horas del día, los 365 días del año, para la atención de incidencias críticas o fallas que afecten la continuidad operativa.

Soporte remoto o en sitio, según sea requerido, con la finalidad de asegurar la recuperación oportuna del servicio y la estabilidad de los sistemas.

NO.	ACTIVIDAD	FABRICANTE	CERTIFICACION REQUERIDA
1	Hora de ingeniero junior	CISCO	CCNA
2	Hora de ingeniero junior	FORTINET	FCP - FortiGate Administrator
3	Hora de ingeniero junior	HUAWEI	HCIA SECURITY
4	Hora de ingeniero junior	SYMANTEC	CERTIFICACIÓN DEL FABRICANTE
5	Hora de ingeniero senior	CISCO	CCNP SECURITY
6	Hora de ingeniero senior	FORTINET	NSE 7 ENTERPRISE FIREWALL FCSS ENTERPRISE FIREWALL

			ADMINISTRATOR
7	Hora de ingeniero senior	HUAWEI	HCIP SECURITY
8	Hora de ingeniero senior	SYMANTEC	CERTIFICACIÓN DEL FABRICANTE
9	Hora de Informático forense	N/A	Computer Hacking Forensic Investigator (CHFI) eLearnSecurity Certified Digital Forensics Professional (eCDFP)
10	Hora de Especialista en respuesta a incidentes	N/A	Certified Ethical Hacker GIAC Certified Incident Handler (GCIH)

9.4 NOC

Área responsable DGAT: SCOR – Subdirección del Centro de Operaciones de la Red

Elementos:

1. Centro de Operaciones de Red (NOC).
2. Personal técnico especializado 7×24.
3. Herramientas de monitoreo y tableros de gestión.
4. Network Performance Monitoring (latencia, jitter, throughput, salud).

Objetivo: El área se encarga de monitorear, administrar y mantener en funcionamiento la infraestructura de red y servicios asociados al C5. El objetivo principal es asegurar la disponibilidad, estabilidad y desempeño de la red.

Alcance: Actualmente el área monitorea toda la infraestructura de red interna tanto de C5 como los diferentes C2, así como la última milla, garantizando así un correcto funcionamiento y asegurando la disponibilidad de los servicios. Así mismo se da seguimiento a los diversos reportes mediante herramientas de gestión de incidentes.
Frecuencia de ejecución:

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

Monitoreo de red y sistemas

- Continuo (24/7):
- Supervisión de tráfico, disponibilidad de enlaces, rendimiento de servidores.
- Alertas automáticas ante fallos o anomalías.

Gestión de incidentes

- Inmediata / en tiempo real:
- Respuesta a alarmas críticas.
- Escalamiento según protocolos definidos.

Revisión de seguridad

- Diaria:
  - Validación de logs de seguridad.
  - Revisión de accesos y autenticaciones.
- Semanal/Mensual:
- Actualización de parches y configuraciones.

Mantenimiento preventivo

- Semanal/Mensual:
- Pruebas de respaldo y recuperación.
- Optimización de configuraciones de red.

Auditorías y cumplimiento

- Trimestral/Semestral:
- Evaluaciones de cumplimiento normativo (ISO 27001, ITIL, CMMI).
- Revisión de políticas y procedimientos.

Planes de continuidad y simulacros

- Anual o Semestral:
- Ejercicios de recuperación ante desastres (DRP).
- Simulacros de fallas críticas para validar protocolos.

Requisitos técnicos y de seguridad:

Infraestructura de red y servidores

- Conectividad redundante (enlaces múltiples, balanceo de carga).
- Servidores de alta disponibilidad y almacenamiento seguro.
- Sistemas de respaldo y recuperación ante desastres.

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

Herramientas de monitoreo y gestión

- Plataformas de supervisión en tiempo real (SNMP, NetFlow, SIEM).
- Dashboards centralizados para correlación de eventos.
- Automatización de alertas y escalamiento de incidentes.

Disponibilidad 24/7

- Personal especializado en turnos continuos.
- Protocolos de respuesta rápida ante fallos.
- Procedimientos documentados para continuidad operativa.

Integración tecnológica

- Compatibilidad con sistemas de telecomunicaciones, TI y nube.
- Capacidad de gestionar redes híbridas (on-premise + cloud).
- Escalabilidad para soportar crecimiento de tráfico y servicios

Requisitos de seguridad

Seguridad física

- Acceso controlado con credenciales biométricas o tarjetas.
- Cámaras de vigilancia y monitoreo perimetral.
- Sistemas de energía redundante (UPS, generadores).

Normativas y cumplimiento

- Alineación con estándares internacionales (ISO 27001, ITIL, CMMI).
- Auditorías periódicas y trazabilidad de incidentes.
- Planes de continuidad y recuperación ante desastres (BCP/DRP).

9.4.1 SISTEMA DEL CENTRO DE OPERACIÓN DE LA RED (MONITOREO DE INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA).
Es el conjunto de recursos humanos calificados y con experiencia, cuenta con herramientas, programas y dispositivos para brindar un servicio de calidad entorno 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 con los que actualmente cuenta el C5.

9.4.2 RECURSOS HUMANOS PARA NOC.
EL adjudicatorio proveerá 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.

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
1	1 operador de monitoreo por turno	Durante la duración del contrato Turnos de 8 horas Turno 1: 06:00 am - 14:00 pm Turno 2: 14:00 pm - 22:00 pm Turno 3: 22:00 pm - 06:00 am	3 turnos por día - 1 recurso por cada turno

PERFIL Y ACTIVIDADES DE LOS RECURSOS HUMANOS PARA NOC.

El perfil solicitado para el personal asignado al Centro de Operación de la Red "NOC" es el siguiente:

No	CONOCIMIENTO
1	Experiencia en Centros de Operación de la Red de 1 año comprobable
2	Experiencia mínima de 1 año con herramientas de monitoreo
3	Certificación en redes (CCNA) vigente
4	Experiencia mínima de 1 año en Análisis, diagnóstico de problemas y seguimiento de la solución
5	Experiencia mínima de 1 año en Soporte de primer nivel en infraestructura de TI
6	Experiencia mínima de 1 año en procesos de gestión de incidentes

7	Experiencia mínima de 1 año en Automatización de procesos
8	Experiencia minima de 1 año en el manejo de Paqueteria office Intermedio

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.

EL LICITANTE, en caso de resultar ganador entiende y acepta 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 de por lo menos 5 días habiles a **LA CONVOCANTE**, así como pasar por el proceso de autorización de este. En caso de no ser aprobado el personal correspondiente, se entregará un nuevo recurso para cubrir el puesto y se realizará el proceso de evaluación por **LA CONVOCANTE**.

Las actividades y servicios por realizar en el Centro de Operación de la Red (NOC), incluyen pero no se limitan a:

NO.	ACTIVIDAD
1	Monitorear la infraestructura tecnológica mediante las herramientas del Centro de Operación de la Red "NOC"
2	Notificar incidentes o problemas de la infraestructura de TI gestionada en las herramientas de monitoreo del Centro de Operación de la Red "NOC" al equipo especializado de atención de los distintos equipos y sistemas.
3	Generar números de atención a las incidencias presentadas en las herramientas de monitoreo del Centro de Operación de la Red "NOC" mediante las herramientas de Mesa de Servicio
4	Dar seguimiento a las incidencias hasta la mitigación de las mismas mediante las herramientas de Mesa de Servicio
5	Generar reportes de disponibilidad de todos los elementos, equipos o sistemas que conforman la infraestructura tecnológica de LA CONVOCANTE.

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

6	Notificar el estado actual de un elemento, equipo o sistema, mediante los medios autorizados de LA CONVOCANTE
7	Administrar la base de datos de conocimiento de fallas y soluciones de cada elemento, equipo o sistema de LA CONVOCANTE.
8	Analizar los componentes, equipos y sistemas que conforman la infraestructura tecnológica de LA CONVOCANTE.
9	Realizar soporte de primer nivel a la infraestructura tecnológica indicada por LA CONVOCANTE
10	Automatizar procesos y flujos de trabajo

En caso de resultar adjudicado, EL LICITANTE coordinará, a través de la Mesa de Servicio y mediante la emisión de reportes o tickets, todo tipo de incidentes o problemas detectados y registrados por las herramientas de monitoreo que forman parte del Centro de Operación de la Red (NOC) de LA CONVOCANTE.

Asimismo, EL LICITANTE, en caso de resultar ganador, será responsable de generar los reportes de disponibilidad de los componentes, equipos y sistemas que integran la infraestructura tecnológica de LA CONVOCANTE, utilizando para ello las herramientas de monitoreo del NOC. Los formatos, criterios y contenidos de dichos reportes serán definidos exclusivamente por LA CONVOCANTE, sin que EL LICITANTE pueda proponer modificaciones a los mismos.

EL LICITANTE, en caso de resultar ganador, deberá realizar las actividades de monitoreo única y exclusivamente desde el Centro de Operación de la Red (NOC) de LA CONVOCANTE, quedando estrictamente prohibido el uso o la extracción de información fuera de sus instalaciones.

Asimismo, EL LICITANTE, en caso de resultar ganador, deberá presentar al personal técnico asignado al NOC, su estructura funcional, los procesos de operación, los niveles de atención y las propuestas de formatos de reportes y demás documentación aplicable, quedando la aprobación de dichas propuestas sujeta al visto bueno de LA CONVOCANTE.

El personal asignado por EL LICITANTE, en caso de resultar ganador, al Centro de Operación de la Red (NOC), recibirá instrucciones directas de LA CONVOCANTE respecto al uso de las herramientas de monitoreo, la generación de reportes y todas las actividades que deban llevarse a cabo dentro del Centro de Operación de la Red.

9.4.3 MANTENIMIENTO PREVENTIVO AL CENTRO DE OPERACIÓN DE LA RED (NOC)

EL LICITANTE, en caso de resultar ganador, deberá proporcionar el servicio de diagnóstico a las herramientas que integran el Centro de Operación de la Red (NOC) de LA CONVOCANTE, con el fin de garantizar su correcto funcionamiento, disponibilidad y desempeño óptimo.

Dicho servicio deberá incluir la revisión, verificación, evaluación y análisis técnico del estado de operación de las herramientas de monitoreo, así como la identificación de posibles fallas, inconsistencias o requerimientos de actualización y/o modernización.

EL LICITANTE deberá emitir un informe detallado del diagnóstico, el cual incluirá hallazgos, recomendaciones técnicas y, en su caso, propuestas de acciones correctivas o preventivas. Este informe será entregado a LA CONVOCANTE para su revisión y aprobación, quedando a su consideración la implementación de las recomendaciones presentadas.

9.4.4 MANTENIMIENTO CORRECTIVO AL CENTRO DE OPERACIÓN DE LA RED (NOC)

LA CONVOCANTE podrá requerir, en cualquier momento, la prestación del servicio de mantenimiento correctivo al Centro de Operación de la Red (NOC), el cual consistirá en la atención, diagnóstico, resolución de incidentes, actualizaciones y/o modernización de las herramientas que integran la infraestructura tecnológica que conforma dicho centro.

El mantenimiento correctivo tendrá como objetivo restablecer el funcionamiento normal de los componentes, equipos y herramientas del NOC, garantizando su disponibilidad, estabilidad y desempeño conforme a las condiciones operativas definidas por LA CONVOCANTE.

Para la adecuada ejecución del servicio, será necesario considerar los siguientes elementos que forman parte de las herramientas del Centro de Operación de la Red (NOC):

No.	DESCRIPCIÓN
1	Network Node Manager 2019.11 C5
2	SiteScope 2019.11 C5
3	Network Automation 2019.11 C5
4	Operations Bridge Manager 2019.11 C5
5	SiteScope 11.24.4.61
6	Network Node Manager 10.00.701,10.01.002,10.01.004

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

7	Zabbix 6.4 o superior
8	Grafana 7.9 o superior

9.4.5 SERVICIOS DE SOPORTE TÉCNICO ESPECIALIZADO SOBRE LA OPERACIÓN DE LA RED NOC.

LA CONVOCANTE podrá requerir, en cualquier momento, la prestación del servicio de soporte técnico especializado, con el propósito de atender requerimientos específicos relacionados con la operación, administración, configuración, optimización o resolución de incidencias en las herramientas y componentes que integran la infraestructura tecnológica del Centro de Operación de la Red (NOC).

El requerimiento del servicio será realizado por **LA CONVOCANTE** mediante la generación de un ticket en la Mesa de Servicio, a través del cual se documentará la solicitud, alcance, prioridad y tiempos de atención correspondientes.

El soporte técnico especializado deberá ser proporcionado por personal calificado, con los perfiles y niveles de experiencia adecuados conforme a la naturaleza del requerimiento, y podrá realizarse en sitio o de manera remota, según las instrucciones de **LA CONVOCANTE**.

Para la adecuada ejecución de este servicio, se considerarán los siguientes conceptos:

No.	CONCEPTO
1	Horas de Soporte Especializado en Sitio Ingeniero Junior
2	Horas de Soporte Especializado en Sitio Ingeniero Senior
3	Horas de Soporte Especializado de Microfocus
4	Horas de Soporte Especializado de Consultoría de Microfocus
5	Horas de Soporte Especializado en Sitio de Oracle BD
6	Horas de Soporte Especializado en Zabbix

7	Horas de Soporte Especializado de Consultoría de Zabbix

EL LICITANTE, en caso de resultar ganador, deberá garantizar la disponibilidad del personal técnico especializado requerido por LA CONVOCANTE, en los tiempos y condiciones que ésta determine. Asimismo, deberá presentar un informe técnico detallado de las actividades realizadas, resultados obtenidos y observaciones relevantes al término de cada servicio.

9.4.6 LICENCIAMIENTO

En caso de que LA CONVOCANTE lo requiera, EL LICITANTE, en caso de resultar ganador, deberá proporcionar los licenciamientos necesarios para la operación y continuidad de las herramientas que integran el Centro de Operación de la Red (NOC).

La adquisición de dichos licenciamientos deberá realizarse conforme a los términos, condiciones y especificaciones técnicas que LA CONVOCANTE determine, garantizando en todo momento la vigencia, autenticidad y soporte oficial del fabricante correspondiente.

Para la adecuada ejecución de esta actividad, se considerarán los siguientes conceptos:

No.	RECURSOS POR TURNO
1	Operations Bridge Management
2	Licenciamiento SiteScope Premium
3	Licenciamiento Network Node Manager NOM Premium

EL LICITANTE, en caso de resultar ganador, deberá entregar la documentación que acredite la propiedad y legalidad del licenciamiento, así como los comprobantes de registro, claves o certificados emitidos por el fabricante.

La entrega y activación de los licenciamientos deberá realizarse en los plazos y condiciones que establezca LA CONVOCANTE, previa autorización formal mediante la generación del ticket correspondiente en la Mesa de Servicio.

