

TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO	1
INTRODUCCIÓN	3
1. OBJETIVO	4
2. PROPOSITOS DEL MANUAL	4
3. ALCANCE	4
4. APLICABILIDAD	5
5. RESPONSABLES	7
6. DEFINICIONES Y TÉRMINOS TÉCNICOS.....	7
7. ABREVIATURAS	14
8. PAUTAS Y LINEAMIENTOS.....	15
8.1 Tipos de Intervenciones:	15
8.1.1 MANTENIMIENTO RECURRENTE:	15
8.1.2 MANTENIMIENTO PREVENTIVO:	17
8.1.3 MANTENIMIENTO PREDICTIVO	18
8.1.4 MANTENIMIENTO CORRECTIVO	18
8.1.5 OBRAS DE MEJORA:	18
8.1.6 OBRAS DE EMERGENCIA:	18
8.1.7 Áreas de Aplicación.....	18
8.1.8 Responsabilidad y Coordinación:	19
8.1.9 Documentación y Reportes:	19
8.1.10 Evaluación y Mejora Continua:	19
9. CONTENIDO.....	19
9.1 Políticas y Procedimientos Generales.....	19
9.1.1 Normativas y Regulaciones Locales	19
9.1.2 Estándares de Calidad y Seguridad	20
9.2 INSTALACIONES, USOS, Proceso de Reparaciones y Mantenimientos	21
9.2.1 INSTALACIONES ELÉCTRICAS	21
9.2.2 INSTALACIONES ILUMINACIÓN	23
9.3 INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	25
9.3.1 INSTALACIONES hidráulicas	25
9.3.2 INSTALACIONES sanitarias.....	27
9.3.3 Aparatos sanitarios	31
9.4 INSTALACIONES DE GAS.....	33
9.5 INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES.....	35
9.6 CUBIERTAS E IMPERMEABILIZACIÓN.....	37
9.7 CARPINTERÍA	40
9.8 PINTURAS	44
9.9 REVESTIMIENTOS.....	47
9.10 ÁREAS EXTERIORES	51
9.11 INSTALACIONES Y EQUIPOS DE EMERGENCIA	56
9.12. INSTALACIONES Y EQUIPOS DE SEGURIDAD	62



MANUAL: MANUAL DE REPARACIONES, OBRAS Y MANTENIMIENTOS (ROM).
PROCESO: GESTIÓN DE RECURSOS FÍSICOS
Versión: 1.0 Fecha 13/05/2025 Código: GRF-M-08

9.13.	INSTALACIONES DE TRANSPORTE	63
9.14.	DOTACIÓN.....	64
9.15.	MOVIMIENTO DE TIERRAS EN EDIFICACIÓN.....	66
9.16.	CIMENTACIONES.....	67
9.17.	ESTRUCTURAS.....	68
10	REGISTRO Y DOCUMENTACIÓN	71
11	CONTROL DE CAMBIOS	71

INTRODUCCIÓN

El presente Manual de Reparaciones, Obras y Mantenimientos (ROM) ha sido desarrollado por el Grupo de Recursos Físicos del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (GRF), en cumplimiento de las funciones establecidas en el Artículo Tercero de la Resolución 0035 del 31 de octubre de 2011. Este documento tiene como objetivo proporcionar directrices claras y procedimientos estandarizados para la administración eficiente, económica y eficaz de los recursos físicos del Ministerio.

De acuerdo con lo estipulado en la mencionada resolución, el Grupo de Recursos Físicos del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio tiene la responsabilidad de:

Administrar de manera eficiente, económica y eficaz los recursos físicos del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, efectuando una adecuada ejecución, planificación, seguimiento y control de los mismos.

Velar por el mantenimiento, conservación y custodia de los bienes muebles e inmuebles del Ministerio o de responsabilidad de este.

Realizar las gestiones necesarias para llevar a cabo los procesos de contratación de bienes y servicios de gastos generales que requiera el Ministerio.

