

“SERVICIO DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS Y CORRECTIVOS A LOS EQUIPOS, INSTALACIONES Y SISTEMAS DEL CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO (C5): SERVICIO DE CUADRILLAS Y REFACCIONES PARA LA ATENCIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO TECNOLÓGICO INSTALADO EN VÍA PÚBLICA”, APLICABLE AL EJERCICIO FISCAL 2026.



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

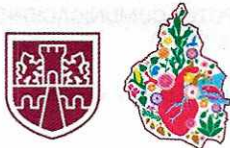
CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

Contenido

1. ANTECEDENTES	6
2. JUSTIFICACIÓN	7
3. OBJETO DEL SERVICIO	8
4. ALCANCE DEL SERVICIO	9
4.1. UBICACIÓN DE LOS INMUEBLES DEL C5	9
4.1.1 SITIOS COMPLEMENTARIOS	10
4.2. UBICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA EN CAMPO	10
4.2.1 DISTRIBUCIÓN GENERAL POR ALCALDÍA Y TIPO DE INSTALACIÓN	10
4.2.2 DISTRIBUCIÓN DE RECEPTORES DE ALERTA SÍSMICA SARMEX PA20 POR ALCALDÍA	11
4.3. CONSIDERACIONES TÉCNICAS DEL ALCANCE	11
5. ACTIVIDADES, PROCESOS, REQUISITOS, ENTREGABLES Y PENALIZACIONES DEL SERVICIO	12
5.1 PROCESO DE ATENCIÓN Y MESA DE SERVICIO C5	12
5.1.1 DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE ATENCIÓN CORRECTIVA (PROCESO C5 – CORRECTIVO 2026)	14
5.2 DEFINICIÓN DE ACTORES Y RESPONSABILIDADES EN LA ATENCIÓN DE INCIDENCIAS	14
5.3 CRITERIOS PARA CONTABILIZAR LOS TIEMPOS DE ATENCIÓN	15
5.4 CLASIFICACIÓN DE IMPACTO Y PRIORIDAD DE INCIDENTES	17
5.4.1 CLASIFICACIÓN DE IMPACTO OPERATIVO	17
5.4.2 TIEMPOS MÁXIMOS DE ATENCIÓN POR PRIORIDAD (SLA CORRECTIVO)	18
5.4.3 PROCEDIMIENTO DE ASIGNACIÓN Y VALIDACIÓN DE PRIORIDAD	18
5.4.5 CONSIDERACIONES ADICIONALES	19
5.4.5 TIEMPOS MÁXIMOS DE ATENCIÓN (SLA PREVENTIVO)	19
5.5 MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS Y CORRECTIVOS	20
5.5.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO	20
5.5.2 MANTENIMIENTO CORRECTIVO	23

5.5.3 INDICADORES DE DESEMPEÑO	23
5.6 REQUISITOS Y ENTREGABLES DEL SERVICIO.....	24
5.6.1 CLASIFICACIÓN DE LOS ENTREGABLES	24
5.6.2 FORMATO Y ESTRUCTURA DE LOS ENTREGABLES	26
5.6.3 CONDICIONES DE PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN.....	26
5.6.4 OBSERVACIONES GENERALES	27
5.7 PENALIZACIONES Y CRITERIOS DE APLICACIÓN	28
5.7.1 PENALIZACIONES POR MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS.....	28
5.7.2 PENALIZACIONES POR MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS	28
5.7.3 ACUMULACIÓN Y LÍMITE MÁXIMO DE PENALIZACIONES	29
5.8 RESCISIÓN DEL CONTRATO POR INCUMPLIMIENTO.....	29
5.8.1 CAUSALES DE RESCISIÓN ADMINISTRATIVA.....	29
5.8.2 PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACIÓN DEL INCUMPLIMIENTO	30
5.8.3 CONSECUENCIAS DE LA RESCISIÓN DEL CONTRATO	30
5.8.4 EJEMPLO DE APLICACIÓN	31
5.8.5 DISPOSICIONES FINALES	31
6. SISTEMAS DE STV, ANPR'S, LPR'S, ANTENAS RFID Y RECEPTORES DE ALERTA SÍSMICA	31
6.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA.....	32
6.1.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS ANPR'S, LPR'S Y ANTENAS RFID.....	32
6.1.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y FUNCIONALES GENERALES.....	33
6.1.3 CAPACIDAD OPERATIVA Y OBLIGACIONES DEL PROVEEDOR.....	34
6.2 PROGRAMACIÓN DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS.....	35
6.3 CARACTERÍSTICAS DE MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS	36
6.3.1 NÚMERO DE SITIOS PARA MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE STV	36
6.3.2 NÚMERO DE EQUIPOS PARA MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE ANPR'S, LPR'S Y ANTENAS RFID.....	36
6.3.3 ALCANCE DEL MANTENIMIENTO CORRECTIVO	36
6.3.4 CONSIDERACIONES OPERATIVAS	37
6.3.5 RESPONSABILIDADES DEL PROVEEDOR.....	37

6.3.6 OBJETIVO DEL MANTENIMIENTO CORRECTIVO.....	38
6.4. REFACCIONAMIENTO DE LOS STV'S, ANPR'S, LPR'S Y ANTENAS RFID	38
6.4.1 CATÁLOGO DE REFACCIONES	40
6.5 RECUPERACIÓN DE COMPONENTES DE LOS STV'S, ANPR'S, LPR'S Y ANTENAS RFID POR GARANTÍA DE FABRICANTE	42
6.5.1 GESTIÓN DE GARANTÍAS POR FABRICANTE Y NIVEL DE SERVICIO.....	43
6.6 CATÁLOGO DE SERVICIOS DE LOS STV'S, ANPR'S, LPR'S Y ANTENAS RFID	43
6.6.1 SERVICIOS CORRECTIVOS AUTORIZADOS PARA STV'S, ANPR'S, LPR'S Y ANTENAS RFID	44
6.7 SUBSISTEMA DE COMUNICACIÓN "ÚLTIMA MILLA"	44
6.7.1 DISTRIBUCIÓN DEL EQUIPAMIENTO DEL SUBSISTEMA DE ÚLTIMA MILLA	45
6.7.2 MANTENIMIENTO CORRECTIVO AL SUBSISTEMA DE REDES DE ÚLTIMA MILLA.....	47
6.7.4 CATÁLOGO DE REFACCIONES DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL SUBSISTEMA DE ÚLTIMA MILLA ..	51
6.8 SUBSISTEMA DE BOTONES DE AUXILIO DEL STV	52
6.8.1 DISTRIBUCIÓN DE BOTONES DE AUXILIO POR UBICACIÓN	53
6.8.2 LINEAMIENTOS TÉCNICOS DE ATENCIÓN Y SUSTITUCIÓN.....	53
6.8.3 MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE BOTONES DE AUXILIO.....	54
6.8.4 CATÁLOGO DE SERVICIOS DE LOS BOTONES DE AUXILIO.....	56
6.8.5 CATÁLOGO DE REFACCIONES DE BOTONES DE AUXILIO	58
6.9 ESTRUCTURAS DE STV'S, ANPR'S, LPR'S, GABINETES, OBRA CIVIL Y EQUIPOS ELÉCTRICOS	60
6.9.1 REVISIÓN DE GABINETES Y EQUIPAMIENTO EN C2 CEDA	60
6.9.2 LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA MANTENIMIENTO E INTERVENCIÓN.....	61
6.9.3 CONSIDERACIONES ESPECIALES	61
6.9.4 REFACCIONAMIENTO DE UPS.....	62
6.9.5 MANTENIMIENTO CORRECTIVO A CANALIZACIÓN STV's, ANPR's Y LPR's	63
6.9.6 ACTIVIDADES Y PROCESO DE ATENCIÓN PARA SINIESTROS	65
6.9.7 CATÁLOGO DE REFACCIONES Y SERVICIOS.....	68
6.10 SUBSISTEMA DE ALERTA SÍSMICA – RECEPTORES SÍSMICOS SARMEY PA20	72
6.10.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO A RECEPTORES SÍSMICOS SARMEY PA20	72



C5

CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

6.10.2 NÚMERO DE EQUIPOS PARA MANTENIMIENTO PREVENTIVO EN ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO	73
6.10.3 REVISIÓN INTEGRAL A RECEPTORES SÍSMICOS SARMEX PA20	73
6.10.4 CATÁLOGO DE MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS – INFRAESTRUCTURA POR SUSTITUCIÓN.....	74
6.10.5 GARANTÍAS	75
6.10.6 TÉRMINOS DE NIVELES DE SERVICIO PARA INCIDENTES DE ALERTA SÍSMICA.....	75
7. REQUISITOS PARA EL LICITANTE.....	76
7.1 PERSONAL TÉCNICO Y OPERATIVO REQUERIDO.....	76
7.1.1 TÉCNICOS ESPECIALISTAS EN CAMPO	76
7.1.2 CUADRILLAS OPERATIVAS.....	77
7.1.3 INGENIEROS DE SOPORTE Y CONFIGURACIÓN.....	77
7.1.4 PERSONAL DE OBRA CIVIL.....	77
7.1.5 SUPERVISORES Y ENLACES TÉCNICOS	77
7.2 EQUIPO, HERRAMIENTAS Y VEHÍCULOS OBLIGATORIOS.....	77
7.3 STOCK MÍNIMO DE REFACCIONES.....	78
7.4 REQUISITOS DE SISTEMAS Y TECNOLOGÍA	79
7.5 CUMPLIMIENTO NORMATIVO	79
8. DOCUMENTACIÓN PARA ACREDITAR SU CAPACIDAD DE CUMPLIMIENTO	80
8.1 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DEL PERSONAL.....	80
8.2 DOCUMENTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA, EQUIPAMIENTO Y HERRAMIENTAS.....	80
8.3 DOCUMENTACIÓN DE CAPACIDAD OPERATIVA Y COBERTURA 24/7	81
8.4 DOCUMENTACIÓN DE CUMPLIMIENTO NORMATIVO Y DE SEGURIDAD	82
8.5 CONDICIONES DE ACEPTACIÓN	82

✍

8



2026
año de
Margarita
Maza



2026
AÑO MUNDIALISTA



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

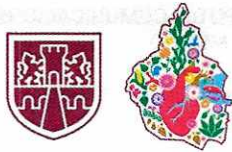
1. ANTECEDENTES

El Centro de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano de la Ciudad de México (C5) fue constituido mediante Decreto publicado en la *Gaceta Oficial del Distrito Federal* el 23 de diciembre de 2015, como un **órgano desconcentrado adscrito a la Jefatura de Gobierno**, con el objeto de integrar, procesar y analizar información estratégica para la toma de decisiones en materia de **seguridad pública, protección civil, procuración de justicia, movilidad, medio ambiente, atención a emergencias y servicios a la comunidad**, mediante el uso de infraestructura tecnológica, sistemas de videovigilancia, telecomunicaciones y geolocalización.

El C5 administra y opera una **infraestructura tecnológica de misión crítica** integrada por sistemas de videovigilancia urbana (STV), enlaces de comunicación, equipamiento de red, sistemas de respaldo energético, cableado estructurado, gabinetes, sensores, postes, cámaras de alta definición, sistemas de control electromecánico y nodos ópticos distribuidos en toda la Ciudad de México. Dicha infraestructura sustenta la operación continua de los Centros de Comando (C2 y C5) y constituye la base técnica de la atención a emergencias y la coordinación interinstitucional en materia de seguridad pública y protección ciudadana.

Con fundamento en el **artículo 294 del Reglamento Interior del Poder Ejecutivo y de la Administración Pública de la Ciudad de México**, la **Dirección General de Administración de Tecnologías (DGAT)** tiene la atribución de dirigir la operación de las tecnologías e ingeniería del C5, supervisar los sistemas, equipamientos tecnológicos e infraestructura asignada, coordinar los procedimientos de integración y funcionamiento de los elementos tecnológicos, así como atender los requerimientos de las Unidades Administrativas y de Apoyo Técnico Operativo.

Dentro de la DGAT, la **Dirección de Infraestructura y Mantenimiento** es responsable de desarrollar los programas de mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas tecnológicos, electromecánicos e hidrosanitarios instalados en los inmuebles y en vía pública; la **Dirección de Tecnologías de Redes y Equipos de Misión Crítica** define los niveles de servicio, los umbrales de operación, las estrategias de disponibilidad y las metodologías de supervisión de la infraestructura tecnológica del C5; y la **Dirección de Administración de Proyectos de Sistemas de Información** tiene a su cargo la gestión y control de los sistemas informáticos, bases de datos y plataformas operativas utilizadas en los servicios del C5, asegurando su interoperabilidad, mantenimiento lógico y cumplimiento de estándares de calidad y seguridad.



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

Estas tres Direcciones, junto con sus respectivas Subdirecciones, son responsables directas de garantizar la **continuidad, estabilidad y seguridad integral de la operación tecnológica del C5**, así como la trazabilidad técnica y administrativa de todas las acciones de mantenimiento, supervisión y mejora continua en la infraestructura institucional. La magnitud y complejidad de la infraestructura tecnológica del C5 requiere un **servicio especializado de mantenimiento integral** que asegure la atención permanente de incidencias en campo y la conservación de los sistemas tecnológicos de misión crítica. El presente Anexo Técnico establece las bases para la contratación de dicho servicio bajo un esquema de cuadrillas, refacciones certificadas y control de trazabilidad conforme a los lineamientos técnicos y administrativos de la DGAT.

2. JUSTIFICACIÓN

El mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos, instalaciones y sistemas del C5 es una **necesidad estratégica** para garantizar la continuidad operativa de los servicios esenciales de seguridad pública y atención a emergencias. La infraestructura tecnológica instalada en la vía pública opera bajo condiciones de exposición ambiental severas (temperatura, humedad, radiación solar, contaminación y descargas atmosféricas), que generan un desgaste natural de los componentes electromecánicos y electrónicos, comprometiendo su funcionalidad y vida útil si no se intervienen oportunamente.

La carencia de un servicio especializado para la atención en campo incrementa los **riesgos operativos, tecnológicos y de seguridad pública**, al generar interrupciones en la transmisión de video, pérdida de conectividad, fallas en la alimentación eléctrica y deterioro acelerado de los sistemas de videovigilancia. Asimismo, la falta de mantenimiento preventivo puede ocasionar daños mayores en equipos y gabinetes, elevando los costos de reposición y afectando la continuidad del servicio en los Centros de Comando.

Mediante la implementación de un programa estructurado de mantenimiento preventivo y correctivo, se reducen de manera significativa los riesgos siguientes:

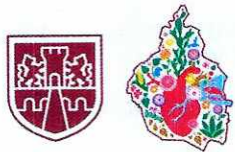
- a) **Operativos**, al garantizar la continuidad de la comunicación y la estabilidad energética.
- b) **De seguridad pública**, al mantener el máximo número de cámaras y nodos operativos.
- c) **Tecnológicos**, al evitar la obsolescencia y degradación funcional de los equipos.
- d) **Financieros**, al prevenir gastos extraordinarios por sustitución no planificada de activos.
- e) **Institucionales**, al asegurar el cumplimiento de los niveles de servicio e indicadores de desempeño.



2026
año de
Margarita
Maza



2026
AÑO MUNDIALISTA



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

Desde el punto de vista técnico, la ejecución de mantenimientos planificados incrementa la disponibilidad del sistema por encima del noventa y cinco por ciento, extiende la vida útil de los equipos, mejora la calidad de la transmisión de datos y permite la homologación de los procedimientos de operación conforme a estándares.

Operativamente, la presencia de cuadrillas con disponibilidad permanente (24/7) reduce los tiempos de inactividad, agiliza la atención de incidentes, optimiza los recursos logísticos y permite mantener un control documental y fotográfico de cada intervención, asegurando la trazabilidad de todas las actividades realizadas en campo.

Social e institucionalmente, la correcta conservación de la infraestructura tecnológica del C5 fortalece la seguridad ciudadana y la confianza en los servicios públicos de videovigilancia, al garantizar que los sistemas operen de forma continua, confiable y eficiente. La operatividad sostenida del sistema contribuye directamente a la prevención del delito, a la atención oportuna de emergencias y a la mejora de la percepción ciudadana sobre la eficacia gubernamental.

En consecuencia, la contratación del presente servicio representa una acción indispensable para **preservar la inversión pública en infraestructura tecnológica, reducir la exposición a fallas críticas y asegurar el cumplimiento del mandato institucional del C5** como sistema integral de protección y atención ciudadana.

3. OBJETO DEL SERVICIO

El objeto del presente Anexo Técnico es establecer las especificaciones técnicas y operativas para la **contratación del Servicio Integral de Mantenimientos Preventivos y Correctivos a los Equipos, Instalaciones y Sistemas del C5**, que incluirá la **disponibilidad permanente de cuadrillas especializadas, suministro de refacciones, herramientas, materiales, equipo de seguridad y logística operativa**, con el fin de garantizar la continuidad y disponibilidad de la infraestructura tecnológica instalada en vía pública y en los inmuebles del C5.

El servicio deberá asegurar:

1. La continuidad operativa de los sistemas de videovigilancia, telecomunicaciones, energía, redes y equipamientos asociados.
2. La ejecución oportuna de mantenimientos preventivos conforme al calendario anual autorizado por la DGAT.
3. La atención inmediata de incidencias y fallas críticas en campo, mediante cuadrillas móviles con disponibilidad de refacciones certificadas.
4. La documentación y trazabilidad total de las intervenciones mediante reportes técnicos, evidencias fotográficas y registros georreferenciados.
5. El cumplimiento de los niveles de servicio y los estándares de calidad técnica, seguridad y confiabilidad definidos por la DGAT.



2026
año de
Margarita
Maza



2026
AÑO MUNDIALISTA

4. ALCANCE DEL SERVICIO

El presente servicio comprende la **atención integral, mantenimiento preventivo y correctivo** de la infraestructura tecnológica, electromecánica y de comunicaciones del **Centro de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano de la Ciudad de México (C5)**, tanto en sus inmuebles operativos como en los equipos e instalaciones ubicados en vía pública.

El alcance abarca todos los **subsistemas tecnológicos, eléctricos, comunicaciones, ópticos, de videovigilancia, reconocimiento automático de placas, botones de auxilio, altavoces, gabinetes, canalizaciones, sistemas de tierras y obras civiles complementarias**, incluyendo el suministro de materiales, refacciones, herramientas, equipo técnico y personal especializado para su correcta ejecución.

Las actividades a desarrollar deberán garantizar la **continuidad operativa y funcional** de los sistemas, la **seguridad física y tecnológica** de la infraestructura, así como la **trazabilidad documental y fotográfica** de todas las intervenciones realizadas.

El proveedor deberá atender las instrucciones y lineamientos técnicos emitidos por las áreas sustantivas de la **Dirección General de Administración de Tecnologías (DGAT)**, en particular las Direcciones de **Infraestructura y Mantenimiento, Tecnologías de Redes y Equipos de Misión Crítica y Administración de Proyectos de Sistemas de Información**, conforme a los programas, calendarios y prioridades establecidos por el C5.

4.1. UBICACIÓN DE LOS INMUEBLES DEL C5

Sitio	Domicilio
C5	Cecilio Róbelo N.º 3, Col. Del Parque, C.P. 15960, Alcaldía Venustiano Carranza.
C2 Norte	Calle Aquiles Serdán N.º 19, Col. Villa Gustavo A. Madero, C.P. 07050, Alcaldía Gustavo A. Madero.
C2 Centro	Revillagigedo 44, Col. Centro, C.P. 06010, Alcaldía Cuauhtémoc.
C2 Centro Histórico	Victoria 82, Col. Centro, C.P. 06050, Alcaldía Cuauhtémoc.
C2 Oriente	Av. Zacatlán N.º 4, Col. San Lorenzo Tezonco, C.P. 09790, Alcaldía Iztapalapa.
C2 Poniente	Prolongación Calle 10 N.º 91, Col. Tolteca, C.P. 01150, Alcaldía Álvaro Obregón.
C2 Sur	Municipio Libre esquina Av. Cuauhtémoc, Col. Santa Cruz Atoyac, C.P. 03310, Alcaldía Benito Juárez.
C2 Central de Abasto	Canal Río Churubusco s/n, Col. Área Federal Central de Abastos, C.P. 09040, Alcaldía Iztapalapa.
C2 Móviles (base de operaciones)	Cecilio Róbelo N.º 3, Col. Del Parque, C.P. 15960, Alcaldía Venustiano Carranza.
Planta Twin	Cecilio Róbelo N.º 3, Col. Del Parque, C.P. 15970, Alcaldía Venustiano Carranza.



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

4.1.1 SITIOS COMPLEMENTARIOS

Sitio	Domicilio / Cobertura
Edificio sede SSC – Dirección Ejecutiva de TI	Calle Liverpool 136, 5.º piso, Col. Juárez, Alcaldía Cuauhtémoc.
Sites del anillo principal de telecomunicaciones (STC)	Estaciones: Puebla, Jamaica, Chabacano, Centro Médico, Tacubaya, Cuauhtémoc, Guerrero, Martín Carrera.
Locales técnicos "Bases Plata"	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.

4.2. UBICACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA EN CAMPO

La infraestructura en campo del C5 está integrada por los **Sistemas Tecnológicos de Vigilancia (STV's)**, así como los **Sistemas de Reconocimiento Automático de Placas (ANPR's y LPR's)**. Estos sistemas están distribuidos en las **16 alcaldías** de la Ciudad de México, conformando una red que opera 24/7 para la atención de emergencias y la seguridad pública.

4.2.1 DISTRIBUCIÓN GENERAL POR ALCALDÍA Y TIPO DE INSTALACIÓN

Región Operativa	Alcaldía	Postes 9 m	Postes 9 m Multisensor + 4K	Postes 20m	Postes 7.5m/Brazo	LPR	ANPR
Centro Histórico	Cuauhtémoc	342	15	10	0	2	0
	Venustiano Carranza	108	2	6	0	5	2
Centro	Cuauhtémoc	1091	31	69	0	69	32
	Gustavo A. Madero	1836	19	100	0	85	58
Norte	Iztacalco	680	4	47	0	41	17
	Venustiano Carranza (Zona Norte)	917	12	50	0	17	7
Oriente	Iztapalapa	2131	32	101	0	54	50
	Milpa Alta	232	0	7	0	0	0
	Tláhuac	549	3	15	0	3	14
	Xochimilco	417	1	28	0	8	10
Poniente	Álvaro Obregón	929	6	64	0	19	37
	Azcapotzalco	708	9	48	0	19	14
	Cuajimalpa	240	3	25	0	3	2
	Magdalena Contreras	316	0	13	0	1	10
	Miguel Hidalgo	961	23	71	0	23	40
Sur	Benito Juárez	783	20	83	0	36	17
	Coyoacán	899	12	55	0	21	21
	Tlalpan	757	8	62	0	27	15
CEDA	Central de Abasto (Iztapalapa)	115	0	10	484	27	0
C2 Móvil	C2M1-2	0	0	0	4	0	0
Totales generales		14011	200	864	488	460	346



4.2.2 DISTRIBUCIÓN DE RECEPTORES DE ALERTA SÍSMICA SARMEX PA20 POR ALCALDÍA

Alcaldía	Total de Receptores
Álvaro Obregón	18
Azcapotzalco	15
Benito Juárez	3
Coyoacán	9
Cuajimalpa de Morelos	4
Cuauhtémoc	7
Gustavo A. Madero	15
Iztacalco	7
Iztapalapa	22
Magdalena Contreras	1
Miguel Hidalgo	7
Milpa Alta	1
Tláhuac	9
Tlalpan	17
Venustiano Carranza	17
Xochimilco	10
Total general	162

El sistema de alerta sísmica SARMEX PA20 del C5 CDMX está conformado por 162 receptores distribuidos en las 16 alcaldías de la Ciudad de México. De éstos, 149 se encuentran en unidades habitacionales, 4 en mercados, 3 en hospitales, 3 en pilares, 2 en escuelas y 1 en una central de emergencia. Esta infraestructura forma parte del equipamiento estratégico de protección civil y comunicación pública.