9.5 Equipos de Usuario Final

Área responsable DGAT: SST – Subdirección de Soporte Tecnológico / DTREMC – Tecnologías de Redes y Equipos de Misión Crítica

Elementos:

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

1. Equipos de cómputo
2. Equipos cómputo portátil
3. Monitores y periféricos
4. Impresoras y multifuncionales
5. Escaner
6. Licencias
7. Servicio especializado

9.5.1 EQUIPOS DE CÓMPUTO

EQUIPO	UBICACIÓN	MARCA	MODELO	CARACTERÍSTICAS
Estaciones de Trabajo	C5, C2, C2 CEDA	DELL	Precisión 5820 Tower x-series	Procesador: Intel Xeon W2223 RAM: 32 GB DDR4 Tarjeta de video: A2000 NVIDIA Almacenamiento: HDD 8 TB / NVMe 1TB / HDD 1 TB Tarjeta de Video: A2000 NVIDIA Tarjeta de Red Motherboard Fuente de Alimentación
Estaciones de Trabajo	CEDA y C5	LENOVO	Thinkstation P330	Procesador: Intel Xeon E-family RAM: 16 GB DDR4 Almacenamiento: 1 TB HDD Tarjeta de video: P1000 NVIDIA Tarjeta de Red Motherboard Fuente de alimentación
Estaciones de Trabajo	CEDA Y C5	LENOVO	Thinkstation P360	Procesador: Intel Core i5 12ª gen RAM: 16 GB DDR5 Almacenamiento: 1 TB HDD Tarjeta de video: P1000 NVIDIA Tarjeta de Red Motherboard Fuente de alimentación

EQUIPO	UBICACIÓN	MARCA	MODELO	CARACTERISTICAS
Estaciones de Trabajo	C2M01, C2M02	DELL	Precisión 3440 SFF CTO BASE	Procesador Intel Core i3-10100 RAM: 16 GB Almacenamiento: 1 TB NVMe Tarjeta de video: T1000 NVIDIA Tarjeta de Red Motherboard Fuente de alimentación
Estaciones de Trabajo	C5, C2	DELL	Precisión 3650 Tower	Procesador: Intel Xeon W-1350 RAM: 16 GB DDR4 Almacenamiento: 1 TB HDD Tarjeta de video: P1000 NVIDIA Tarjeta de Red Motherboard Fuente de alimentación
Estaciones de Trabajo	C5,	DELL	Precision 5860 Tower	Procesador: Intel® Xeon® W3-2423 (6 núcleos, hasta 4.2 GHz Turbo, 120W) Memoria RAM 32 GB DDR5 SDRAM Almacenamiento SSD de 1 TB Sistema Operativo Win 11 Pro Tarjeta Gráfica: NVIDIA T1000 de 8 GB GDDR6, 4 puertos mini DisplayPort Formato Torre (Mid-Tower), USB 3.2 Gen 1, USB-C, Ethernet, lector SD, audio 3.5 mm

9.5.2 EQUIPOS DE CÓMPUTO ADMINISTRATIVAS.

Estaciones de Trabajo	C5, C2, C2MOVIL, C2CEDA	HP	Z420	Procesador: Xeon E5-1620v2 RAM: 16 GB DDR3 Almacenamiento: 1 TB HDD Tarjeta de video: P1000 NVIDIA Tarjeta de Red Motherboard Fuente de alimentación
Estaciones de Trabajo	C5, C2	DELL	Precisión T3500	Procesador: Intel Xeon serie 3550 RAM: 16 GB DDR3 Almacenamiento: 1 TB HDD Tarjeta de video: P1000 NVIDIA Tarjeta de Red Motherboard Fuente de alimentación
Estaciones de Trabajo	C5, C2	DELL	Precisión 3280 Tower	Procesador: Intel Core i7 14 ª RAM: 16 GB DDR5 (2 de 8 GB c/u) Almacenamiento: 1 TB NVMe Tarjeta de video: T1000 NVIDIA Tarjeta de Red Motherboard Fuente de alimentación
Estaciones de Trabajo	C5, C2	DELL	Precisión T5500	Procesador: Intel Xeon serie 5000 RAM: 16 GB DDR3 Almacenamiento: 1 TB HDD Tarjeta de video: P1000 NVIDIA Tarjeta de Red Motherboard Fuente de alimentación
Estaciones de Trabajo	C5	HP	Elite Desk 800 G3 torre	Procesador: Intel Core i7-8700 RAM: 16 GB DDR4 Almacenamiento: 1 TB HDD Tarjeta de video: P1000 NVIDIA Tarjeta de Red Motherboard Fuente de alimentación

Estaciones de Trabajo	C5, C2	DELL	Pro Max Micro FCM 2250	Procesador: Intel Core Ultra 7 265 RAM: 16 GB DDR5 Almacenamiento: 1 TB HDD Tarjeta de video: NVIDIA RTX A1000, GDDR6 de 8 GB Tarjeta de Red Motherboard Fuente de alimentación

9.5.3 EQUIPOS DE CÓMPUTO PORTATILES

EQUIPO	MARCA	MODELO	CARACTERISTICAS
Estaciones de Trabajo	DELL	PRO 16 PC 16255	Procesador: AMD Ryzen 3 210w RAM: 16 GB Almacenamiento: 256 GB NVMe Tarjeta de video: AMD radeon 740M Motherboard Cargador
Estaciones de Trabajo	DELL	PRO MAX 18 PLUS	Procesador: i7Core Ultra 5245HX RAM: 32 GB Almacenamiento: 500 GB NVMe Tarjeta de video: Intel Grafics Family Motherboard Cargador

9.5.4 MONITORES Y PERIFÉRICOS.

EQUIPO	UBICACIÓN	MARCA	MODELO

Pantalla	C5 – C2 – Aula – C2CEDA	Dell	P2425H1
Monitor	C5 – C2 – Aula – C2CEDA	Dell	S2425H
Monitor	C5 – C2 – Aula –C2 CEDA	Dell Blanco	S2425H
Teclado	C5 – C2 – Aula –C2 CEDA	Dell	KB216T
Teclado	C5 - C2 CEDA	Lenovo	SD50L21284
Teclado Inalámbrico	C5 – C2 – Aula –C2 CEDA	Dell	KM3322W
Mouse	C5 – C2 – Aula–C2 CEDA	Dell	MS 116
Joystick	C5 – C2 – Aula– C2CEDA	Axis	T8311
Pedal	C5 – C2 – Aula– C2CEDA	Sheneider Electriv	XPEA110
Micrófono	C5 – C2 -C2CEDA	Amper	MICRO003
Micrófono	C5 – C2 –C2CEDA	Fonestar	FDM-639
Bocinas	C5 – C2 – Aula– C2CEDA	Logitec	z207

Control volumen diadema	C5 – C2 – Aula– C2CEDA	Plantronics Sound Innovation	DA80 USB ASSY/N-LINE
Adaptadores HDMI a MINI DP, DP	C5 – C2 – Aula– C2CEDA	N/A	N/A
Adaptadores(Mini DP a DP, Mini DP a VGA)	C5 – C2 – Aula– C2CEDA	N/A	N/A
Cable HDMI de 3 m	C5 – C2 – Aula– C2CEDA	N/A	N/A
Cable HDMI de 5 m	C5 – C2 – Aula– C2CEDA	N/A	N/A
Cable HDMI de 10 m	C5 – C2 – Aula– C2CEDA	N/A	N/A
Cable HDMI de 30 m	C5 – C2 – Aula– C2CEDA	N/A	N/A
Diadema	C5 – C2 – Aula– C2CEDA	Plantronics	HW510
Diadema	C5 – C2 – Aula– C2CEDA	Poly Black	5210
Disco Duro 1 TB de capacidad 7200 RPM	C5 – C2 – Aula– C2CEDA	Seagate	BARRACUDA
Disco Duro 4TB de capacidad 7200 RPM	C5 – C2 – Aula– C2CEDA	Seagate	BARRACUDA
Unidad de estado sólido 500GB	C5 – C2 – Aula– C2CEDA	Samsung	870EVO

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

2026 Año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

Unidad de estado sólido 1TB	C5 – C2 – Aula C2CEDA	Samsung	870QVO
Unidad de estado sólido 4TB	C5 – C2 – Aula C2CEDA	Samsung	870EVO
Unidad de estado sólido 1TB	C5 – C2 – Aula C2CEDA	Adata	SU800
Unidad de estado sólido 2TB	C5 – C2 – Aula C2CEDA	Adata	ASU650
Carcasa para disco duro externo	C5 – C2 – Aula– C2CEDA	Ugreen	Discos SATA 2.5 Pulgadas, 20 TB USB 3.0
Carcasa para disco duro externo	C5 – C2 – Aula– C2CEDA	Ugreen	Discos SATA 3.5 Pulgadas, 20 TB USB 3.0
Disco Duro Externo de 2TB 2.5"	C5 – C2 – Aula– C2CEDA	ADATA	Basic
Disco Duro Externo de 4TB 2.5"	C5 – C2 – Aula– C2CEDA	Seagate	Basic
Memoria RAM	C5 – C2 – Aula– C2CEDA	Wintec Industries	8GB DDR4
Memoria RAM	C5 – C2 – Aula– C2CEDA	SKhynix	16 GB PC4-2666V
Estación de acoplamiento 4 Bahías	C5 – C2 – Aula - C2CEDA		PARANVME

Estación de acoplamiento 4 Bahías	C5 – C2 – Aula - C2CEDA	Fideco	PARA HDD
Unidad de lectura DVD/CD EXTERNO	C5 – C2 – Aula– C2CEDA	Lite On	Ihas 124-14 FU
Fuente de poder de 950 WATTS	C5 – C2 – Aula– C2CEDA	DELL 5820	AC950EF-00
Fuente de poder de 600 WATTS	C5 – C2 – Aula– C2CEDA	HP Z420	623193-001
Fuente de poder de 400 WATTS	C5 – C2 – Aula– C2CEDA	LENOVO	SP50H29513
FUENTE DE PODER	C2 CHI		
Fuente de poder	C5	DELL 3280	
Fuente de poder de 600 WATTS	C5 – C2 – Aula– C2CEDA	DELL T3500	N/A
Tarjeta de red INTEL@ ETHERNET 10G 2P X550-+ PCIe	C5 – C2 – Aula– C2CEDA	Intel	N/A
Tarjeta de red - 2 puertos Intel 1Gb NIC, PCIe	C5 – C2 – Aula– C2CEDA	Intel	NA
Procesador Intel Xeon series W	C5 – C2 – Aula– C2CEDA	Intel	compatible con hp Z420,dell 5820,dell t3500

Procesador INTEL CORE I7 12700k	C5 – C2 – Aula–C2CEDA	Intel	NA
Procesador: Intel® CoreTM I7-14th generación	C5 – C2 – Aula–C2CEDA	Intel	NA
Procesador: Intel® CoreTM i5-14th generación	C5 – C2 – Aula–C2CEDA	Intel	NA
Intel Core i3-8100 3,6 GHZ	C5 – C2 – Aula–C2CEDA	Intel	NA
Intel Core i3-14th	C5 – C2 – Aula–C2CEDA	Intel	NA
Tarjeta Madre	C5 – C2 – Aula–C2CEDA	DELL	MT3804
Tarjeta Madre	C5 – C2 – Aula–C2CEDA	Chipset Intel X299, Chipset Intel C422	N/A
Tarjeta Madre	C5 – C2 – Aula–C2CEDA	HP	618263-002
Tarjeta Madre	C5 – C2 – Aula–C2CEDA	Chipset Intel 5520	N/A
Tarjeta Madre	C5 – C2 – Aula–C2 CEDA	LENOVO	SPP0G86866
Tarjeta Madre	C5 – C2 – Aula–C2 CEDA	Chipset Intel H370	N/A

Tarjeta Madre	C5 – C2 – Aula–C2 CEDA	Chipset Intel x58	N/A
Tarjeta Madre	C5 – C2 – Aula–C2CEDA	Chipset Intel C246	N/A
Tarjeta Madre	C5 – C2 – Aula–C2CEDA	Chipset Intel W480	N/A
Tarjeta Madre	C5 – C2 – Aula–C2CEDA	Chipset Intel X79	N/A
Tarjeta Madre	C5 – C2 – Aula–C2CEDA	Chipset Intel Q270	N/A
Tarjeta de Video	C5 – C2 – Aula–C2CEDA	NVIDIA	T1000 NVIDIA
Tarjeta de Video	C5 – C2 – Aula–C2CEDA	NVIDIA	QUADRO P1000 DDR5 4 GB
Tarjeta de Video	C5 – C2 – Aula–C2CEDA	NVIDIA PNY	A2000 12GB
Cable de alimentación Raspberry	C5 – C2 – Aula–C2CEDA	Manhattan	Raspberry pi4
Adaptador HDMI Hembra a Hembra	C5 – C2 – Aula–C2CEDA	Manhattan	Raspberry pi4
Cable minihdmi a HDMI de 1.8m	C5 – C2 – Aula–C2CEDA	Manhattan	Raspberry pi4
Cable minihdmi a HDM de 3 m	C5 – C2 – Aula–C2CEDA	Manhattan	Raspberry pi4

Baterías de 3v de litio	C5	Duracell	R2032
Paquete de Pilas AA Recargables	C5	Duracell	Duracell
Paquetes de Pilas AAA Recargable	C5	Duracell	Duracell
Cargador para baterías AA y AAA Recargables,	c5	Duracell	Duracell
Almohadillas para diademas	C5 – C2 – Aula– C2CEDA	Poly	5210
Adaptador DP a DVI	C5 – C2 – Aula– C2CEDA	Accell	Active
Cable Y Kit Adapter Trainner	C5 – C2 – Aula - C2CEDA	N/A	27019-01
Pasta Térmica	C5 – C2 – Aula– C2CEDA	Manhattan	ACCITL2450
Extensión eléctrica uso rudo de 2 m	C5 – C2 – Aula– C2CEDA	Volteck	N/A
Extensión eléctrica uso rudo de 5 m	C5 – C2 – Aula– C2CEDA	Volteck	N/A
Extensión eléctrica uso rudo de 15 m	C5 – C2 – Aula– C2CEDA	Volteck	N/A
USB 64 GB	C5	Kingston	3.2

Roku	C5	Roku	Streaming Stick 4K
Chromecast	C5	Google ChromeCast	4K
Etiquetas para etiquetadora 24 mm 0.94" White	C5 – C2 – Aula– C2CEDA	Brother	TZE-251
Rollo de Etiquetadora	C5	BRADY	M210
Hub USB C, 6 en 1 Docking Station Adaotadir USB C a 4K HDMI, Gigabit Ethernet 3 USB 3.0 Puertos de 5 Gbps	C5	UGREEN	N/A
Case para M2 Nvme	C5	UGREEN	n/a
Click Share	C5	BARCO	CX-30
ClickShare Hub Pro	C5	BARCO	No aplica
Wieless HDMI Transmitter and Receiver	C5,C2	UGREEN	CM586
Soporte de Piso	C5,C2	Epcom	AVA1800-70-1PNB
Soporte de Piso	C5,C2	No aplica	MBLTVSTNDEC
Sistema de Audio Portátil	C5,C2	Yamah	STAGEPAS400BT

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

DURACELL - Cargador premium pilas recargables, carga extra rápida compatible con baterías DURACELL AA y AAA NiMH, incluye 1 cargador + 4 pilas AA recargables	C5,C2	DURACELL	No aplica
SN580 NVMe, 1TB, M.2, 4150 MB/s Escritura, 4150 MB/s Lectura, PCI Express 4.0.	C5,C2	SSD WD	SN580 NVMe
Proyector	C5,C2	BenQ	LK936ST DLP
CARGADOR DE LAPTOP Usb Tipo-c 65W	C5	DELL	HA65NM190
CARGADOR DE LAPTOP Usb Tipo-c 165W	C5	DELL	HA165PM210
UNIDAD DE ESTADO SOLIDO PCIe NVMe Gen4 TCL 4D NAND HMB-SLC Cache M.2(2230)	C5,C2	No aplica	TCL 4D NAND HMB-SLC Cache M.2(2230)
CAMARA WEB	C5	LOGITECH	C922

9.5.5 IMPRESORAS DE RED Y MULTIFUNCIONALES.

EQUIPO	UBICACIÓN	MARCA	MODELO
Impresora Láser Alta Velocidad	C5, C2, C2MOVIL, C2CEDA	Dell	5130

Multifuncional	C5, C2, C2MOVIL, C2CEDA	HP	4303FDW
Multifuncional	C5	Lexmark	411 ,611, 710-711
Multifuncional	C5	Lexmark	CX 622, MX421ade

9.5.6 ESCÁNERES Y EQUIPOS DE DIGITALIZACIÓN.

EQUIPO	UBICACIÓN	MARCA	MODELO
SCANER/ Multifuncional	C5, C2, C2MOVIL, C2CEDA	HP	4303FDW

9.5.7 LICENCIAS MICROSOFT

A través de este licenciamiento el C5 podrá continuar con una plataforma de software confiable, con formatos compatibles y estandarizados que permitan la colaboración, creación y elaboración de documentos, con el sistema operativo para servidores se pretende dar continuidad a la administración de aplicaciones y programas multiusuario para la comunicación entre los mismos, así como continuar contando con asesoría y asistencia para brindar atención a las posibles solicitudes que puedan surgir para llevar a cabo la administración del licenciamiento a suscribir para cubrir los requerimientos de los usuarios de las distintas Direcciones Generales del C5 y los C2

No.	Producto	Cantidad
1	Office 365 A3 + Teams	1
2	Office 2024	1
3	Power BI	1
4	Sql Server 2025	1

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

5	Microsoft Project	1
6	Microsoft Visio 2024	1
7	Windows server 2016	1
8	Windows server 2019	1
9	Windows server 2022	1
10	Microsoft Exchange 2019	1
11	Windows 11 Pro	1

Office 365 A3: Se requiere para contar con las aplicaciones de Office via web (Word,Excel, Power Point, Outlook, One Note, Teams Acces y Antimalware).

SQL Server: Plataforma que se utiliza para la administración de las bases de datos con que cuenta el C5.

Microsoft Project: se requiere para la administración de carteras de proyectos y el trabajo diario, incluye funciones completas de administración. Diseñadas para administrar proyectos y trabajar de manera rápida para la asignación de prioridades y dar seguimiento a los proyectos.

Windows Server: Se requiere este sistema operativo para equipos informáticos para ejecutar aplicaciones y programas multiusuarios, así como su comunicación con otros servidores, para atender una solicitud especifica y se utilizan para gestionar eficazmente los recursos de una red.

Windows Exchange 2019: programa que se utiliza para la generación y administración de cuentas de correo.
Windows 11: sistema operativo base para los equipos de cómputo.