El Manual de Reparaciones, Obras y Mantenimientos (ROM) se estructura con el propósito de guiar al personal encargado en la correcta implementación de actividades relacionadas con la reparación, mantenimiento y conservación de los bienes del Ministerio. A través de procedimientos detallados y estándares de calidad y seguridad claramente definidos, este manual busca asegurar que todas las actividades se realicen de manera consistente y en conformidad con las normativas vigentes, garantizando así la integridad y funcionalidad de los recursos físicos bajo la administración del Ministerio.

Este manual está diseñado para facilitar la gestión y el seguimiento de las actividades de mantenimiento y reparaciones, promoviendo una cultura de mejora continua y optimización de recursos. Con ello, el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio reafirma su compromiso con la eficiencia administrativa y la sostenibilidad en el manejo de los recursos públicos.

Este documento se presenta como una herramienta esencial para todos los involucrados en la gestión de los recursos físicos del Ministerio, contribuyendo al logro de los objetivos institucionales y al cumplimiento de nuestra misión de servir a la ciudadanía con excelencia y responsabilidad.

1. OBJETIVO

Definir las normas y procedimientos estandarizados para la realización de reparaciones, obras y mantenimientos en las diferentes sedes del Ministerio.

2. PROPOSITOS DEL MANUAL

Asegurar la consistencia y calidad de las reparaciones y obras realizadas.

Garantizar la Seguridad y Funcionalidad:

Mantener la seguridad de las instalaciones para los empleados y visitantes.

Asegurar que las infraestructuras sean funcionales y adecuadas para el propósito del Ministerio.

Prolongar la Vida Útil de las Infraestructuras:

Implementar programas de mantenimiento preventivo para prolongar la vida útil de los edificios e instalaciones.

Reducir la necesidad de reparaciones mayores mediante el mantenimiento regular y adecuado.

Optimizar Recursos y Costos:

Planificar y gestionar los recursos financieros y materiales de manera eficiente.

Minimizar los costos asociados con reparaciones de emergencia y obras mayores mediante un mantenimiento preventivo bien planificado.

Cumplir con Normativas y Regulaciones:

Asegurar el cumplimiento de las normativas locales, nacionales e internacionales en materia de construcción, seguridad y medio ambiente.

Mantener actualizados los registros y documentación necesarios para demostrar el cumplimiento normativo.

Facilitar la Coordinación y Comunicación:

Establecer canales de comunicación claros entre las diferentes áreas y actores involucrados en las reparaciones y mantenimientos.

Facilitar la coordinación entre el personal del Ministerio y los contratistas externos.

Mejorar la Eficiencia Operativa:

Optimizar el uso de las infraestructuras mediante un mantenimiento adecuado que evite interrupciones en las operaciones diarias.

Implementar sistemas de gestión y seguimiento que permitan una respuesta rápida y eficiente a las necesidades de reparación y mantenimiento.

Fomentar la Sostenibilidad:

Promover prácticas de mantenimiento y reparaciones que sean sostenibles y amigables con el medio ambiente.

Implementar medidas que reduzcan el consumo de energía y recursos naturales en las instalaciones del Ministerio.

3. ALCANCE

Este manual abarca los procedimientos y normas para realizar las actividades de reparaciones, obras y mantenimientos en las 5 sedes propias y 1 sede en arriendo del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio de Colombia. Incluye tanto el mantenimiento preventivo como el correctivo, así como las obras de mejora y adaptación de las instalaciones.

4. APLICABILIDAD

Personal Interno:

Este manual es aplicable a todo el personal del Ministerio encargado de la gestión y mantenimiento de las instalaciones.

Proporciona directrices y procedimientos que deben seguirse para asegurar un mantenimiento adecuado y eficiente.

Contratistas Externos:

Es aplicable a todos los contratistas externos que realicen trabajos de reparación, mantenimiento u obras en las instalaciones del Ministerio.

Los contratistas deben adherirse a los estándares y procedimientos establecidos en este manual para garantizar la calidad y seguridad de los trabajos realizados.