4.3. CONSIDERACIONES TÉCNICAS DEL ALCANCE

1. La infraestructura opera bajo un esquema **24/7** con redundancia energética y monitoreo continuo desde los C2 y C5.
2. Todo mantenimiento deberá contemplar limpieza, calibración, revisión estructural, ajuste de conexiones y pruebas de enlace con los centros de control.
3. El contratista deberá garantizar **continuidad eléctrica, integridad óptica, conectividad y calidad de video** conforme a los niveles de servicio establecidos.
4. Las cuadrillas de mantenimiento deberán estar certificadas en **trabajos eléctricos, redes, electromecánica y seguridad industrial**, con equipo de protección personal
5. Las actividades estarán sujetas a la supervisión de la DGAT y a los procedimientos de la **Mesa de Servicio C5**, garantizando trazabilidad mediante reportes técnicos y evidencia digital.



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

5. ACTIVIDADES, PROCESOS, REQUISITOS, ENTREGABLES Y PENALIZACIONES DEL SERVICIO

Su finalidad es garantizar que todos los elementos técnicos, administrativos y operativos se encuentren **claramente definidos, medibles y verificables**, asegurando la continuidad funcional de los sistemas tecnológicos, la trazabilidad documental y la transparencia en la gestión del servicio.

En esta sección se determinan los procedimientos de atención a través de la **Mesa de Servicio C5**, los criterios de contabilización de tiempos, la clasificación de prioridades e impactos, los mecanismos de validación técnica, los entregables mínimos requeridos, así como el marco de penalizaciones aplicables ante el incumplimiento de los niveles de servicio (SLA).

5.1 PROCESO DE ATENCIÓN Y MESA DE SERVICIO C5

El **proceso de atención** constituye el mecanismo operativo mediante el cual se gestionan, supervisan y validan todas las incidencias, fallas o solicitudes relacionadas con los **sistemas, equipos e infraestructura tecnológica** bajo responsabilidad del **Centro de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano de la Ciudad de México (C5)**.

La **Mesa de Servicio C5** funge como **único punto de contacto institucional** para la recepción, registro, seguimiento, validación y cierre de los servicios de mantenimiento correctivo. Su operación garantiza la trazabilidad de cada evento mediante el uso de herramientas digitales, registro cronológico de tickets y control documental.

El flujo operativo se desarrolla conforme a las siguientes etapas:

El C5 proporcionará acceso remoto a la Mesa de Servicio para que se pueda registrar la información correspondiente. Para ello, el Licitante deberá contar con personal dedicado y con la experiencia necesaria para ejecutar dicha actividad.

Asimismo, el Licitante deberá designar a una persona responsable como contraparte del área de la Mesa de Servicio, garantizando la disponibilidad en todo momento.

1. Recepción y registro del incidente:

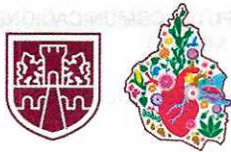
Las áreas técnicas de **LA CONVOCANTE** reportan la falla o solicitud mediante la plataforma institucional. El área técnica o la **Mesa de Servicio** genera un **ticket único**, que incluye la descripción del evento, la ubicación, el nivel de prioridad y la hora exacta de registro.



2026
año de
Margarita
Maza



2026
AÑO MUNDIALISTA



C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

2. **Asignación y notificación:**

Bajo solicitud del área técnica, la **Mesa de Servicio C5** asigna el caso y notifica al **Proveedor** (EL LICITANTE) vía correo electrónico y mediante la plataforma, señalando el nivel de impacto y los tiempos de atención establecidos en los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA).

3. **Diagnóstico técnico y ejecución del servicio:**

El **Proveedor** realiza el diagnóstico inicial, identifica la causa raíz de la falla y ejecuta las acciones necesarias para la resolución de las fallas.. Durante la intervención, deberá documentar el proceso mediante bitácora de actividades, registro fotográfico georreferenciado, datos técnicos y número de serie de los componentes atendidos o sustituidos.

4. **Retroalimentación y documentación:**

Concluida la atención, el **Proveedor** deberá registrar en la plataforma las acciones correctivas y entregar la documentación solicitada al área responsable.. El **Resolutor C5** revisará la documentación y validará su conformidad con los parámetros contractuales.

5. **Validación técnica y cierre del ticket:**

Si la documentación y la atención son satisfactorias, el área resolutora procederá a cerrar el ticket. Mesa de Servicio C5 actualizará los indicadores de desempeño (tiempo de atención, cumplimiento del SLA, garantías disponibilidad del servicio).

Handwritten signature and initials in blue ink.



2026
año de
Margarita
Maza

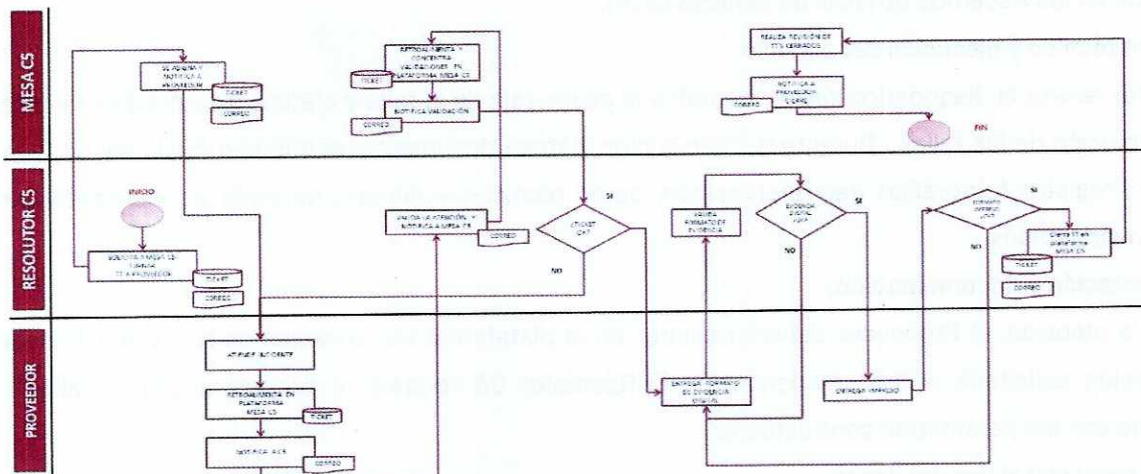


2026
AÑO MUNDIALISTA

5.1.1 DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE ATENCIÓN CORRECTIVA (PROCESO C5 – CORRECTIVO 2026)

Figura 1. Diagrama de Flujo “PROCESO C5 – CORRECTIVO 2026”

El diagrama describe la interacción entre la **Mesa C5**, el **Resolutor C5** y el **Proveedor**, reflejando el flujo integral de



atención a incidencias correctivas, desde la detección del evento hasta su cierre técnico y administrativo.

5.2 DEFINICIÓN DE ACTORES Y RESPONSABILIDADES EN LA ATENCIÓN DE INCIDENCIAS

Mesa C5:

Constituye el **centro de coordinación operativa y administrativa del proceso de atención**. Su función inicia con la **recepción y registro de la incidencia**, generando el ticket correspondiente y asegurando la clasificación correcta del tipo de evento, escalamiento y su prioridad e impacto operativo, de acuerdo a la información proporcionada por el área técnica de C5.

Una de las funciones principales de la Mesa de Servicio es realizar el escalamiento y la notificación al proveedor correspondiente. La prioridad de atención será determinada por el área responsable.

La Mesa mantiene la comunicación entre el resolutor y el proveedor, emite notificaciones de asignación, da seguimiento al cumplimiento de los tiempos establecidos en la plataforma institucional. Finalmente, el área responsable **valida la documentación y da cierre al ticket**. Mesa verifica el cumplimiento de los SLA (Service Level Agreement).

Resolutor C5:

Es el **responsable técnico de supervisar y validar la calidad de la atención brindada** por el proveedor. Evalúa el diagnóstico, las evidencias presentadas y la correspondencia con los procedimientos técnicos definidos por la DGAT.



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

En caso de observar deficiencias o inconsistencias, **solicita aclaraciones, correcciones o atención complementaria**. Asimismo, lleva el registro de indicadores de desempeño (MTTR, cumplimiento por prioridad) y determina si la atención cumple con los estándares requeridos para su aceptación técnica. Su participación es esencial para asegurar que **las soluciones implementadas sean sostenibles y conformes con los lineamientos institucionales**.

Proveedor (Licitante):

Es el **ejecutor operativo del servicio de mantenimiento correctivo o preventivo**, responsable de realizar la atención en campo conforme a los protocolos establecidos. Debe efectuar el diagnóstico, ejecutar la reparación, sustitución o reconfiguración de los equipos afectados y documentar cada etapa mediante evidencias fotográficas georreferenciadas, bitácoras, mediciones y reportes técnicos. El proveedor también tiene la obligación de **retroalimentar la plataforma institucional**, actualizar el estatus del ticket, reportar a día vencido la atención mediante bitácora, entregar los reportes con firma autógrafa y/o digital y cumplir con los plazos de atención y documentación establecidos por el SLA.

Integración y control del flujo:

El proceso está diseñado con **puntos de decisión y control operativo** que permiten verificar la conformidad de las acciones realizadas, contabilizar los tiempos de respuesta, y activar los mecanismos de penalización cuando se incumplan los plazos o las especificaciones técnicas.

Cada fase genera **evidencias obligatorias** —como registros, fotografías, validaciones electrónicas y actas técnicas— que aseguran la trazabilidad de la atención y el control administrativo del servicio.

De esta forma, el flujo garantiza una **coordinación continua entre la Mesa C5, el Resolutor C5 y el Proveedor**, fortaleciendo la transparencia institucional, la calidad técnica de las intervenciones y la capacidad de supervisión de la **Dirección General de Administración de Tecnologías (DGAT) del C5 CDMX**.

5.3 CRITERIOS PARA CONTABILIZAR LOS TIEMPOS DE ATENCIÓN

El **control del tiempo de atención** constituye un elemento crítico en la administración de los servicios de mantenimiento del C5, dado que impacta directamente en los indicadores de desempeño operativo, la aplicación de penalizaciones y la evaluación del cumplimiento de los **Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA)**.

El tiempo de atención se contabiliza con base en los registros generados por la **Mesa de Servicio C5**, considerando los siguientes criterios y definiciones estandarizadas:



2026
año de
Margarita
Maza



2026
AÑO MUNDIALISTA



C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

INICIO DEL CONTEO:

El tiempo de atención comenzará a contabilizarse para **EL LICITANTE** en el momento en que el ticket se asigne a través de la plataforma de Mesa de Servicio, adicionalmente se notificará por correo electrónico confirmando la asignación.

TÉRMINO DEL CONTEO:

El tiempo concluye **cuando el ticket es cerrado formalmente** en la **Mesa de Servicio**, una vez que:

- Se ha restablecido la operación total del sistema o equipo.
- Se han entregado las evidencias técnicas, fotográficas y documentales completas.
- Se ha validado el cumplimiento del SLA por parte de las áreas técnicas correspondientes. Si **EL LICITANTE** no cumple con los niveles de servicio estipulados en este anexo para el cierre del ticket y se excede del tiempo establecido, se activará la contabilización del tiempo adicional para calcular las penas convencionales aplicables.

TÉRMINOS DE NIVELES DE SERVICIO PARA INCIDENTES (SLAs)

- La contabilización del tiempo se efectúa de manera diaria.

COMPONENTES DEL TIEMPO TOTAL:

- **Tiempo de solución:** Duración de tiempo desde la asignación del Ticket hasta la restauración total del servicio.
- **Tiempo de documentación:** Duración de tiempo desde la restauración total del servicio hasta la entrega documental validada y aceptada por el área responsable.
- **Tiempo Total:** Duración de tiempo desde la asignación del ticket hasta la fecha de cierre de aceptación de entrega documental.

CAUSAS DE EXCLUSIÓN DEL CÓMPUTO DEL TIEMPO:

No se contabilizarán los periodos en los que la atención se haya visto imposibilitada por causas ajenas al proveedor, siempre que estén **debidamente justificadas y validadas** por la **DGAT**, entre las que se incluyen:

- a) Condiciones climatológicas extremas o riesgos de seguridad pública.
- b) Falta de acceso al sitio por parte de autoridades o terceros.
- c) Bloqueos viales, manifestaciones u obstrucciones documentadas.



2026
año de
Margarita
Maza



2026
AÑO MUNDIALISTA



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

d) Casos fortuitos o de fuerza mayor, debidamente acreditados.

Ejemplos:

- Cierre vial o manifestación que impida el acceso al sitio (con evidencia fotográfica y reporte del personal).
- Acceso restringido en instalaciones bajo resguardo de otra dependencia.
- Condiciones climatológicas extremas.

VALIDACIÓN DE LOS TIEMPOS:

Los registros de inicio, avance y cierre deberán ser **validados electrónicamente** por el **área responsable** y corroborados por la **Dirección o Subdirección responsable del subsistema afectado a través del proceso de conciliación**, a fin de asegurar la transparencia del control operativo.

MONITOREO Y CONTROL INSTITUCIONAL:

Los tiempos de atención serán monitoreados mediante **reportes diarios y semanales**, que incluirán indicadores de cumplimiento por prioridad, y disponibilidad general del servicio.

Estos reportes servirán como base para la **evaluación técnica y financiera del contrato**, así como para la aplicación de **penas convencionales** cuando corresponda.

5.4 CLASIFICACIÓN DE IMPACTO Y PRIORIDAD DE INCIDENTES

La correcta **clasificación de los incidentes** es fundamental para garantizar una gestión eficiente de los servicios de mantenimiento y una adecuada asignación de recursos técnicos y tiempos de respuesta. Esta clasificación permite priorizar la atención conforme a la gravedad del evento, su impacto sobre la operación institucional y el riesgo asociado a la interrupción de los sistemas del **C5 CDMX**.

Cada incidente deberá ser evaluado, registrado y priorizado por el área resolutora, de conformidad con los niveles de impacto y prioridad establecidos en los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA).

5.4.1 CLASIFICACIÓN DE IMPACTO OPERATIVO

El impacto se determina considerando la magnitud de la afectación sobre los sistemas, servicios y equipos de misión crítica del C5, así como la disponibilidad de alternativas de operación.

LA CONVOCANTE determinará la prioridad de cada incidente en función de su urgencia e impacto.



2026
año de
Margarita
Maza



2026
AÑO MUNDIALISTA



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

Nivel de Impacto	Descripción Técnica	Efecto Operativo	Ejemplo de Situación
Crítico	Interrupción total de un sistema o subsistema esencial; sin alternativa viable.	Pérdida completa del servicio; afecta la operación del C5 o los C2.	Falla en enlace principal de comunicaciones, caída total de cámaras en un nodo o interrupción de grabación en un centro de monitoreo.
Alto	Afectación significativa; el sistema opera parcialmente o con riesgo de pérdida de datos.	Reducción de la capacidad operativa, pero el sistema aún es funcional con limitaciones.	Falla de cámara PTZ en zona prioritaria o interrupción parcial de comunicación con un grupo de STV.
Medio	Falla localizada que no compromete la operación global.	Impacto limitado; se puede mantener la operación con medios alternos.	Pérdida de audio en altavoz o falla de botón de auxilio individual.
Bajo	Afectación menor o estética sin incidencia funcional.	No afecta la disponibilidad ni el desempeño del sistema.	Limpieza pendiente, ajuste de orientación de cámara o sustitución de etiqueta de identificación.

Tabla de niveles de impacto

5.4.2 TIEMPOS MÁXIMOS DE ATENCIÓN POR PRIORIDAD (SLA CORRECTIVO)

Cada incidente será clasificado también por **nivel de prioridad**, el cual determinará los tiempos máximos permitidos para su solución y documentación. La prioridad está directamente vinculada al nivel de impacto y a la urgencia del restablecimiento del servicio.

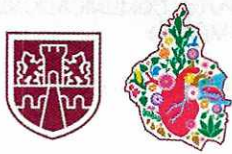
Código	Prioridad	Definición Operativa	Tiempo Máximo de Solución (días naturales)	Tiempo Máximo de Documentación (días naturales)	Tiempo Total Permitido (días naturales)
4	Crítica	Interrupción total del sistema o falla que impide la operación institucional.	1	3	4
3	Alta	Afectación significativa que limita la operación o pone en riesgo la continuidad del servicio.	4	3	7
2	Media	Falla puntual que no compromete la operación global.	7	3	10
1	Baja	Afectación menor sin impacto operativo o de seguridad.	10	3	13

5.4.3 PROCEDIMIENTO DE ASIGNACIÓN Y VALIDACIÓN DE PRIORIDAD

1. Registro inicial:

El área responsable asignará una prioridad preliminar en función de la descripción del incidente, la ubicación y el tipo de sistema afectado.

2. Ejecución del servicio:



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

El **Proveedor** deberá atender el incidente dentro de los tiempos establecidos para la prioridad asignada, garantizando la documentación completa y la trazabilidad de las acciones.

3. Revisión y cierre:

Una vez finalizada la atención, el **Resolutor C5** verificará el cumplimiento del tiempo de solución y documentación. En caso de exceder los límites definidos, se aplicarán las penalizaciones correspondientes, conforme a la sección de penalizaciones

5.4.5 CONSIDERACIONES ADICIONALES

- Los tiempos máximos de atención establecidos incluyen días naturales y no podrán interrumpirse por fines de semana o días inhábiles, salvo autorización expresa de la DGAT.
- Los incidentes clasificados como **críticos o altos** deberán contar con monitoreo prioritario y comunicación directa con el supervisor técnico designado.
- Cualquier modificación a la prioridad o reclasificación del incidente deberá justificarse por escrito y aprobarse por la **Dirección de área o la DGAT**.
- El incumplimiento de los tiempos establecidos en esta tabla activará el **cálculo de penalizaciones**

5.4.5 TIEMPOS MÁXIMOS DE ATENCIÓN (SLA PREVENTIVO)

SLA'S DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS		
Tiempo máximo de ejecución	Tiempo máximo de documentación	Tiempo máximo total
Bolsa mensual programada con corte al último día natural del mes.	7 días	37 días (Este número se ajustará a los meses con más o menos días, por lo que este número puede cambiar)

Ejemplo:

Bolsa mensual de Mayo (31 días) + 7 días para documentar (1 al 7 de junio) = Tiempo total de 38 días.

En un mes de 30 días, el tiempo total será de 37 días (30 de ejecución + 7 de documentación). Para meses de 31 días, el tiempo total será de 38 días, y para febrero se ajustará según corresponda.





CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

5.5 MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS Y CORRECTIVOS

El mantenimiento preventivo y correctivo constituyen el conjunto de acciones técnicas destinadas a **preservar la funcionalidad, disponibilidad y continuidad operativa** de los sistemas tecnológicos del C5 CDMX, abarcando equipos instalados en vía pública, sitios técnicos, centros de monitoreo y elementos de comunicaciones asociadas.

Ambos tipos de mantenimiento deberán ejecutarse conforme a los procedimientos, niveles de servicio (SLA) y criterios de documentación definidos en este Anexo Técnico, bajo la supervisión directa de la **Dirección General de Administración de Tecnologías (DGAT)** y sus Direcciones de área correspondientes.

5.5.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

El mantenimiento preventivo tiene como finalidad evitar la aparición de fallas, mediante inspecciones programadas, calibraciones, limpieza y pruebas funcionales.

Frecuencia:

Todos los Sistemas Tecnológicos de Videovigilancia deberán recibir, como mínimo, un mantenimiento preventivo anual, salvo que las condiciones de operación requieran una mayor periodicidad.

En el caso específico de los equipos tecnológicos instalados en el C2 CEDA, deberán recibir al menos dos mantenimientos preventivos al año, sin perjuicio de que, por condiciones de operación, sea necesario incrementar dicha frecuencia.

MANTENIMIENTOS PREVENTIVO PARA STV Y LPR-ANPR

Se ejecutará conforme a un **Programa Mensual de Mantenimiento Preventivo**, que deberá:

1. Incluir el inventario completo de sitios, sistemas y componentes programados.
2. Especificar fechas, cuadrillas asignadas y procedimientos aplicables.
3. Detallar las actividades por tipo de sistema: STV, ANPR, LPR, antenas RFID, UPS, gabinetes, torres, entre otros.
4. Incluir el protocolo de atención que el C5 proporcionará al licitante ADJUDICADO

Entrega y validación:

El programa será presentado a **LA CONVOCANTE** con al menos cinco (5) días hábiles antes del inicio del mes, y su ejecución deberá validarse mediante reporte técnico y evidencias en el formato anteriormente en listado.

Actividades mínimas:

- Inspección física y limpieza integral del sitio.
- Verificación eléctrica y de comunicación.



C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

- Comprobación de enlace de red y transmisión de video.
- Calibración de cámaras PTZ o multisensor.
- Sustitución de componentes menores o ajustes de sujeción.
- Prueba de audio, video y datos en tiempo real.

Ante las fallas presentadas que son resultado de ejecución de mantenimientos preventivos deficientes, **EL LICITANTE** será responsable y deberá atender de manera inmediata el incidente.