9.5.8 LICENCIAS ADICIONALES

CONCEPTO
Adobe Premiere
Adobe Acrobat Pro DC

Sony Vegas
Acronis Disk Director
Adobe Photoshop
EaseUS

9.5.9 SERVICIO ESPECIALIZADO

El Adjudicatorio deberá brindar soporte especializado para la operación, administración y resolución de incidentes relacionados con WSUS, incluyendo ambientes on-premise y integrados con Active Directory y GPO. El servicio será requerido por la Convocante según su necesidad y deberá brindarse bajo la modalidad de horas efectivamente prestadas.

NO	CONCEPTO
1	Soporte especializado de WSUS

9.6 Videowalls y Salas de Monitoreo

Área responsable DGAT: SST – Subdirección de Soporte Tecnológico

Elementos:

1. Videowalls y procesadores de video.
2. Equipamiento de videoconferencia
3. Soporte en sitio

9.6.1 REFACCIONAMIENTO

EQUIPO	UBICACIÓN	MARCA	MODELO

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

Batería Pantalla táctil	C5, C2	CRESTON	TS T902-BTP
Sistema de microfonía inalámbrica (Cargador, pila, receptor, micrófono)	C5-C2-C2M	SHURE	ULXD6, SB900A, ULXD4, SBC200
Micrófono cuello de ganso (cargador, pila)	C5-C2-C2M	SHURE	MXW8Z10, MXWNCS8
Micrófono de solapa (Cargador, Pila)	C5-C2-C2M	SHURE	MXW1/0Z10
Micrófono de pedestal (cargador, pila)	C5-C2-C2M	SHURE	MXW2Z10
Caja de conexiones empotrada en mesa (CNK)	C5-C2-C2M	ALTINEX	CNK240
Smart Pódium Interactive (lápiz ÓPTICO)	C5-C2-C2M	SMARTBOARD	SP624
Cámara MPTZ-10, Eagle eye IV	C5-C2-C2M	POLYCOM	RealPresence Group 700
Antena para pantalla táctil	C5-C2-C2M	CRESTON	CEN-GWEXER-PWE
Pantalla de proyección tensionada	C5-C2-C2M	DRAPER	Premier 101182
Sistema de traducción (3 transmisores, 200 receptores, 4 infrarrojos)	C5-C2-C2M	WILLIAM SOUND	IC-2, WIR RX22-4N receivers, WIR TX925 DC emitter, HED021, MIC045
Micrófono de Plafón	C5-C2-C2M	SHURE	MXA910W

Placas pared HDMI	C5-C2-C2M	KRAMER	WP571
Macropantalla LED (videocubo)	C5-C2-C2M	ABSEN	A2719
Soporte de techo para proyector	C5-C2-C2M	CHIEF	VCMU
Soporte motorizado para muro monitor 43"	"5-C2-C2M	LITHE AUDIO	6301
Soporte con colocación a estructura	C5-C2-C2M	PEERLESS	SF650
DA	C5-C2-C2M	KRAMER	VM-2UHD
Encoder	C5-C2-C2M	ISEEVY	HD 1080P H264
HDMI splitter 4k	C5-C2-C2M	Muxlab	MUX-500421
Encoder	C2 Chi	Gesab	DWRT101
Encoder	C5-C2-C2M	KRAMER	KDS-EN4/KDS-EN3
Encoder	C2 Oriente	Dahua	DHI-NEB0105HI-4K
Decoder	C5-C2-C2M	KRAMER	KDS-DEC5
Decoder	C2 Oriente	Dahua	VDC605H-M70

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

Extender	C2 Chi	Bluestream	HEX70SL-KIT
Extender	C5-C2-C2M	KRAMER	PT-580T, TP-580R
Extensor USB 2.0 transmisor	C5-C2-C2M	DIGITALINX	DL-USB2-H
Extensor USB 2.0 receptor	C5-C2-C2M	DIGITALINX	DL-USB2-C
Controlador para sistema de automatización	C5-C2-C2M	CRESTON	AV3
Placa HDMI para montaje en caja CNK240	C5-C2-C2M	ALTINEX	CN5015AV
16X16 Digital matrix switcher	C5-C2-C2M	KRAMER	VS-1616D
8x8 UHD Matrix switcher	C5-C2-C2M	KRAMER	VS-88UHD
Video Encoder Oupree	C5-C2-SSC	OUPREE	OPR-NH100N
Escalador digital	C5-C2-SSC	KRAMER	VP-425
Distribuidor amplificador	C5-C2-SSC	KRAMER	VM-2H2
Decodificador de video	C5-C2-VIRREINAL	KRAMER	KDS-EN5
Splitter/Cargador	C5-C2-VIRREINAL	MUXLAB	500421

Distribuidor amplificador	C5-C2-SSC-VIRREINAL	ALTINEX	DA1907LX
Divisor de video HDMI	C5-C2-SSC-VIRREINAL	STEREN	N/A
Transmisor HDBaseT Compacto para señal HDMI	C2 CEDA	KRAMER	PT-580T
The Jupiter C-Series (Controlador)	C2 CEDA	Jupiter	JUP-C1200: 4 Direct Inputs C1200
The Júpiter C-Series (Controlador)	C2 CEDA	Jupiter	CRS-4K-1165
Extensor de señal HDMI por cable UTP	C2 CEDA	LIBERTY	DL-HD70
Estructura para el montaje (kit par 6 pantallas)	C2 CEDA	GVI	GV-VWMount
Set de cables de video	C2 CEDA	KRAMER	C-HM/HM3
Expanden I/O player	C2 CEDA	BRIGHTSIGN	XT1144
HDMI Splitter 4K Muxlab	C2 CEDA	MARKERTEK	MUX-500421
Estructura de precisión para Montaje de Video Wall 3X1 (kit para 3 pantallas)	C2 CEDA	GVI	GV-VWMount 3 X 1
Estructura para el montaje (kit par 6 pantallas)	C2 CEDA	GVI	GV-VWMount

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

Equipo para Videoconferencia Cámaras Web	C5	LOGITEC	C922
Equipo para Videoconferencia Integral	C5	LOGITEC	GROUP
Equipo para Videoconferencia Integral	C5	LOGITEC	RALLY PLUS
Equipo para Videoconferencia Integral	C5	LOGITEC	MEETUP
Soporte para pantalla de brazo	C5	HumanScale	N/A
Videowall Absen	C5	BARCO	CX-30
ungreen	c5,c2	UGREEN	CM586
CABLE MILITAR 60M	C2M	N/A	N/A

9.6.2 Módulos LED y calibración de color.

EQUIPO	UBICACIÓN	MARCA	MODELO
Pantallas Planar 55"	C5-C2-C2M	PLANAR	RA5580
Pantallas Planar 42"	C5-C2-C2M	LG	42LD450
Pantalla videowall	C2 CEDA	SAMSUNG	LH55UMHHLBB/GO
Pantalla Samsung 55"	C5	Samsung	UH55F-E

Pantalla 55"	C5	Dahua	DHI-LS550UDM-EF
Pantalla 55"	C5	Hikvision	
Proyector DLP	C5-C2-C2M	CHRISTIE	DWU-630GS
Proyector Barco	C2CHI	Barco	G60-W7
Procesador de video	C5-C2-C2M	DATAPATH	VSN972-RPSU
Procesador de video	C2 Chi	DeskWall	Remote Display DWRD7600
Procesador de video. VideoWall	C2 Oriente	Dahua	M70-4U-E
Encoder	C5-C2	Dahua	VDC0605H-M70
Procesador de video – VideoWall	C2 Ceda	Hikvision	N/A
Procesador de video tecnología panel LED	C5-C2	Dahua	DHI-PHEIA1.5-TH
Procesador de video tecnología panel LED	C5-C2	Hikvision	N/A
Macropantalla LED (videocubo)	C5-C2-C2M	ABSEN	A2719
Videowall Absen XL 1.5 COB 3.2x1.44 mts.	C5 APH	ABSEN	XL 1.5 COB

Controladora	C5APH	NovaStar H2	
Encoder	C5-C2	Hikvision	N/A
Pantalla táctil inalámbrica 8.7"	C5-C2-C2M	CRESTON	TST-902

9.6.3 Controladores de videowall y fuentes.

EQUIPO	UBICACIÓN	MARCA	MODELO
Pila para panel led	C5		

9.6.4 Sistema de audio ambiente e intercomunicación.

EQUIPO	UBICACIÓN	MARCA	MODELO
Procesador de audio digital	C5-C2-C2M	BIAMP	Tesira Forte AVB CI
Amplificador/selector estéreo	C5-C2-C2M	INTEGRA	DTM-7
Bocinas	C5-C2-C2M	BOSSE	N/A

9.6.5 Soporte especializado

El soporte especializado será requerido por la Convocante según su necesidad y deberá brindarse bajo la modalidad de horas efectivamente prestadas.

CONCEPTO
Hora ingeniero Datapath Covix

Hora ingeniero Datawall Gesab
Hora ingeniero DataWall Jupiter
Hora ingeniero Videowall Dahua

9.6.6 PERSONAL REQUERIDO PARA SOPORTE EN SITIO

Se brindará soporte técnico en sitio para la atención de incidentes y requerimientos relacionados con la operación y continuidad de los servicios en los C2 y el C5. El personal técnico realizará actividades de diagnóstico, revisión, corrección de fallas y validación de funcionamiento, conforme a los procedimientos establecidos y a las necesidades operativas del sitio.
El soporte en sitio incluirá, de manera enunciativa mas no limitativa: mantenimiento preventivo a equipos de cómputo inspección física de equipos y conexiones, verificación de energía y comunicaciones, revisión de configuración básica, sustitución o reconexión de componentes autorizados, aplicación de acciones correctivas, y pruebas de operación para confirmar la restitución del servicio.
La atención se ejecutará bajo coordinación con el personal responsable de este bloque funcional, respetando controles de acceso, lineamientos de seguridad, y políticas internas aplicables. Al cierre de cada intervención se informará el estatus del servicio y, cuando aplique, se emitirán recomendaciones para prevenir recurrencia del incidente.

El soporte en sitio deberá contar con supervisores que den seguimiento oportuno a los servicios e incidencias reportadas, asegurando la correcta coordinación del personal técnico, la asignación de recursos y el cumplimiento de los tiempos de atención establecidos. Asimismo, los supervisores serán responsables de validar el diagnóstico, verificar la ejecución de las actividades y confirmar el restablecimiento del servicio, manteniendo comunicación constante con el área responsable del C2 y C5.

Asimismo, los supervisores deberán generar reportes mensuales con base en las incidencias atendidas, integrando el detalle de los casos, tiempos de solución, causas raíz (cuando aplique) y evidencias de atención. De igual forma, se deberá proporcionar retroalimentación del servicio a las áreas involucradas, con la finalidad de impulsar la mejora continua, detectar patrones o recurrencias, proponer acciones preventivas y fortalecer la coordinación entre el área técnica y el soporte en sitio en los C2 y C5.

Calle Cecilio Robelo 3, Colonia Del Parque,
Alcaldía Venustiano Carranza, C.P. 15960,
Ciudad de México
T. 50363000
2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

No.	RECURSOS POR TURNO	HORARIO/TURNO	REQUERIMIENTO
1	2 recursos por turno en **EL C5**	**Turno 1:** 06:00 am-14:00 pm	3 Turnos - 2 recursos por cada turno
		Turno 2 14:00 pm-22:00 pm	
		Turno 3 22:00 pm-06:00 am	
2	1 recurso en cada C2	**Turno 1:** 06:00 am-14:00 pm	3 Turnos - 1 recurso por cada turno
		Turno 2 14:00 pm-22:00 pm	
		Turno 3 22:00 pm-06:00 am	

PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE EQUIPOS DE CÓMPUTO

Como parte de las actividades del soporte en sitio, se deberá realizar mantenimiento preventivo a los equipos de cómputo de los C2 y C5, con el propósito de garantizar su funcionamiento óptimo, prolongar su vida útil y reducir la incidencia de fallas. Dichas actividades se llevarán a cabo de manera periódica y programada en todos los C2 y C5, conforme a los procedimientos establecidos y sin afectar la continuidad de la operación.

Alcance: el servicio considera 8 sedes, con un total de 620 equipos operativos sujetos a mantenimiento preventivo.

FRECUENCIA DE LOS MANTENIMIENTO

ACTIVIDAD	FRECUENCIA
Limpieza física interna y externa	Anual
Inventario de equipos	Semestral
Revisión de hardware	Trimestral
Evaluación de rendimiento y reporte técnico	Trimestral

EQUIPOS INCLUIDOS

1 Computadoras de escritorio (WKS)
2 Monitores
3 Teclados y ratones

DISTRIBUCIÓN POR SEDES

SEDE	CANTIDAD
CENTRO	37
CENTRO HISTÓRICO	22
NORTE	60
SUR	44
ORIENTE	52
PONIENTE	52
CEDA	22

C5	331

ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Estas actividades son mínimas y no limitativas:

- Apagado seguro del equipo.
- Limpieza externa:
  - Pantalla con paño microfibra.
  - Teclado y mouse con espuma, aire comprimido y alcohol isopropílico.
  - Limpieza interna:
- Apertura del gabinete.
- Eliminación de polvo con aire comprimido.
- Verificación de ventiladores y disipadores.
- Cambio de pasta térmica
  - Revisión de conexiones internas (RAM, cables SATA, alimentación).
  - Revisión de UPS/Estabilizadores:
- Prueba de carga.
- Revisión del estado de baterías (si aplica).
- Verificación del uso de disco, memoria y CPU.

CRONOGRAMA ANUAL PROPUESTO

SEDE	CANTIDAD	MES
CENTRO	37	**ABRIL**
CENTRO HISTORICO	22	**ABRIL**
NORTE	60	**MAYO**
SUR	44	**JUNIO**
ORIENTE	52	**JULIO**

PONIENTE	52	**AGOSTO**
CEDA	22	**AGOSTO**
C5	320	**SETIEMBRE-DICIEMBRE**

RECURSOS NECESARIOS

El material listado deberá ser proporcionado por el adjudicatorio:

- Aire comprimido
- Alcohol isopropílico
- Paños microfibra
- Destornilladores
- Herramienta de respaldo (usb, Disco duro para clonar)

9.6.7 PERSONAL PARA SOPORTE EN SITIO POR EVENTO

Este servicio únicamente se utilizará a petición de **"EL C5"**, para la atención de casos en los que se requiera personal adicional para ser comisionado en actividades en los C2 Móvil, C5 y los 7 C2, por lo que se requiere una disponibilidad durante todos los días del año mientras dure la vigencia del contrato, considerando que cada turno será de 8 horas.

	RECURSOS POR TURNO	HORARIO/TURNO	REQUERIMIENTO	TOTAL INGENIEROS POR TURNO
1	1 recurso de soporte técnico por turno de 8 horas.	Turno 1: 06:00am-14:00pm	1 recurso en el turno solicitado	1
		Turno 2: 14:00 pm-22:00 pm		
		Turno 3: 22:00pm-06:00am		

PERFIL DEL PERSONAL DE SOPORTE EN SITIO

- Soporte técnico por lo menos de 1 a 2 años de experiencia
- Soporte de primer nivel a las aplicaciones externas instaladas y a las aplicaciones licenciadas por el C5.
- Conocimiento en redes de datos orientado a la solución de problemas.
- Proceso de atención a usuarios, documentación, retroalimentación y seguimiento de incidentes.

9.7 Mesa de servicio

Área responsable DGAT: SST – Subdirección de Soporte Técnologico

Elementos:

1. Mesa de Servicio

Objetivo: Brindar un punto único de contacto para la recepción, registro, clasificación, seguimiento y cierre de incidentes y requerimientos de los C2 y C5, asegurando una atención oportuna y controlada, el cumplimiento de los niveles de servicio (SLA), la comunicación continua con los usuarios y el soporte en sitio, y la generación de reportes que permitan mejorar la operación mediante análisis de tendencias, prevención de fallas y mejora continua.
Alcance: Sistemas, componentes y tareas incluidas en el mantenimiento.

9.7.1 PLATAFORMA DE TICKETING PARA MESA DE SERVICIO

El LICITANTE deberá proporcionar al personal de tecnología que designe la Convocante, una plataforma tecnológica (Sistema, software) instalada en sitio o en la nube que permita dar seguimiento a los mantenimientos a través de un esquema de tickets apegado a ITIL. Con esta herramienta se administrarán todas las actividades de soporte técnico a la plataforma tecnológica, sistema de información, bases de datos de atención y de conocimiento, infraestructura en inmuebles e infraestructura en campo de la Convocante, desde la creación del Ticket hasta su cierre y control de todos los componentes, partes y refacciones utilizadas y su histórico de utilización. Además, deberá permitir la emisión y consulta de reportes estadísticos y paneles de control.

Con esta herramienta se llevará el control de tiempos de atención, clasificación de fallas, esquema de escalamiento de la atención y por lo tanto el cumplimiento del licitante.