Sedes:

Sedes del Ministerio	Dirección	Tenencia
Sede La Botica	Carrera 6 # 8 - 77	Propia
Sede Casa Imprenta	Carrera 6 # 8 - 95	Propia
Sede Administrativa	Calle 17# 9 - 36	Arriendo
Sede Palma	Carrera 13 # 28 - 1	Propia
Sede Fragua	Calle 17 sur # 30 - 12	Propia
Sede Colonial - Hotel Dann	Calle 12C # 4-29	Propia

Unidades territoriales de análisis, planeamiento y gestión:



UNIDAD DE PAISAJE BARRIAL UP 10: BELEN - CALLE 7				
Sector PEMP - CHB: Área Afectada	TRATAMIENTO URBANÍSTICO DE CONSERVACIÓN: Modalidad CO-1/ Conservación Integral			
Nivel de Intervención: N-2 Conservación del tipo arquitectónico	ÁREA DE ACTIVIDAD MULTIPLE AA-M1 Aglomeraciones Comerciales			
Sector normativo: 19	Código de Norma - CN			ID-CN
	N2	T1	G1	23
Reglamentación: Resolución Nacional 088 de 2021 - PEMP Centro Histórico de Bogotá, modificada por la RESOLUCIÓN 092 DE 2023				



Sede Imprenta

UNIDAD DE PAISAJE BARRIAL UP 10: BELEN - CALLE 7			
Sector PEMP - CHB: Área Afectada	TRATAMIENTO URBANÍSTICO DE CONSERVACIÓN: Modalidad CO-1/ Conservación Integral		
Nivel de Intervención: N-2 Conservación del tipo arquitectónico	ÁREA DE ACTIVIDAD MULTIPLE AA-M1 Aglomeraciones Comerciales		
Sector normativo: 19	Código de Norma - CN		ID-CN
	N2	T1	G1 23
Reglamentación: Resolución Nacional 088 de 2021 - PEMP Centro Histórico de Bogotá, modificada por la RESOLUCIÓN 092 DE 2023			



Sede Hotel Dann

UNIDAD DE PAISAJE BARRIAL UP - 12 La Candelaria			
Sector PEMP - CHB: Área Afectada	TRATAMIENTO URBANÍSTICO DE CONSERVACIÓN: Modalidad CO-1/ Conservación Integral		
Nivel de Intervención: N-2 Conservación del tipo arquitectónico	ÁREA DE ACTIVIDAD MULTIPLE AA-M1 Aglomeraciones Comerciales		
Sector normativo: 19	Código de Norma - CN		ID-CN
	N2	T1	G1 23
Reglamentación: Resolución Nacional 088 de 2021 - PEMP Centro Histórico de Bogotá, modificada por la RESOLUCIÓN 092 DE 2023			



Fragua

UNIDAD DE PLANEAMIENTO LOCAL UPL 22- RESTREPO	
TRATAMIENTO: DESARROLLO	EDIFICABILIDAD: D/Rg 1
ALTURA MÁXIMA EN PISOS: Rg 1	TIPOLOGÍA:
ÁREA DE ACTIVIDAD: Área de Actividad Estructurante - AAE - Receptora de vivienda de interés social	
REGLAMENTACIÓN: Decretos Distritales 555 de 2021, 203 de 2022	



Sede Palma Real

UNIDAD DE PLANEAMIENTO LOCAL – UPL 23 CENTRO HISTÓRICO	
TRATAMIENTO: CONSOLIDACION	EDIFICABILIDAD: C/5
ALTURA MÁXIMA EN PISOS: 5	TIPOLOGÍA: TA
ÁREA DE ACTIVIDAD: Área de Actividad Estructurante - AAE - Receptora de vivienda de interés social	
REGLAMENTACIÓN: Decretos Distritales 555 de 2021, 203 de 2022	

5. RESPONSABLES

El Grupo de Recursos Físicos por medio de el/la Coordinador de recursos físicos con apoyo del Equipo Técnico, es la encargada de la creación de este documento y tendrá la responsabilidad de la planeación, coordinación y ejecución de las actividades de la siguiente manera: cada profesional gestor de sede y profesional eléctrico efectuará la evaluación del estado de la(s) edificación(es) a cargo y proyectará los mantenimientos preventivos, correctivos. Para adecuaciones mayores realizará inventario de necesidades en el primer trimestre de cada año y realizará los procesos de contratación para suplir las necesidades del año.