No	Actividad	Sistemas aplicables	Tiempo Máximo (min)
1	Inspección visual de componentes, registro de estado general, verificación y corrección de conexiones.	ANPR/RFID/LPR/ST V	3
2	Levantamiento gráfico e inventario físico (números de serie, inventario, elementos del GEPE).	ANPR/RFID/LPR/ST V	4
3	Generación de evidencia fotográfica de daños o irregularidades.	ANPR/RFID/LPR/ST V	3
4	Verificación y sustitución de etiquetas faltantes o dañadas.	ANPR/RFID/LPR/ST V	5
5	Revisión y alineación del sensor de placas, validación con sistema central.	ANPR/RFID/LPR	10
6	Revisión de volumen y corrección de orientación de altavoces.	STV 9M	6
7	Orientación física del altavoz.	STV 9M	10
8	Aspirado del gabinete y ventilaciones.	ANPR/RFID/LPR/ST V	4
9	Limpieza exterior de gabinete y gabinete de control.	ANPR/RFID/LPR/ST V	5
10	Verificación de sellado hermético y tapas de protección.	ANPR/RFID/LPR/ST V	4
11	Revisión de orificios o puntos de ingreso de humedad o insectos, sellado.	ANPR/RFID/LPR/ST V	6
12	Limpieza de sulfato o corrosión en conexiones eléctricas.	ANPR/RFID/LPR/ST V	4
13	Prueba de funcionamiento del botón de auxilio.	STV 9M	3
14	Prueba funcional del altavoz y transmisión de audio.	STV 9M	3
15	Medición de voltaje y estado de carga de baterías.	ANPR/RFID/LPR/ST V	3
16	Validación de sincronización NTP (Network Time Protocol).	ANPR/RFID/LPR/ST V	3
17	Testeo de cableado UTP con herramienta certificada.	ANPR/RFID/LPR/ST V	2
18	Medición adicional de baterías y voltajes residuales.	ANPR/RFID/LPR/ST V	2
19	Verificación de ventiladores y flujo de aire.	ANPR/RFID/LPR/ST V	3
20	Prueba de controladores de temperatura (termostato).	ANPR/RFID/LPR/ST V	3
21	Reinicio de router o equipo de red en caso necesario.	ANPR/RFID/LPR/ST V	5



2026
año de
Margarita
Maza



2026
AÑO MUNDIALISTA



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

No	Actividad	Sistemas aplicables	Tiempo Máximo (min)
22	Reinicio de ONT o NTU si se requiere restablecimiento de comunicación.	ANPR/RFID/LPR/STV	5
23	Validación final y puesta en operación del sistema.	ANPR/RFID/LPR/STV	5
24	Reorientación de cámaras PTZ hacia el norte geográfico.	STV	10
25	Verificación de orientación de cámaras fijas (especialmente C2 CEDA).	STV	10
26	Limpieza de poste y retiro de pegatinas o material ajeno.	ANPR/RFID/LPR/STV	7
27	Documentación y carga de reportes en plataforma.	ANPR/RFID/LPR/STV	10
28	Retiro de cableado aéreo no autorizado o ajeno al STV.	ANPR/RFID/LPR/STV	10
29	Revisión física de arnés de seguridad e integridad estructural.	STV	15
—	Tiempo máximo total estimado por mantenimiento	—	

Para garantizar la correcta conexión de los componentes durante la inspección y pruebas de enlace, se deberá verificar el mapeo físico conforme a la siguiente referencia:

TABLA DE INTERFAZ HUAWEI

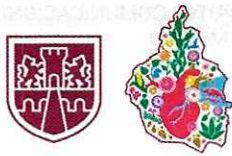
Interfaz GE	Componente Asociado
GE0/0/1	Cámara
GE0/0/2	Botón de auxilio
GE0/0/3	UPS / Planta de fuerza
GE0/0/4	Altavoz 1
GE0/0/5	Altavoz 2
GE0/0/0	Cámara 4K
GE0/0/7	ONT

TABLA DE INTERFAZ CISCO

Interfaz GE/FE	Componente Asociado
GE2/FE2	Cámara
GE3/FE3	Intercomunicador
GE4/FE4	UPS / Planta de fuerza
GE5/FE5	Altavoz 1
GE6/FE6	Altavoz 2
GE8/FE0	ONT
GE9/FE0	ONT

Este esquema aplica para los STV's distribuidos en las **16 alcaldías de la Ciudad de México**.





CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

En el **C2 Central de Abasto (CEDA)**, la configuración puede variar según las características del equipamiento y su topología de red.

5.5.2 MANTENIMIENTO CORRECTIVO

El mantenimiento correctivo tiene como propósito **restablecer el funcionamiento normal** de un sistema, equipo o componente afectado por fallas imprevistas o condiciones anómalas detectadas durante la operación.

Tipos de mantenimiento correctivo:

- a) **Inmediato:** atención a fallas críticas que afectan la operación del C5 y requieren respuesta urgente (prioridades 3 y 4).
- b) **Programado:** correcciones menores o sustituciones que pueden programar en una ruta de atención.

Procedimiento general:

1. **Detección de la falla:** monitoreo en línea o diagnóstico preventivo.
2. **Asignación del ticket:** con prioridad y nivel de impacto según los criterios del apartado 5.3.
3. **Atención técnica:** envío de cuadrilla, diagnóstico, reparación, sustitución o reconfiguración.
4. **Validación operativa:** confirmación funcional por parte del Resolutor C5.
5. **Documentación:** registro técnico, fotográfico y administrativo del incidente atendido.

5.5.3 INDICADORES DE DESEMPEÑO

El cumplimiento del servicio será medido mediante indicadores mensuales, las cuales serán validadas por las áreas responsables de la convocante:

- **SLA de atención correctiva:** porcentaje de tickets atendidos dentro del tiempo máximo por prioridad.
- **Cumplimiento preventivo:** porcentaje de mantenimientos ejecutados vs. programados.
- **MTTR (Mean Time to Repair):** tiempo promedio de reparación.

Estos indicadores formarán parte del **Informe Mensual Consolidado**, base para la validación de pagos y evaluación de desempeño del contrato.



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

5.6 REQUISITOS Y ENTREGABLES DEL SERVICIO

El cumplimiento del servicio de **mantenimientos preventivos y correctivos** deberá estar sustentado en documentación técnica y administrativa que garantice la **trazabilidad, transparencia y verificabilidad** de las actividades ejecutadas. Todos los entregables deberán elaborarse conforme a los formatos institucionales proporcionados por la **Dirección General de Administración de Tecnologías (DGAT)**, los cuales podrán ser adaptados por **EL PROVEEDOR**, sin alterar la cantidad ni el tipo de información requerida.

La presentación de los entregables constituye un requisito indispensable para la **validación técnica y el pago de los servicios**, siendo obligatoria su entrega en tiempo y forma a través de la **plataforma institucional de la Mesa de Servicio C5**.

5.6.1 CLASIFICACIÓN DE LOS ENTREGABLES

a) DOCUMENTACIÓN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO:

Todos los mantenimientos preventivos deberán documentarse de manera completa mediante los siguientes entregables:

- **Programa mensual de mantenimiento preventivo**, que incluya calendario de actividades, sitios, equipos, fechas, personal asignado, herramientas y materiales.
- **Protocolo de mantenimiento en formato digital**, con evidencias necesarias para justificar las actividades realizadas (evidencias fotográficas, mediciones, datos de los componentes, etcétera).
- Bitácora de actividades de STV ejecutados a día vencido
- Reporte registro de los equipos intervenidos de manera mensual (IDE).

LA CONVOCANTE validará la conformidad técnica y documental de cada atención, verificando el cumplimiento de los tiempos, la calidad de las acciones y la trazabilidad de la información. Así mismo, **LA CONVOCANTE** proporcionará el formato y las evidencias que se requieran plasmar en los diversos entregables ya mencionados.

b) DOCUMENTACIÓN DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Todos los mantenimientos correctivos, deberán documentarse de manera completa mediante los siguientes entregables:

- **Programación diaria de actividades**, con al menos un día de anticipación respecto de la fecha prevista de ejecución, especificando sitios a intervenir, cuadrillas asignadas y horarios estimados.



2026
año de
Margarita
Maza



2026
AÑO MUNDIALISTA



C5

CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

- **Registro de actividades y bitácora de atenciones**, que integre ticket asignado, segundas incidencias, actividades ejecutadas, hallazgos, componentes intervenidos o sustituidos, evidencias fotográficas y estatus final.
- **Protocolo de atención**, que incluya número de ticket y prioridad, clasificación del incidente, diagnóstico inicial, números de serie (alta y baja), evidencias fotográficas antes y después, configuraciones aplicadas
- **Reporte mensual de inventario de equipos intervenidos** con identificación del componente retirado e instalado, número de serie (alta y baja), motivo de sustitución, evidencia fotográfica y validación del supervisor; los componentes retirados con número de inventario deberán entregarse físicamente al C5.

La CONVOCANTE validará la conformidad técnica y documental de cada atención, verificando el cumplimiento de los tiempos de respuesta, la calidad de las acciones realizadas y la trazabilidad de la información. Asimismo, LA CONVOCANTE proporcionará los formatos y definirá las evidencias que deberán incorporarse en los diversos entregables previamente mencionados, de acuerdo con la naturaleza y responsabilidades de cada área involucrada.

c) **DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA:**

Tiene por objeto permitir la trazabilidad contractual, operativa y financiera. Incluye:

- **Programas mensuales de mantenimiento preventivo**, aprobados por LA CONVOCANTE.
- **Reportes de cumplimiento y desempeño mensual**, incluyendo indicadores de SLA, MTTR y disponibilidad.
- **Informes de penalizaciones y observaciones aplicadas.**
- **Informe mensual consolidado** del servicio preventivo, correctivo y de siniestros, penalizaciones y observaciones aplicadas. Usando los indicadores para medir el cumplimiento. Para ello deber usar recursos como dashboard de analítica de datos
- **Actas de entrega-recepción** de servicios o hitos relevantes, firmadas por el adjudicatario responsable y los designado por el C5 Informes consolidados de cumplimiento de niveles de servicio.

Tipo	Documento	Contenido mínimo	Formato
Correctivo	Programación diaria	Informe de los sitios a intervenir al día posterior.	XLSX
	Protocolo de atención	Diagnóstico, causa raíz, materiales utilizados, observaciones y conclusiones	PDF
	Registro de actividades	Sitios intervenidos al día anterior, acciones realizadas, estatus final.	XLSX

Tipo	Documento	Contenido mínimo	Formato
	Reporte mensual de inventario de equipos intervenidos	Identificación del reporte, los datos básicos de cada equipo intervenido, la información esencial de la atención realizada, el resultado o estado final del equipo	PDF/FÍSICO
Preventivo	Programa mensual	Sitios, equipos, fechas, personal asignado, herramientas y materiales	XLSX
	Bitácora de actividades	Sitios intervenidos al día anterior, acciones realizadas, estatus final.	XLSX
Administrativo	Informe mensual consolidado	Cumplimiento preventivo y correctivo, indicadores SLA, penalizaciones aplicadas, incidencias relevantes.	PDF + XLSX
Administrativo	Acta entrega-recepción	Documento de aceptación de servicio firmado	PDF/FÍSICO

5.6.2 FORMATO Y ESTRUCTURA DE LOS ENTREGABLES

Los reportes deberán entregarse conforme a los siguientes lineamientos:

1. Formato digital obligatorio:

Todos los documentos deberán presentarse en formato PDF institucional, con firma electrónica autógrafa y/o digital.

En el caso de evidencias fotográficas y archivos de gran tamaño, se integrarán en repositorios institucionales seguros, con acceso controlado.

2. Estructura documental:

Cada reporte deberá incluir:

- Encabezado con número de contrato, ticket y fecha.
- Identificación del sitio o ID del STV/ANPR/LPR.
- Descripción de la actividad y diagnóstico.
- Evidencias y observaciones.
- Firmas digitales y/o autógrafas del técnico, supervisor y validador designado por cada una de las direcciones pertenecientes a la DGAT según corresponda el tipo de atención.

3. Periodicidad de entrega:

- **Reportes correctivos:** dentro de los **3 días naturales posteriores al cierre del ticket.**
- **Reportes preventivos:** dentro de los **7 días naturales posteriores a su ejecución.**
- **Informes mensuales consolidados:** dentro de los **primeros 10 días hábiles del mes siguiente.**

El incumplimiento en los plazos de entrega será considerado para la aplicación de las penas convencionales correspondientes y podrá derivar en el rechazo del servicio para efectos de pago

5.6.3 CONDICIONES DE PRESENTACIÓN Y VALIDACIÓN

Entrega física y/o digital obligatoria:



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

El LICITANTE deberá contar con las herramientas y el equipo necesarios para realizar la carga de la documentación en formato digital, garantizando que las áreas responsables de LA CONVOCANTE tengan acceso 24/7 al repositorio correspondiente. La documentación física deberá estar previamente validada y autorizada para su posterior entrega con firmas autógrafas. La forma y condiciones de entrega serán definidas por cada una de las áreas responsables.

Medios institucionales

1. **Plataforma digital de la Mesa de Servicio C5, como medio principal de registro y consulta.**
2. **Correo electrónico institucional, para notificaciones formales y envío de ligas o referencias a repositorios autorizados.**
3. **Entrega física, únicamente cuando sea requerida por LA CONVOCANTE y con la validación previa correspondiente.**

Revisión técnica y administrativa

1. La DGAT validará la integridad documental, la coherencia de las evidencias y la correlación entre actividades, tickets y reportes.
2. Si se detectan errores, inconsistencias o información incompleta, EL PROVEEDOR deberá corregir o complementar las evidencias de los documentos observados en el plazo que defina LA CONVOCANTE.
3. Antes del día 10 de cada mes, EL PROVEEDOR deberá entregar el Informe Mensual Consolidado, que será revisado y validado conjuntamente por las direcciones de área correspondientes y la DGAT.

5.6.4 OBSERVACIONES GENERALES

- Los documentos deberán conservar uniformidad de formato, lenguaje técnico y numeración institucional.
- La omisión o entrega extemporánea de cualquier entregable invalidará la atención correspondiente para efectos de pago.
- Todo documento deberá incluir membrete institucional del proveedor, logotipo del C5 CDMX y numeración correlativa según el sistema de control documental de la **DGAT**.
- La **DGAT** podrá requerir la entrega física de evidencias o copias certificadas de los entregables para revisiones específicas.
- Ninguna intervención podrá realizarse fuera del plan autorizado sin la aprobación expresa y por escrito de LA CONVOCANTE.



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

- Cualquier falla generada durante la intervención será responsabilidad del ADJUDICATORIO, aun cuando el componente no esté incluido explícitamente en el presente Anexo, siempre que derive directamente de las actividades realizadas por su personal.

5.7 PENALIZACIONES Y CRITERIOS DE APLICACIÓN

El presente apartado establece los lineamientos, porcentajes y procedimientos para la aplicación de penas convencionales en caso de incumplimientos, retrasos o deficiencias en la ejecución de los mantenimientos preventivos y correctivos, así como en la entrega de la documentación técnica y administrativa requerida.

Las penalizaciones tienen por objeto garantizar el cumplimiento de los niveles de servicio (SLA), fomentar la eficiencia operativa del proveedor y asegurar la correcta administración de los recursos públicos asignados al mantenimiento de la infraestructura tecnológica del C5 CDMX.

Todas las penalizaciones se calcularán sobre el valor del servicio afectado, conforme a lo establecido en este Anexo Técnico, y serán deducidas directamente del pago mensual correspondiente. Las penalizaciones no eximen al proveedor de la obligación de continuar prestando el servicio ni constituyen sustituto del cumplimiento contractual.

5.7.1 PENALIZACIONES POR MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS

1. **Ejecución fuera del mes programado:**
Penalización del 3% del valor mensual por cada día natural de retraso.
2. **Entrega de documentación fuera del plazo establecido:**
Penalización del 3% del valor mensual por día natural de retraso.
3. **No ejecución o cancelación no justificada del mantenimiento:**
Se considerará **incumplimiento grave**, no se validará el pago correspondiente y podrá derivar en penalización.

5.7.2 PENALIZACIONES POR MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS

1. **Incumplimiento en tiempos de atención (SLA):**
Penalización del 3% del valor del servicio afectado por cada día natural de retraso.



2026
año de
Margarita
Maza



2026
AÑO MUNDIALISTA



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

5.7.3 ACUMULACIÓN Y LÍMITE MÁXIMO DE PENALIZACIONES

1. Las penalizaciones acumuladas **no podrán exceder el 10% del monto total del contrato**.
2. Una vez alcanzado dicho límite, **LA CONVOCANTE** notificará al proveedor y otorgará un plazo de **cinco (5) días hábiles** para presentar un **plan de acción correctivo verificable**.

5.8 RESCISIÓN DEL CONTRATO POR INCUMPLIMIENTO

La **reincidencia administrativa** será aplicable cuando **EL PROVEEDOR** incurra en incumplimientos graves, reiterados o acumulativos, que afecten de manera directa la operación, seguridad o disponibilidad de los sistemas tecnológicos del **Centro de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano de la Ciudad de México (C5)**, conforme a las disposiciones establecidas en la **Ley de Adquisiciones para el Distrito Federal** y en el presente Anexo Técnico. El propósito de este apartado es **definir con precisión los supuestos, procedimientos y consecuencias** que derivan de la falta de cumplimiento, asegurando una aplicación objetiva, verificable y transparente de la sanción contractual.

5.8.1 CAUSALES DE RESCISIÓN ADMINISTRATIVA

Se considerarán **causales de rescisión** las siguientes:

1. **Incumplimiento reiterado de los niveles de servicio (SLA)** establecidos en este Anexo Técnico.
2. **Acumulación de penalizaciones equivalentes al 10% del monto total del contrato**, conforme a lo señalado en el presente anexo.
3. **No entrega o entrega extemporánea de reportes técnicos o administrativos** que impidan la validación y trazabilidad del servicio.
4. **Negligencia operativa o falta de respuesta ante fallas críticas**, que afecten la operación del C5 o la seguridad pública.
5. **Falsedad o alteración de información técnica o documental** relacionada con el servicio.
6. **Fallas reincidentes sin acciones correctivas efectivas** en un mismo sistema o sitio.
7. **Sustitución de componentes o refacciones sin autorización** de la DGAT o con especificaciones técnicas distintas a las aprobadas.
8. **Uso indebido de información, accesos, credenciales o infraestructura tecnológica** del C5.
9. **Abandono de los trabajos contratados** o negativa injustificada a atender órdenes de servicio emitidas por la Mesa de Servicio C5.





CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

10. **Incumplimiento contractual derivado de la falta de recursos humanos, materiales o técnicos**, que pongan en riesgo la continuidad operativa de los servicios tecnológicos.

5.8.2 PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACIÓN DEL INCUMPLIMIENTO

1. **Detección y notificación inicial:**

La **convocante** documentará el incumplimiento mediante reportes de la Mesa de Servicio, inspecciones de campo, informes técnicos o evidencias digitales.

Posteriormente, se notificará al proveedor por escrito, otorgándole un plazo de **cinco (5) días hábiles** para presentar pruebas o argumentos de descargo.

2. **Revisión técnica y administrativa:**

La convocante, junto con las **Direcciones de la DGAT**, realizará la evaluación de las evidencias, determinando si el incumplimiento constituye una falta grave, sistemática o intencional.

3. **Dictamen de incumplimiento:**

Si el proveedor no logra desvirtuar las observaciones, se elaborará un **Dictamen Técnico de Incumplimiento**, en el que se establecerán:

- La descripción del incumplimiento y sus consecuencias.
- Los reportes o evidencias que lo acreditan.
- El impacto técnico y operativo en la infraestructura.
- Las penalizaciones acumuladas a la fecha.
- La recomendación de rescisión o continuación condicionada del contrato.

4. **Resolución administrativa:**

El dictamen será remitido a la instancia competente del C5 para que, conforme a la normatividad aplicable, emita la **resolución de rescisión administrativa** y proceda con la ejecución de la **garantía de cumplimiento**.

5.8.3 CONSECUENCIAS DE LA RESCISIÓN DEL CONTRATO

1. **Ejecución de la garantía de cumplimiento:**

En caso de rescisión por incumplimiento, se hará efectiva la garantía por el **100% de su valor**, conforme al contrato.

2. **Inhabilitación temporal:**

La convocante podrá solicitar la **inhabilitación temporal o definitiva** del proveedor ante la instancia competente, con base en el historial de desempeño y las faltas comprobadas.

3. **Retención de pagos pendientes:**



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

Se retendrán los pagos no acreditados al momento de la rescisión, en tanto no se verifique la entrega completa de los reportes y evidencias correspondientes.

4. **Transferencia de los servicios:**

El proveedor estará obligado a **entregar la documentación técnica, claves, registros, planos y respaldos digitales** necesarios para garantizar la continuidad del servicio.

5. **Daños y perjuicios: garantía**

LA CONVOCANTE podrá reclamar el **pago de daños y perjuicios adicionales** cuando el incumplimiento haya generado afectaciones a la operación, equipos o seguridad del C5.

5.8.4 EJEMPLO DE APLICACIÓN

Durante tres meses consecutivos, el proveedor acumula retrasos en mantenimientos correctivos con impacto crítico (prioridad 4) y penalizaciones equivalentes al **10% del monto total del contrato anual**.

La DGAT emite el **Dictamen de Incumplimiento C5-2026-013**, documentando los reportes de tickets no atendidos, los tiempos excedidos y las incidencias en la red de transmisión.

Tras la notificación y el periodo de defensa sin evidencia válida, se determina la **rescisión administrativa** y se ejecuta la **garantía de cumplimiento por \$2,400,000.00 MXN** (10% del contrato).

El proveedor es **inhabilitado por seis meses** para futuras contrataciones, conforme al historial técnico-administrativo.

5.8.5 DISPOSICIONES FINALES

- La rescisión del contrato **no exime al proveedor de las penalizaciones pendientes** hasta la fecha de su terminación.
- La convocante deberá mantener un registro documentado de todos los procesos de rescisión, garantizando su trazabilidad y transparencia.
- En caso de controversia, se aplicarán los mecanismos previstos en la legislación vigente en materia de adquisiciones y contratos públicos.

6. SISTEMAS DE STV, ANPR'S, LPR'S, ANTENAS RFID Y RECEPTORES DE ALERTA SÍSMICA

Los **Sistemas Tecnológicos de Videovigilancia (STV)** constituyen el pilar operativo de la infraestructura de seguridad del **Centro de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano de la Ciudad de México (C5)**.



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

Estos sistemas están integrados por postes inteligentes distribuidos estratégicamente en las **16 alcaldías** de la Ciudad de México, cada uno equipado con **cámaras de videovigilancia, altavoces IP, botones de auxilio, routers, UPS, gabinetes eléctricos y de comunicaciones**, entre otros dispositivos críticos.

Su función principal es **garantizar la vigilancia urbana en tiempo real**, habilitar la atención inmediata ante emergencias y fortalecer la capacidad de respuesta de las autoridades mediante la transmisión continua y segura de video, audio y datos hacia los **Centros de Comando C2 y el C5**.

Estos sistemas se complementan con equipos especializados para el **reconocimiento de placas vehiculares (ANPR/LPR) y antenas RFID**, que permiten el registro, control y seguimiento de vehículos y motocicletas a través de sus identificadores electrónicos (tags). Con ello se contribuye a la **prevención de delitos, el control vial, la movilidad segura y la trazabilidad vehicular** dentro del territorio capitalino.

Asimismo, el sistema se integra con los **receptores de alerta sísmica SARMEX PA20**, que forman parte del equipamiento estratégico de protección civil de la Ciudad de México, permitiendo la **difusión de señales de alerta temprana** hacia la población mediante una infraestructura de comunicación redundante y sincronizada con la red del **Centro de Instrumentación y Registro Sísmico (CIRES)**.