La herramienta debe ser configurable de acuerdo con las necesidades, estructura, divisiones, áreas, clasificación y administración de LA CONVOCANTE y entregarse para su uso con las configuraciones requeridas por LA CONVOCANTE

ALCANCE GENERAL

La solución deberá contemplar, como mínimo:

- Suministro (licenciamiento/suscripción) de la plataforma. Implementación y configuración.
- Parametrización de procesos y catálogos.
- Migración de información (si aplica) desde herramientas actuales o fuentes definidas por el C5.
- Capacitación a perfiles administradores y operativos.
- Soporte y mantenimiento durante la vigencia del contrato.
- Documentación técnica y operativa.

El Licitante deberá realizar un análisis y diagnóstico de la mesa actual y las necesidades de LA CONVOCANTE para presentar una propuesta de la nueva herramienta de servicio, misma que deberá aprobarse por LA CONVOCANTE.

La Mesa de Servicio deberá operar como punto único de contacto, garantizando el registro, seguimiento y cierre de incidentes y requerimientos mediante una plataforma de tickets, con supervisión para el control de tiempos y escalamiento. Adicionalmente, deberá generar reportes periódicos que permitan medir el desempeño, detectar patrones y definir acciones de mejora continua

9.7.1.1 LEVANTAMIENTO Y PROPUESTA TÉCNICA OBLIGATORIA

Previo a la configuración final e inicio de operación formal, el Adjudicatario deberá realizar un levantamiento con las áreas que designe el C5, a efecto de:

- Identificar el modelo operativo vigente (flujos, roles, horarios, niveles de atención, etc.).
- Identificar necesidades y priorización de procesos .
- Definir catálogos: servicios, categorías, subcategorías, prioridades, SLAs, grupos de soporte, usuarios, canales, y reglas de asignación/escalamiento.
- Determinar requerimientos de integración y/o interoperabilidad con herramientas existentes.

Calle Cecilio Robelo 3, Colonia Del Parque,
Alcaldía Venustiano Carranza, C.P. 15960,
Ciudad de México
T. 50363000
2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

Con base en dicho levantamiento, el Adjudicatario deberá entregar una Propuesta Técnica para aprobación del C5, que incluya al menos:

- Modelo operativo propuesto y procesos a implementar.
- Alcance de parametrización por proceso.
- Diseño de flujos (diagramas).
- Matriz RACI (roles y responsabilidades).
- Plan de implementación y calendario.
- Plan de capacitación.
- Criterios de aceptación y plan de pruebas.
- Requerimientos de infraestructura (si aplica) y consideraciones de seguridad.
- Entregables y documentación.

La propuesta técnica no podrá reducir o excluir los requisitos mínimos establecidos en el presente Anexo Técnico; deberá complementarlos y adecuarlos a las necesidades operativas del C5.

9.7.1.2 Requisitos mínimos de la Plataforma de Mesa de Servicio

CONSIDERACIONES DE LICENCIAMIENTO, VIGENCIA Y ADMINISTRACIÓN

a) El Adjudicatario deberá considerar el licenciamiento mínimo para 70 operadores (resolutores) y 200 usuarios concurrentes, el cual deberá permanecer vigente durante todo el periodo de duración del presente mantenimiento.

b) El usuario administrador de la herramienta será designado y operado por LA CONVOCANTE.

c) Queda explícitamente manifiesto que el licenciamiento de la plataforma tecnológica de seguimiento, así como las bases de datos y toda la información que la componen, pertenecen exclusivamente a LA CONVOCANTE. En consecuencia, al término del contrato, la información deberá mantenerse íntegra, disponible y exportable en formatos abiertos o de uso común, según lo defina LA CONVOCANTE.

GESTIÓN DE TICKETS Y CICLO DE VIDA

La plataforma deberá permitir la **administración del ciclo de vida de un ticket**, incluyendo como mínimo:

- Registro, clasificación, categorización y priorización.
- Asignación, atención, resolución y cierre.
- Trazabilidad completa (bitácora de eventos, cambios de estado, tiempos y responsables).
- Reapertura y seguimiento conforme a reglas configurables.

ESCALACIÓN Y ATENCIÓN DE FALLAS

La plataforma deberá permitir la administración del ciclo de escalación para solución y atención de fallas, incluyendo:

- Escalamiento funcional y/o jerárquico por reglas configurables.
- Manejo de niveles de atención por grupos de resolutores.
- Registro de actividades y evidencias asociadas al proceso de escalación.

BASE DE CONOCIMIENTO

La plataforma deberá permitir construir y administrar una base de conocimiento de soluciones a fallas, considerando al menos:

- Creación, edición, publicación y versionamiento de artículos.
- Búsqueda y consulta por palabras clave.
- Asociación de artículos a tickets (para reutilización de soluciones).

EXPLOTACIÓN DE INFORMACIÓN, REPORTES Y TABLEROS

La plataforma deberá permitir la explotación de información estadística y la generación de reportes ejecutivos, incluyendo:

- Dashboard para la presentación de estadísticas operativas y ejecutivas.
- Reportes configurables (por periodo, por categoría, por prioridad, por grupo, por resolutor, por cumplimiento de SLA, etc.).
- Exportación de resultados en formatos de uso común (por ejemplo: CSV, XLSX o PDF) o mecanismos equivalentes.

NIVELES DE SERVICIO (SLA) Y MONITOREO

La plataforma deberá permitir la administración y monitoreo del cumplimiento de niveles de servicio en la operación, incluyendo:

- Definición, medición y seguimiento de SLA por servicio, categoría, prioridad y/o grupo.
- Configuración de distintos SLA's para diversos contratos (multicontrato/multiacuerdo).
- Alertas y semaforización por riesgo de incumplimiento o incumplimiento.

NOTIFICACIONES Y EVENTOS

La plataforma deberá permitir la administración de notificaciones de eventos en tickets, incluyendo:

- Notificaciones automáticas por cambios de estado, asignaciones, escalaciones y vencimientos de SLA.
- Configuración de destinatarios por rol, grupo y/o tipo de ticket.

ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

La plataforma deberá permitir la **emisión y administración de encuestas de satisfacción**, considerando:

- Configuración de encuestas por tipo de servicio o evento (por ejemplo, al cierre del ticket).

- Explotación de resultados (porcentaje de satisfacción, tendencias, comentarios).

ASIGNACIÓN AUTOMATIZADA POR CARGA DE TRABAJO

La plataforma deberá permitir la **asignación automatizada a resolutores** basada en **carga de trabajo**, considerando al menos:

- Reglas configurables de asignación y balanceo.
- Consideración de grupos de soporte y especialidades/categorías (si aplica).
- Visibilidad de la carga por resolutor y por grupo.

INTEGRACIONES

La plataforma deberá permitir la integración con el NOC y otras herramientas de la convocante, considerando al menos:

- Recepción y/o intercambio de información de eventos e incidencias.
- Creación/actualización de tickets derivados de alertamientos (según aplique al levantamiento).
- Mecanismos de integración vía API, conectores o interfaces equivalentes (a definir en la propuesta técnica derivada del levantamiento).

SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN Y CONTROL DE ACCESOS

- Roles y permisos (RBAC), segregación por perfiles (operador/supervisor/admin).
- Bitácora/auditoría inalterable de acciones (quién cambió qué y cuándo).
- MFA/2FA para administradores (y si aplica, para todos).
- Cifrado en tránsito (TLS) y cifrado en reposo (si es nube).
- Políticas de contraseñas, expiración y bloqueo.

DISPONIBILIDAD, RESPALDOS Y CONTINUIDAD

El Adjudicatario deberá garantizar la continuidad operativa de la herramienta durante la vigencia del contrato, incluyendo disponibilidad mínima, respaldos periódicos, retención y procedimientos de restauración. Deberá establecer RPO/RTO y mecanismos de recuperación ante contingencias, conforme a lo aprobado por LA CONVOCANTE en la Propuesta Técnica.

REFACCIONES/PARTES ASOCIADAS AL TICKET

La plataforma deberá permitir registrar y controlar los componentes, partes y refacciones utilizadas por ticket, incluyendo cantidad, identificación del material (número de parte/serie cuando aplique), fecha de uso y responsable, así como consulta histórica y explotación estadística.

9.7.1.3 Implementación, capacitación y puesta en operación

El Adjudicatario deberá:

- Configurar la plataforma conforme a la Propuesta Técnica aprobada.
- Ejecutar pruebas funcionales y de aceptación con el C5.
- Entregar capacitación diferenciada (al menos: administradores / agentes / supervisores).
- Entregar manuales y documentación de configuración.
- Realizar la puesta en operación y acompañamiento inicial.

9.7.1.4 Transferencia de Conocimiento (Capacitación)

El Adjudicatario deberá realizar, previo a la entrega/puesta en operación de la herramienta de Mesa de Servicio, un periodo de capacitación en el uso y operación de la plataforma para los operadores (resolutores) de la Mesa, conforme al modelo operativo del C5.

Como mínimo, deberá incluir:

- Capacitación por perfiles (operadores/resolutores y, en su caso, supervisión y administración).
- Materiales de capacitación (manuales/guías) en formato digital.
- Evidencia de capacitación (listas de asistencia y/o constancias y temario impartido).

9.7.1.5 Garantía, Mantenimiento y Soporte de la Herramienta

Durante la vigencia del contrato, el Adjudicatario se encuentra obligado a:

- Proporcionar mantenimiento a bases de datos asociadas a la operación de la plataforma, incluyendo tareas preventivas y correctivas necesarias para su continuidad.
- Brindar asistencia en la configuración y uso de la herramienta (soporte técnico y funcional).
- Realizar las mejoras y/o cambios que se requieran durante este periodo, derivados de las necesidades operativas del C5, en el marco del alcance aprobado.

9.7.1.6 Entregables mínimos

Como mínimo, el Adjudicatario entregará:

I. Documento de Levantamiento.
II. Propuesta Técnica (incluye flujos, RACI, SLAs propuestos, catálogo y plan de trabajo).
III. Plataforma configurada y operando conforme a aprobación del C5.
IV. Reportes/tableros habilitados.
V. Pruebas de aceptación
VI. Memoria técnica y evidencia de capacitación.
VII. Acta de aceptación (según determine el C5).

Calle Cecilio Robelo 3, Colonia Del Parque,
Alcaldía Venustiano Carranza, C.P. 15960,
Ciudad de México
T. 50363000
2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

9.7.2 SERVICIOS DE SOPORTE TÉCNICO ESPECIALIZADO A MESA DE SERVICIO

LA CONVOCANTE podrá requerir, en cualquier momento, la prestación del servicio de soporte técnico especializado, con el propósito de atender requerimientos específicos relacionados con la operación, administración, configuración, optimización o resolución de incidencias en las herramientas y componentes que integran la infraestructura tecnológica del Centro de Operación de la Red (NOC).

El requerimiento del servicio será realizado por **LA CONVOCANTE** mediante la generación de un ticket en la Mesa de Servicio, a través del cual se documentará la solicitud, alcance, prioridad y tiempos de atención correspondientes.

El soporte técnico especializado deberá ser proporcionado por personal calificado, con los perfiles y niveles de experiencia adecuados conforme a la naturaleza del requerimiento, y podrá realizarse en sitio o de manera remota, según las instrucciones de **LA CONVOCANTE.**

Mesa de Servicio C5 cuenta con el siguiente software de ticketing al que se le dará servicio correctivo, en caso de requerirse.

Service Management Automation (SMAX)
Versión: 2020.08
Fabricante: Microfocus

Para la adecuada ejecución de este servicio, se considerarán los siguientes conceptos:

No.	CONCEPTO	COSTO UNITARIO
1	Horas de Soporte Especializado en Sitio Ingeniero Junior	
2	Horas de Soporte Especializado en Sitio Ingeniero Senior	
3	Horas de Soporte Especializado de Microfocus	
4	Horas de Soporte Especializado de Consultoría de Microfocus	

X. MANTENIMIENTO DE APLICATIVOS

EL LICITANTE deberá considerar cada uno de los siguientes conceptos.

10.1 PLATAFORMAS DE REPORTES.

LA CONVOCANTE cuenta con plataformas institucionales para la generación, visualización y análisis de reportes operativos y estratégicos, las cuales actualmente se encuentran implementadas y en uso mediante los siguientes sistema:

- **Tableau**

Derivado de lo anterior, y con el propósito de asegurar la continuidad operativa, la disponibilidad de la información y el acceso a las funcionalidades avanzadas de dichas plataformas, se solicitará la **renovación del licenciamiento correspondiente,** en los términos y condiciones que garanticen su debido funcionamiento.

10.1.1 RENOVACIÓN DE LICENCIAMIENTO.

EL LICITANTE GANADOR deberá realizar la renovación del licenciamiento indicado en la tabla, con una duración de 1 año, a partir de la fecha en que LA CONVOCANTE lo solicite.

No se aceptarán renovaciones de licencias que no respeten las cuentas previamente registradas.

LICENCIAMIENTO	TIPO
Tableau	Creator

La renovación deberá realizarse dentro del plazo establecido por **LA CONVOCANTE en los SLA**.

EL LICITANTE GANADOR deberá presentar una **Carta del Fabricante o Partner** que respalde la autenticidad y validez de las licencias ofrecidas. Dicha carta deberá contener, al menos, los siguientes elementos:

- Fecha de emisión.
- Nombre del aplicativo.
- Cantidad de licencias otorgadas.
- Periodo de vigencia de las licencias.
- Propósito y distribución de las licencias.
- Garantía de actualización y soporte, conforme a lo establecido por el fabricante.

- Declaración mediante la cual el fabricante o partner avale la operatividad de las licencias durante todo el período de vigencia.

La carta deberá estar firmada por el representante autorizado del fabricante o partner, e incluir los datos de contacto correspondientes. Asimismo, **EL ADJUDICATORIO** cumplirá con los trámites administrativos adicionales que **LA CONVOCANTE GANADOR** determine necesarios.

La entrega de este concepto será considerada completa una vez que se haya cumplido con todos los puntos establecidos en la presente sección.

10.2 PLATAFORMA DE GESTIÓN DE VIDEO (VMS)

El servicio de Gestión de Video (VMS) se considerará como un concepto del Mantenimiento Correctivo, es decir, LA CONVOCANTE decidirá si requiere dicho concepto. El alcance que LA CONVOCANTE requiere se describe a continuación.

La activación del servicio será solicitada por **LA CONVOCANTE** al **LICITANTE GANADOR**, quien deberá entregar un **documento de compromiso de servicio** emitido directamente por el **FABRICANTE**. Este documento deberá entregarse **dentro de los primeros 7 días hábiles** posteriores a la solicitud del servicio por parte de **LA CONVOCANTE**.

Hasta que dicho documento no sea entregado, **NO** se procederá con ningún pago por servicios.

CONCEPTO
Póliza para la plataforma de Gestión de Video (VMS) por los conceptos definidos en el apartado 10.2 (excepto el apartado 10.2.6.Servicios Profesionales).

10.2.1 SERVICIOS ADICIONALES.

A continuación, se detalla el procedimiento para la atención de los incidentes relacionados con el aplicativo VMS SecurOS (Enterprise y MCC), SecurOS Auto y SecurOS Face X. Este procedimiento tiene como objetivo garantizar el correcto funcionamiento del sistema en cada uno de los sitios operados por **LA CONVOCANTE**, los cuales se enumeran a continuación:

SecurOS VMS	SecurOS Auto	SecurOS Face X
C5	C5	C2 CEDA
C2 Centro	C2 CEDA	
C2 Oriente		
C2 Norte		
C2 Poniente		
C2 Sur		
C2 CEDA		
C2 Móvil 01		

C2 Móvil 02		
C2 Centro Histórico		
Sitios Complementarios		

Cada sitio contempla el aplicativo en servidores y en clientes.

Los conceptos solicitados son los siguientes:

- Mantenimiento Correctivo a la plataforma y sus componentes (Bases de Datos).
- Servicios de Configuración Bajo Demanda.
- Capacitación.

10.2.2. DOCUMENTACIÓN

EL LICITANTE GANADOR deberá entregar toda la documentación correspondiente dentro de los primeros diez (10) días hábiles a partir del inicio del contrato, así como mantenerla actualizada durante toda la vigencia de la póliza. Esta documentación deberá ser completa, específica, vigente y alineada a los procesos y funciones operativas del C5, evitando manuales genéricos o información no aplicable.

La documentación entregable incluirá, de manera enunciativa mas no limitativa, lo siguiente:

- **Documento oficial del FABRICANTE** que avale la póliza y confirme la cobertura de los servicios establecidos en el presente alcance.
- **Certificaciones del personal asignado. EL LICITANTE GANADOR** deberá presentar el listado de personal responsable de la atención de la póliza, junto con las certificaciones que acrediten sus competencias técnicas.
    - El soporte técnico proporcionado por **EL LICITANTE** y/o **FABRICANTE** deberá contar con certificación vigente al menos en el nivel 3 para la atención de incidentes y actividades asociadas.
- **Bases de Datos**
    - Estructura general, diccionario de datos y diagramas entidad–relación.