6. DEFINICIONES Y TÉRMINOS TÉCNICOS

GLOSARIO GENERAL

Aclaraciones y Explicaciones de Ofertas: Se remite a las nociones desarrolladas en la sentencia del Consejo de Estado, Sección Tercera, Subsección C, del 12 de noviembre de 2014, Radicado 27.986, consejero ponente: Enrique Gil Botero.

Acta de Inicio: Documento en el que las partes, de común acuerdo, dejan constancia del inicio del plazo contractual.

Administración Delegada: Modalidad de pago en la cual la Entidad delega la ejecución de la obra en el Contratista en calidad de director técnico, quien la ejecuta por cuenta y riesgo de la misma Entidad. El Contratista obtiene como remuneración los honorarios que se pactan por su gestión. El administrador delegado se encarga de ejecutar la obra y responde por su buen resultado, pero es la Entidad quien asume los Riesgos derivados del contrato y la financiación de la obra. Los honorarios del Contratista pueden pactarse en forma de porcentaje sobre el valor de la obra o como precio fijo.

Análisis del Sector: Estudio que permite conocer el bien o servicio a adquirir en términos de oferta y demanda e identificar el precio más justo a pagar por la satisfacción de la necesidad de la Entidad. Asimismo, por medio de este estudio las Entidades identifican quién puede proveer el bien o servicio, cómo se desarrolla ese negocio, su cadena de producción y distribución, para saber si el sector tiene la capacidad de proveer el bien o servicio en las condiciones y cantidades requeridas por la Entidad.
Este estudio debe realizarse desde la perspectiva legal, comercial, financiera, organizacional, técnica y de análisis de Riesgo.

Anexo: Documento o conjunto de documentos que la Entidad adjunta al Pliego de Condiciones y que hacen parte integral de este.

Anticipo: Préstamo destinado a apalancar el cumplimiento del objeto contractual, de modo que los recursos girados por dicho concepto sólo se integran al patrimonio del Contratista en la medida que se cause su amortización mediante la presentación de la cuenta o factura respectiva.

BIC: Bienes Inmuebles de Interés Cultural del grupo Arquitectónico. Edificaciones dotadas de características arquitectónicas de tipo y lenguaje, con rasgos distintivos y representativos del desarrollo de la arquitectura en el Distrito Capital, que les confieren valores individuales.

Capacidad Organizacional: Aptitud de un Proponente para cumplir oportuna y cabalmente el objeto del contrato en función de su organización interna. Son aquellos contenidos en el artículo 2.2.1.1.1.5.3 del Decreto 1082 de 2015 o la norma que lo adicione, la reemplace, complemente, sustituya o modifique.

Certificado de Disponibilidad Presupuestal: Documento que acredita la disponibilidad de recursos en el presupuesto para adelantar el Proceso de Contratación.

Conflicto de Interés: Circunstancias que el interesado o el Proponente dará a conocer a la Entidad y que considera puede tener incidencia en la imparcialidad con la que se debe adoptar las decisiones en el curso del Proceso de Contratación.

Consortio: Figura asociativa en la cual dos o más personas conjuntamente presentan una misma propuesta para la adjudicación, celebración y ejecución de un contrato, respondiendo solidariamente de todas las obligaciones derivadas de la propuesta y del contrato.

Consultor(a): Persona natural, jurídica o figura asociativa a quien se le ha adjudicado un contrato de consultoría.

Contratista: Persona natural, jurídica o el grupo de personas jurídicas o naturales, nacionales o extranjeras, asociadas entre sí que suscriben un contrato con el fin de ejecutar el objeto bajo las condiciones de modo, tiempo y lugar que en él se establecen.

Contrato de Consultoría o Contrato: Acuerdo de voluntades celebrado por las Entidades referidos a los estudios necesarios para la ejecución de proyectos de inversión, estudios de diagnóstico, prefactibilidad o factibilidad para programas o proyectos específicos, así como a las asesorías técnicas de coordinación, control y supervisión.

Son también contratos de consultoría los que tienen por objeto la interventoría, asesoría, gerencia de obra o de proyectos, dirección, programación y la ejecución de diseños, planos, anteproyectos y proyectos.