6.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA

El sistema está compuesto por más de **14,000 STV's, 806 sensores ANPR/LPR, 92 antenas RFID y 162 receptores de alerta sísmica SARMEX PA20**, distribuidos en las 16 alcaldías de la Ciudad de México.

Cada sitio cuenta con una configuración modular que integra equipamiento de video, comunicaciones, alimentación eléctrica y protección atmosférica, diseñado para operar bajo un esquema de disponibilidad continua **24/7**, con supervisión permanente desde los Centros C2 y C5.

Los STV's se agrupan conforme a su diseño y aplicación operativa:

- **STV de 9 metros:** cámara PTZ, par de altavoces IP y botón de auxilio.
- **STV multisensor 4K de 9 metros:** cobertura panorámica 360° de alta resolución.
- **STV de 20 metros:** cámara de videovigilancia de largo alcance para escenarios amplios.
- **STV de 7.5 metros o muros:** aplicaciones específicas en zonas de baja altura o azoteas.

El equipamiento cuenta con **gabinetes metálicos tipo NEMA 3 o NEMA 4**, supresores de picos eléctricos, UPS con autonomía mínima de **45 minutos**, y sistemas de comunicación **Ethernet, GPON**, según la zona operativa.

6.1.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS ANPR'S, LPR'S Y ANTENAS RFID

La **Convocante**, a través del **Centro de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano de la Ciudad de México (C5)**, cuenta con un total de **806 dispositivos para reconocimiento automático de placas vehiculares**



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

(ANPR/LPR) y **92 antenas RFID** destinadas a la captura y registro de **tags electrónicos**, distribuidas estratégicamente en marcos metálicos y postes bandera localizados sobre las principales vialidades de tránsito de la Ciudad de México. Estos dispositivos conforman una red integral de **control vehicular y analítica de movilidad**, que permite identificar, registrar y transmitir en tiempo real las matrículas de vehículos y motocicletas, así como la lectura de etiquetas RFID emitidas por sistemas de identificación o control logístico.

Cada **marco o poste de reconocimiento** está conformado por un conjunto de sensores ópticos y antenas RFID instalados sobre **estructuras metálicas tipo puente, postes bandera o infraestructura existente**, a una altura promedio de **5.5 metros sobre nivel de piso**, asegurando un ángulo de visión óptimo y cobertura uniforme en ambos sentidos de circulación.

6.1.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y FUNCIONALES GENERALES

Los sensores, cámaras y antenas del sistema ANPR/LPR/RFID poseen las siguientes características técnicas y de operación:

1. **Cobertura por carril:**

Cada sensor o cámara cubre un carril de circulación de **hasta 3.5 metros de ancho**. En vialidades de múltiples carriles pueden instalarse sensores adicionales para garantizar la lectura integral.

2. **Multicarril y bidireccionalidad:**

En vialidades de alto flujo, los sistemas están configurados para **vigilar más de un carril o sentido de circulación**, mediante ópticas duales y algoritmos de procesamiento de imágenes multicarril.

3. **Redundancia operativa:**

Algunos sitios cuentan con cámaras o sensores redundantes para asegurar continuidad ante fallas o degradación ambiental, lo que garantiza **tolerancia al fallo y tiempo de disponibilidad superior al 98%**.

4. **Gabinets de control y comunicación:**

Los equipos de procesamiento, conmutación, controladores y fuentes de poder se encuentran alojados en **gabinets metálicos tipo NEMA 3 o 4**, ubicados en los costados de las estructuras tipo puente o postes bandera. Estos gabinetes cuentan con:

- Sistema de ventilación forzada y control de temperatura.
- Conexiones eléctricas y sellado anticorrosivo.
- Canalización subterránea tipo PAD para enlace con fibra óptica o cable UTP.
- UPS y supresor de picos eléctricos integrados.

5. **Interconexión y transmisión de datos:**



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

Cada punto ANPR/LPR/RFID se enlaza con la red troncal del C5. Los equipos transmiten los datos de lectura hacia los **servidores centrales del C5**, con **protocolo seguro TLS 1.3**, autenticación bidireccional y sincronización NTP para garantizar la trazabilidad de los registros.

6. Procesamiento de imágenes y datos:

Los sistemas ANPR/LPR integran **procesadores embebidos** con capacidad de análisis local, reconocimiento de caracteres OCR y filtros de calidad de imagen. Las lecturas erróneas son automáticamente descartadas según criterios de validación de la DGAT.

7. Integración funcional:

Todos los sensores están integrados al sistema de gestión central del C5 y a los módulos analíticos de movilidad y seguridad, lo que permite:

- **Cruce de información vehicular** con bases de datos policiales y administrativas.
- **Seguimiento de rutas y detección de patrones de circulación.**
- **Activación automática de alertas** por coincidencia con vehículos reportados.

6.1.3 CAPACIDAD OPERATIVA Y OBLIGACIONES DEL PROVEEDOR

El cumplimiento en tiempo, forma y volumen de atención exigido en el presente Anexo implica que **EL PROVEEDOR** deberá contar con el **personal técnico especializado y cuadrillas de campo suficientes** para atender la totalidad de los dispositivos ANPR, LPR y RFID bajo dos modalidades:

- **Mantenimiento preventivo:** revisión, limpieza, calibración, actualización de firmware y verificación de enlaces, conforme al calendario autorizado por la DGAT.
- **Mantenimiento correctivo:** diagnóstico, sustitución y restablecimiento inmediato de operación ante fallas reportadas en la Mesa de Servicio C5, dentro de los plazos establecidos en los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA).

Así mismo, **EL PROVEEDOR** deberá garantizar la disponibilidad de refacciones originales o compatibles, cableado estructurado, conectores y elementos de fijación certificados conforme a la **TIA/EIA-568-D**, así como herramientas y equipos de prueba (tester UTP, medidor de potencia óptica, analizador SNMP, laptop industrial, entre otros) necesarios para la correcta ejecución de las actividades de mantenimiento.

El incumplimiento en los tiempos de atención o la falta de evidencia documental verificada por la convocante podrá ser motivo de **penalización**.



6.2 PROGRAMACIÓN DE MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS

Cada equipo deberá recibir **al menos un mantenimiento preventivo anual**, ejecutado dentro del calendario autorizado por la DGAT.

MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS – ALCALDÍAS CDMX

Tipo de Equipo	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
STV	1638	1638	1638	1638	1638	1638	1646	1638	1638	14750
ANPR / LPR (Sensores + RFID)	37	37	37	37	37	37	44	37	37	340

MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS – CENTRAL DE ABASTO CDMX

En la **Central de Abastos (CEDA)**, los equipos requerirán **dos mantenimientos anuales** debido a sus condiciones ambientales, exposición a humedad y mayor demanda operativa.

Tipo de Equipo	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
CÁMARAS/GEPES	55	55	55	55	55	55	60	55	55	500

REQUISITOS OPERATIVOS ADICIONALES

1. **Evidencia documental:**

Todos los mantenimientos deberán acompañarse de bitácora, fotografías, reportes de inspección y checklist firmado por el técnico responsable y validador DGAT.

2. **Autorización previa:**

Ninguna intervención podrá realizarse fuera del plan de mantenimiento mensual sin autorización formal de la

CONVOCANTE



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

6.3 CARACTERÍSTICAS DE MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS

6.3.1 NÚMERO DE SITIOS PARA MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE STV

Para efectos de planeación y ejecución de mantenimientos correctivos, deberán considerarse las siguientes cantidades y clasificaciones por tipo de estructura y cámara instalada. Estas cifras representan la base operativa del parque tecnológico en campo bajo responsabilidad de la DGAT:

Cantidad	Tipo de Poste / Estructura	Tipo de Cámara Asociada
14211	Postes de 9 metros	Cámara tipo Domo/Multisensor/Fijas
484	Postes de 7.5 metros/Brazos	Cámara tipo Domo y/o fijas
864	Postes de 20 metros	Cámara tipo punta de poste
4	Mástil C2 Móvil	Cámara tipo punta de poste/multisensor
15563	Total general de puntos STV	—

Estas cifras deberán tomarse como referencia obligatoria para la planeación de recursos humanos, técnicos y logísticos del proveedor adjudicado, quien deberá mantener cuadrillas de atención distribuidas de forma proporcional al número de equipos en operación por alcaldía, bajo el modelo de servicio 24/7.

6.3.2 NÚMERO DE EQUIPOS PARA MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE ANPR'S, LPR'S Y ANTENAS RFID

En la siguiente tabla se detalla la infraestructura tecnológica en campo correspondiente a los **sistemas de reconocimiento de placas vehiculares (ANPR/LPR) y antenas RFID**, la cual deberá ser atendida mediante mantenimiento correctivo.

No	Tipo de Equipo	Ubicación	Cantidad de Sitios	Cantidad de Componentes Instalados
1	ANPR / LPR (Reconocimiento Automático de Placas)	Alcaldías de la Ciudad de México	340	806
2	Antenas RFID	Alcaldías de la Ciudad de México	24	92
3	Controladoras RFID	Alcaldías de la Ciudad de México	24	24
—	Totales Generales	—	388	922

6.3.3 ALCANCE DEL MANTENIMIENTO CORRECTIVO

El mantenimiento correctivo comprende, de manera enunciativa y no limitativa, las siguientes actividades:

1. **Diagnóstico técnico integral** del dispositivo o sistema afectado, identificando la causa raíz de la falla.



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

2. **Sustitución o reparación** inmediata del componente dañado, utilizando refacciones originales o compatibles certificadas por la DGAT.
3. **Reconfiguración de red, energía y firmware**, asegurando la interoperabilidad con los sistemas centrales del C5.
4. **Verificación de funcionamiento** con validación de video, audio de forma correcta.
5. **Prueba de continuidad de comunicación y trazabilidad NTP**.
6. **Ejecución de pruebas cruzadas** con la plataforma CAD o VMS (según corresponda).
7. **Generación de reporte técnico de atención correctiva**, con evidencia fotográfica, medición de voltajes, registro de número de serie y observaciones finales. Los requerimientos detallados los definirá cada una de las áreas requirientes.

6.3.4 CONSIDERACIONES OPERATIVAS

- El proveedor deberá mantener **un stock mínimo** del total de componentes en uso, incluyendo cámaras, routers, fuentes, UPS, conectores, antenas y elementos ópticos, garantizando la reposición inmediata en sitio.
- Cada atención correctiva deberá documentarse con **evidencia fotográfica y bitácora digital**.
- Las actividades se coordinarán mediante la **Mesa de Servicio C5**, que emitirá los reportes de incidencia, clasificará la prioridad (Crítica, Alta, Media o Baja) y controlará el tiempo de respuesta.
- Los tiempos de atención deberán ajustarse a los establecidos en el **apartado de Niveles de Servicio (SLA)** del presente Anexo Técnico.

6.3.5 RESPONSABILIDADES DEL PROVEEDOR

1. Disponer de **cuadrillas permanentes** en campo, distribuidas estratégicamente por zona operativa (Norte, Sur, Oriente, Poniente y Centro).
2. Contar con **vehículos, herramienta especializada, grúas con canastilla de alcance a 9 y 20 metros, analizadores de red y andamios para ejecutar mantenimientos en zonas de difícil acceso vehicular**.
3. Designar un **coordinador operativo por área** de cada zona, quien deberá reportar diariamente el estado de los servicios en ejecución.
4. Garantizar la **seguridad del personal técnico en campo con el uso de cascos, chalecos reflectivos, arnés de seguridad**.



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

6.3.6 OBJETIVO DEL MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Se tiene que asegurar que **el 100% de los sistemas STV's, ANPR's, LPR's y RFID** mantengan su funcionalidad dentro de los parámetros técnicos establecidos, asegurando:

- Disponibilidad operacional $\geq 99\%$.
- Tiempo medio de reparación (MTTR) ≤ 48 horas.
- Reducción de reincidencias técnicas $\leq 3\%$ mensual.

INDICADORES DE CONTROL DE CUMPLIMIENTO CORRECTIVO

Indicador	Meta Operativa	Método de Evaluación	Periodicidad
Cumplimiento de SLA correctivo	$\geq 95\%$	Reporte mensual validado por DGAT	Mensual
Tiempo medio de reparación (MTTR)	≤ 48 horas	Promedio ponderado de tickets cerrados	Mensual
Reincidencias técnicas	$\leq 3\%$	Comparativo de fallas repetitivas	Trimestral
Validación documental completa	100%	Auditoría de evidencias en Mesa de Servicio	Mensual

Esta tabla forma parte integral de la **Mantenimiento Correctivo** y constituye el **marco técnico-operativo obligatorio** para todos los servicios de atención de fallas dentro del sistema de videovigilancia, reconocimiento de placas y antenas RFID administrados por el **C5 de la Ciudad de México**, bajo la supervisión de la **convocante**.

6.4. REFACCIONAMIENTO DE LOS STV'S, ANPR'S, LPR'S Y ANTENAS RFID

El refaccionamiento forma parte integral e inseparable de los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo establecidos en el presente Anexo Técnico. Su finalidad es asegurar la continuidad operativa, la disponibilidad técnica y la vida útil del equipamiento, mediante la sustitución, reparación o actualización de componentes que presenten desgaste, fallas o pérdida de funcionalidad, garantizando que el refaccionamiento incluya la implementación, configuración, integración y puesta en marcha correspondientes.

El licitante deberá respetar los bienes a reemplazar y a instalar definidos por la convocante. En caso de existir cambio de modelo, este deberá contar con características superiores y deberá ser previamente autorizado por la convocante.

Estas actividades deberán ejecutarse conforme a los siguientes lineamientos técnicos y administrativos:

1. Alcance Operativo:



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

El refaccionamiento incluye la **provisión, transporte, instalación, configuración, pruebas y documentación** de los componentes sustituidos o reparados durante los mantenimientos.

El costo de refacciones y su instalación **deberá estar incluido en los precios ofertados** para los servicios de mantenimiento, sin que puedan considerarse partidas independientes o adicionales.

2. Integración con el Mantenimiento:

Todas las refacciones utilizadas durante el mantenimiento preventivo o correctivo deberán estar plenamente **homologadas con el equipamiento original**, asegurando su compatibilidad eléctrica, mecánica, óptica y de comunicaciones.

Ninguna sustitución podrá realizarse con componentes no certificados o que alteren las especificaciones técnicas aprobadas por la **Dirección General de Administración de Tecnologías (DGAT)**.

3. Garantías:

- **Fabricante:** garantía mínima de **12 meses** sobre el componente sustituido.
- **Servicio del proveedor:** garantía mínima de **6 meses** sobre la instalación y funcionamiento.
- Cualquier falla reincidente dentro del periodo de garantía deberá corregirse o sustituirse sin costo adicional para la DGAT.

4. Pruebas Funcionales y Validación:

Todo componente sustituido deberá someterse a **pruebas funcionales en campo**, verificando:

- Alimentación eléctrica nominal.
- Comunicación activa (ping, SNMP, NTP).
- Transmisión de video o datos.
- Integración con la plataforma de supervisión del C5.
- La validación será efectuada por el personal técnico designado de la DGAT y deberá documentarse mediante evidencia fotográfica y reporte técnico.

5. Documentación Obligatoria:

Para cada refacción instalada o reparada se deberá entregar:

- Llenar protocolo correspondiente que Incluye Evidencia FOTOGRAFICA DEL NUMERO DE SERIE DE ALTA Y BAJA DEL COMPONENTE. ASI COMO TAMBIEN EL DETALLE DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS Y LAS FOTOGRAFÍAS SOLICITADAS

6. Control de Inventario:



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

El proveedor deberá mantener un **stock operativo mínimo del 5%** del total de componentes instalados, con disponibilidad inmediata y registro actualizado

La falta de refacciones disponibles que retrase el restablecimiento del servicio será considerada **incumplimiento contractual**.

7. **Condiciones de Sustitución:**

Las refacciones deberán ser nuevas, originales y de línea vigente. No se permitirá el uso de componentes remanufacturados, reacondicionados o de versiones discontinuadas, salvo autorización expresa de la DGAT, garantizando en todo momento que el refaccionamiento incluya la implementación, configuración y puesta en marcha correspondientes.

8. **Integración Presupuestal:**

Los costos unitarios de refacciones deberán incluir materiales, mano de obra, herramientas, traslado, pruebas, documentación y cierre técnico.

Toda refacción instalada deberá ser cargada en la plataforma de **Mesa de Servicio C5**, asociada al ticket de mantenimiento correspondiente.

6.4.1 CATÁLOGO DE REFACCIONES

No.	Equipo	Marca	Modelo
1	Cámara	Axis	Q6225-LE
2	Altavoz IP	Axis	C1310-E MK II
3	Cámara	Axis	Q1805-LE
4	Inyector PoE	Axis	T8120
5	Cámara	Dahua	DH-PSDW81642S-A360-D4
6	Cámara	Dahua	PTZ83440-HNF-PA
7	Cámara Multisensor	Dahua	DH-PSDW81652S-A360-D440
8	Cámara	Hanwha	PNM-9321VQP
9	Lente fijo 5 MP	Hanwha	SLA-5M4600P
10	Cámara	Hanwha	XNO-9082R
11	Cámara multisensor	Hanwha	PNM-C34404RQPZ
12	Cámara	Hanwha	XNP-6400
13	Cámara PTZ	Hikvision	DS-2DE7A432IW-AEB
14	Cámara fija	Hikvision	DS-2CD3A26G2T-IZS
15	Cámara multisensor	Hikvision	DS-2DP0836ZIX-D2
16	Lectora RFID	Impinj	R420
17	Cámara multisensor	Hikvision	DS-2DP8A440IXG1-LEF/832
18	Antena RFID	Invego	XC-AF26
19	Base de instalación para cámara Axis Q6225-LE	N/A	N/A
20	Base de instalación para altavoz Axis C1310-E	N/A	N/A





CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

No.	Equipo	Marca	Modelo
21	Abrazaderas sin fin 3"	N/A	N/A
22	Bobina de cable UTP CAT 6	Panduit	N/A
23	Inyector PoE+	Phihong	POE90U-1BT
24	Inyector PoE+	Procet	PT-PSE109GBRO-AH
25	Domo de cubierta ahumada para cámara PTZ	Wisenet	N/A
26	Domo de cubierta ahumada para cámara multisensor	Wisenet	N/A
27	Licencia Reconocimiento de Placas	Axis	Axis License Plate Verifier

El **refaccionamiento** forma parte integral e inseparable de los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo establecidos en el presente anexo. Su propósito es garantizar la continuidad operativa, disponibilidad técnica y vida útil del equipamiento mediante la sustitución, reparación o actualización de componentes que presenten desgaste o fallas. Estas actividades comprenden la provisión, transporte, instalación, configuración, pruebas y documentación de los componentes sustituidos, debiendo incluirse sus costos dentro de los precios unitarios ofertados para los servicios de mantenimiento. Las refacciones deberán ser nuevas, originales, de línea vigente y homologadas con el equipamiento existente, asegurando su compatibilidad eléctrica, mecánica y de comunicación. Ninguna sustitución podrá realizarse con componentes no certificados o que alteren las especificaciones técnicas aprobadas por la convocante.

El proveedor deberá garantizar la calidad del suministro mediante la aplicación de pruebas funcionales en campo que verifiquen la correcta alimentación eléctrica, la conectividad de red, la transmisión de video y datos, así como la integración del componente con las plataformas del C5. Se validará estas acciones con base en reportes técnicos y evidencia fotográfica. Además, cada intervención deberá documentarse en el formato de cambio de componente, anexando número de serie, modelo, ubicación y acta de validación firmada por el supervisor técnico.

Para efectos de control administrativo y financiero, el refaccionamiento deberá integrarse en los apartados de implementación, instalación, configuración y facturación, conforme a lo siguiente: la **implementación** comprenderá el alcance, fases, entregables y responsables técnicos; la **instalación** describirá los trabajos físicos y lógicos, las pruebas de aceptación y el soporte posterior; la **configuración** abarcará la parametrización, migración de datos e integración con sistemas existentes; la **facturación** especificará los hitos de pago, unidades de medida y criterios de reconocimiento de gasto; la **coordinación** entre estos conceptos evitará duplicidades o doble contabilización; y los **anexos y evidencias** incluirán manuales, diagramas, cronogramas y reportes técnicos que respalden cada sustitución.

Adicionalmente, se permitirá la sustitución de componentes o refacciones por otros modelos o versiones que incorporen mejoras tecnológicas, siempre que dichas actualizaciones sean compatibles con la infraestructura existente y cuenten con la aprobación previa de la convocante. Estas sustituciones podrán autorizarse cuando representen una optimización comprobable en desempeño, eficiencia energética, seguridad, capacidad de transmisión, vida útil o facilidad de mantenimiento. En todos los casos, el proveedor deberá garantizar la interoperabilidad con los sistemas actuales,



2026
año de
Margarita
Maza



2026
AÑO MUNDIALISTA



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

proporcionar la documentación técnica comparativa que justifique el cambio y asegurar que las actualizaciones no generen incompatibilidades con el software, protocolos de red o plataformas de gestión operadas por el C5.

En su conjunto, este proceso de refaccionamiento constituye una obligación técnica y contractual, cuya observancia es indispensable para la operación continua de los sistemas STV's, ANPR's, LPR's y Antenas RFID del C5 de la Ciudad de México.

6.5 RECUPERACIÓN DE COMPONENTES DE LOS STV'S, ANPR'S, LPR'S Y ANTENAS RFID POR GARANTÍA DE FABRICANTE

Como parte del **mantenimiento correctivo**, el proveedor deberá gestionar la **recuperación y garantía** de los componentes de los sistemas **STV's, ANPR's, LPR's y Antenas RFID** que se encuentren dentro del periodo de cobertura del fabricante y presenten fallas o defectos funcionales. Esta gestión forma parte de las obligaciones contractuales y tiene como propósito **garantizar la continuidad operativa de los sistemas y optimizar los costos de mantenimiento** mediante la reutilización de equipos reparados bajo los estándares de calidad de fábrica.

El proveedor deberá contar con **capacidad técnica, logística y administrativa** para realizar el ingreso de los equipos defectuosos a los **laboratorios o centros de servicio autorizados por el fabricante**, así como para ejecutar las actividades asociadas a la recuperación, reinstalación y validación operativa de los componentes reparados.

Las actividades mínimas para realizar durante el proceso de gestión de garantía son las siguientes:

1. Diagnóstico en sitio:

Realizar una evaluación técnica precisa que determine la causa de la falla y el estado del componente afectado, documentando evidencia fotográfica y técnica.

2. Verificación de garantía:

Confirmar la vigencia de la garantía directamente con el fabricante o distribuidor autorizado mediante número de serie, registro de compra o contrato de suministro.

3. Retiro del componente:

Desmontar el componente defectuoso siguiendo los procedimientos técnicos establecidos y asegurar su traslado a los laboratorios del fabricante bajo condiciones de resguardo seguro.

4. Colocación temporal:

Instalar un componente temporal o equivalente que garantice la continuidad de la operación en campo mientras se realiza la gestión de garantía.