- Detalle de procedimientos almacenados, vistas y funciones utilizadas por el sistema.
- Políticas de respaldo, restauración y retención de información.

- **Arquitectura y Funcionamiento del Sistema**
  - Descripción de componentes, módulos, servicios y su interacción.
  - Dependencias técnicas, versiones requeridas y flujos operativos del sistema.
- **Guías de Instalación y Configuración**
  - Procedimiento paso a paso para instalación en los entornos necesarios.
  - Requisitos de hardware y software.
  - Parámetros de configuración y consideraciones para actualización o reinstalación.
- **Manuales Operativos y Técnicos**
  - Manual técnico para mantenimiento, monitoreo, operación y solución de fallas.
  - **Manual de la funcionalidad del sistema específicamente acorde a las funciones del C5,** incluyendo flujos, casos de uso reales, interacción con plataformas internas y procesos operativos particulares. *(Queda explícitamente prohibido entregar manuales genéricos.)*
- **Plan de Continuidad y Respaldo**
  - Procedimientos de contingencia, recuperación y definición de puntos de restauración.

10.2.2.1 VALIDACIÓN Y ACTUALIZACIÓN.

Toda la documentación deberá ser firmada por EL LICITANTE GANADOR y/o EL FABRICANTE, además del área técnica designada por LA CONVOCANTE.

Asimismo, LA CONVOCANTE podrá solicitar en cualquier momento la ampliación, corrección, actualización o reestructuración de la documentación cuando:

- Se integren nuevas funcionalidades, módulos o equipos;

- Se modifiquen procesos internos;
- Se requiera aclarar información técnica, operativa o de procedimientos.

EL LICITANTE GANADOR estará obligado a entregar las actualizaciones solicitadas de manera oportuna y acorde a los cambios requeridos.

Como parte de la documentación obligatoria y del cumplimiento de los niveles de servicio establecidos, mensualmente el LICITANTE GANADOR deberá entregar un reporte de salud de la plataforma abarcando:

- Versión actual de VMS
- Estado de almacenamiento
- Capacida total vs utilizada
- Estado de salud del aplicativo
- Estado de integraciones
- Estado de licencias

El reporte deberá contener el porcentaje total de afectaciones por cada sitio, clasificado conforme a los criterios de Prioridad 1, 2, 3 y 4 definidos en este documento.

El servicio deberá mantener **una disponibilidad mínima del 99% mensual**. En caso de que el porcentaje de intermitencias supere este umbral:

EL LICITANTE GANADOR deberá iniciar un proceso formal de análisis,

- Identificar la causa raíz del problema detectado,
- Establecer las acciones correctivas necesarias,
- Y presentar un plan de remediación con fechas y responsables, asegurando la restitución del nivel de servicio comprometido.

Este proceso formará parte de los mecanismos de control y seguimiento técnico para garantizar la continuidad operativa y el correcto funcionamiento del sistema en todos los sitios involucrados.

10.2.3 MANTENIMIENTO DE LA PLATAFORMA.

10.2.3.1 ACTUALIZACIÓN DE LA LICENCIA O VERSIÓN DEL APLICATIVO.

Todas las actualizaciones al sistema SecurOS VMS, SecurOS Auto y/o SecurOS Face X que sean liberadas por fabricante como mejora o corrección de problemas deberán considerarse para la actualización de los diferentes sitios con los que cuenta LA CONVOCANTE (descritos en el apartado 10.3.1 ALCANCE).

Para realizar la actualización, **EL LICITANTE GANADOR** deberá entregar la siguiente documentación que detalle las mejoras y/o correcciones incluidas en la nueva versión del aplicativo:

1. **Documento Operativo:**
   - Debe describir las mejoras o cambios de funcionalidad incluidos en la nueva versión del aplicativo, q enfocado en el uso del usuario final.
2. **Documento Técnico:**
   - Debe detallar los cambios realizados al aplicativo, asegurando que no afecten las funcionalidades, integraciones o el equipamiento existente.
   - En caso de que la nueva versión implique algún impacto, deberá incluir una solución clara para garantizar la integración de la nueva versión con los sistemas actuales.
3. **Protocolo de Prueba:**
   - Deberá incluir todos los sets de pruebas o flujos necesarios que evidencien el correcto funcionamiento del aplicativo tras la actualización.

El formato de la documentación mencionada será proporcionado por **LA CONVOCANTE** para que sea completado por **EL LICITANTE**. Este formato no será restrictivo, por lo que EL LICITANTE y/o fabricante podrán complementarlo con información adicional, según sea necesario.

LA CONVOCANTE evaluará la documentación presentada para determinar si la actualización puede llevarse a cabo. En caso de aprobación, se deberán ejecutar las siguientes acciones:

1. **Entrega del RFC (Request For Change) o Solicitud de Cambio:** Incluir un detalle técnico de los pasos necesarios para realizar la actualización en cada uno de los sitios de LA CONVOCANTE.
2. **Acompañamiento técnico en sitio:** Durante cada actividad de actualización en los sitios de LA CONVOCANTE, será obligatorio contar con la presencia del soporte técnico especializado tanto del fabricante como de EL LICITANTE.
3. **Aplicación del Protocolo de Pruebas:** Al concluir la actualización, se deberá ejecutar el Protocolo de Pruebas para garantizar que la funcionalidad especificada opera correctamente y que las funcionalidades básicas no han sido afectadas.
4. **Periodo de estabilización:**

Se establecerá un periodo de 3 a 7 días hábiles tras la actualización para asegurar que no se presenten:

- Vicios ocultos.
- Problemas en el aplicativo.
- Cambios de funcionalidad no previstos o comunicados previamente.

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

En caso de detectarse alguno de estos problemas, **EL LICITANTE GANADOR** deberá realizar las acciones necesarias para:

- Retornar a la versión anterior del aplicativo.
- Resolver los problemas presentados.
- Estas acciones deberán realizarse sin generar costos adicionales para **LA CONVOCANTE**.

La firma por parte de las partes involucradas del documento de solicitud de cambio (Request For Change – RFC) y el Protocolo de Pruebas confirma la correcta actualización del aplicativo.

10.2.3.2 MANTENIMIENTO CORRECTIVO.

Desde el momento que **LA CONVOCANTE** decida adquirir la póliza descrita en el apartado *"10.2 PLATAFORMA DE GESTIÓN DE VIDEO (VMS)"* se debe considerar la atención de los días restantes hasta el término del contrato en un horario de 7 x 24 horas.

La atención deberá considerar todos los servicios que correspondan a los aplicativos SecurOS VMS, SecurOS Auto y/o SecurOS Face X, considerando las integraciones existentes desarrolladas para **LA CONVOCANTE**.

10.2.3.2.1 COMPONENTES CONSIDERADOS PARA EL MANTENIMIENTO.

Para poder medir los Niveles de Servicio del Mantenimiento Correctivo se deben considerar los siguientes componentes que determinan la criticidad de la falla, problema o deterioro del aplicativo:

- **FLUJOS DE VIDEO / SENSORES**

Se debe considerar como un componente los flujos de video en vivo, grabación y/o sensores con los que cuenta **LA CONVOCANTE** para determinar la disponibilidad del aplicativo según sea el caso.

A la fecha, **LA CONVOCANTE** cuenta con los siguientes números de flujos de video /sensores, sin embargo, estos pueden incrementarse en términos de renovaciones o cambios de cámaras:

SECUROS VMS

FLUJOS/SITIOS	C5	CENTRO	PONIENTE	SUR	ORIENTE	NORTE	MOVILES	CEDA
TOTAL DE FLUJOS	55373	7073	11557	10608	11506	13981	12	636

SECUROS AUTO

FLUJOS/SITIOS	C5	CEDA
TOTAL DE FLUJOS	57	27

SECUROS FACE X

FLUJOS/SITIOS	CEDA
TOTAL FLUJOS	50

3

EQUIPOS DE CÓMPUTO CON EL APLICATIVO.

Se deberá considerar como un componente los equipos de cómputo donde se encuentran instalados los aplicativos.

LA CONVOCANTE cuenta con los siguientes números de equipos de cómputo:

SECUROS VMS

WKS / SITIOS	C5	CENTRO	C2CHI	PONIENTE	SUR	ORIENTE	NORTE	CEDA	C2MOVIL1	C2MOVIL2
TOTAL WKS	230	36	22	51	44	55	51	24	7	7

SECUROS AUTO

WKS/SITIOS	C5 Y C2	CEDA

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

TOTAL WKS	56*	22

**Son 56 equipos de SecurOS Auto que se encuentran repartidos entre C2 Centro, Poniente, Oriente, Norte y Sur*

SECUROS FACE X

WKS/SITIOS	CEDA
TOTAL WKS	22

SERVIDORES

Se deberá considerar como un componente los servidores donde se encuentran instalados los aplicativos.

LA CONVOCANTE cuenta con el siguiente número de servidores para el aplicativo distribuidos por sitio:

SECUROS VMS

SERVIDORES/ SITIOS	C5	CENTRO	PONIENTE	SUR	ORIENTE	NORTE	CEDA	C2 MOVILES
TOTAL SERVIDORES	14	14	19	16	18	17	14	2

SECUROS AUTO

SERVIDORES/SITIOS	C5	CEDA
TOTAL SERVIDORES	8	1

SECUROS FACE X

SERVIDORES/SITIOS	CEDA
TOTAL SERVIDORES	5

10.2.3.3 MANTENIMIENTO A LA PLATAFORMA DWH DEL VMS.

Se deberá considerar la atención, revisión, soporte y mejora continua de todos los procesos, servicios, componentes, integraciones y elementos operativos que conforman la plataforma **Data Warehouse (DWH)** del sistema **Video Management System (VMS).**

Las revisiones del DWH deberán ser realizadas únicamente por personal certificado en el motor de base de datos correspondiente.

El objetivo de estas actividades es garantizar la disponibilidad, integridad, confiabilidad y consistencia de la información generada por el sistema VMS, así como por cualquier otro sistema o servicio definido o por implementar por **LA CONVOCANTE**, que sea requerido para su incorporación al DWH.

Es importante precisar que la información contenida en el DWH corresponde exclusivamente a los datos generados por el VMS y por aquellos sistemas adicionales que **LA CONVOCANTE** determine como parte de la operación o arquitectura del servicio.

EL LICITANTE GANADOR deberá asegurar que los procesos que integran el DWH del VMS operen dentro de los parámetros esperados, que sus componentes se mantengan actualizados y que cualquier problemática, degradación de desempeño o falla sea atendida conforme a los procedimientos establecidos en la presente póliza.

Cualquier afectación detectada en la operación deberá ser documentada y gestionada mediante los mecanismos establecidos por **LA CONVOCANTE**.

Para garantizar la continuidad operativa del DWH del VMS, **EL LICITANTE GANADOR** deberá realizar actividades de mantenimiento preventivo en al menos dos periodos de 15 días cada uno durante el año, considerando de manera obligatoria los siguientes puntos:

- Revisión de procesos de ingesta, integración, transformación y carga de información (ETL/ELT) provenientes del VMS.
- Validación de pipelines, servicios y tareas programadas asociadas a la operación del DWH.
- Revisión de la base de datos del DWH, incluyendo tablas, índices, esquemas, almacenamiento y crecimiento.
- Revisión de logs, alertas, eventos y métricas operativas del DWH.
- Depuración controlada de logs, históricos y archivos temporales asociados al funcionamiento del VMS y sus procesos en el DWH.

- Evaluación del desempeño general del DWH y presentación de recomendaciones de optimización.

Previo a la ejecución de cada mantenimiento preventivo, **EL LICITANTE GANADOR** deberá entregar un Documento de Planificación, el cual deberá ser aprobado por el área técnica designada por **LA CONVOCANTE**.

La conclusión del mantenimiento únicamente se considerará válida cuando se entregue la documentación correspondiente, debidamente firmada por las partes involucradas.

EL LICITANTE deberá atender todas las fallas, errores o incidentes que se presenten en la operación del DWH del VMS, incluyendo:

- Fallas en la ejecución de procesos ETL/ELT asociados al VMS.
- Errores en servicios, componentes o integraciones del DWH.
- Problemas en estructuras, modelos o esquemas de datos.
- Incidencias en tareas programadas, pipelines automáticos o servicios asociados.
- Problemas relacionados con almacenamiento, crecimiento o desempeño general de la base de datos del DWH.
- Fallas derivadas de información corrupta, incompleta o inconsistente generada por el VMS.

Toda atención correctiva deberá realizarse conforme al procedimiento descrito en el apartado *"10.2.4 NIVELES DE SERVICIO - SECUROS"*, sin generar costos adicionales para **LA CONVOCANTE**.

Asimismo, por cada incidente atendido deberá entregarse un Análisis de Causa Raíz (RCA), conforme al formato que determine **LA CONVOCANTE**.

EL LICITANTE deberá ejecutar, bajo solicitud expresa de **LA CONVOCANTE**, actividades complementarias de configuración, entre las cuales se incluyen:

- Ajustes, creación o modificación de procesos ETL/ELT provenientes del VMS.
- Actualización o modificación de esquemas, modelos o estructuras de datos del DWH.
- Incorporación de nuevas fuentes de datos del VMS u otros sistemas que se integren posteriormente.
- Configuraciones o ajustes requeridos para optimización u operación del DWH.

Todas las actividades solicitadas bajo esta modalidad deberán estar documentadas mediante un Request For Change (RFC), el cual deberá ser aprobado previamente por **LA CONVOCANTE** antes de su ejecución.

10.2.4 NIVELES DE SERVICIO - SECUROS

El Mantenimiento Correctivo a los incidentes derivados de los aplicativos SecurOS, SecurOS Auto y SecurOS Face X tendrá un seguimiento por medio de la Mesa de Servicios de **LA CONVOCANTE**. Por cada incidencia o solicitud, el área técnica designada por **LA CONVOCANTE** generará un ticket conforme a lo especificado en el alcance de los niveles de servicio.

Una vez reportado el incidente, el área técnica designada por **LA CONVOCANTE** realizará una revisión general del estatus del aplicativo que únicamente considera:

- Disponibilidad de los servidores del aplicativo que tiene la falla (conectividad hacia cada uno de los servidores).
- Disponibilidad de los servicios del aplicativo que tiene la falla (A través de los monitores del NOC de **LA CONVOCANTE**).
- Revisión de factores externos que puedan afectar el aplicativo (pérdida de red, servidores, máquinas virtuales, entre otros).

Dicha validación **NO será condicionante** para que el soporte técnico especializado **DEL LICITANTE** y/o **FABRICANTE** realicen la atención.

Para cualquier incidente reportado **LA CONVOCANTE** asignará una prioridad inicial y **LICITANTE GANADOR** tendrá un tiempo determinado para poder evaluar la falla y que se modifique el nivel de criticidad, conforme a lo descrito en el apartado *"10.2.4 NIVELES DE SERVICIO - SECUROS"*.

Para que **EL LICITANTE** y **LA CONVOCANTE** definan la prioridad de la atención, se deberá considerar y acatar los siguientes los siguientes niveles de servicio.

10.2.4.1 NIVEL DE SERVICIO PRIORIDAD 4.

Se considera un problema que causa que el sistema o una parte de este se encuentre afectado, interrumpido o con un desgaste y/o deterioro del servicio que represente un impacto mayor en la operación hacia el usuario final.

Los problemas que se consideran para este nivel de servicio son los siguientes:

1. Más del 40% de los usuarios no pueden acceder y/o trabajar con el aplicativo por sitio (considerando el total de equipos de cómputo con los cuales cuenta **LA CONVOCANTE** descrita en el apartado *"COMPONENTES CONSIDERADOS PARA EL MANTENIMIENTO."*.
2. Más del 40% de los servidores del aplicativo por sitio se reportan como fuera de línea, presentan una capacidad limitada y/o presentan un problema con el consumo de CPU y/o cualquier componente del hardware que limite su funcionalidad correcta y que sea por causa de los servicios del aplicativo considerando el total de servidores con los cuales cuenta **LA CONVOCANTE** descrita en el apartado *"COMPONENTES CONSIDERADOS PARA EL MANTENIMIENTO."*.

Calle Cecilio Robelo 3, Colonia Del Parque,
Alcaldía Venustiano Carranza, C.P. 15960,
Ciudad de México
T. 50363000
2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

3. Más del 50% de flujos de video activos por sitio se reportan como fuera de línea o presentan una capacidad limitada (video en vivo y grabación), intermitencia y/o retraso en la visualización y grabación, considerando el total de flujos de video con los cuales cuenta **LA CONVOCANTE** descrita en el apartado *"COMPONENTES CONSIDERADOS PARA EL MANTENIMIENTO."*. La falla de un sitio de **LA CONVOCANTE** deberá considerar el porcentaje de falla en C5 que concentra el total de flujos de los demás sitios.