Documentos Tipo: Documentos adoptados por la Agencia Nacional de Contratación Pública – Colombia Compra Eficiente que establecen los requisitos habilitantes, factores técnicos, económicos y otros requisitos que representan buenas prácticas contractuales de carácter obligatorio para las Entidades sometidas por el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública.

Estudios Previos: Justificación jurídica, técnica, económica y financiera del proyecto que realiza la Entidad de acuerdo con las Leyes 80 de 1993 y 1150 de 2007 y el Decreto 1082 de 2015, o la norma que lo adicione, modifique o complemente.

Formato: Documentos que aporta el Proponente y que hacen parte integral de su oferta.

Formulario: Documento por medio del cual la Entidad solicita información específica, como por ejemplo la relacionada con el ofrecimiento económico, que debe ser diligenciada por el Proponente.

Garantía: Respaldo que tiene como fin el pago a favor de la Entidad de las indemnizaciones o sanciones derivadas del incumplimiento del contrato. Las clases de garantías son: (i) contratos de seguro, (ii) fiducia mercantil de garantía o (iii) garantías bancarias.

Información Pública Reservada: Información que estando en poder o custodia de un sujeto obligado en su calidad de tal, es exceptuada de acceso a terceros por daño a intereses públicos conforme con el artículo 19 de la Ley 1712 de 2014 o la norma que lo adicione, modifique o complemente.

Interventor(a): Persona natural, jurídica, Consorcio o Unión Temporal, que tiene a su cargo el seguimiento y control del contrato en los términos del artículo 83 de la Ley 1474 de 2011.

Legalización: Certificación de la autenticidad de la firma de un servidor público en ejercicio de sus funciones y la calidad en que el signatario haya actuado, la cual deberá estar registrada ante el Ministerio de Relaciones Exteriores, para que el documento surta plenos efectos legales en un país que hace parte de la Convención de Viena de 1963, sobre relaciones consulares, literal f del artículo 5, que reglamenta las actuaciones consulares en calidad de notario.

Manifestación de Interés: Comunicación del Proponente mediante la cual informa su intención de participar en el Concurso de Méritos dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes contados a partir de la fecha de publicación del aviso de convocatoria.

Matriz: Documento que incorpora las condiciones técnicas, de riesgos o económicas que debe tener en cuenta el Proponente al momento de estructurar su oferta y ejecutar el contrato.

Medio Magnético: Dispositivo que utiliza materiales magnéticos para archivar información digital, tales como USB, discos duros o los CD que almacenan grandes volúmenes de datos en un espacio físico reducido.

NSR-10 - Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente

Pago Anticipado: Extinción anticipada de obligaciones a través del pago de una parte del precio del contrato.

Pliego de Condiciones: Conjunto de normas que rigen el Proceso de Contratación y el futuro contrato, en los que se señalan las condiciones objetivas, plazos y procedimientos dentro de los cuales los Proponentes deben formular su oferta para participar en el Proceso de Contratación.

Pliego de Condiciones Tipo: Documento estructurado, actualizado y publicado por la Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente que incorpora las condiciones habilitantes, requisitos de puntaje y demás aspectos señalados en el artículo 1 de la Ley 2022 de 2020.

Precio Global: Modalidad de pago cierto, cerrado, e inalterable como única remuneración por el cumplimiento del objeto contratado.

Presupuesto Oficial: Valor total que la Entidad determina como necesario para ejecutar el objeto del contrato con base en el estudio previo y el análisis del sector.

Proponente: Persona o grupo de personas que presentan una oferta para participar en el Proceso de Contratación.

Proponente Plural: Figura asociativa en la cual dos o más personas en forma conjunta se unen para la presentación de una propuesta, celebrar y ejecutar un contrato. No constituyen una persona jurídica independiente de sus integrantes. Puede tener la figura de Consorcios o de Uniones Temporales.

Selección Objetiva: Principio que busca que la escogencia de los colaboradores de la administración responda a criterios objetivos, en concordancia con los principios que rigen la función administrativa.

Subcontratista: Persona natural, jurídica o figura asociativa que contrata el Contratista principal para ejecutar una actividad previamente contratada por una Entidad u otra persona natural o jurídica.

Trato Nacional: Principio según el cual un Estado concede a los nacionales de otro Estado el mismo trato que otorga a sus nacionales.