5. Evaluación de costos:



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

Presentar el reporte del fabricante con el diagnóstico del daño, los costos de reparación y el tiempo estimado de recuperación, conforme a las categorías de servicio definidas por nivel (1, 2 y 3).

6. Reinstalación y pruebas funcionales:

Una vez recuperado el componente, reinstalarlo en sitio y ejecutar las pruebas de validación eléctrica, lógica y de comunicación necesarias para asegurar su funcionamiento.

7. Autorización previa:

Ninguna gestión de recuperación podrá realizarse sin la **autorización previa y por escrito de la convocante**, quien determinará si procede el envío del equipo al fabricante o si se sustituye de manera definitiva.

El proveedor dispondrá de un **plazo máximo de cuatro días hábiles** para realizar los trámites administrativos y pagos necesarios ante el fabricante una vez que éste notifique la disponibilidad del equipo recuperado. Dichas gestiones se considerarán con **prioridad 4**, conforme a los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA).

En caso de exceder los plazos establecidos, se aplicarán las **penas convencionales correspondientes**, sin perjuicio de las medidas administrativas o contractuales aplicables. Dado que los equipos descritos constituyen elementos **críticos para la operación 24/7 del C5**, el proveedor deberá **priorizar las soluciones inmediatas** para evitar afectaciones en la operación de videovigilancia y sistemas asociados.

6.5.1 GESTIÓN DE GARANTÍAS POR FABRICANTE Y NIVEL DE SERVICIO

No	Servicio	Marca / Fabricante	Cantidad de gestiones 2024	Nivel de Garantía
1	Gestión de Garantía Nivel 1 STV's, ANPR's y LPR's	Wisenet Hanwha	49	Diagnóstico/ reparación inmediata/sustitución
2	Gestión de Garantía Nivel 3 STV's, ANPR's y LPR's	Axis	1	Diagnóstico/ reparación inmediata/sustitución
3	Gestión de Garantía Nivel 1 STV's, ANPR's y LPR's	Dahua	1	Diagnóstico/ reparación inmediata/sustitución
4	Gestión de Garantía Nivel 3 STV's, ANPR's y LPR's	Hikvision	1	Diagnóstico/ reparación inmediata/sustitución

6.6 CATÁLOGO DE SERVICIOS DE LOS STV'S, ANPR'S, LPR'S Y ANTENAS RFID

El presente apartado establece el **catálogo de servicios aplicables a los sistemas STV's, ANPR's, LPR's y Antenas RFID** como parte del **mantenimiento correctivo**, los cuales deberán ser ejecutados por el proveedor con estricto apego a las políticas técnicas, niveles de servicio (SLA) y lineamientos operativos definidos por la **convocante**.

Cada uno de los servicios enlistados tiene como objetivo **garantizar la operación continua, la disponibilidad del equipamiento y la integridad funcional** de los sistemas de videovigilancia y control vehicular del C5 CDMX. Asimismo,

el proveedor deberá otorgar **garantía de funcionalidad mínima de seis meses** para cada servicio ejecutado, incluyendo la instalación, calibración y validación final.

Los servicios ofertados deberán incluir **mano de obra, materiales, herramientas, traslado, documentación y pruebas de verificación funcional**, quedando prohibido el cobro de conceptos adicionales.

6.6.1 SERVICIOS CORRECTIVOS AUTORIZADOS PARA STV'S, ANPR'S, LPR'S Y ANTENAS RFID

No.	Servicio	Descripción técnica del alcance	Unidad de medida
1	Cableado de componentes con cable UTP CAT 6a	Sustitución de cableado interno o entre dispositivos (cámaras, Router, botones, altavoces), asegurando conectividad óptima y continuidad eléctrica. Incluye conectores, etiquetado y pruebas de enlace.	Servicio
2	Reinicio de equipos	Restablecimiento físico o lógico del funcionamiento de equipos de red o videovigilancia, verificación de estado operativo, revisión de puertos, alimentación y comunicación.	Servicio
3	Check list físico y lógico	Diagnóstico del equipamiento a intervenir	Servicio
4	Configuraciones de equipamiento (formateo, configuración y actualización de firmware)	Restablecimiento completo de configuración, actualización de firmware, verificación de parámetros lógicos, checklist físico y lógico, conexión y desconexión controlada de componentes.	Servicio

6.7 SUBSISTEMA DE COMUNICACIÓN "ÚLTIMA MILLA"

El **subsistema de comunicación de última milla** constituye el componente fundamental para garantizar la conectividad de los sistemas de videovigilancia y control distribuidos en toda la infraestructura tecnológica del C5 de la Ciudad de México. Este subsistema enlaza los **centros de comando C5, C2 Centro, C2 Centro Histórico, C2 Sur, C2 Poniente, C2 Oriente, C2 Norte, C2 CEDA y C2 Móvil**, así como los **STV's, antenas RFID, sistemas ANPR/LPR, dependencias gubernamentales y las 16 alcaldías**, permitiendo el flujo continuo de datos, video y audio en tiempo real hacia las plataformas centrales de monitoreo y análisis.

La **conectividad de última milla** es proporcionada por un **proveedor especializado contratado**, bajo la supervisión directa de la **Dirección de Tecnologías de Redes y Equipos de Misión Crítica**. Este servicio enlaza cada sitio remoto con la red troncal del C5 mediante **canales dedicados de comunicación IP, enlaces GPON, radioenlaces sectoriales y soluciones de fibra óptica pasiva**, garantizando la transmisión redundante y segura de la información.

Cada **STV** cuenta con una **red LAN local**, equipada con un **router administrado** que recibe la conexión de última milla y gestiona el tráfico de datos hacia el **C2 correspondiente**. Este equipo se encarga del enrutamiento interno, la gestión de ancho de banda y la supervisión SNMP de los dispositivos asociados (cámaras, altavoces, botones de auxilio, sensores, UPS y controladores).



C5

CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

En los casos específicos de **C2 CEDA**, la conectividad se realiza mediante una arquitectura **GPON (Gigabit Passive Optical Network)**, donde cada router se conecta a una **ONT (Optical Network Terminal)** que a su vez enlaza con una **OLT (Optical Line Terminal)** ubicada en los nodos principales de la red del C5. Este esquema permite una **mayor densidad de conexiones**, una **reducción en pérdidas ópticas** y una **gestión centralizada del tráfico**. Asimismo, en las áreas naturales y abiertas, como **Bosque de Chapultepec**, se han implementado **radioenlaces sectoriales y punto a punto**, los cuales proporcionan cobertura inalámbrica de alta disponibilidad en zonas donde la instalación de fibra no resulta viable. El proveedor **no deberá mantener contacto directo con el proveedor de enlaces**, ya que toda la coordinación técnica, operativa y administrativa será gestionada exclusivamente por el C5, a través de sus áreas de **Infraestructura y Mantenimiento**, y **Redes y Equipos de Misión Crítica**, siguiendo los procedimientos y protocolos oficiales establecidos en los manuales de operación.

6.7.1 DISTRIBUCIÓN DEL EQUIPAMIENTO DEL SUBSISTEMA DE ÚLTIMA MILLA

El equipamiento correspondiente al **subsistema de comunicación de última milla** se encuentra distribuido en la totalidad del territorio de la Ciudad de México, abarcando las 16 alcaldías, los centros de comando C2, la Central de Abasto (CEDA), el Bosque de Chapultepec y diversas dependencias gubernamentales vinculadas al C5. Esta infraestructura conforma la red de transmisión de datos que interconecta los sistemas de videovigilancia, reconocimiento vehicular y comunicación pública con los centros de control y monitoreo.

La **Dirección de Tecnologías de Redes y Equipos de Misión Crítica** mantiene la administración, inventario y control de los equipos activos de red, principalmente **routers administrables**, los cuales permiten el enrutamiento de tráfico IP, priorización de video, gestión SNMP y control de fallas. Todos los dispositivos se encuentran integrados al sistema de monitoreo centralizado del **NOC/SOC del C5**, desde donde se supervisa la disponibilidad, rendimiento y desempeño de la red.

A continuación, se presenta la distribución actualizada del equipamiento instalado en campo:

ROUTERS DISTRIBUIDOS POR UBICACIÓN

Alcaldía / Sitio	Cantidad de Routers
Álvaro Obregón	976
Azcapotzalco	759
Benito Juárez	886
Coyoacán	966
Cuajimalpa	262
Cuauhtémoc	1,557
Gustavo A. Madero	1,906
Iztacalco	721
Iztapalapa	2,217



Alcaldía / Sitio	Cantidad de Routers
Magdalena Contreras	324
Miguel Hidalgo	1,027
Milpa Alta	235
Tláhuac	560
Tlalpan	824
Venustiano Carranza	1,088
Xochimilco	438
CEDA	250
ANPR / RFID	338
Total general	15,334

ROUTERS DISTRIBUIDOS POR TIPO DE INSTALACIÓN

Tipo de Sitio	Cantidad de Routers
STV's y C2 (excepto CEDA)	14,746
ANPR / RFID	338
CEDA	250
Total general	15,334

LINEAMIENTOS TÉCNICOS DEL SUBSISTEMA

1. **Arquitectura:**

La red de última milla deberá mantener topología híbrida (fibra óptica + enlaces inalámbricos) con redundancia lógica y monitoreo activo SNMP.

2. **Gestión:**

Todos los dispositivos de red deberán integrarse al sistema de gestión centralizada del C5 (NOC/SOC), asegurando trazabilidad, control de versiones y respaldo de configuraciones.

3. **Monitoreo:**

La DGAT supervisará de forma continua la latencia, pérdida de paquetes y disponibilidad de los enlaces, utilizando umbrales de desempeño conforme a las métricas ITU-T G.826 y RFC 2544.

4. **Mantenimiento:**

El proveedor deberá ejecutar mantenimientos preventivos semestrales y correctivos conforme al SLA establecido, asegurando la continuidad del servicio.



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

5. Seguridad:

Todos los equipos deberán cumplir con las políticas de ciberseguridad institucionales, incluyendo control de acceso, actualización de firmware y autenticación segura de usuarios.

6.7.2 MANTENIMIENTO CORRECTIVO AL SUBSISTEMA DE REDES DE ÚLTIMA MILLA

El **mantenimiento correctivo** del subsistema de redes de última milla tiene como finalidad garantizar la **continuidad operativa, la disponibilidad del servicio y la integridad funcional de los enlaces de comunicación** que interconectan los sistemas de videovigilancia, reconocimiento de placas, antenas RFID y dispositivos asociados al C5 con los centros de control C2.

Este mantenimiento comprende la **reparación de fallas, sustitución de componentes, limpieza técnica, pruebas de conectividad y reconfiguración de equipos de red**, con el objetivo de restablecer los servicios afectados en el menor tiempo posible. Todas las actividades serán **supervisadas y validadas por las áreas técnicas competentes de la Dirección de Tecnologías de Redes y Equipos de Misión Crítica**, asegurando la correcta trazabilidad del incidente y el cumplimiento de los niveles de servicio establecidos (SLA).

Las intervenciones deberán ejecutarse conforme a los procedimientos institucionales de **seguridad operativa, documentación técnica y control de calidad**, considerando en cada caso los servicios y refacciones descritos en los apartados correspondientes de este anexo.

A continuación, se detallan las **actividades indispensables para la ejecución de los servicios correctivos al subsistema de redes de última milla**:

1. Inspección visual:

Verificar el estado físico de los componentes, revisar condiciones del entorno y registrar visualmente el estado general de los elementos del sitio, en particular del router, NTU y conectores ópticos tipo LC.

2. Preparación del área y equipo de trabajo:

Colocación de equipo de protección personal (EPP) y disposición de herramienta mínima requerida (laptop, cable de consola, brocha, conectores, cable UTP, multímetro, etc.), conforme a los lineamientos de seguridad industrial.

3. Registro fotográfico del sitio:

Documentar mediante evidencia fotográfica el estado del router, NTU y canalizaciones de fibra óptica antes de iniciar la intervención, garantizando trazabilidad visual del mantenimiento.

4. Levantamiento gráfico de inventario:



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

Registrar número de serie, marca, modelo y ubicación georreferenciada del router atendido, actualizando los registros

5. **Evidencia de daños o fallas:**

Generar evidencia gráfica y descriptiva de los daños detectados o de los componentes comprometidos, con el fin de respaldar el diagnóstico técnico y las acciones correctivas aplicadas.

6. **Verificación de conexión física:**

Confirmar el correcto acoplamiento de cables y conectores al router y a los componentes del STV, validando continuidad eléctrica y óptica.

7. **Limpieza técnica:**

Retirar polvo, residuos o partículas de los equipos y gabinetes, así como limpiar los puertos de conexión y ventiladores utilizando aire seco y herramientas dieléctricas.

8. **Prueba de conectividad:**

Ejecutar pruebas de enlace, latencia y transmisión de paquetes (ping, traceroute, SNMP), garantizando la comunicación entre el dispositivo intervenido y el C2 correspondiente.

9. **Identificación de componentes dañados:**

Determinar las piezas que requieren sustitución (módulos, fuentes de poder, conectores o placas de red), validando su disponibilidad en inventario de refacciones.

10. **Sustitución de piezas dañadas:**

Reemplazar los componentes averiados con refacciones homologadas y registradas, garantizando compatibilidad y cumplimiento de especificaciones de fabricante.

11. **Revisión y restauración de configuración:**

Verificar la configuración lógica del router (VLAN, IP, enrutamiento, SNMP, NTP) y restaurar parámetros en caso de alteración o pérdida de información.

12. **Documentación técnica:**

Registrar las actividades realizadas en el formato institucional de mantenimiento correctivo, incluyendo número de ticket, técnico responsable, hora de inicio y cierre, resultados de prueba y observaciones.

13. **Etiquetado y organización del cableado:**

Reetiquetar, acomodar y asegurar el cableado de los equipos intervenidos, únicamente cuando se detecten inconsistencias o daños, manteniendo orden y trazabilidad.

14. **Validación final del mantenimiento:**





CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

El cierre del servicio quedará condicionado a la validación en tiempo y forma por parte del supervisor designado por la DGAT, quien certificará la correcta restitución del enlace y el cumplimiento de los niveles de servicio establecidos.

El proveedor deberá disponer del personal, materiales y refacciones necesarias para garantizar **atención inmediata a los eventos críticos** y asegurar la **operación continua del subsistema de comunicación de última milla**, el cual es esencial para la transmisión de información entre los sistemas de campo y los centros de monitoreo del C5 de la Ciudad de México.

6.8.3 CATÁLOGO DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL SUBSISTEMA DE ÚLTIMA MILLA

Los servicios de **mantenimiento correctivo** del **subsistema de comunicación de última milla** tienen como propósito **restaurar la operatividad y la estabilidad de los enlaces de comunicación** ante cualquier falla o degradación del servicio que afecte la transmisión de datos entre los sistemas **STV, ANPR, LPR, Antenas RFID** y los **centros de comando C5 y C2**.

Estas actividades resultan críticas para garantizar la **continuidad del flujo de información en tiempo real**, la **sincronización con las plataformas de gestión** y la **respuesta operativa inmediata** ante eventos de seguridad pública o emergencias.

Todas las acciones deberán ejecutarse conforme a los procedimientos definidos por la **Dirección de Tecnologías de Redes y Equipos de Misión Crítica**, y cada intervención deberá documentarse en la **plataforma de Mesa de Servicio C5**, incluyendo evidencia técnica, bitácora de campo y validación de restablecimiento.

Cada servicio deberá contar con garantía de correcta operación y validación técnica posterior a la atención, asegurando la **trazabilidad del incidente y la integridad de los componentes sustituidos o reconfigurados**.

SERVICIOS CORRECTIVOS DEL SUBSISTEMA DE ÚLTIMA MILLA

No.	Servicio	Descripción técnica del servicio	Unidad de medida
1	Checklist físico y lógico	Verificación del estado físico del equipo de red, revisión de parámetros de configuración, conectividad de puertos, niveles de potencia óptica y actualización de firmware si aplica.	Servicio
2	Reinicio de equipos	Restablecimiento físico o lógico de los routers, NTU u ONT afectados; incluye diagnóstico previo, validación de enlace y registro del restablecimiento en la plataforma de monitoreo.	Servicio
3	Configuración de router	Reconfiguración total o parcial del router, revisión de VLAN, direcciones IP, rutas estáticas, credenciales SNMP y sincronización NTP. Incluye respaldo de configuración previo al cambio.	Servicio



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

No.	Servicio	Descripción técnica del servicio	Unidad de medida
4	Sustitución de cable de alimentación del router (con refaccionamiento)	Reemplazo del cable de energía deteriorado o dañado, verificación de continuidad eléctrica, aislamiento y protección mecánica. Incluye prueba funcional posterior.	Servicio
5	Reparación de fibra óptica (sin insumo de cable)	Diagnóstico, limpieza y reconexión de conectores LC/SC, verificación de señal óptica y potencia. No incluye reposición de cableado.	Servicio
6	Fusión y empalme de 1 fibra óptica	Incluye validación de potencia, empalme con manga de protección, prueba bidireccional de F.O., y registro de potencia final.	Servicio
7	Fusión y empalme de 6 fibras ópticas	Reposición de cableado, mangas de empalme, caja FOSC, pruebas bidireccionales OTDR y certificación de potencia final.	Servicio
8	Fusión y empalme de 12 fibras ópticas	Reposición completa de tramos dañados, limpieza y empalme controlado, pruebas OTDR y documentación del evento.	Servicio
9	Fusión y empalme de 24 fibras ópticas	Empalme múltiple, reposición de cableado y accesorios, certificación de potencia y carga de resultados en la bitácora de red.	Servicio
10	Fusión y empalme de 36 fibras ópticas	Ejecución de reparaciones de alto impacto en nodos troncales, pruebas de pérdida óptica y registro de trazas OTDR para control histórico.	Servicio

CRITERIOS DE EJECUCIÓN Y CONTROL TÉCNICO

1. Evidencia documental:

Cada servicio deberá registrarse en la bitácora digital institucional con fecha, hora, técnico responsable, fotografías y valores medidos de potencia óptica o conectividad IP.

2. Garantía y validación:

Todas las intervenciones deberán contar con garantía mínima de **6 meses** sobre el servicio realizado y validación funcional por parte de la convocante.

3. Seguridad operativa:

El personal técnico deberá utilizar equipo de protección personal (EPP), herramientas dieléctricas y procedimientos certificados para trabajos con fibra óptica y corriente directa.

4. Trazabilidad de red:

Las actividades deberán reflejarse en el **inventario de red actualizado**, registrando modificaciones en topología, dispositivos o enlaces afectados.

5. Cumplimiento de SLA:

El tiempo máximo de atención para enlaces críticos no podrá exceder las **cuatro horas** desde su reporte, y deberá registrarse evidencia de restablecimiento en la plataforma de monitoreo.

Este catálogo establece los **servicios técnicos especializados de mantenimiento correctivo aplicables al subsistema de comunicación de última milla**, definiendo su alcance, procedimiento de ejecución y requerimientos de validación



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

documental. Su cumplimiento será obligatorio para el proveedor adjudicado y estará sujeto a la supervisión directa de la **Dirección de Tecnologías de Redes y Equipos de Misión Crítica**.

6.7.4 CATÁLOGO DE REFACCIONES DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO DEL SUBSISTEMA DE ÚLTIMA MILLA

El **mantenimiento correctivo del subsistema de comunicación de última milla** tiene por objeto restablecer la operatividad de los enlaces y equipos de red que interconectan los sistemas **STV, ANPR, LPR y Antenas RFID** con los centros de comando del C5 y los C2 de la Ciudad de México.

Este servicio deberá incluir la **reparación, sustitución, instalación, configuración y puesta en marcha** de equipos o componentes, utilizando refacciones con características **iguales o superiores** a las originalmente instaladas, siempre garantizando su compatibilidad eléctrica, óptica y lógica con la infraestructura existente.

El proveedor será responsable de mantener el **inventario actualizado de refacciones**, asegurando su disponibilidad inmediata ante fallas críticas, así como de documentar cada sustitución o reparación en los formatos institucionales correspondientes. Toda refacción utilizada deberá quedar registrada en la **plataforma de Mesa de Servicio C5**, vinculada al ticket del incidente y validada por la **Dirección de Tecnologías de Redes y Equipos de Misión Crítica**.

CATÁLOGO DE REFACCIONES DEL SUBSISTEMA DE ÚLTIMA MILLA

No.	Equipo	Marca	Modelo
1	Router	Huawei	AR-730 / AR-550C
2	Router	Huawei	AR-650
3	ONT	ZTE	F601C
4	ONT	Huawei	OptiXstar P612E
5	Kit de radio 700 Mbps (incluye PoE 24V y cable PCC53)	Mimosa Networks	A5XPACK
6	Antena sectorial para radio base 90° 5 GHz / 17 dBi	Ubiquiti	AM5G1790
7	Kit de 2 radios con antenas N5-X25 (25 dBi) y PoE	Mimosa Networks	C5XPTPKIT4
8	Protector de datos PoE para C5x y C5c	Mimosa Networks	NID
9	Fibra óptica monomodo 1 hilo, dieléctrica antioedor (por metro)	N/A	N/A
10	Fibra óptica monomodo 4 hilos, dieléctrica antioedor (por metro)	N/A	N/A
11	Fibra óptica monomodo 6 hilos, dieléctrica antioedor (por metro)	N/A	N/A
12	Fibra óptica monomodo 12 hilos, dieléctrica antioedor (por metro)	N/A	N/A
13	Fibra óptica monomodo 24 hilos, dieléctrica antioedor (por metro)	N/A	N/A
14	Fibra óptica monomodo 36 hilos, dieléctrica antioedor (por metro)	N/A	N/A
15	Distribuidor óptico (Splitter)	N/A	N/A
16	Caja de empalme IP68 (capacidad 12 hilos) por metro	N/A	N/A
17	Caja de empalme IP68 (capacidad 24 hilos) por metro	N/A	N/A
18	Caja de empalme IP68 (capacidad 36 hilos) por metro	N/A	N/A

LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA LA SUSTITUCIÓN DE REFACCIONES

1. Compatibilidad y homologación:





CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

Todas las refacciones deberán ser **idénticas o superiores** en capacidad, velocidad y características técnicas a las actualmente instaladas, garantizando interoperabilidad total con la red del C5.

2. Garantía:

Cada refacción deberá contar con **garantía mínima de 12 meses** por parte del fabricante y **garantía de instalación de 6 meses** por parte del proveedor.

3. Validación técnica:

Toda sustitución deberá incluir evidencia fotográfica, resultados de pruebas funcionales y validación documental firmada por el supervisor técnico designado por la DGAT.

4. Documentación y trazabilidad:

Cada cambio deberá registrarse, con número de serie anterior y nuevo, fecha de instalación y referencia al ticket de incidente.

5. Sustitución por tecnología superior:

En caso de obsolescencia o discontinuidad del modelo original, podrá autorizarse la instalación de **equipos tecnológicamente superiores**, siempre que mantengan compatibilidad con la infraestructura actual y cuenten con autorización previa de la DGAT.