4. Para el caso de C5, si más del 25% de flujos de video activos en los centros se reporta como fuera de línea, presentan capacidad limitada (video en vivo), intermitencia y/o retraso en la visualización. Considerando el total de flujos de video con los cuales cuenta **LA CONVOCANTE** descrita en el apartado *"COMPONENTES CONSIDERADOS PARA EL MANTENIMIENTO."*.

5. Afectación en cualquiera de los manejadores de bases de datos y/o las bases de datos del aplicativo por sitio.

6. Parches, versiones y/o integraciones de los aplicativos SecurOS, SecurOS Auto y/o SecurOs Face X que afecten la funcionalidad del sistema en un 45%.

7. Pérdida de información hacia el Datawarehouse o cualquier otra base de datos como parte de las integraciones con las cuales cuenta **LA CONVOCANTE**.

8. Problemas con las unidades de storage donde se guardan las videograbaciones.

10.2.4.2 NIVEL DE SERVICIO PRIORIDAD 3.

Se considera un problema que causa que el sistema o una parte de este se encuentre afectado, interrumpido o con un desgaste y/o deterioro del servicio que implique una pérdida del funcionamiento en la operación hacia el usuario final.

Los problemas que se consideran para este nivel de servicio son los siguientes:

1. Afectación entre el 20% y 39% de usuarios conectados al sistema no pueden acceder al mismo por sitio. (considerando el total de equipos de cómputo con los cuales cuenta **LA CONVOCANTE** descrita en el *"COMPONENTES CONSIDERADOS PARA EL MANTENIMIENTO."*.

2. Afectación entre el 20% y 39% de los servidores del aplicativo por sitio se reportan como fuera de línea, presentan una capacidad limitada y/o presentan un problema con el consumo de CPU y/o cualquier componente del hardware que limite su funcionalidad correcta y que sea por causa de los servicios del aplicativo considerando el total de servidores con los cuales cuenta **LA CONVOCANTE** descrita en el apartado *"COMPONENTES CONSIDERADOS PARA EL MANTENIMIENTO."*

3. Afectación entre el 20% y 49% de flujos de video activos por sitio se reportan como fuera de línea o presentan una capacidad limitada (video en vivo y grabación), intermitencia y/o retraso en la visualización y grabación, considerando el total de flujos de video con los cuales cuenta **LA CONVOCANTE** descrita en el apartado *"COMPONENTES CONSIDERADOS PARA EL MANTENIMIENTO."*. La falla de un sitio de **LA CONVOCANTE** deberá considerar el porcentaje de falla en C5 que concentra el total de flujos de los demás sitios.

4. Para el caso de C5, si menos del 25% de flujos de video activos se reporta como fuera de linea, presentan capacidad limitada (video en vivo), intermitencia y/o retraso en la visualización, considerando el total de flujos de video con los cuales cuenta **LA CONVOCANTE** descrita en el apartado *"COMPONENTES CONSIDERADOS PARA EL MANTENIMIENTO."*.

5. Parches, versiones y/o integraciones de los aplicativos SecurOS, SecurOS Auto y/o SecurOS Face X que presenten una funcionalidad limitada y/o problemas parciales menor al 50%

10.2.4.3 NIVEL DE SERVICIO PRIORIDAD 2.

Se considera una falla o problema presentado de forma intermitente, que limite de manera importante la operación del usuario final y/o que potencialmente pueda causar un problema mayor en el aplicativo.

Los problemas que se consideran para este nivel de servicio son los siguientes:

1. Afectación entre los 5% y 19% de usuarios conectados al sistema no pueden acceder al mismo por sitio, considerando el total de equipos de cómputo con los cuales cuenta **LA CONVOCANTE** descrita en el apartado *"COMPONENTES CONSIDERADOS PARA EL MANTENIMIENTO."*.

2. Afectación entre el 5% y 19% de los servidores del aplicativo por sitio se reportan como fuera de línea, presentan una capacidad limitada y/o presentan un problema con el consumo de CPU y/o cualquier componente del hardware que limite su funcionalidad correcta y que sea por causa de los servicios del aplicativo considerando el total de servidores con los cuales cuenta **LA CONVOCANTE** descrita en el apartado *"COMPONENTES CONSIDERADOS PARA EL MANTENIMIENTO."*.

3. Afectación entre el 5% y 19% de flujos de video activos por sitio se reportan como fuera de linea o presentan una capacidad limitada (video en vivo y grabación), intermitencia y/o retraso en la visualización y grabación. (considerando el total de flujos de video con los cuales cuenta **LA CONVOCANTE** descrita en el apartado *"COMPONENTES CONSIDERADOS PARA EL MANTENIMIENTO."*) La falla de un sitio de **LA CONVOCANTE** deberá considerar el porcentaje de falla en C5 que concentra el total de flujos de los demás sitios.
4. Afectación en el aplicativo, flujos de video en vivo y/o grabación, servidores y/o integraciones que fallen durante un periodo de tiempo corto (de 1 minuto a 20 minutos) que haya sido perceptible para el usuario final.

5. El procesamiento y/o Memoria física de 1 servidor (de cualquier sitio) se encuentra en un porcentaje superior al 85%.

10.2.4.4 NIVEL DE SERVICIO PRIORIDAD 1

Se considera una falla o problema menor o de forma aislada que no represente un problema grave para la operación del sitio, pero que sí implique una limitante.

Los problemas que se consideran para este nivel de servicio son los siguientes:

1. Afectación de menos del 5% usuarios conectados al sistema no pueden acceder al mismo por sitio, considerando el total de equipos de cómputo con los cuales cuenta **LA CONVOCANTE** descrita en el apartado *"COMPONENTES CONSIDERADOS PARA EL MANTENIMIENTO."*.

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

2. Afectación de menos del 5% de los servidores del aplicativo por sitio se reportan como fuera de línea, presentan una capacidad limitada y/o presentan un problema con el consumo de CPU y/o cualquier componente del hardware que limite su funcionalidad correcta y que sea por causa de los servicios del aplicativo considerando el total de servidores con los cuales cuenta **LA CONVOCANTE** descrita en el apartado *"COMPONENTES CONSIDERADOS PARA EL MANTENIMIENTO."*.
3. Afectación de menos del 5% de flujos de video activos por sitio se reportan como fuera de línea o presentan una capacidad limitada (video en vivo y grabación), intermitencia y/o retraso en la visualización y grabación. (considerando el total de flujos de video con los cuales cuenta **LA CONVOCANTE** descrita en el apartado *"COMPONENTES CONSIDERADOS PARA EL MANTENIMIENTO."*. La falla de un sitio de **LA CONVOCANTE** deberá considerar el porcentaje de falla en C5 que concentra el total de flujos de los demás sitios.
4. Afectación en el aplicativo, flujos de video en vivo y/o grabación, servidores y/o integraciones que fallen durante un periodo de tiempo corto (de 1 minuto a 20 minutos) y que haya sido perceptible para el usuario final.
5. Problemas en configuración y/o funcionamiento de flujos y/o sensores que se reporten de forma individual.
6. Problemas de configuración y/o instalación del software en equipos de cómputo que se reporten de forma individual.

10.2.4.5 CONSIDERACIONES DE LA MESA DE SERVICIO

Se deberán tomar en cuenta las siguientes consideraciones al momento de atender los incidentes reportados para cualquiera de los niveles de servicio:

- **Validación de soluciones:**

  Las revisiones para confirmar el éxito de una solución no podrán realizarse en los servidores del aplicativo. Deberán efectuarse exclusivamente en los equipos de cómputo con los que cuenta **LA CONVOCANTE**, tal como se describe en el apartado *"COMPONENTES CONSIDERADOS PARA EL MANTENIMIENTO."*

- **Problemas externos al aplicativo:**

  En caso de que el incidente tenga como origen una causa externa al aplicativo, se notificará al área técnica designada por **LA CONVOCANTE** al momento de asignar la prioridad. Esta resolución deberá entregarse con evidencia clara que demuestre que la falla es ajena al aplicativo; de no existir dicha evidencia, **EL LICITANTE GANADOR** y/o **EL FABRICANTE** deberán atender y resolver el incidente.

- **Responsabilidad sobre el sistema operativo:**

  Es responsabilidad del **LICITANTE GANADOR** y/o **EL FABRICANTE** brindar solución a los problemas relacionados con el sistema operativo que utiliza el aplicativo.

- **Autorización de acciones y documentación:**

  Cada acción realizada durante la atención de un incidente deberá ser previamente autorizada por el área técnica designada por **LA CONVOCANTE**, así como acompañarse de la documentación correspondiente en cada uno de los niveles descritos, conforme a lo señalado en el apartado *"DOCUMENTACIÓN."*

- **Incidencias recurrentes:**

  Cuando una misma incidencia se presente más de **tres (3)** ocasiones y únicamente haya sido atendida mediante un *workaround*, **EL LICITANTE GANADOR** y/o **EL FABRICANTE** podrán considerar el desarrollo de un

proceso o mejora definitiva para la solución del problema. En este caso, se detendrá la generación de nuevos tickets, vinculando el último a una fecha de solución que no podrá exceder **20 días naturales**. Asimismo, **se detendrá el tiempo transcurrido del ticket a partir del momento en que el documento correspondiente haya sido entregado**.

- **Perfil técnico requerido:**

  Es obligación del **LICITANTE GANADOR** contar dentro de su personal con al menos una persona con experiencia comprobable en **storage, redes y bases de datos**, con el fin de realizar la correcta acotación y diagnóstico de las fallas, así como justificar y reasignar los tickets a las áreas correspondientes cuando aplique.

8.2.5 ATENCIÓN DE INCIDENTES.

Una vez que una incidencia sea reportada al **LICITANTE GANADOR** y/o **FABRICANTE** por el medio que **LA CONVOCANTE** determine, se tendrá un tiempo máximo de 10 minutos para realizar una conexión remota. Una vez realizada la conexión se tomarán 60 minutos para determinar el impacto de la falla conforme al establecido en el apartado "10.2.4 *NIVELES DE SERVICIO – SECUROS*" durante este tiempo se deberán anexar todas las evidencias tomadas para que una vez que el área técnica designada por **LA CONVOCANTE** haya generado el número ticket de seguimiento en la Mesa de Servicios conforme a lo establecido en el apartado *"VI. PROCESO DE MESA DE SERVICIO C5, NIVELES DE SERVICIO (SLA) Y ENTREGABLES"*, pueda clasificarlo o reclasificarlo. En caso de que **EL LICITANTE GANADOR** y/o **FABRICANTE** no determinen el impacto de la falla, el área técnica designada por **LA CONVOCANTE** la determinará.

Una vez determinado el nivel de prioridad y generado el ticket, la atención por parte del **LICITANTE GANADOR** y **FABRICANTE** deberá ser la siguiente:

1. Acceso remoto. Se debe de considerar el acceso remoto del soporte técnico especializado para cualquiera de las prioridades descritas en *"VI. PROCESO DE MESA DE SERVICIO C5, NIVELES DE SERVICIO (SLA) Y ENTREGABLES"* y deberán considerar el tiempo que se tiene estimado para su solución. Una vez superado el tiempo de atención conforme a la prioridad, EL LICITANTE y/o el fabricante deberán enviar a un Soporte Técnico Especializado a Sitio para continuar con la atención de la falla sin un costo adicional a LA CONVOCANTE.

Para poder contar con un acceso vía remota, se deberá entregar el listado del personal técnico especializado que atenderá los incidentes reportados, en caso contrario, no se tendrá acceso a los servidores y/o plataforma.

2. Acceso a los sitios, LA CONVOCANTE solicitará el acceso presencial para las fallas que surjan de un problema mayor y que no haya sido solucionado en el tiempo establecido en los niveles de servicio y/o que no se tenga conectividad con el sitio que tiene la falla. Se deberá solicitar el acceso a cada sitio del personal de Soporte Técnico Especializado y este deberá llegar en un tiempo menor a 1 hora y media al sitio a partir de la solicitud de acceso.

Todos los accesos remotos y presenciales deberán ser gestionados con el área técnica designada por LA CONVOCANTE. El tiempo de atención comenzará a contar a partir de que el área técnica de LA CONVOCANTE envía o confirma los accesos de manera remota y/o presencial.

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

10.2.5 ESCALACIÓN Y PENALIZACIONES

Como parte de la póliza, al inicio del contrato se deberá entregar el personal y su nivel de escalación tanto del **LICITANTE GANADOR** como del fabricante, con el fin de determinar su correspondiente con el área técnica que designe **LA CONVOCANTE**. El nivel de escalación servirá de referencia para ambas partes y poder determinar los contactos en caso de una falta de atención o en los casos que se requieran una autorización o atención especializada.

La escalación deberá comenzar con el nivel 1 correspondiente a la Mesa de Servicios de C5 y posteriormente con el soporte técnico especializado y el personal de toma de decisiones que se designe.

Los datos mínimos que se deberán considerar para la Escalación son:

- Nombre completo de la persona.
- Número telefónico de contacto
- Correo electrónico de contacto
- Funciones.
- Nivel de Escalación.

10.2.5.2 PENALIZACIONES.

EL LICITANTE, el fabricante y **LA CONVOCANTE** deberán conciliar todos los tickets generados a mes vencido, dentro de los primeros cinco días hábiles del siguiente mes de manera presencial. Considerando los siguientes conceptos:

CONCEPTO	USUARIOS SIN ACCESO A LA PLATAFORMA	SERVIDORES AFECTADOS	FLUJOS AFECTADOS DE VIDEO
Prioridad 4	40%	40%	25%
Prioridad 3	20% y 39%	20% y 39%	20% y 24%
Prioridad 2	5% y 19%	5% y 19%	5% y 19%
Prioridad 1	5%	5%	5%

Mantenimiento preventivo	N/A	N/A	N/A

CLASIFICACIÓN DE IMPACTO.

Hora de Impacto Crítico:

- El sistema, servicio o equipo no estará disponible en todas sus funcionalidades para subsistemas completos.
- No existe medio alternativo para conseguir usar el sistema, servicio o equipo afectado.
- La condición del sistema, servicio o equipo fuera de servicio causará pérdidas de información.
- El problema presentado impactará en la operación de las actividades de EL C5.
- Se requerirá el uso del sistema, servicio o equipo de manera inmediata.
- Incluyendo cualquier error en los motores de la base de datos.
- En los sitios descritos en el apartado **ALCANCE** de este capítulo.

Hora de Impacto Alto:

- El sistema, servicio o equipo no estará disponible en la mayor parte de sus funcionalidades.
- La condición del sistema, servicio o equipo fuera de servicio podría causar pérdidas de información.
- El problema presentado impactará en la operación de las actividades de EL C5.
- Se requerirá que el uso del sistema, servicio o equipo se atienda con prioridad preferente.
- Incluyendo cualquier error en los motores de la base de datos.

En los sitios descritos en el apartado **ALCANCE** de este capítulo.

Hora de 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.

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

- 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.
- Incluyendo cualquier error en los motores de la base de datos.

En los sitios descritos en el apartado **ALCANCE** de este capítulo.

Hora de 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.
- Incluyendo cualquier error en los motores de la base de datos.

En los sitios descritos en el apartado *" COMPONENTES CONSIDERADOS PARA EL MANTENIMIENTO."* de este capítulo.

10.2.5.3 CÁLCULO DE PENALIZACIÓN.

El cálculo de penalización se realizará bajo dos conceptos "Descuento" sobre valor mensual de la póliza y Pena convencional sobre el valor de la póliza por hora.

Estos cálculos serán sobre la suma total de las horas de los tickets y se establecerá un matriz de tiempo máximo "Sin atención" para cada una de las prioridades dando además el porcentaje máximo de descuento por cada una, como se muestra a continuación:

PRIORIDAD	TIEMPO MÁXIMO SIN ATENCIÓN MENSUAL	PENALIZACIÓN MÁXIMA MENSUAL POR PRIORIDAD
4	24	50%

3	48	25%
2	96	15%
1	120	10%

NOTA: Las horas para prioridad uno y dos se tomarán en cuenta solo para días hábiles.

La pena convencional se dará con un 3% de valor de la póliza por hora siendo cálculo mensual de la suma de todas las horas de todos los Tickets.

Al término del mes cualquier ticket no atendido se cerrará con fecha del último día del mes a las 23:59 hrs. Para todos los tickets no atendidos **LA CONVOCANTE** generará un nuevo ticket el primer día del mes posterior al facturado.

La conciliación de tiempos y prioridades se deberá realizar dentro de los primeros 5 días del mes, si **EL LICITANTE** no lo solicita, se tomarán la información establecida por **LA CONVOCANTE** para estos conceptos.

10.2.5.4 CONSIDERACIONES.

- El tiempo en que **LA CONVOCANTE** tiene la documentación en revisión **NO** se contará para las horas de penalización.