Unión Temporal: Forma asociativa en la cual dos o más personas presentan conjuntamente una misma propuesta para la adjudicación, celebración y ejecución de un contrato, respondiendo solidariamente por el cumplimiento total de la propuesta y del objeto contratado, pero las sanciones por el incumplimiento de las obligaciones derivadas de la propuesta y del contrato se impondrán de acuerdo con la participación en la ejecución de cada uno de sus integrantes.

Utilidad Operacional: Ingresos, costos y gastos operacionales relacionados directamente con el objeto social de la persona jurídica o natural, con su actividad principal, dejando de lado los gastos e ingresos no operacionales, es decir, aquellos ingresos diferentes a los obtenidos en el desarrollo de la actividad principal de la empresa, ingresos que por lo general son ocasionales o que son accesorios a la actividad principal.

Vigencia Fiscal: Período que comprende desde el 1 de enero hasta el 31 de diciembre de cada año.

GLOSARIO ESPECÍFICO TÉCNICO

Accesibilidad: Condición que permite, en cualquier espacio o ambiente ya sea interior o exterior, el fácil y seguro desplazamiento de la población en general y el uso en forma confiable, eficiente y autónoma de los servicios instalados en esos ambientes.

Actividades y Obras de Protección: Labores mecánicas de protección y mitigación, permanentes o provisionales, sobre los activos, redes e infraestructura de servicios públicos y actividades complementarias, tecnologías de la información y las comunicaciones y de la industria del petróleo.

Actualización Sísmica: Análisis total de la estructura desde las fundaciones, pasando por la subestructura y su conexión con la superestructura para que al realizar el análisis de vulnerabilidad sísmica se dé la actualización y cumplimiento

con lo establecido en la sección A. 3.5 Cargas por Sismo del Código Colombiano de Diseño Sísmico de Puentes y de las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo – Resistente. Los procesos constructivos involucran el estudio del espectro sísmico desde el componente geotécnico hasta la forma de implementar los conectores entre la superestructura y la subestructura. Estas actividades requieren del mantenimiento y reforzamiento previo de los elementos estructurales.

Concreto Asfáltico: Material resultante de la mezcla de cemento asfáltico convencional y/o modificado y agregados pétreos.

Concreto Hidráulico: Material resultante de la mezcla de cemento portland, agua y agregados pétreos.

Concreto Hidráulico Reforzado: Material resultante de la mezcla de cemento portland, agua, agregados pétreos y/o aditivos y acero de refuerzo.

Conservación: Conjunto de actividades que se ejecutan sobre una infraestructura vial y/o del espacio público asociado a la infraestructura de transporte y/o edificación no residencial orientadas a preservar las estructuras para que ofrezcan condiciones de uso aceptable ya sea que se cumpla en el período de vida útil o a ampliar un nuevo período, empleando los tratamientos necesarios con el fin de retardar su deterioro. Incluye las actividades de mantenimiento rutinario, periódico, preventivo, correctivo, rehabilitación o reconstrucción.

Construcción: Son aquellas obras nuevas que incluyen el levantamiento o armado de algún tipo de infraestructura de transporte.

Edificio Comercial: Inmueble cuya actividad principal es la venta de productos directamente al público o la prestación de servicios relacionados con los mismos, incluyendo, tanto las tiendas como a los grandes almacenes, los cuales suelen constituir un solo establecimiento con un único titular, como, por ejemplo, los centros comerciales, los mercados, las galerías comerciales, etc.

También se consideran de uso comercial aquellos edificios en los que se prestan directamente al público determinados servicios no necesariamente relacionados con la venta de productos, pero cuyas características constructivas y funcionales, actividad y las de los ocupantes se puedan asimilar más a las propias de este uso que a las de cualquier otro. Como ejemplos de dicha condición están las lavanderías, los salones de peluquería, etc.

Edificaciones Gubernamentales: Son edificaciones no residenciales administradas por Entidades Públicas, se exceptúan las siguientes: Comando de Atención Inmediata (CAI), bodegas, estaciones de transporte masivo, viviendas, casas fiscales y terminales terrestres.