6. Pruebas de aceptación:

Una vez instalada la refacción, se deberán realizar pruebas de conectividad IP, potencia óptica, latencia, estabilidad del enlace y comunicación SNMP, asegurando el restablecimiento completo del servicio.

Este catálogo constituye la **referencia técnica oficial para la reposición de equipos y materiales** dentro del mantenimiento correctivo del **subsistema de comunicación de última milla**. Su observancia será obligatoria para el proveedor adjudicado y estará sujeta a la **supervisión técnica y documental de la Dirección de Tecnologías de Redes y Equipos de Misión Crítica**, con el propósito de **garantizar la continuidad operativa y la actualización tecnológica del sistema de telecomunicaciones del C5 de la Ciudad de México**.

6.8 SUBSISTEMA DE BOTONES DE AUXILIO DEL STV

El Centro de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano (C5) de la Ciudad de México cuenta con un total de **11,995 botones de auxilio** distribuidos estratégicamente en las 16 alcaldías, la Central de Abasto (CEDA) y el Bosque de Chapultepec.



C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

Estos dispositivos forman parte esencial del **Sistema de Videovigilancia Urbana**, al servir como **mecanismo de contacto directo entre la ciudadanía y los servicios de emergencia**, permitiendo la atención inmediata de incidentes mediante la transmisión simultánea de audio y video hacia los centros de comando C2 y C5.

El **mantenimiento correctivo** de los botones de auxilio tiene como finalidad garantizar la **operación continua, confiable y segura** del sistema, así como la **comunicación bidireccional** entre los usuarios y las autoridades de seguridad y protección civil.

Debido a la naturaleza crítica de estos equipos, **no se permiten reparaciones parciales**. En caso de detectar una falla o deterioro en el componente, se deberá proceder con la **sustitución completa del botón de auxilio** para asegurar su correcto funcionamiento, estabilidad eléctrica y compatibilidad con el sistema de red y los protocolos de comunicación vigentes del C5.

Las actividades de mantenimiento y reemplazo estarán sujetas a los procedimientos técnicos definidos por la **Dirección de Tecnologías de Redes y Equipos de Misión Crítica**, garantizando la trazabilidad, validación documental y cumplimiento de los niveles de servicio establecidos.

6.8.1 DISTRIBUCIÓN DE BOTONES DE AUXILIO POR UBICACIÓN

Ubicación / Alcaldía	Cantidad de Botones
Álvaro Obregón	772
Azcapotzalco	605
Benito Juárez	704
Coyoacán	749
Cuajimalpa	222
Cuauhtémoc	1,249
Gustavo A. Madero	1,487
Iztacalco	528
Iztapalapa	1,815
Magdalena Contreras	275
Miguel Hidalgo	754
Milpa Alta	202
Tláhuac	450
Tlalpan	698
Venustiano Carranza	773
Xochimilco	375
Bosque de Chapultepec	239
CEDA	98
Total general	11,995

6.8.2 LINEAMIENTOS TÉCNICOS DE ATENCIÓN Y SUSTITUCIÓN

1. Criterios de sustitución:



2026
año de
Margarita
Maza



2026
AÑO MUNDIALISTA

Ante cualquier falla eléctrica, mecánica o de comunicación, el botón deberá ser reemplazado por un equipo nuevo de **características iguales o superiores**, con garantía de fábrica y validación de integración al sistema de comunicación del C5.

2. **Actividades de mantenimiento:**

- Diagnóstico funcional y verificación de conexión al router del STV.
- Sustitución física del dispositivo con desconexión controlada.
- Configuración de IP, registro de puerto y prueba de comunicación bidireccional.
- Validación de audio, video y respuesta de alarma.
- Registro en la **Mesa de Servicio C5** con evidencia fotográfica.

3. **Requisitos de instalación:**

Los nuevos dispositivos deberán cumplir con normas **IP66 o superiores**, resistencia a vandalismo, sistema de iluminación LED integrado y botón de activación tipo "mushroom".

La carcasa deberá ser metálica con recubrimiento anticorrosivo, y las conexiones internas deberán cumplir con las normas **TIA/EIA-568** y **NOM-001-SEDE**.

4. **Control y trazabilidad:**

Cada sustitución deberá registrarse en el **Formato de Reposición de Botones de Auxilio (F-RBA-2026)**, con número de serie, fecha de instalación, coordenadas geográficas y nombre del técnico responsable.

5. **Validación y pruebas funcionales:**

La DGAT validará la correcta instalación y operación del equipo mediante pruebas de comunicación en tiempo real desde el C2 correspondiente. Solo tras la validación podrá considerarse concluido el servicio.

6. **Garantía del servicio:**

- **Fabricante:** 12 meses sobre el componente.
- **Proveedor:** 6 meses sobre la instalación y configuración.
- En caso de reincidencia de falla, el componente deberá sustituirse sin costo adicional.

6.8.3 MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE BOTONES DE AUXILIO

El **mantenimiento correctivo** de los **botones de auxilio** tiene como propósito garantizar su **operatividad continua y confiable**, asegurando la comunicación inmediata entre la ciudadanía y los centros de comando **C2** y **C5** ante situaciones de emergencia.

Estas acciones deben ejecutarse con estricto apego a los procedimientos técnicos institucionales y bajo la supervisión directa de la **Dirección de Tecnologías de Redes y Equipos de Misión Crítica**.



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

Dado que los botones de auxilio constituyen un **elemento crítico del Sistema de Videovigilancia Urbana**, su atención correctiva deberá priorizarse conforme a los niveles de servicio (SLA) establecidos, procurando el **restablecimiento inmediato del dispositivo** en caso de falla o interrupción.

A continuación, se detallan las **actividades indispensables para la ejecución del mantenimiento correctivo** de los botones de auxilio:

1. Inspección visual de componentes:

Verificar el estado físico general del dispositivo, su gabinete, pulsador, micrófono, altavoz, cableado y conexiones, registrando cualquier anomalía o daño visible.

2. Preparación del área y equipo de trabajo:

Colocar el equipo de protección personal (EPP) y organizar las herramientas mínimas necesarias (laptop, cables, conectores, medidor de voltaje, etc.) de acuerdo con las normas de seguridad operativa.

3. Registro fotográfico del sitio:

Documentar el estado del botón de auxilio y su entorno mediante fotografías claras y fechadas, asegurando evidencia visual antes y después de la intervención.

4. Levantamiento gráfico de inventario:

Registrar el número de serie, modelo y ubicación exacta del botón intervenido

5. Generación de evidencia de daños:

Capturar evidencia fotográfica y técnica de los daños detectados o elementos comprometidos (componentes eléctricos, placas o conectores).

6. Verificación de conexión física:

Comprobar la continuidad del cableado y la conexión entre el botón de auxilio y el router o switch del STV, asegurando comunicación con el C2 correspondiente.

7. Limpieza técnica del dispositivo:

Retirar polvo, humedad o residuos superficiales del gabinete y sus componentes internos utilizando materiales dieléctricos y no abrasivos.

8. Prueba de conectividad con el C2:

Verificar el enlace de comunicación entre el botón y el C2, comprobando transmisión de señal, audio y respuesta de activación en tiempo real.

9. Identificación de partes dañadas:

Detectar los componentes eléctricos, ópticos o mecánicos con falla y documentarlos para su sustitución inmediata.



2026
año de
**Margarita
Maza**



2026
AÑO MUNDIALISTA



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

10. Sustitución de piezas dañadas:

Reemplazar los elementos averiados por refacciones homologadas o de características técnicas superiores, garantizando compatibilidad y funcionamiento.

11. Revisión de configuración lógica:

Validar parámetros de red, asignación de dirección IP, registro de dispositivo y configuración de comunicación con el sistema CAD/VMS.

12. Inspección mecánica del accionamiento:

Revisar el mecanismo de pulsación del botón, asegurando su correcta respuesta física, retroalimentación acústica y accionamiento sin obstrucciones.

13. Documentación técnica:

Registrar las actividades realizadas en el formato institucional de mantenimiento correctivo (F-MC-2026), incluyendo hora de inicio, técnico responsable, acciones aplicadas y resultados de prueba.

14. Etiquetado y organización de cableado:

Reetiquetar y organizar el cableado en caso de sustitución de piezas, garantizando su correcta identificación, orden y sujeción.

En la plataforma de Mesa de Servicio del C5 se deberán registrar las acciones correctivas, los protocolos se deberán entregar físicos y/o digitales a las áreas responsables.

El cierre del ticket estará condicionado a la validación del servicio por parte del supervisor designado de la DGAT, quien validará el restablecimiento total de la comunicación, el funcionamiento del audio y la activación del sistema en tiempo real.

El cumplimiento riguroso de estas actividades asegura la **disponibilidad continua de los botones de auxilio**, elemento clave en la estrategia de atención ciudadana y respuesta inmediata de la Ciudad de México.

6.8.4 CATÁLOGO DE SERVICIOS DE LOS BOTONES DE AUXILIO

El presente catálogo describe los **servicios de mantenimiento correctivo aplicables a los botones de auxilio** que integran la infraestructura crítica de comunicación ciudadana del **Sistema de Videovigilancia de la Ciudad de México**.

Estos servicios tienen como propósito **restaurar la funcionalidad total de los dispositivos** en caso de fallas o daños, asegurando su operación continua como **canal directo y confiable de comunicación con los centros de comando C2 y**

C5, esenciales para la atención de emergencias y situaciones de riesgo.



2026
año de
Margarita
Maza



2026
AÑO MUNDIALISTA



C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

Cada servicio deberá ejecutarse bajo la supervisión técnica de la **Dirección de Tecnologías de Redes y Equipos de Misión Crítica**, en estricto apego a los **protocolos de mantenimiento institucional** y a los niveles de servicio establecidos por la **CONVOCANTE**

El proveedor deberá garantizar la trazabilidad, documentación técnica y evidencia funcional de todas las intervenciones realizadas, asegurando la correcta integración del equipo con la red de comunicación y las plataformas operativas del C5.

SERVICIOS DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA BOTONES DE AUXILIO

No.	Servicio	Descripción técnica del servicio	Unidad de medida
1	Configuración de equipo y alta en gestor de botón	Registro, parametrización y alta del dispositivo en el sistema de gestión centralizado del C5. Incluye configuración IP, asignación de ID, prueba de comunicación y validación de audio.	Servicio
2	Reinicio	Restablecimiento físico o lógico del dispositivo mediante reinicio controlado. Incluye validación de red y prueba de funcionamiento.	Servicio
3	Revisión / Checklist de configuración	Verificación completa de parámetros físicos y lógicos del botón, conexión de red, funcionalidad de audio, cámara, pulsador y comunicación con el C2 correspondiente.	Servicio
4	Cableado de red de botón al router	Sustitución o instalación del cable de red entre el botón de auxilio y el router del STV, con pruebas de conectividad y certificación de enlace.	Servicio
5	Soldadura / Desoldadura de tapa del poste STV	Retiro o reinstalación de la tapa metálica de seguridad del poste de videovigilancia que contiene el botón, utilizando herramientas adecuadas para preservar la integridad estructural.	Servicio
6	Adecuación de cajas de botón suministradas por LA CONVOCANTE	Instalación, nivelación y aseguramiento físico de las cajas metálicas o plásticas que alojan los botones, con validación estructural y sellado antivandálico.	Servicio
7	Instalación de botón de auxilio (componente suministrado por LA CONVOCANTE)	Montaje, conexión, configuración y prueba de operación de un nuevo botón, utilizando el componente proporcionado por la Convocante. Incluye etiquetado y registro en sistema.	Servicio
8	Personal para configuración de botones (turno de 8 horas)	Personal técnico especializado destinado a tareas de configuración masiva, parametrización y soporte operativo de campo.	Turno
9	Instalación completa de botón de auxilio	Suministro, montaje e integración total de un nuevo botón de auxilio con todos los accesorios, cableado, configuración de red, pruebas de comunicación y registro en la plataforma del C5.	Servicio

LINEAMIENTOS TÉCNICOS Y DE EJECUCIÓN

1. Todos los servicios serán validados por el área responsable y únicamente podrán ser conciliados con el adjudicado cuando se cuente con la evidencia correspondiente y ésta haya sido avalada por la convocante.
2. **Compatibilidad e integración:**



Los dispositivos y componentes instalados deberán ser **compatibles con la infraestructura existente** y cumplir con las especificaciones eléctricas, de red y de comunicación del C5.

3. Seguridad operativa:

Durante las intervenciones, el personal técnico deberá portar **equipo de protección personal (EPP)** y utilizar herramientas dieléctricas certificadas para evitar riesgos eléctricos o daños a la infraestructura.

4. Validación técnica y pruebas funcionales:

Cada servicio concluirá únicamente tras la **validación de funcionalidad del botón** desde el C2 correspondiente, verificando comunicación bidireccional de audio y transmisión de evento al sistema de gestión.

5. Garantía de servicio:

Todos los trabajos deberán contar con **garantía mínima de seis meses** sobre la instalación y la configuración realizada. En caso de reincidencia o falla durante dicho periodo, el servicio deberá repetirse sin costo adicional.

6.8.5 CATÁLOGO DE REFACCIONES DE BOTONES DE AUXILIO

El **uso continuo de los botones de auxilio**, su exposición directa a condiciones ambientales adversas y, en muchos casos, a **actos de vandalismo**, provoca un desgaste natural y eventual deterioro de sus componentes eléctricos, mecánicos y estructurales.

Por ello, se requiere la **sustitución o reparación oportuna** de las piezas afectadas mediante la aplicación del presente **catálogo de refacciones**, el cual forma parte integral de los servicios de mantenimiento correctivo del **Sistema de Videovigilancia de la Ciudad de México**.

Cada sustitución deberá incluir la **instalación, configuración, calibración y validación técnica** del componente reemplazado, asegurando que las nuevas piezas sean **idénticas o de características técnicas superiores**, totalmente compatibles con la infraestructura de comunicación y energía instalada en campo.

Las refacciones deberán cumplir con las especificaciones **eléctricas, de comunicación IP, resistencia mecánica y grado de protección IP66 o superior**, además de contar con **garantía mínima de 12 meses del fabricante y 6 meses por instalación**.

CATÁLOGO DE REFACCIONES PARA BOTONES DE AUXILIO

No.	Equipo	Marca	Modelo
1	Botón de auxilio	Zenitel	Turbine TCIS-2
2	Botón de auxilio	Zenitel	Stentofon 100805110
3	Botón de auxilio	2N	2N IP Safety
4	inyector PoE	N/A	Entrada 100V-240V / Salida 48V 0.5A
5	Caja de botón en base de STV (incluye instalación)	N/A	N/A
6	Caja de botón a muro (incluye instalación)	N/A	N/A



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA LA SUSTITUCIÓN DE COMPONENTES

1. Compatibilidad y homologación:

Toda refacción deberá ser **idéntica o técnicamente superior** al modelo original, asegurando compatibilidad total con la red, el sistema de alimentación PoE y los protocolos de comunicación IP utilizados por el C5.

2. Condiciones de instalación:

La sustitución deberá incluir **conectividad de red, alimentación eléctrica, sellado hermético y pruebas funcionales** de audio, video y activación, verificadas desde el C2 correspondiente.

3. Documentación y control:

Cada refacción instalada deberá registrarse en el **Formato F-CC-2026 de cambio de componente**, adjuntando evidencia fotográfica, número de serie anterior y nuevo, coordenadas geográficas y fecha de instalación.

4. Garantía:

- **Fabricante:** mínimo 12 meses.
- **Servicio del proveedor:** mínimo 6 meses.
- Las fallas reincidentes durante el periodo de garantía deberán ser atendidas sin costo adicional.

5. Autorización para mejoras tecnológicas:

En caso de discontinuación o actualización de modelo, podrá autorizarse el uso de **equipos de nueva generación** que mejoren el desempeño, durabilidad o seguridad del sistema, previa aprobación de la **CONVOCANTE**.

6. Validación técnica:

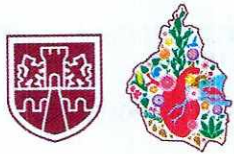
Todas las refacciones deberán someterse a pruebas de funcionamiento, incluyendo:

- Activación y respuesta en tiempo real.
- Transmisión de audio bidireccional.
- Sincronización con el sistema de gestión de eventos del C5.
- Monitoreo SNMP y comunicación IP estable.

7. Almacenamiento y disponibilidad:

El proveedor deberá mantener un **stock operativo mínimo del 5% de los componentes críticos**, con inventario actualizado, garantizando disponibilidad inmediata para atención de incidencias.

Este catálogo constituye la **base técnica para el suministro, instalación y sustitución de refacciones** asociadas a los **botones de auxilio del Sistema de Videovigilancia de la Ciudad de México**, asegurando la continuidad de su operación y la atención oportuna de emergencias, bajo la supervisión directa de la **convocante**.



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

6.9 ESTRUCTURAS DE STV'S, ANPR'S, LPR'S, GABINETES, OBRA CIVIL Y EQUIPOS ELÉCTRICOS

La **Convocante**, a través de la **Dirección General de Administración de Tecnologías (DGAT)**, cuenta con una amplia infraestructura tecnológica distribuida en las **16 alcaldías de la Ciudad de México**, conformada por los **Sistemas de Videovigilancia (STV's)**, los **Sistemas de Reconocimiento de Placas (ANPR's y LPR's)**, así como los **equipos eléctricos, estructurales y de soporte** asociados.

Esta infraestructura está compuesta por **postes metálicos, gabinetes, sistemas eléctricos, canalizaciones, cimentaciones, cableados estructurados, obras civiles y bases de soporte**, diseñados para alojar y proteger los equipos de misión crítica del C5.

Dada la magnitud y dispersión territorial de estos elementos, el mantenimiento correctivo y preventivo requiere que el **proveedor adjudicado** cuente con **personal técnico de campo especializado**, con conocimientos en **redes, electricidad, informática, telecomunicaciones y obra civil**, así como con los **materiales, herramientas, vehículos, grúas y equipos de izaje necesarios** para garantizar una atención eficiente y segura.

El personal técnico deberá portar en todo momento **equipo de protección personal (EPP)**, conforme a las disposiciones de seguridad industrial y las **Normas Oficiales Mexicanas aplicables (NOM-009-STPS, NOM-017-STPS y NOM-001-SEDE)**, garantizando la seguridad durante la ejecución de los trabajos.

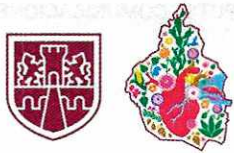
Todas las actividades deberán desarrollarse bajo la supervisión directa de la **Dirección de Infraestructura y Mantenimiento**, asegurando el cumplimiento de las políticas institucionales de seguridad eléctrica, control de energía, señalización y calidad operativas definidas por la **DGAT**.

6.9.1 REVISIÓN DE GABINETES Y EQUIPAMIENTO EN C2 CEDA

Dentro de las instalaciones del **C2 CEDA (Central de Abasto)** se dispone de una infraestructura eléctrica y de comunicaciones compuesta por **Gabinetes de Equipamiento de Procesamiento Electrónico (GEPE)**, centros de carga y gabinetes de fuerza que alojan la electrónica de control, energía y datos de los sistemas de videovigilancia y reconocimiento vehicular.

A continuación, se presenta la **clasificación y distribución del equipamiento instalado**:

Tipo de GEPE – C2 CEDA	Cantidad
Datos	125
Centro de carga	12
Gabinetes de fuerza	15
Total general	152



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

6.9.2 LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA MANTENIMIENTO E INTERVENCIÓN

1. Alcance operativo:

Las actividades deberán incluir la **revisión estructural, limpieza, ajuste, sustitución o reparación de componentes metálicos, eléctricos y de protección**, asegurando el correcto funcionamiento y la integridad física de cada gabinete o estructura.

2. Condiciones de intervención:

El personal técnico deberá efectuar inspecciones visuales y eléctricas, verificando la correcta conexión de tierra física, continuidad del sistema de pararrayos, estado del sellado y ausencia de humedad o corrosión en los gabinetes.

Requisitos de seguridad:

3. Todos los trabajos deberán ejecutarse con **bloqueo y etiquetado de energía (Lockout/Tagout)** antes de manipular componentes eléctricos, conforme a las disposiciones del **Reglamento Federal de Seguridad y Salud en el Trabajo**.

4. Documentación y trazabilidad:

En la plataforma de Mesa de Servicio del C5 se deberán registrar las acciones correctivas, los protocolos se deberán entregar físicos y digitales a las áreas responsables.

5. Materiales y refacciones:

Los materiales utilizados deberán cumplir con los estándares técnicos del **C5 CDMX**, incluyendo cableado con aislamiento UV, tornillería galvanizada, recubrimientos epóxicos y elementos eléctricos con certificación **UL o NOM**.

6. Control de calidad:

La validación final del mantenimiento será realizada por personal de la **Dirección de Infraestructura y Mantenimiento**, quien certificará que el gabinete y su sistema eléctrico operan dentro de los parámetros de seguridad, continuidad y capacidad establecidos.

6.9.3 CONSIDERACIONES ESPECIALES

Los **gabinetes de fuerza y de datos** deberán ser revisados semestralmente, mientras que los **postes estructurales, canalizaciones y cimentaciones** deberán inspeccionarse anualmente o posterior a eventos meteorológicos que pudieran comprometer su estabilidad (tormentas, vientos fuertes, vibraciones, impactos o corrosión).

Asimismo, cualquier componente estructural o eléctrico que presente daño o deterioro significativo deberá sustituirse por uno **de iguales o superiores características**, previa validación técnica de la convocante.



2026
año de
Margarita
Maza



2026
AÑO MUNDIALISTA



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

6.9.4 REFACCIONAMIENTO DE UPS

La **Convocante**, a través de la **Dirección de Infraestructura y Mantenimiento**, realiza de manera anual el **reemplazo programado de inversores y plantas de fuerza por Unidades de Potencia Ininterrumpida (UPS)**, debido a la obsolescencia, desgaste o falla de los componentes eléctricos asociados a los sistemas **STV's, ANPR's, LPR's y gabinetes de fuerza**.

El proveedor adjudicado deberá considerar dentro de su oferta técnica y económica el **suministro, instalación, configuración y puesta en operación de un mínimo de 500 UPS**, los cuales serán solicitados progresivamente durante la vigencia del contrato, conforme a las necesidades operativas y los reportes de mantenimiento correctivo emitidos por la **Dirección de Infraestructura y Mantenimiento**.

Los UPS deberán cumplir con los siguientes **criterios técnicos mínimos**:

1. **Tipo:** Línea interactiva u online, conforme a la ubicación y carga crítica del sitio.
2. **Capacidad:** No menor a **1500 VA / 900 W**, con autonomía mínima de 10 minutos a carga completa.
3. **Entrada / salida:** 120 VCA $\pm 10\%$, frecuencia de 60 Hz, factor de potencia ≥ 0.9 .
4. **Protección:** Contra sobrecarga, picos de voltaje, cortocircuito y descarga profunda.
5. **Interfaz de monitoreo:** Comunicación SNMP o USB compatible con los sistemas de supervisión del C5.
6. **Normatividad:** Cumplimiento con estándares **UL, NOM-001-SEDE, ISO 9001** y demás especificaciones eléctricas aplicables.