- El tiempo en que el proveedor tarda en conectarse para la atención de incidentes **NO** se contará para las penalizaciones. El tiempo máximo de conexión es de 10 minutos.
- El inicio de las **horas de impacto** será en el momento que **LA CONVOCANTE** reporte, y el momento de la hora final será el momento en que el área operativa de **LA CONVOCANTE** confirme el funcionamiento del sistema.
- Para proceder con la facturación mensual todos los Tickets deberán estar cerrados.

10.2.6 SERVICIOS PROFESIONALES

Se deberá poder considerar los siguientes conceptos en caso de que **LA CONVOCANTE** requiera realizar la renovación y/o implementación del software necesario entre otras solicitudes:

10.2.6.1 LICENCIAMIENTO.

CONCEPTO
Licencia de SecurOS

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

Licencia de SecurOS Auto
Licencia de SecurOS Face X
Licencia SecurOS RTSP Server Module
SecurOS - Rest API

En caso de que **LA CONVOCANTE** requiera los servicios adicionales, se realizará la solicitud del alcance ya sea de los servicios y/o del licenciamiento para su cotización, y estos deberán estar activos en un máximo de 5 días.

EL LICITANTE deberá presentar una **Carta del Fabricante o Partner** que respalde la autenticidad y validez de las licencias ofrecidas. Esta carta deberá contener, al menos, los siguientes elementos:

1. Fecha de emisión.
2. Nombre del aplicativo.
3. Cantidad de licencias otorgadas.
4. Período de vigencia de las licencias.
5. Propósito y distribución de las licencias.
6. Garantía de actualización y soporte, conforme a lo establecido por el fabricante.
7. Declaración en la que el fabricante o partner avale plenamente la operatividad de las licencias durante todo el período de vigencia.

La carta deberá estar firmada por el representante autorizado del fabricante o partner, e incluir los datos de contacto correspondientes. Asimismo, **EL LICITANTE GANADOR** cumplirá con los trámites administrativos adicionales que **LA CONVOCANTE** determine necesarios.

Una vez realizado lo anterior, **LA CONVOCANTE** dará por cubierta la entrega del concepto.

10.2.6.2 AMPLIACIÓN DEL PROYECTO.

EL LICITANTE ganador deberá considerar el acompañamiento y asesoramiento del **FABRICANTE** de los aplicativos SecurOS, SecurOS Auto y SecurOS face X, para cualquier ampliación que **LA CONVOCANTE** requiera solo en los sitios descritos en el apartado *"COMPONENTES CONSIDERADOS PARA EL MANTENIMIENTO."*. Cualquier nuevo Licenciamiento deberá ser justificado técnicamente y se podrá solicitar bajo demanda.

10.3 SERVICIO DE GEOLOCALIZACIÓN.

El servicio de geolocalización se considerará como un concepto del Mantenimiento Correctivo, es decir, LA CONVOCANTE decidirá si requiere dicho concepto. El alcance que LA CONVOCANTE requiere se describe a continuación.

La activación del servicio será solicitada por **LA CONVOCANTE** al **LICITANTE GANADOR**, quien deberá entregar un **documento de compromiso de servicio** emitido directamente por el **FABRICANTE**. Este documento deberá entregarse **dentro de los primeros 7 días hábiles** posteriores a la solicitud del servicio por parte de **LA CONVOCANTE**.

Hsta que dicho documento no sea entregado, **NO** se procederá con ningún pago por servicios.

CONCEPTO
Servicio de geolocalización para las plataformas o aplicativos de C5 CDMX por los conceptos definidos en el apartado 10.3

10.3.1 ALCANCE.
La geolocalización deberá integrarse y operar correctamente con los aplicativos principales del C5 CDMX, incluyendo, pero no limitándose a:

- **CAD**: Geolocalización mediante ELS (Emergency Location Service) y GPS para eventos generados en el aplicativo.
- **VIU**: Geolocalización mediante ELS (Emergency Location Service) para eventos generados en el aplicativo.

Conceptos incluidos:

- Licenciamiento / Servicio de la plataforma
- Mantenimiento Correctivo
- Capacitación
- Integración técnica y pruebas de interoperabilidad
- Aseguramiento de disponibilidad y actualización del servicio

El **LICITANTE GANADOR** deberá garantizar la integración correcta del servicio para todos los aplicativos enlistados anteriormente, así como **absorber cualquier gasto de integración**, conectividad o desarrollo necesario para habilitar el servicio.

Calle Cecilio Robelo 3, Colonia Del Parque,
Alcaldía Venustiano Carranza, C.P. 15960,
Ciudad de México
T. 50363000
2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

10.3.2. DOCUMENTACIÓN.
EL LICITANTE GANADOR deberá entregar, como máximo 10 días posteriores al inicio del contrato, la siguiente documentación:

- **Documento oficial del FABRICANTE** confirmando la validez y características del servicio otorgado. Debe incluir firma del representante autorizado, datos de contacto y cualquier aval técnico requerido.
- **Certificaciones del personal** autorizado para atender fallas e incidencias del servicio, incluyendo nombres, roles, niveles de certificación y vigencia.
- **Manual de la plataforma, adaptado específicamente** a las funcionalidades habilitadas para el C5 CDMX.
- **Diagramas de arquitectura** física y lógica del servicio, integraciones, APIs, puertos, protocolos, dependencias y flujos de comunicación.
- **Matriz de responsabilidades** (RACI) para operación, mantenimiento, soporte y escalamiento con el FABRICANTE.
- **Políticas de seguridad y privacidad** aplicadas al servicio de geolocalización.

Documentación durante la operación del servicio:

- Protocolos de prueba de versiones y funcionalidades, emitidos por el FABRICANTE y autorizados por LA CONVOCANTE.
- Dashboard o reporte mensual que incluya, al menos:
    - Número total de llamadas recibidas
    - Número de llamadas geolocalizadas
    - Llamadas no geolocalizadas
    - Porcentaje de efectividad
    - Tiempo promedio de respuesta
    - Incidencias presentadas y estatus
- Registro de actualizaciones, parches, incidencias críticas y mejoras aplicadas.

La documentación entregada deberá contar con firmas del **LICITANTE**, **FABRICANTE** y del área técnica que designe **LA CONVOCANTE**.

Se podrá suspender cualquier pago mensual hasta que la documentación sea entregada.

10.3.2.1 ACTUALIZACIÓN Y AJUSTES A LA DOCUMENTACIÓN.

LA CONVOCANTE podrá solicitar correcciones o actualizaciones cuando:

- Se incorporen nuevas funcionalidades, módulos o componentes.
- Se modifiquen procesos internos o de operación.
- Se requiera detallar información técnica u operativa.
- Existan cambios regulatorios, tecnológicos o de seguridad.

Todas las actualizaciones deberán entregarse **sin costo adicional**.

10.3.3 CONSIDERACIONES TÉCNICAS ADICIONALES.

El servicio de geolocalización deberá cumplir con lo siguiente:

- **Disponibilidad mínima del 99% mensual**, salvo casos de fuerza mayor debidamente acreditados.
- **Compatibilidad con ELS, AML u otros mecanismos de geolocalización soportados por operadores móviles.**
- Soporte para API REST o Web Services para integraciones futuras.
- Registro de auditoría (logs) con trazabilidad completa.
- Encriptación de datos en tránsito y reposo.
- Cumplimiento con la Ley de Protección de Datos aplicable.

10.3.4 ATENCIÓN A INCIDENTES.

Una vez que **LA CONVOCANTE** reporte una incidencia por los canales establecidos, el **LICITANTE GANADOR** deberá:

- Resolver o gestionar cualquier incidencia relacionada con el servicio de geolocalización.
- Registrar, clasificar y documentar el incidente.
- Escalar al FABRICANTE cuando corresponda.
- Dar seguimiento hasta la resolución completa.

Si la causa raíz se relaciona con una fuente ajena al servicio, el **LICITANTE GANADOR** deberá entregar justificación formal para que las áreas correspondientes de **LA CONVOCANTE** atiendan la falla.

10.3.5 CERTIFICACIONES Y CAPACITACIÓN DEL PERSONAL.

Para que **LA CONVOCANTE** pueda clasificar correctamente las fallas del servicio, el **LICITANTE GANADOR** deberá impartir un curso, certificación o capacitación formal para **al menos 5 personas** designadas por **LA CONVOCANTE.**

La capacitación deberá incluir:

- Funcionamiento completo del servicio de geolocalización
- Integración con CAD y VIU
- Procedimientos de falla y recuperación
- Interpretación de reportes técnicos
- Seguridad y tratamiento de datos
- Escalamiento con el FABRICANTE

Se deberá entregar:

- Constancias oficiales
- Listado de asistentes
- Agenda y material del curso

10.4 PLATAFORMA DE ATENCIÓN REMOTA DE LLAMADA Y VIDEO EN TIEMPO REAL.

Se requerirá una póliza mediante la cual EL LICITANTE GANADOR entregue un documento oficial emitido directamente por EL FABRICANTE, en el que se comprometa a brindar el servicio y mantenimiento especificado.

Este documento deberá entregarse **dentro de los primeros 10 días hábiles** a partir de que **LA CONVOCANTE** solicite el servicio. Hasta que dicha póliza no sea entregada, **no se realizará ningún pago**. El documento-póliza deberá cumplir con todos los compromisos establecidos en este apartado.

A continuación, se describe el alcance requerido por **LA CONVOCANTE**:

CONCEPTO

Servicio especializado tipo póliza para el servicio y mantenimiento de la plataforma de Atención remota con video en Vivo y envío de video para diversos correspondientes por los conceptos definidos en el apartado 10.4.

10.4.1 ALCANCE.

Este documento define el procedimiento para la atención de incidentes derivados del aplicativo, garantizando el correcto funcionamiento en los siguientes sitios:

- **C5 – Telemedicina**

Los conceptos considerados dentro de la póliza son:

- Licenciamiento / Servicio de la plataforma
- Mantenimiento Correctivo
- Servicios Adicionales
- Capacitación

10.4.2 DOCUMENTACIÓN.

EL LICITANTE deberá entregar la siguiente documentación al adquirir la póliza:

- Documento oficial emitido por el FABRICANTE que avale la póliza y cubra el alcance descrito.
- Listado del personal asignado a la póliza, acompañado de las certificaciones correspondientes.
- Certificación del soporte técnico por parte del LICITANTE y/o FABRICANTE.

Durante la vigencia de la póliza también deberá entregarse:

- Documentos de actualización de versión (operativo y técnico).
- Protocolos de prueba de las nuevas funcionalidades.
- Documentación RFC (Request for Change / Solicitud de Cambio).
- Documentos de análisis de causa raíz (Root Cause Analysis).
- Documentación registrada en la Mesa de Servicios de LA CONVOCANTE (base de datos de conocimiento).

Toda la documentación deberá contar con firma de EL LICITANTE y/o FABRICANTE, y del área técnica designada por LA CONVOCANTE.

10.4.3 MANTENIMIENTO A LA PLATAFORMA.

10.4.3.1 ACTUALIZACIÓN DE LICENCIA O VERSIÓN.

Todas las actualizaciones liberadas por el FABRICANTE deberán ser implementadas en todos los sitios definidos en el apartado 10.4.

Para ello, **EL LICITANTE GANADOR** deberá entregar tres documentos:

1. **Documento Operativo:** Detalle de cambios y mejoras visibles para el usuario final.
2. **Documento Técnico:** Descripción de los ajustes realizados, asegurando la no afectación a integraciones o equipamiento existente.
3. **Protocolo de Prueba:** Flujos y casos de prueba que validen el correcto funcionamiento.

Con base en estos documentos, **LA CONVOCANTE** determinará si procede la actualización. En caso de aprobación:

- **EL LICITANTE GANADOR** entregará el RFC con detalle técnico de actividades en cada sitio.
- Todo cambio deberá realizarse con soporte técnico especializado del **FABRICANTE** y/o **LICITANTE**.
- Al finalizar, se ejecutará el Protocolo de Pruebas.
- Se considerará un periodo de estabilización de **3 a 7 días,** donde no deben presentarse fallas inesperadas; en caso contrario, deberá revertirse la versión o corregirse sin costo.

10.4.3.2 MANTENIMIENTO CORRECTIVO.

Desde que **LA CONVOCANTE** adquiera la póliza, la atención deberá cubrir todos los días restantes del contrato, con horario **7x24**.

El mantenimiento considera:

- Atención a todas las funcionalidades de la plataforma.
- Inclusión de todas las integraciones desarrolladas para **LA CONVOCANTE.**

10.4.3.3 COMPONENTES CONSIDERADOS

Se evaluarán los siguientes componentes para determinar la criticidad de fallas:

Equipos de cómputo con el aplicativo

WKS / SITIOS	CONVOCANTE

	Telemedicina
TOTAL WKS	20

10.4.4 NIVELES DE SERVICIO.
La Mesa de Servicios generará un ticket por cada incidente. **LA CONVOCANTE** realizará validaciones básicas (servicios, red, servidores). Esto no condiciona la atención del **LICITANTE.**

EL LICITANTE GANADOR tendrá **1 hora** para ajustar la prioridad asignada inicialmente.

Dicha validación **no deberá ser condicionante** para que el soporte técnico especializado del LICITANTE y/o **FABRICANTE** pueda realizar la atención.

Para cualquier incidente o Solicitud reportada **LA CONVOCANTE** asignara una prioridad inicial y **EL LICITANTE GANADOR** tendrá una hora para poder evaluar la falla y poder modificar el nivel de criticidad. Esto conforme lo descrito en el apartado *"VI. PROCESO DE MESA DE SERVICIO C5, NIVELES DE SERVICIO (SLA) Y ENTREGABLES"* y lo descrito en este apartado.

Para que EL LICITANTE GANADOR y LA CONVOCANTE puedan definir la prioridad de la atención, se deberán considerar los siguientes factores:

10.4.4.1 NIVEL DE SERVICIO PRIORIDAD 4.

Se considera un problema que causa que el sistema o una parte de este se encuentre afectado, interrumpido o con un desgaste y/o deterioro del servicio que represente un impacto mayor en la operación hacia el usuario final.

Los problemas que se consideran para este nivel de servicio son los siguientes:

1. Más del 50% de usuarios conectados al sistema no pueden acceder al mismo (por sitio)
2. Integración del aplicativo con CAD Promad. Funcionalidad del sistema afectado en más del 50% del aplicativo de atención remota a la ciudadanía con geolocalización (Se deberá comprobar el mismo)

10.4.4.2 NIVEL DE SERVICIO PRIORIDAD 3.

Se considera un problema que causa que el sistema o una parte de este se encuentre afectado, interrumpido o con un desgaste y/o deterioro del servicio que represente un impacto mayor en la operación hacia el usuario final.

Los problemas que se consideran para este nivel de servicio son los siguientes:

1. Afectación entre el 20% y 49% de usuarios conectado al sistema no pueden acceder al mismo.
2. Integración del aplicativo con CAD Promad. Funcionalidad del sistema afectado entre 20 y 49% o menos del aplicativo de atención remota a la ciudadanía con geolocalización (Se deberá comprobar el mismo)

10.4.4.3 NIVEL DE SERVICIO PRIORIDAD 2.

Se considera un problema que causa que el sistema o una parte de este se encuentre afectado, interrumpido o con un desgaste y/o deterioro del servicio que represente un impacto mayor en la operación hacia el usuario final.

Los problemas que se consideran para este nivel de servicio son los siguientes:

1. Afectación entre el 5% y 19% de usuarios conectados al sistema no pueden acceder al mismo (por sitio)
2. Más del 5% y 19% de usuarios conectados al sistema que presentan una operación limitada (lentitud en el aplicativo, intermitencia, mensajes de error, etc.) que derive del aplicativo y no de la red (deberá ser comprobable)

10.4.4.4 NIVEL DE SERVICIO PRIORIDAD 1.

Se considera un problema que causa que el sistema o una parte de este se encuentre afectado, interrumpido o con un desgaste y/o deterioro del servicio que represente un impacto mayor en la operación hacia el usuario final.

Los problemas que se consideran para este nivel de servicio son los siguientes:

1. Afectación en menos del 5% de usuarios conectados al sistema no pueden acceder al mismo (por sitio)
2. Menos del 5% de usuarios conectados al sistema que presentan una operación limitada (lentitud en el aplicativo, intermitencia, mensajes de error, etc.) que derive del aplicativo y no de la red (deberá ser comprobable)

10.4.5 ATENCIÓN A INCIDENTES.

Una vez que la incidencia sea reportada al **LICITANTE** y/o **FABRICANTE** por el medio que **LA CONVOCANTE** establezca, tendrá un tiempo máximo de 12 minutos para realizar una conexión remota. Una vez realizada la conexión tendrá 60 minutos para determinar el impacto de la falla conforme al establecido en el apartado *Niveles de servicio* para que una vez que el área técnica designada por **LA CONVOCANTE** haya generado el ticket de seguimiento en la Mesa de Servicios conforme a lo establecido en el apartado *"VI. PROCESO DE MESA DE SERVICIO C5, NIVELES DE SERVICIO (SLA) Y ENTREGABLES."*, pueda clasificarlo o reclasificarlo. En caso de que **EL LICITANTE** y/o **FABRICANTE** no determinen el impacto de la falla el área técnica designada por **LA CONVOCANTE** determinara esta.