Edificio Institucional: Infraestructura que ha sido construida para funciones específicas (administrativas, educación, salud, cultura, etc.) principalmente para el beneficio e interés público, como, por ejemplo, escuelas, universidades, hospitales, estadios, teatros, archivos, biblioteca, edificios de la policía, cárceles, etc.

Espacio Público: Conjunto de inmuebles públicos y los elementos arquitectónicos y naturales de los inmuebles privados destinados por naturaleza, usos o afectación a la satisfacción de necesidades urbanas colectivas que trascienden los límites de los intereses individuales de los habitantes. El espacio público comprende, entre otros, los siguientes aspectos:

- a. Los bienes de uso público, es decir, aquellos inmuebles de dominio público cuyo uso pertenece a todos los habitantes del territorio nacional, destinados al uso o disfrute colectivo;
- b. Los elementos arquitectónicos, espaciales y naturales de los inmuebles de propiedad privada que por su naturaleza, uso o afectación satisfacen necesidades de uso público;
- c. Las áreas requeridas para la conformación del sistema de espacio público en los términos establecidos en el Decreto 1504 de 1998 compilado en el Decreto 1077 de 2015 o la norma que la reemplace, complemente o modifique.

Estudios de Ingeniería: Sin perjuicio de lo previsto en la Ley 1508 de 2012 y sus decretos reglamentarios, las siguientes definiciones deben tenerse en cuenta en la preparación de los diversos estudios de ingeniería que se adelanten para la ejecución de los proyectos de infraestructura:

Fase 1. Prefactibilidad. Fase en la cual se debe realizar el prediseño aproximado del proyecto, presentando alternativas y realizar la evaluación económica preliminar recurriendo a costos obtenidos en proyectos con condiciones similares, utilizando modelos de simulación debidamente aprobados por las Entidades solicitantes. En esta fase se debe consultar la herramienta o base de datos que determine el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible para tal fin, dentro de la Ventanilla Integral de Trámites Ambientales en Línea (Vital). El objetivo de la fase 1 es surtir el proceso para establecer la alternativa de trazado que a este nivel satisface en mayor medida los requisitos técnicos y financieros.

Fase 2. Factibilidad. Fase en la cual se debe diseñar el proyecto y efectuar la evaluación económica final, mediante la simulación con el modelo aprobado por las Entidades contratantes. Tiene como propósito establecer si el proyecto es factible para su ejecución, considerando todos los aspectos relacionados con el mismo.

En esta fase se identifican las redes, infraestructuras y activos existentes, las comunidades étnicas y el patrimonio urbano, arquitectónico, cultural y arqueológico que puedan impactar el proyecto, así como títulos mineros en procesos de adjudicación, otorgados, existentes y en explotación.

Desarrollados los estudios de factibilidad del proyecto podrá la Entidad o el responsable del diseño si ya fue adjudicado el proyecto, continuar con la elaboración de los diseños definitivos.

Finalizada esta fase de factibilidad, la Entidad o el Contratista, si ya fue adjudicado el proyecto de infraestructura de transporte, adelantará el estudio de impacto ambiental, el cual será sometido a aprobación de la autoridad ambiental quien otorgará la licencia respectiva.

Fase 3. Estudios y diseños definitivos. Fase en la cual se deben elaborar los diseños detallados tanto geométricos como de todas las estructuras y obras que se requieran, de tal forma que un constructor pueda ejecutar el proyecto. El objetivo de esta fase es materializar en campo el proyecto definitivo y diseñar todos sus componentes de tal manera que se pueda dar inicio a su construcción.

Luz: Distancia en proyección horizontal que existe entre dos apoyos de una viga.

Mantenimiento correctivo: Reparaciones necesarias para corregir fallos o averías imprevistas. Corresponde a las acciones y labores que se deben realizar con el objeto de renovar, recuperar, reparar o restaurar daños o deterioros ocasionados por el uso normal, por falta de mantenimiento predictivo, recurrente y preventivo, por el desgaste natural, por accidentes, por usos inadecuados de la infraestructura u otros factores externos. Requiere inversiones cuantiosas y de mano de obra especializada; dentro de este tipo de mantenimiento podemos

incluir las llamadas obras de mejoramiento, por ejemplo: reposición de cubierta, pisos, aparatos sanitarios, cambios de dotaciones por tecnología obsoleta, renovación de mobiliario, etc. Su Objetivo es:

- Prolongar la vida útil de la edificación o de alguno de sus componentes al restablecerle sus condiciones de operatividad.
- Concientizar a los colaboradores sobre el esfuerzo humano y económico requerido en las labores de reparación o correctivas.
- Mejorar las condiciones físico-operativas y ambientales de la infraestructura para proporcionar comodidad y confort a los usuarios.
- Optimizar la inversión de los recursos presupuestarios.