La sustitución de cada UPS deberá incluir:

- Desconexión controlada del sistema eléctrico.
- Instalación física del nuevo equipo.
- Configuración de parámetros de salida.
- Prueba funcional de respaldo y transferencia.
- Registro documental y validación del supervisor técnico.

REFACCIONAMIENTO DE UPS

Tipo de Equipo	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
UPS	55	55	55	55	56	56	56	56	56	500



2026
año de
Margarita
Maza



2026
AÑO MUNDIALISTA



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

LINEAMIENTOS PARA LA GESTIÓN Y CONTROL DE REFACCIONAMIENTO

1. Suministro continuo:

El proveedor deberá garantizar la disponibilidad inmediata de UPS en almacén, manteniendo un **stock operativo equivalente al 5% de la cantidad total instalada**, asegurando atención oportuna ante fallas críticas.

2. Validación técnica:

Cada reemplazo deberá documentarse, incluyendo número de serie, ubicación, motivo de sustitución, pruebas de respaldo, evidencia fotográfica, con firma autógrafa o digital del proveedor y validada y firmada por el supervisor de la **Dirección de Infraestructura y Mantenimiento**.

Garantías:

- **Fabricante:** mínimo 24 meses sobre el equipo.
- **Proveedor:** mínimo 12 meses sobre instalación y configuración.
- En caso de reincidencia durante el periodo de garantía, el reemplazo deberá realizarse sin costo adicional.

3. Autorización previa:

Cualquier cambio de modelo o mejora tecnológica deberá ser **autorizado previamente por la CONVOCANTE**, quien evaluará su compatibilidad con la infraestructura eléctrica existente.

6.9.5 MANTENIMIENTO CORRECTIVO A CANALIZACIÓN STV's, ANPR's Y LPR's

El **mantenimiento correctivo a canalizaciones** forma parte esencial del aseguramiento de la continuidad eléctrica y de transmisión de datos en los sistemas **STV's, ANPR's y LPR's**, garantizando la integridad de las rutas subterráneas y superficiales que conectan los diferentes componentes tecnológicos del C5.

Cuando se detecten **canalizaciones dañadas, obstruidas o colapsadas**, el **proveedor adjudicado** deberá realizar las reparaciones necesarias para restablecer la funcionalidad del ducto, **reponiendo los materiales afectados con elementos de igual o superior calidad**, respetando la normatividad técnica vigente y los acabados originales de la vía o banqueta.

Se entenderá por **acabados especiales** todos aquellos que no sean concreto o asfalto, tales como adoquines, pisos hidráulicos, empedrados, mármoles, losetas o materiales decorativos.



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

El proveedor deberá presentar a la **Dirección de Infraestructura y Mantenimiento** un **desglose detallado de los trabajos de canalización** y/o cableados realizados, especificando la cantidad de metros intervenidos, materiales empleados, empalmes efectuados y puntos de conexión.

Cada intervención deberá acompañarse de un **reporte fotográfico georreferenciado**, en el que se documenten las condiciones antes, durante y después del mantenimiento.

En caso de modificaciones de trazo, cambio de acometida eléctrica o sustitución de rutas de transmisión, el proveedor deberá entregar a la **Convocante** la **actualización del plano "As Built"** en formato **DWG editable** y **PDF**, para mantener actualizado el inventario de infraestructura y los registros de mantenimiento.

Asimismo, el proveedor será responsable de gestionar ante las autoridades correspondientes los **vistos buenos, permisos o licencias** que resulten necesarios para la ejecución de obras en vía pública o en instalaciones con derechos de paso compartidos, conforme a la **normatividad de la Secretaría de Obras y Servicios, CFE y Alcaldías**.

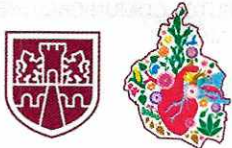
Durante la **sustitución de cableado**, se permitirá un máximo de **dos empalmes** por tramo. Si el cable supera dicho límite, deberá sustituirse desde el **gabinete GEPE** hasta el **punto de conexión de la Comisión Federal de Electricidad (CFE)**, asegurando continuidad eléctrica y señal estable.

El proveedor realizará la construcción de nuevas canalizaciones hacia los puntos de conexión definidos, **siguiendo las especificaciones estructurales y eléctricas proporcionadas por la Dirección de Infraestructura y Mantenimiento**.

DESCRIPCIÓN DE MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS DE CANALIZACIÓN, STV'S, ANPR'S Y LPR'S

No	Afectación	Descripción de la Reparación	Mantenimiento Correctivo (por metro lineal o reparación)
1	Canalización Eléctrica	Incluye confinamiento del área de trabajo, corte de revestimiento mediante disco de diamante (mínimo 7 cm de profundidad), demolición manual o mecánica, excavación de cepa en arroyo o banqueta (20-30 cm de ancho; 40 cm de profundidad en banqueta y 60 cm en arroyo). Se debe evidenciar la profundidad con estadal. Incluye: cama de arena, colocación de tubo PAD de 2", cable calibre 6 de aluminio o cobre, relleno, cinta de advertencia, concreto $f'c=250$ kg/cm ² y reposición del acabado (con excedente de 1 cm y aplicación de emulsión asfáltica).	Según catálogo De refacciones y servicios autorizado por la DGAT (numeral 6.9.7)
2	Canalización de Transmisión de Datos	Mismos criterios que la canalización eléctrica, sustituyendo el cableado de cobre o fibra óptica según aplique. Incluye reposición del ducto PAD, encofrado, cinta de advertencia, relleno con concreto simple y restitución del acabado (asfalto, concreto o material original). La evidencia fotográfica deberá mostrar medición y profundidad conforme al diseño.	Según catálogo De refacciones y servicios autorizado por la DGAT (numeral 6.9.7)
3	Canalización del Sistema de Tierras	Se deberá instalar varillas copperweld de 3 m, cable calibre 2/0 AWG (5/8" de diámetro) de temple semiduro y realizar soldadura exotérmica de 90 o 115 Cadwell. Se mantendrá la disposición original del sistema de tierras del STV. El relleno deberá ser con tepetate compactado y el acabado conforme al material existente, aplicando emulsión asfáltica y asegurando corte recto.	Según catálogo De refacciones y servicios autorizado por la DGAT (numeral 6.9.7)
4	Cierre de Circuito	En caso de pastillas termomagnéticas deshabilitadas o circuito interrumpido, el proveedor deberá realizar inspección detallada de canalizaciones eléctricas y de datos, abrir	Según catálogo De refacciones y servicios





C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

No	Afectación	Descripción de la Reparación	Mantenimiento Correctivo (por metro lineal o reparación)
		registros, verificar empalmes correctos, ajustar clemas y pastillas C16, validar sistema de tierras y realizar medición de voltaje durante 30 min para confirmar estabilidad del suministro.	autorizado por la DGAT (numeral 6.9.7)

LINEAMIENTOS TÉCNICOS COMPLEMENTARIOS

1. Control de calidad y verificación:

Cada reparación deberá validarse mediante inspección en campo por parte de la **Dirección de Infraestructura y Mantenimiento**, la cual confirmará la correcta reposición de materiales, continuidad eléctrica, sellado del ducto y cumplimiento de profundidad y calibre de cable.

2. Materiales:

Todos los materiales empleados deberán cumplir con especificaciones **NOM, NMX y CFE** vigentes, garantizando resistencia a humedad, impacto, compresión y corrosión.

3. Documentación obligatoria:

- Reporte fotográfico georreferenciado (antes, durante y después).
- Plano "As Built" en formato **DWG y PDF**.
- Acta de conformidad de supervisión.
- Registro de metros lineales reparados y materiales empleados.

4. Responsabilidad técnica:

El proveedor deberá garantizar sus trabajos por un periodo mínimo de **12 meses** posteriores a su ejecución. Cualquier falla recurrente dentro del periodo será corregida **sin costo adicional**.

Este apartado tiene como finalidad establecer los **criterios técnicos, procedimientos constructivos y controles de calidad** aplicables al mantenimiento correctivo de **canalizaciones eléctricas, de transmisión de datos y sistemas de tierras**, que dan soporte a la infraestructura de videovigilancia e inteligencia urbana del **C5 de la Ciudad de México**, bajo la supervisión directa de la **Dirección de Infraestructura y Mantenimiento**.

6.9.6 ACTIVIDADES Y PROCESO DE ATENCIÓN PARA SINIESTROS

El presente apartado tiene por objeto establecer el **procedimiento de atención inmediata ante eventos de siniestro** que afecten la infraestructura tecnológica propiedad del **Centro de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano de la Ciudad de México (C5)**, tales como daños ocasionados por impactos vehiculares, incendios,



inundaciones, vandalismo, descargas eléctricas, fallas estructurales o cualquier otro evento fortuito que comprometa la operación de los **Sistemas Tecnológicos de Videovigilancia (STV's)** y sus componentes asociados.

El **proveedor adjudicado** deberá contar con **cuadrillas de respuesta rápida**, con capacidad técnica y logística para atender siniestros las **24 horas del día, los 365 días del año**, garantizando la **continuidad operativa de la infraestructura crítica** y la seguridad física del entorno.

Al presentarse un siniestro La Mesa de Servicio del C5 solo registra el mismo, las áreas técnicas serán las responsables de la validación y asignación al proveedor una vez recibido el reporte, el **proveedor** deberá confirmar la recepción y **notificar su tiempo estimado de arribo**, el cual **no deberá exceder de tres horas naturales** contadas a partir de la emisión del reporte oficial.

De superarse dicho plazo, el evento será clasificado como **incumplimiento de atención prioritaria**, generando automáticamente una **penalización equivalente al 50% del valor total del servicio asociado**, conforme a las cláusulas contractuales de desempeño y SLA establecidas en este Anexo Técnico.

Una vez en el sitio, el **equipo técnico especializado** deberá realizar una **revisión integral de la infraestructura afectada**, con el fin de determinar el grado de daño y definir el plan de acción inmediato para su restablecimiento.

El levantamiento deberá incluir evidencia fotográfica, dictamen técnico y estimación de materiales requeridos.

ACTIVIDADES DE ATENCIÓN A SINIESTROS

No	Actividad	Descripción Técnica
1	Revisión física de cimentación	Inspección visual y estructural de la base de concreto, micropilotes y pernos de anclaje. Se verificará la integridad, verticalidad y presencia de fracturas o desplazamientos.
2	Revisión física de poste	Evaluación del poste metálico, medición de verticalidad, corrosión, deformaciones o impacto mecánico. Determinación de necesidad de sustitución o reforzamiento.
3	Revisión física de gabinete (externa e interna)	Inspección de sellos, herrajes, cerraduras, tapas, ventiladores, fuentes de poder y cableado interno. Verificación de ausencia de humedad, daños eléctricos o sobrecalentamiento.
4	Revisión física de brazo	Revisión estructural del brazo o ménsula portante. Evaluación del torque de sujeción, integridad de soldaduras y alineación respecto al ángulo original de diseño.
5	Revisión física y lógica de componentes tecnológicos (Altavoz, cámara, botón de pánico, router, ONT, UPS)	Diagnóstico integral de conectividad, alimentación, configuración lógica y estado de firmware de todos los dispositivos tecnológicos afectados. Validación del enlace al C2 correspondiente y registro de estado funcional.

PROCEDIMIENTO OPERATIVO

1. Activación de emergencia:



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

Una vez notificado el siniestro, el proveedor deberá activar su protocolo interno de respuesta inmediata y asignar cuadrillas de campo con equipo de seguridad y materiales básicos de contención (cintas, conos, señalización y herramientas).

2. **Arribo y diagnóstico inicial:**

El personal técnico deberá presentarse en el sitio en un máximo de **dos horas**, confirmar las condiciones de seguridad, acordonar el área y proceder al diagnóstico técnico de daños estructurales y electrónicos.

3. **Informe técnico preliminar:**

Dentro de las primeras **cuatro horas posteriores al arribo**, el proveedor deberá emitir un **informe preliminar** con las acciones de contención ejecutadas, daños identificados, equipo comprometido y plan de recuperación.

4. **Reparación o sustitución:**

En caso de requerir reemplazo de componentes (cámaras, UPS, routers, gabinetes o estructuras), éstos deberán instalarse con **componentes equivalentes o superiores**, garantizando compatibilidad eléctrica y lógica con la infraestructura existente.

5. **Validación y cierre del incidente:**

Una vez restablecida la operación, el proveedor deberá actualizar el ticket de atención en la **plataforma de Mesa de Servicio C5**, anexando la evidencia fotográfica, reporte técnico detallado, firmas del supervisor de la **Dirección de Infraestructura y Mantenimiento**, y las pruebas funcionales de conectividad y video en tiempo real.

6. **Registro documental y trazabilidad:**

Todos los siniestros deberán documentarse en el **Sistema de Control de Mantenimiento de la DGAT**, asignando un folio único de atención, coordenadas geográficas, descripción del evento, fecha, hora, responsables y equipos intervenidos.

LINEAMIENTOS DE SUPERVISIÓN Y CONTROL

- Los **materiales y equipos reemplazados** deberán ser **compatibles o tecnológicamente superiores**, permitiendo actualizaciones graduales de la infraestructura sin alterar la compatibilidad del sistema.
- En caso de siniestros que afecten infraestructura compartida con otras dependencias o concesionarios (CFE, Telmex, STC Metro, etc.), el **proveedor** deberá coordinar las acciones conjuntas bajo la supervisión del C5.
- Los tiempos de atención y restablecimiento deberán alinearse con los **Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA)** establecidos este Anexo Técnico.





CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

6.9.7 CATÁLOGO DE REFACCIONES Y SERVICIOS

EL PROVEEDOR suministrará equipos con **instalación, pruebas de aceptación, mano de obra y puesta en operación**, asegurando el funcionamiento de **STV's, ANPR's y LPR's** conforme a las especificaciones de LA CONVOCANTE.

CATÁLOGO DE MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS – INFRAESTRUCTURA EN CAMPO POR SUSTITUCIÓN

N o	Subárea	Equipo	Marca	Modelo	Unidad
1	STV/ANPR	Arnés eléctrico (pieza)	N/A	N/A	PZA
2	STV/ANPR	Barra multicontacto 6 contactos	Belkin	BE1060000-06R	PZA
3	STV/ANPR	Barra de tierra física	N/A	N/A	PZA
4	STV/ANPR	Batería Litio	VISION	V-LFP-48V10Ah	PZA
5	STV/ANPR	Cable cobre 2/0 AWG 7 hilos	N/A	N/A	METRO
6	STV/ANPR	Cable No.6 AWG	Condumex	XLP6 AWG (Aluminio)	METRO
7	STV/ANPR	Cable No.8 AWG (verde)	Condumex	THWLS 8 AWG	METRO
8	STV/ANPR	Cable No.12 AWG	Condumex	N/A	METRO
9	STV/ANPR	Calcomanía prisma STV 9 m (3 pzas)	3M	Reflective 680	PZA
10	STV/ANPR	Calcomanía prisma STV 20 m (3 pzas)	3M	Reflective 680	PZA
11	STV/ANPR	Clema p/riel DIN calibre 6 AWG	WEIDMÜLLER	N/A	PZA
12	STV/ANPR	Conexión a sistema de tierras	N/A	N/A	ATENCIÓN
13	STV/ANPR	Controlador de temperatura	Ranco	ETC 212CI00-C00	PZA
14	STV/ANPR	Fotocelda 127V	Tork	2021	PZA
15	STV/ANPR	Fuente de poder	MEI	N/A	PZA
16	STV/ANPR	Fuente de poder	QUINT POWER	N/A	PZA
17	STV/ANPR	Gabinete exteriores	MEI	NEMA 3S	PZA
18	STV/ANPR	Puerta de gabinete	MEI	N/A	PZA
19	STV/ANPR	Sensor de puerta	N/A	N/A	PZA
20	STV/ANPR	Herrajes pararrayos (kit)	N/A	N/A	KIT





CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

N o	Subárea	Equipo	Marca	Modelo	Unidad
21	STV/ANP R	Interruptor termomagnético	ABB	S201-C16	PZA
22	STV/ANP R	Interruptor termomagnético	ABB	S201-C1	PZA
23	STV/ANP R	Interruptor termomagnético	ABB	S201-C2	PZA
24	STV/ANP R	Interruptor termomagnético	ABB	S201-C3	PZA
25	STV/ANP R	Lámpara de balizamiento	Hubell	L-810rto-1r07-001	PZA
26	STV/ANP R	Multicontacto	MEI	302-1AE	PZA
27	STV/ANP R	Multicontacto	MEI	101-70Q	PZA
28	STV/ANP R	Prisma publicidad STV 9 m (incl. 3 calcomanías)	N/A	N/A	PZA
29	STV/ANP R	Prisma publicidad STV 20 m (incl. 3 calcomanías)	N/A	N/A	PZA
30	STV/ANP R	Supresor de picos	NOVARIS	SSP1-20-50-150-A	PZA
31	STV/ANP R	Tapas para registros	N/A	Tipo L1T	PZA
32	STV/ANP R	Registro prefabricado 60x40x30 cm	N/A	Tipo L1T	PZA
33	STV/ANP R	UPS	ALPHA	FXM-650	PZA
34	STV/ANP R	Varilla pararrayos	N/A	Copperweld	PZA
35	STV/ANP R	Varilla sistema de tierras	N/A	Copperweld	PZA
36	STV/ANP R	Ventilador	DELTA	AFB1248SHE-C	PZA
37	STV/ANP R	Zapata pre-aislada azul 16-14 AWG tipo "U"	AMP	PZ0A	PZA
38	STV/ANP R	Zapata pre-aislada roja 18-22 AWG tipo "U"	AMP	N/A	PZA
39	STV/ANP R	Revisión STV siniestrado (cimentación, anclas, poste, revisión física/lógica)	N/A	N/A	ATENCIÓN
40	STV/ANP R	Retiro de poste (protección y resguardo; reinstalación)	N/A	N/A	ATENCIÓN
41	STV/ANP R	Poste acero A-36 (7.5 m)	N/A	N/A	PZA
42	STV/ANP R	Poste acero A-36 (9 m)	N/A	N/A	PZA
43	STV/ANP R	Poste acero A-36 (20 m)	N/A	N/A	PZA



2026
año de
Margarita
Maza



2026
AÑO MUNDIALISTA



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

N o	Subárea	Equipo	Marca	Modelo	Unidad
44	STV/ANP R	Brazo acero A-36 2½"	N/A	N/A	PZA
45	STV/ANP R	Reubicación poste 9 m	N/A	N/A	ATENCIÓN
46	STV/ANP R	Reubicación poste 7.5 m	N/A	N/A	ATENCIÓN
47	STV/ANP R	Reubicación poste 20 m	N/A	N/A	ATENCIÓN
48	STV/ANP R	Micropilote 1.5 m	N/A	N/A	PZA
49	STV/ANP R	Micropilote 2.5 m	N/A	N/A	PZA
50	STV/ANP R	Cimentación poste 20 m (pila 4.5 m, dado 1.5×1.5 m)	N/A	N/A	PZA
51	STV/ANP R	Galvanizado en frío en sitio (protección, maniobra con canastilla)	N/A	N/A	ATENCIÓN
52	STV/ANP R	Profundización canalización en banquetta hasta 80 cm	N/A	N/A	METRO
53	STV/ANP R	Profundización canalización en arroyo (compartida) hasta 80 cm	N/A	N/A	METRO
54	STV/ANP R	Tapa registro de tierras en poste (incl. soldadura y galvanizado en frío)	N/A	7.5/9/20 m y ANPR	ATENCIÓN
55	STV/ANP R	Rotación de gabinete en poste (desmontaje, reconexión, incluye antena Wi-Fi)	N/A	N/A	ATENCIÓN
56	STV/ANP R	Rotación de brazo (maniobra con grúa/canastilla)	N/A	N/A	ATENCIÓN
57	STV/ANP R	Tubo PAD (incluye mano de obra)	N/A	N/A	METRO
58	STV/ANP R	Poda de árbol	N/A	N/A	ATENCIÓN
59	STV/ANP R	Licuatite ½"	N/A	N/A	METRO
60	STV/ANP R	Licuatite 1"	N/A	N/A	METRO
61	STV/ANP R	Licuatite 2"	N/A	N/A	METRO
62	STV/ANP R	Retiro de cableado aéreo sujeto al STV	N/A	N/A	ATENCIÓN
63	STV/ANP R	Retiro de etiquetas ajenas y limpieza	N/A	N/A	ATENCIÓN
64	STV/ANP R	Limpieza de poste para retiro de grafiti (incl. galvanizado en frío)	N/A	N/A	ATENCIÓN
65	STV/ANP R	Gabinete exterior con rack 19"	LINKEPRO	LPFORTE16UR3	PZA
66	STV/ANP R	Mini UPS 600 W	APC	BR1100M2-LM	PZA



2026
año de
Margarita
Maza



2026
AÑO MUNDIALISTA



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

N o	Subárea	Equipo	Marca	Modelo	Unidad
67	STV/ANP R	Poste STV 6 m acero	SYSKOM	XGAPOLE6M	PZA
68	STV/ANP R	Cimentación poste STV 6 m (40×60×40 cm)	N/A	N/A	PZA
69	STV/ANP R	Rearme automático (recloser)	N/A	N/A	PZA
70	CEDA	Batería	TIANNENG	TN324820 (16S)	PZA
71	CEDA	Ventilador	MEI	AFB1248SHEC48V	PZA
72	CEDA	Termostato	RANCO	ETC-212000-000	PZA
73	CEDA	Cubo publicidad (incl. 4 calcomanías)	N/A	N/A	PZA
74	CEDA	Supresor	CITEL	DS425120 2P	PZA
75	CEDA	Tubo conduit 2" pared gruesa	N/A	N/A	METRO
76	CEDA	Tubo conduit ¾" pared gruesa	N/A	N/A	METRO
77	CEDA	Registro Himmel 400×400×150 mm	Himmel	N/A	PZA
78	CEDA	Reubicación de cubo (pasillos CEDA)	N/A	N/A	ATENCIÓN
79	CEDA	Condulet ¾"	N/A	N/A	PZA
80	CEDA	Condulet 2"	N/A	N/A	PZA
81	CEDA	Registro nuevo 1.20×0.80 m	N/A	N/A	PZA
82	CEDA	Tapa 0.40×0.80 m	N/A	N/A	PZA
83	CEDA	UPS 1.5 KVA	ALPHA	CEDA	N/A
84	CEDA	Gabinete de fuerza	MEI	N/A	PZA
85	CEDA	Atención integral CEDA (eléctrico, checklist, provisionales, etc.)	N/A	N/A	ATENCIÓN
86	CEDA	Protección cámaras con elementos de acero	N/A	N/A	PZA
87	CEDA	Candado centro de carga	N/A	N/A	PZA

CATÁLOGO DE MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS – INFRAESTRUCTURA EN CAMPO POR REPARACIÓN

N o	Subárea	Equipo / Concepto	Marca	Modelo	Unidad
1	STV/ANP R	Reparación de cable cobre cal. 20 AWG (7 hilos)	N/A	N/A	METRO
2	STV/ANP R	Reparación cable No.6 AWG	Condumex	XLP6 AWG Aluminio	METRO
3	STV/ANP R	Reparación cable No.8 AWG	Condumex	THWLS 8 AWG Verde	METRO
4	STV/ANP R	Reparación cable No.12 AWG	Condumex	N/A	METRO
5	STV/ANP R	Reparación sistema de tierras	N/A	N/A	ATENCIÓN
6	CEDA	Reparación protección cámaras (PTR 1½" y ángulo LI 1½")	N/A	N/A	ATENCIÓN
7	STV/ANP R	Reparación sistema de tierras	N/A	N/A	ATENCIÓN



2026
año de
Margarita
Maza



2026
AÑO MUNDIALISTA

8	STV/ANP R	Encendido de pastilla	N/A	N/A	ATENCIÓN
9	STV/ANP R	Desasolve de registros	N/A	N/A	ATENCIÓN

Nota (poda y permisos). EL PROVEEDOR realizará la **poda de vegetación** que obstruya cámaras, accesos a GEPE o cualquier componente a intervenir, **retirárá escombros** y **gestionará permisos** ante las dependencias correspondientes. Deberá **validar visibilidad sin obstrucciones** (vistas o autorización expresa de LA CONVOCANTE) para el cierre de cada intervención.