Una vez determinada el nivel de prioridad y generado el ticket, la atención por parte del **FABRICANTE** y **LICITANTE** deberá ser la siguiente:

1. Acceso Remoto. Se debe de considerar el acceso remoto del soporte técnico especializado para cualquiera de las prioridades descritas en *"PROCESO DE MESA DE SERVICIO C5, NIVELES DE SERVICIO (SLA) Y ENTREGABLES."* y deberán considerar el tiempo que se tiene estimado para su solución. Una vez superado el tiempo de atención conforme a la prioridad, **EL FABRICANTE** y **LICITANTE** deberán enviar a un Soporte Técnico Especializado a Sitio para continuar con la atención de la falla sin un costo adicional a **LA CONVOCANTE**.

Para poder contar con un acceso vía remota, se deberá pasar el listado del personal técnico especializado que atenderá los incidentes reportados, en caso contrario, no podrá tener acceso a los servidores y/o plataforma.

2. Acceso Presencial, se debe considerar el acceso presencial para las fallas que surjan de un problema mayor y que no haya sido solucionado en el tiempo establecido en los niveles de servicio y/o que no se tenga conectividad con el sitio que tiene la falla. Se deberá solicitar el acceso a cada sitio del personal de Soporte Técnico Especializado y este deberá llegar en un tiempo menor a 1 hora y media al sitio a partir de la solicitud de acceso.

Todos los acceso tanto Remoto y Presencial deberán ser gestionados con el área técnica designada por **LA CONVOCANTE**. El tiempo de atención comenzará a contar a partir de que el área técnica de **LA CONVOCANTE** envía o confirma los accesos de manera remota y/o presencial.

10.4.5.1 ESCALACIÓN

Como parte de la póliza se deberá entregar un nivel de Escalación por parte el LICITANTE y **FABRICANTE** esto con el fin de determinar su correspondiente con el área técnica que designe **LA CONVOCANTE**. El nivel de Escalación servirá de referencia de ambas partes para poder determinar los contactos en caso de una falta de atención o que se requiera alguna autorización y/o atención especializada.

L Escalación deberá comenzar con el nivel 1 que sería la Mesa de Servicios de **LA CONVOCANTE** y posteriormente con el soporte técnico especializado y el personal de toma de decisiones que se designe.

- Los datos mínimos que se deberán considerar para la Escalación son:
- Nombre completo de la persona.
- Número telefónico de contacto
- Correo electrónico de contacto
- Funciones.

10.4.5.2 PENALIZACIONES

EL LICITANTE, EL FABRICANTE y LA CONVOCANTE deberán conciliar todos los tickets generados a mes vencido, dentro de los primeros tres días hábiles del siguiente mes de manera presencial. Considerando los siguientes conceptos:

CONCEPTO	SIN INTEGRACION CAD	USUARIOS SIN ACCESO A LA PLATAFORMA	HORAS DIPONIBLES PERMITIDAS DE AFECTACIÓN POR MES*
Prioridad 4	50%	50%	05 hrs. máximas de afectación en el sistema

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

2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

Prioridad 3	20% y 49%	20% y 49%	08 hrs. Máximas de afectación en el sistema
Prioridad 2	5% y 19%	5% y 19%	72 hrs. Máximas de afectación en el sistema
Prioridad 1	5%	5%	168 hrs. Máximas de afectación en el sistema

CLASIFICACION DE IMPACTO.

Hora de Impacto Crítico:

- El sistema, servicio o equipo no estará disponible en todas sus funcionalidades para subsistemas completos.
- No existe medio alternativo para conseguir usar el sistema, servicio o equipo afectado.
- La condición del sistema, servicio o equipo fuera de servicio causará pérdidas de información.
- El problema presentado impactará en la operación de las actividades de **EL C5**.
- Incluyendo cualquier error en los motores de la base de datos.

Hora de Impacto Alto:

- El sistema, servicio o equipo no estará disponible en la mayor parte de sus funcionalidades.
- La condición del sistema, servicio o equipo fuera de servicio podría causar pérdidas de información.
- El problema presentado impactará en la operación de las actividades de EL C5.
- Se requerirá el uso del sistema, servicio o equipo se atienda con prioridad preferente.
- Incluyendo cualquier error en los motores de la base de datos.

Hora de Impacto Medio:

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

- Algunas de las taress 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.
- Incluyendo cualquier error en los motores de la base de datos.

Hora de 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.
- Incluyendo cualquier error en los motores de la base de datos.

10.4.5.3 CÁLCULO DE PENALIZACIÓN.

El cálculo de penalización se realizará bajo dos conceptos "Descuento" sobre valor mensual de la póliza y Pena convencional sobre el valor de la póliza por hora.
Estos cálculos serán sobre la suma total de las horas de los tickets y se establecerá un matriz de tiempo máximo "Sin atención" para cada una de las prioridades dando además el porcentaje máximo de descuento por cada una, como se muestra a continuación:

Priori dad	Tiempo máximo sin atención mensual	Penalización máxima mensual por prioridad
4	24	50%

Calle Cecilio Robelo 3, Colonia Del Parque,
Alcaldía Venustiano Carranza, C.P. 15960,
Ciudad de México
T. 50363000
2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

3	48	25%
2	96	15%
1	120	10%

***NOTA:** Las horas para prioridad uno y dos se tomarán en cuenta solo para días hábiles.*

La pena convencional se dará con un 3% de valor de la póliza por hora siendo cálculo mensual de la suma de todas las horas de todos los Tickets.
Al término del mes cualquier ticket no atendido se cerrará con fecha del último día del mes a las 23:59 hrs. Para todos los tickets no atendidos **LA CONVOCANTE** generará un nuevo ticket el primer día del mes posterior al facturado.

Las conciliación de tiempos y prioridades se deberá realizar dentro de los primeros 5 días del mes, si **EL LICITANTE** no lo solicita, se tomarán la información establecida por **LA CONVOCANTE** para estos conceptos.

10.4.5.4 CONSIDERACIONES.

- El tiempo en que **LA CONVOCANTE** tiene la documentación en revisión **NO** se contara para las horas de penalización.
- El tiempo en que proveedor tarde en conectarse para la atención de incidentes **NO** se contara para las penalizaciones. El tiempo máximo de conexión es de 10 minutos.
- El inicio de las **horas de impacto** será en el momento que **LA CONVOCANTE** reporte, y el momento de la hora fin será el momento en que el área operativa de **LA CONVOCANTE** confirme el final de esta.
- Para proceder con la facturación mensual todos los Tickets deberán estar cerrados.

10.4.6 SERVICIOS PROFESIONALES.
Incluye conceptos solicitados por LA CONVOCANTE relacionados con renovación o implementación de software.

10.4.6.1 LICENCIAMIENTO.

CONCEPTO
PLATAFORMA DE ATENCIÓN REMOTA A LA CIUDADANÍA CON VIDEO EN VIVO Y ENVÍO DE VIDEO PARA DIVERSOS RESPONDIENTES

En caso de que **LA CONVOCANTE** requiera los servicios adicionales, se realizará la solicitud del alcance ya sea de los servicios y/o del licenciamiento para su cotización, y estos deberán estar activos en un máximo de 5 días.

EL LICITANTE deberá presentar, una **Carta del Fabricante o Partner** que respalde la autenticidad y validez de las licencias ofrecidas. Esta carta deberá contener, al menos, los siguientes elementos:

I. Fecha de emisión.
II. Nombre del aplicativo.
III. Cantidad de licencias otorgadas.
IV. Período de vigencia de las licencias.
V. Propósito y distribución de las licencias.
VI. Garantía de actualización y soporte, conforme a lo establecido por el fabricante.
VII. Declaración en la que el fabricante o partner avale plenamente la operatividad de las licencias durante todo el periodo de vigencia.

La carta deberá estar firmada por el representante autorizado del fabricante o partner, e incluir los datos de contacto correspondientes. Asimismo, **EL LICITANTE** cumplirá con los trámites administrativos adicionales que **LA CONVOCANTE** determine necesarios.

Una vez realizado lo anterior, **LA CONVOCANTE** dará por cubierta la entrega del concepto.

10.5 PLATAFORMAS MÓVILES Y WEB PARA DESARROLLO. OPERACIÓN Y PUBLICACIÓN DE APLICACIONES TECNOLÓGICAS

LA CONVOCANTE, en el marco de sus funciones, requiere licencias, servicios y créditos que permitan el desarrollo, operación, prueba y publicación de aplicaciones móviles y web, garantizando su funcionamiento continuo dentro de la infraestructura tecnológica institucional.

Los licenciamientos y servicios aquí establecidos son indispensables para la creación, integración y operación de soluciones tecnológicas utilizadas por la Convocante. **EL LICITANTE GANADOR** deberá asegurar la autenticidad, funcionalidad y correcta asociación a las cuentas institucionales previamente designadas.

En caso de que algún servicio no sea entregado según lo estipulado en los puntos siguientes, **LA CONVOCANTE** podrá suspender cualquier pago de esta sección hasta que dicho servicio sea entregado.

10.5.1 PLATAFORMAS PARA DESARROLLO Y PUBLICACIÓN DE APLICACIONES MÓVILES.

Para el desarrollo, despliegue y mantenimiento de aplicaciones móviles institucionales, **LA CONVOCANTE** requiere los siguientes servicios:

Google Developer:

Licencia necesaria para la publicación, administración y mantenimiento de aplicaciones en la Google Play Store, brindando acceso a herramientas de desarrollo, pruebas y distribución en el ecosistema Android, y asegurando el cumplimiento de las políticas de la plataforma.

Apple Developer:

Calle Cecilio Robelo 3, Colonia Del Parque,
Alcaldía Venustiano Carranza, C.P. 15960,
Ciudad de México
T. 50363000
2026 año de Margarita Maza
2026 AÑO MUNDIALISTA

Licencia indispensable para el desarrollo y publicación de aplicaciones en el ecosistema iOS mediante Xcode, garantizando el acceso a herramientas, frameworks, pruebas en dispositivos Apple y servicios necesarios para la distribución.

Firebase (Servicios y/o Créditos):

Servicios esenciales para el funcionamiento de aplicaciones móviles institucionales, tales como Firebase Cloud Messaging (notificaciones), Authentication, Firestore, Realtime Database, Crashlytics, Functions y herramientas de analítica. Estos servicios deberán estar asociados a los proyectos móviles registrados bajo las cuentas oficiales de LA CONVOCANTE.

La adquisición de los licenciamientos y servicios deberá realizarse a partir de la fecha en que **LA CONVOCANTE** lo solicite. La entrega deberá efectuarse en un plazo máximo de 5 días hábiles posteriores a la solicitud.

CONCEPTO
GOOGLE DEVELOPER
APPLE DEVELOPER
FIREBASE

10.5.2 PLATAFORMAS Y SERVICIOS WEB PARA LA OPERACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE APLICACIONES.

Para el funcionamiento de plataformas web y servicios digitales institucionales, **LA CONVOCANTE** requiere herramientas orientadas a la provisión de datos geoespaciales, notificaciones, autenticación, análisis y operación en la nube.

10.5.2.1 GOOGLE CLOUD CONSOLE – CRÉDITOS PARA GOOGLE MAPS PLATFORM

Créditos destinados al consumo de servicios de mapas, geocodificación, rutas, distancia, datos de ubicación y otros recursos indispensables para aplicaciones y portales web institucionales que requieren información geoespacial. Los créditos deberán estar asignados exclusivamente a las cuentas oficiales de la Convocante.

10.5.2.2 FIREBASE (SERVICIOS Y/O CRÉDITOS)Servicios fundamentales para el funcionamiento de aplicaciones web, incluyendo Firebase Hosting, Authentication, Firestore, Realtime Database, Functions, Cloud Messaging (notificaciones web push) y herramientas analíticas. Los servicios deberán ejecutarse dentro de los proyectos institucionales autorizados.

CONCEPTO
GOOGLE CLOUD CONSOLE
FIREBASE

10.5.2.3 CONSIDERACIONES

La activación o asignación de los servicios deberá realizarse dentro de los 5 días hábiles posteriores a la solicitud formal de LA CONVOCANTE.

Se deberá tener en cuenta que la renovación del licenciamiento y la asignación de créditos o servicios deberá estar asociada a las cuentas principales de **LA CONVOCANTE**. No se aceptarán licencias, servicios o créditos que no respeten las cuentas previamente registradas, y la renovación deberá realizarse dentro de los plazos establecidos.

EL LICITANTE GANADOR deberá presentar una Carta del Fabricante o Partner que respalde la autenticidad y validez de los servicios, licencias o créditos ofrecidos. La carta deberá contener como mínimo:

- Fecha de emisión
- Nombre del aplicativo, servicio o plataforma
- Cantidad de licencias o créditos otorgados
- Período de vigencia
- Propósito y distribución de las licencias o créditos
- Garantía de actualización y soporte conforme a lo establecido por el fabricante
- Declaración de operatividad durante todo el periodo contratado

La carta deberá estar firmada por el representante autorizado del fabricante o partner e incluir los datos de contacto correspondientes. **EL LICITANTE GANADOR** deberá cumplir con los trámites administrativos adicionales que **LA CONVOCANTE** determine necesarios.

XI. Formación y Capacitación Técnica

Áreas responsables DGAT: DTREMC – Tecnologías de Redes y Equipos de Misión Crítica / DIM – Infraestructura y Mantenimiento / DAPS – Administración de Proyectos de Sistemas de Información

Elementos:

- Programas de capacitación técnica.
- Certificación de fabricantes críticos.

Objetivo Establecer las condiciones para que adjudicatorio brinde la capacitación técnica dirigido al personal de LA CONVOCANTE, con el fin de asegurar que las áreas operativas y técnicas cuenten con las competencias necesarias para operar, administrar, monitorear, diagnosticar fallas y aplicar buenas prácticas sobre la solución/equipamiento objeto del contrato, reduciendo las dependencias y fortaleciendo la continuidad operativa.

Alcance: Sistemas, componentes y tareas incluidas en el mantenimiento.

A petición de LA CONVOCANTE y únicamente bajo demanda, EL LICITANTE deberá proporcionar cursos de formación, actualización y certificación en las áreas técnicas que se requieran. Cada capacitación deberá incluir, cuando aplique, el voucher correspondiente para la presentación del examen de acreditación y la **obtención de la certificación oficial**, conforme a la ruta, nivel y alcance definidos por LA CONVOCANTE.

Asimismo, los cursos deberán ser impartidos por personal certificado y alinearse a los temarios oficiales establecidos por el fabricante o la entidad de certificación aplicable.

El LICITANTE deberá proveer, a petición expresa de la CONVOCANTE, los cursos de capacitación especializados que le sean requeridos en las áreas de conocimiento indicadas.

La provisión de cada curso solicitado será integral e incluirá obligatoriamente los siguientes elementos:

- Impartición del Curso: La capacitación técnica o especializada por parte de instructores calificados.
- Materiales: La entrega de todo el material didáctico necesario.
- Voucher de Certificación: La inclusión del voucher o código de registro correspondiente para que el personal de la CONVOCANTE pueda realizar el examen de acreditación y obtener la Certificación Oficial en el área específica de conocimiento.

EL adjudicatorio garantizará que el voucher sea válido y cubra el costo total del examen de certificación oficial ante el organismo emisor (fabricante, proveedor o entidad certificadora reconocida).

No	CONCEPTO
1	Diplomado Ethical Hacking
2	FCP - FortiGate Administrator

3	FCP - FortiAnalyzer Administrator
4	ITIL Fundamentals V4
5	Curso Cisco CCNA 200-301
6	Zabbix Certified Specialist (ZCS)
7	Huawei HCIA Datacom
8	DIPLOMADO SEGURIDAD INFORMATICA
9	DIPLOMADO Gestión de la Seguridad de la Información
10	Cloud Computing
11	VMware NSX: Install, Configure, Manage (V4)
12	Ciencia de datos
13	AWS Certified AI Practitioner
14	AWS Certified Cloud Practitioner
15	AWS Certified Data Engineer - Associate

16	Oracle Cloud Infrastructure 2025 AI Foundations Associate (1Z0-1122-25)
17	Oracle AI Database SQL Associate
18	LPIC-2
19	LPIC-3
20	CompTIA Network+
21	CompTIA Security+
22	Project Management Institute (PMI)

POR "EL C5"

LIC. ERIKA JULISSA MECIAS CEBALLOS
DIRECTOR DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

LIC. JONATHAN JESÚS DELGADO GALVÁN
DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA Y MANTENIMIENTO

C. OSCAR ALEXIS CASTRO NICOLÁS
DIRECTOR DE TECNOLOGÍAS DE REDES Y EQUIPO DE MISIÓN CRÍTICA