6.10 SUBSISTEMA DE ALERTA SÍSMICA – RECEPTORES SÍSMICOS SARMEX PA20

LA CONVOCANTE cuenta con infraestructura de receptores sísmicos SARMEX PA20 distribuida en las 16 alcaldías de la Ciudad de México. El volumen y criticidad de estos equipos obligan a que EL PROVEEDOR disponga de personal técnico de campo suficiente, especializado y capacitado en informática, redes, electricidad y sistemas de audio de alerta pública, así como del material, herramientas, vehículos y equipo necesario para atender los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo a los receptores SARMEX PA20.

Como parte de cada atención, EL PROVEEDOR deberá realizar una **revisión integral del receptor** y emitir un **diagnóstico documentado** de la falla y su solución propuesta, sin que esto genere costo adicional para LA CONVOCANTE.

6.10.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO A RECEPTORES SÍSMICOS SARMEX PA20

El mantenimiento preventivo consiste en realizar acciones de limpieza, verificación de parámetros de operación, configuración y ajuste de componentes, con la finalidad de extender la vida útil del sistema y reducir la probabilidad de fallas que requieran mantenimiento correctivo.

Las siguientes actividades deberán considerarse como **mínimas e indispensables** dentro del mantenimiento preventivo a receptores sísmicos SARMEX PA20:

ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO A RECEPTORES SÍSMICOS SARMEX PA20

Actividad	Tiempo máximo de ejecución estimado (minutos)
Revisión de funcionamiento del receptor de alerta sísmica (intensidad de señal).	3
Revisión de historial de eventos recibidos en los últimos tres días.	5
Prueba de funcionamiento de batería.	5
Limpieza de equipos y accesorios (receptor, amplificador, UPS, gabinete, trompetas, etc.).	20
Revisión de fijación de bocinas (trompetas de audio).	15
Revisión de antena dipolo (estado físico, fijación, conectores).	10
Revisión de cableado de audio, antena y energía (identificación de daños, sulfatación o falsos contactos).	15
Revisión de conexión eléctrica (tensiones, polaridad, protecciones, tableros asociados).	10



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

Actividad	Tiempo máximo de ejecución estimado (minutos)
Prueba de audio del equipo receptor, amplificador y totalidad de trompetas, mediante tonos de prueba que permitan validar el funcionamiento integral.	10
Verificación del encendido automático de los receptores y sistemas de audio mediante pruebas realizadas desde el receptor.	15
Tiempo máximo total estimado por receptor	108

EL PROVEEDOR deberá documentar cada actividad realizada, incluyendo evidencias fotográficas y resultados de pruebas de señal y audio, conforme a los formatos autorizados por LA CONVOCANTE.

6.10.2 NÚMERO DE EQUIPOS PARA MANTENIMIENTO PREVENTIVO EN ALCALDÍAS DE LA CIUDAD DE MÉXICO

Para el mantenimiento preventivo se deberá considerar **un mantenimiento anual por equipo**, programado de forma mensual conforme a la siguiente distribución:

PROGRAMACIÓN MENSUAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO A RECEPTORES SARMEX PA20 (CIUDAD DE MÉXICO)

Tipo de Equipo	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
RECEPTORES SARMEX	18	18	18	18	18	18	18	18	18	162

La programación mensual deberá ser propuesta por EL PROVEEDOR y aprobada por LA CONVOCANTE antes de su ejecución, integrándose en la planeación general de mantenimientos preventivos del C5.

6.10.3 REVISIÓN INTEGRAL A RECEPTORES SÍSMICOS SARMEX PA20

Además de las labores de mantenimiento preventivo, EL PROVEEDOR realizará **revisiones integrales** a los receptores sísmicos SARMEX PA20 cuando así lo solicite LA CONVOCANTE o cuando la condición del equipo lo amerite, cubriendo al menos los siguientes puntos:

Revisión integral receptor sísmico SARMEX PA20:

- Revisión de energía
 - Verificación de tensiones de alimentación.
 - Revisión de protecciones eléctricas asociadas (pastillas, interruptores, UPS).
- Revisión de antena dipolo
 - Estado físico de la antena y su mástil.
 - Revisión de conectores, fijación y orientación.
- Revisión de componentes principales
 - UPS.
 - Amplificador.



2026
año de
Margarita
Maza



2026
AÑO MUNDIALISTA

- Receptor sísmico.
- Trompetas / bocinas de audio.
- Revisión de cableado
 - Cableado eléctrico.
 - Cable coaxial de RF.
 - Cableado de audio entre amplificador y trompetas.

El resultado de la revisión integral deberá plasmarse en un reporte técnico que identifique hallazgos, acciones realizadas y acciones recomendadas, incluyendo la clasificación del incidente y, en su caso, los componentes a sustituir.

6.10.4 CATÁLOGO DE MANTENIMIENTOS CORRECTIVOS – INFRAESTRUCTURA POR SUSTITUCIÓN

EL PROVEEDOR realizará el suministro de equipos, incluyendo **instalación, pruebas de aceptación, mano de obra y puesta en operación**, asegurando el correcto funcionamiento de los receptores sísmicos SARMEX PA20, conforme a las especificaciones técnicas definidas por LA CONVOCANTE.

A continuación, se enlistan los componentes considerados para los trabajos de mantenimiento correctivo de los receptores sísmicos SARMEX PA20, respecto al catálogo de refacciones:

CATÁLOGO DE REFACCIONES PARA MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE RECEPTORES SÍSMICOS SARMEX PA20

No	Equipo	Unidad
1	Radio receptor de alerta sísmica SARMEX 11	PZA
2	Fuente de poder equipo PA20	PZA
3	Tarjeta de audio ELK	PZA
4	Batería 12 VCD para PA20	PZA
5	Tarjeta principal de control MOKA	PZA
6	UPS de 1500 VA @ 120 V	PZA
7	Amplificador reforzador de 400 W	PZA
8	Transformador toroidal de 100 W	PZA
9	Trompeta de audio dual elíptica de 200 W RMS	PZA
10	Antena dipolo	PZA
11	Tarjeta Raspberry con software de monitoreo remoto y recepción de mensajes con protocolo CAP	PZA

Las sustituciones deberán realizarse únicamente con equipos **iguales o técnicamente superiores**, compatibles con la solución existente y previamente validados por LA CONVOCANTE, sin incrementar costos respecto al objeto del contrato, salvo los conceptos expresamente establecidos en el presente anexo.



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

6.10.5 GARANTÍAS

La solución implementada para el subsistema de alerta sísmica deberá ser garantizada por EL PROVEEDOR mediante **documento oficial firmado por su representante legal**, en el que se establezca una **garantía mínima de un (1) año** a partir de la fecha de entrega-recepción del proyecto completo.

Dicha garantía deberá cubrir:

- Defectos de fabricación de los equipos suministrados.
- Defectos de instalación y vicios ocultos.
- Fallas sufridas por el equipo bajo condiciones normales de operación y alimentación eléctrica, conforme a las especificaciones técnicas del fabricante y a los parámetros operativos definidos por LA CONVOCANTE.

EL PROVEEDOR será responsable de gestionar, sin costo adicional para LA CONVOCANTE, las garantías ante los fabricantes correspondientes, así como de la sustitución de los componentes defectuosos y la reinstalación y puesta en operación de los equipos reemplazados.

6.10.6 TÉRMINOS DE NIVELES DE SERVICIO PARA INCIDENTES DE ALERTA SÍSMICA

Para la atención de incidentes relacionados con los receptores sísmicos SARMEX PA20, se utilizará un esquema de clasificación basado en el impacto que la falla genere en la operación del C5. Este esquema permite priorizar la atención técnica de forma objetiva, asegurando la continuidad del sistema de alerta sísmico, considerado infraestructura crítica de seguridad pública.

CLASIFICACIÓN DE IMPACTO

Impacto Crítico

- Una función o componente del sistema, servicio o equipo se encuentra seriamente afectado o fuera de operación.
- El equipo se encuentra alarmado constantemente.
- Se presentan fallas múltiples e interrupciones que comprometen la emisión o recepción de alertas sísmicas.

Impacto Alto

- Se presentan dificultades en el sistema que pueden llegar a afectar sin afectar la función principal del equipo.
- Puede llegar a impactar la operación general en cuanto a la emisión y recepción de alertas.
- Puede existir pérdida de información asociada al incidente.

Para todos los casos, la atención será realizada por un equipo técnico especializado de EL PROVEEDOR conforme a los **tiempos de servicio (SLA)** establecidos en este documento.



2026
año de
Margarita
Maza



2026
AÑO MUNDIALISTA



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

Es importante señalar que **LA CONVOCANTE asignará la prioridad del incidente** y notificará a EL PROVEEDOR a través de la Mesa de Servicio C5. Esta clasificación deberá respetarse estrictamente.

Código de Prioridad

Código	Prioridad
4	Critico
3	Alto

La determinación de prioridades se realizará con base en la urgencia e impacto del incidente, y cada subsistema podrá establecer criterios particulares siempre bajo autorización de LA CONVOCANTE.

7. REQUISITOS PARA EL LICITANTE

El presente apartado establece los requisitos técnicos, operativos, materiales y de capacidades mínimas indispensables que deberán ser cumplidos por EL LICITANTE para la correcta ejecución de los servicios de mantenimiento preventivo, correctivo, atención de siniestros, obra civil, sustitución de componentes y operación general de la infraestructura tecnológica bajo responsabilidad del C5 de la Ciudad de México.

Estos requisitos son **obligatorios** y su cumplimiento será verificado por LA CONVOCANTE durante todo el periodo de vigencia del contrato.

7.1 PERSONAL TÉCNICO Y OPERATIVO REQUERIDO

EL LICITANTE deberá contar con personal suficiente y especializado, certificado y con experiencia comprobable en las disciplinas necesarias para mantener la infraestructura crítica del C5. Deberá garantizar presencia operativa continua **24/7/365** mediante cuadrillas con disponibilidad permanente.

El personal mínimo requerido será:

7.1.1 TÉCNICOS ESPECIALISTAS EN CAMPO

Personal con experiencia mínima de tres años en mantenimiento de STV's, ANPR, LPR, sistemas RFID, fibra óptica, obra civil, redes, energía y sistemas CCTV.

Deberán contar con certificaciones y habilidades para:

- Trabajos en altura
- Manipulación de equipos eléctricos
- Cableado estructurado



2026
año de
Margarita
Maza



2026
AÑO MUNDIALISTA



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

- Equipos de telecomunicaciones
- Mediciones eléctricas y ópticas

7.1.2 CUADRILLAS OPERATIVAS

EL LICITANTE deberá contar con cuadrillas operativas suficientes para atender el volumen total de servicios preventivos, correctivos y de siniestros de manera simultánea. Se deberán garantizar turnos escalonados 24/7.

7.1.3 INGENIEROS DE SOPORTE Y CONFIGURACIÓN

Deberán contar con certificaciones como:

- Cisco CCNA / CCNP,
- Huawei HCIA / HCIP,
- o equivalentes.

Responsables de configuraciones de red, SNMP, PoE, VLANs, NTP, monitoreo y diagnósticos.

7.1.4 PERSONAL DE OBRA CIVIL

Equipos especializados en:

- Reparación de canalización
- Excavaciones
- Cimentaciones
- Reposición de asfalto y concreto
- Instalación de postes y brazos

7.1.5 SUPERVISORES Y ENLACES TÉCNICOS

Responsables de gestionar el cumplimiento de SLAs, validar evidencias, recibir incidencias y coordinar la operación con la Mesa de Servicio C5.

7.2 EQUIPO, HERRAMIENTAS Y VEHÍCULOS OBLIGATORIOS

Para garantizar la ejecución correcta de los mantenimientos preventivos, correctivos y atenciones de siniestros, EL LICITANTE deberá contar con equipamiento propio, en condiciones óptimas de operación, disponible para revisión por LA CONVOCANTE en cualquier momento.

El equipo mínimo requerido, sin considerarse limitativo, es el siguiente:



2026
año de
Margarita
Maza



2026
AÑO MUNDIALISTA



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

EL LICITANTE deberá disponer de **grúas con canastilla de 9 metros y de 20 metros de alcance**, adecuadas para la atención de postes de diversas alturas. También deberá contar con **equipo de seguridad primaria, equipo de seguridad para trabajos en altura y equipo de señalización vial** conforme a los lineamientos de seguridad aplicables.

Deberá contar con laptops con baterías de alta durabilidad, un inversor para vehículo, cámaras digitales, multímetros digitales, linternas, plugs RJ45, cable UTP CAT6, cinta aislante y teflón, espuma de poliuretano, probadores tipo tester para cable UTP, así como diversas herramientas de mano necesarias para la intervención en campo.

Se deberán considerar juegos de dados en varias medidas, puntas para tornillos de seguridad, matracas con extensión, pinzas de corte, pinzas de punta, pinzas para electricista, llaves de GEPE, llaves especiales para domos de cámaras, guantes de carnaza, guantes de algodón y guantes de látex, cinchos plásticos, espuma limpiadora, espejos de mano, brochas, aspiradora de batería o aire comprimido, líquido desengrasante, franelas y trapos dieléctricos, etiquetadora, selladores, microfibras, solución para limpieza de lentes de cámara, agua, brújula y flejadora.

Este inventario es indispensable para garantizar que las actividades de mantenimiento se realicen de manera segura, eficiente y dentro de los tiempos establecidos.

El equipamiento mínimo obligatorio incluye, entre otros:

- Vehículos tipo pickup, panel y unidades con canastilla
- Grúas y plataformas hidráulicas
- Certificadores de red y herramientas para fibra óptica (OTDR, fusionadoras, medidores de potencia)
- Herramientas eléctricas, mecánicas y de obra civil
- Equipo para soldadura exotérmica
- Equipos de protección personal (EPP)

EL LICITANTE deberá asegurar que todo el equipamiento esté disponible en cada cuadrilla de trabajo.

7.3 STOCK MÍNIMO DE REFACCIONES

EL LICITANTE deberá disponer de un stock operativo mínimo equivalente al **5% del total de los componentes instalados**, como mínimo:

- Cámaras PTZ, fijas y multisensor
- Botones de auxilio
- Altavoces IP
- Routers, ONT y NTU
- UPS y mini UPS
- ANPR / LPR



C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

- Antenas RFID
- Cables, conectores y accesorios
- Elementos eléctricos (pastillas, multicontactos, fuentes, ventiladores)
- Gabinetes, tapas, registros
- Material para obra civil y canalización
- Equipos de alerta sísmica

El stock deberá estar disponible para inspección de LA CONVOCANTE y su insuficiencia será considerada como incumplimiento del contrato.

7.4 REQUISITOS DE SISTEMAS Y TECNOLOGÍA

EL LICITANTE deberá cumplir con los siguientes requerimientos tecnológicos:

- Equipos móviles con conectividad 4G/5G para evidencias desde campo
- Uso de GPS en todas las unidades
- Herramientas digitales para generar reportes y subir evidencias
- Capacidad de elaborar planos "As Built" en DWG y PDF
- Sistemas de almacenamiento seguro de evidencias

7.5 CUMPLIMIENTO NORMATIVO

EL LICITANTE deberá cumplir con todas las normativas aplicables:

- Normas NOM en materia eléctrica y de trabajos en altura
- Normas de protección civil aplicables al trabajo en vía pública
- Reglamento de tránsito de la Ciudad de México para maniobras en vialidades
- Especificaciones técnicas vigentes del C5
- Políticas internas de control de acceso, seguridad y operación del C5
- Normas de construcción aplicables para obra civil y canalización

El incumplimiento de cualquiera de estas obligaciones será causal de sanciones conforme a la legislación vigente y a las cláusulas del presente Anexo Técnico.



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

8. DOCUMENTACIÓN PARA ACREDITAR SU CAPACIDAD DE CUMPLIMIENTO

Con el propósito de evaluar la capacidad técnica, operativa, económica y de infraestructura del LICITANTE, y determinar objetivamente su aptitud para cumplir con el servicio requerido, EL LICITANTE deberá presentar la documentación que se detalla a continuación.

Esta documentación será evaluada de manera estricta conforme a criterios medibles, verificables y sin ambigüedades, y constituye un requisito indispensable para considerar válida la propuesta técnica dentro del proceso de licitación.

8.1 DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DEL PERSONAL

EL LICITANTE deberá acreditar que cuenta con personal técnico capacitado, certificado y suficiente para atender la infraestructura descrita en este Anexo Técnico.

Se deberá presentar:

1. **Relación nominal del personal técnico y operativo**, indicando nombre, puesto, función, especialidad y años de experiencia.
2. **Currículum técnico del personal clave**, firmado por cada integrante y por el representante legal.
3. **Certificaciones vigentes**, al menos una de cada una de las siguientes:
 - CCNA / CCNP / HCIA / HCIP, o equivalentes.
 - Certificación en fibra óptica (FOA, Corning o equivalente).
 - Certificación en trabajos en altura.
4. **Organigrama operativo**, indicando estructura de cuadrillas 24/7, supervisión y líneas de escalamiento.
5. **Acreditación de experiencia mínima de tres años** en mantenimiento de STV, ANPR, LPR, RFID, fibra óptica, obra civil y sistemas de telecomunicaciones.

El incumplimiento total o parcial de cualquier punto de esta sección será causal para declarar **NO SOLVENTE** la propuesta técnica.

8.2 DOCUMENTACIÓN DE INFRAESTRUCTURA, EQUIPAMIENTO Y HERRAMIENTAS

EL LICITANTE que resulte adjudicado deberá acreditar que cuenta con el equipamiento mínimo necesario para dar cumplimiento a los servicios preventivos, correctivos y de siniestros.

Deberá presentar:

1. **Relación documentada de vehículos y maquinaria**, incluyendo:
 - Grúas con canastilla de 9 m y 20 m
 - Vehículos tipo pickup



2026
año de
Margarita
Maza



2026
AÑO MUNDIALISTA



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

- Vehículos tipo panel
- Plataformas hidráulicas
- **Incluyendo:**
 - Tarjeta de circulación
 - Fotografías recientes
 - Pólizas de seguro vigentes

2. Relación de herramientas especializadas, entre ellas:

- OTDR y medidores ópticos
- Fusionadora (6, 12 y 24 fibras)
- Certificador de red UTP
- Multímetros, probadores y herramientas dieléctricas
- Llaves GEPE, herramientas de mano, pinzas y juegos de dados
- Equipo de seguridad primaria y equipo de seguridad para trabajos en altura
- Conos, barreras y señalización

Incluyendo evidencia:

- Fotografías fechadas
- Facturas o contratos de arrendamiento (si aplica)

3. Inventario de refacciones en stock, equivalente al 5% del total de componentes instalados, con evidencia de:

- Existencia física
- Fotografías del almacén
- Facturas de compra
- Ubicación del almacén
- Responsable de inventario

8.3 DOCUMENTACIÓN DE CAPACIDAD OPERATIVA Y COBERTURA 24/7

El LICITANTE adjudicado deberá acreditar que cuenta con capacidad operativa real para cubrir las 16 alcaldías y todos los subsistemas involucrados.

Deberá entregar:

1. Plan de despliegue operativo 24/7, que detalle:

- Número de cuadrillas por turno
- Cobertura por alcaldía



2026
año de
Margarita
Maza



2026
AÑO MUNDIALISTA

- Tiempos estimados de arribo por zona
- Protocolos internos de trabajo
- 2. **Mapa de cobertura operativa**, señalando bases, cuadrillas y centros de operación.
- 3. **Política de escalamiento**, con responsables por nivel y horarios de disponibilidad.
- 4. **Evidencia del centro de control operativo** del licitante, incluyendo:
 - Fotografías
 - Dirección
 - Equipamiento
 - Personal asignado

8.4 DOCUMENTACIÓN DE CUMPLIMIENTO NORMATIVO Y DE SEGURIDAD

EL LICITANTE adjudicado deberá cumplir con todas las normas aplicables para trabajo en vía pública, seguridad industrial, manejo eléctrico y telecomunicaciones.

Deberá entregar:

1. **Certificados de cumplimiento de NOM** en materia de:
 - Seguridad eléctrica
 - Trabajos en altura
2. **Procedimientos de seguridad (SOP)** para trabajos de campo.
3. **Pólizas de seguro vigentes**, incluyendo:
 - Responsabilidad civil
 - Seguro de vehículos

8.5 CONDICIONES DE ACEPTACIÓN

Se considerará que EL LICITANTE cumple con este numeral cuando:

- Entregue toda la documentación solicitada
- La documentación sea verificable
- No existan inconsistencias en la información
- Se acredite capacidad técnica y material
- Se demuestre experiencia suficiente
- Se cumplan los requisitos de cobertura 24/7
- Se demuestre capacidad para cumplir con los SLAs



CIUDAD DE MÉXICO
CAPITAL DE LA TRANSFORMACIÓN

C5

CENTRO DE COMANDO, CONTROL, CÓMPUTO, COMUNICACIONES Y
CONTACTO CIUDADANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO
COORDINACIÓN GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN DE TECNOLOGÍAS

POR "EL C5"

LIC. JONATHAN JESÚS DELGADO GALVÁN
DIRECTOR DE INFRAESTRUCTURA Y MANTENIMIENTO

ING. OSCAR ALEXIS CASTRO NICOLÁS
DIRECTOR DE TECNOLOGÍAS DE REDES Y EQUIPO DE
MISIÓN CRÍTICA



2026
año de
Margarita
Maza



2026
AÑO MUNDIALISTA