Mantenimiento predictivo: Son las acciones de medición periódica y seguimiento constante que buscan prevenir la interrupción de servicios; se aplican con el propósito de detectar fallas o defectos, especialmente en equipos, instalaciones y maquinaria que requieran el reemplazo de partes y elementos, para evitar deterioro o fallas que afecten el funcionamiento de un equipo o de la infraestructura de una edificación e impedir que se ocasionen emergencias o situaciones de alto riesgo que causen impacto negativo a las sedes.

Mantenimiento preventivo: Corresponde a los procesos de conservación de las condiciones físicas de la infraestructura; comprenden aquellas acciones que se deben realizar en forma planificada, periódica, permanente y programada, para prevenir, retrasar o evitar su deterioro y descompostura prematuros, producto del uso normal, para alargar así su vida útil.

Mantenimiento recurrente: Son todos los procesos o trabajos rutinarios de limpieza, aseo y orden que deben ser ejecutados periódicamente y a intervalos de tiempo regulares, con el propósito de que las instalaciones se encuentren continuamente operativas; se realiza en la totalidad de los espacios y en elementos como pisos, muros, baños, vidrios, carpintería metálica y dotaciones.

Paramento: Plano vertical que delimita el inicio de la construcción en un predio. Cuando no existe antejardín coincide con la línea de demarcación.

Plazas: Plazoletas de menor extensión que generalmente ocupan una manzana completa.

Plazoletas: Áreas de espacio público abiertas, tratadas como zonas duras y destinadas al disfrute de los ciudadanos y las actividades de convivencia que ocupan media manzana.

Plazuelas: Áreas de espacio público abiertas, tratadas como zonas duras y destinadas al disfrute de los ciudadanos y a las actividades de convivencia que ocupan un cuarto (1/4) de manzana.

Profesional especializado: Profesional con título en la formación requerida título de posgrado en la modalidad de especialización y experiencia profesional relacionada. En los casos que no se especifique la experiencia profesional relacionada será el equivalente al 50% de la profesional exigida.

Reconstrucción: Retiro y reemplazo parcial o total de la estructura de un pavimento, de espacio público, o infraestructura, para generar una nueva estructura. Es posible considerar la reutilización total o parcial de los materiales existentes para la nueva estructura.

Recuperación de Banca: Obras que propenden por la recuperación de las condiciones de estabilidad iniciales, con el fin de restablecer la transitabilidad y mitigar los efectos adversos que la materialización de la amenaza puede acarrear sobre la estructura y/o los usuarios.

Reforzamiento Estructural o Rehabilitación Estructural: Adición de fuerza o capacidad de carga a un elemento estructural que hace parte de un todo ya sea definido como superestructura, subestructura o fundación. Los ejemplos incluyen la colocación de barras de refuerzo de metal debidamente ancladas al elemento existente en la forma establecida en los estudios y diseños antes de verter el hormigón; o colocar las placas de refuerzo metálicas en la intersección de varios elementos; o realizar el reforzamiento mediante la implementación de sistemas compuestos como el refuerzo con fibra de carbono; o utilización de aceros estructurales; o implementación de reforzamiento mediante tensionamiento exterior de los elementos requeridos.

Es de resaltar que puede llevarse a cabo la combinación de varias de las actividades mencionadas según lo establezcan los estudios y diseños para el reforzamiento estructural. En ningún caso se tiene en cuenta el componente sísmico, ni un análisis geotécnico de las fundaciones, ni estudios hidráulicos de la estructura; puesto que la actividad consiste en reforzar los elementos que se encuentran en mal estado y permitir aumentar la vida útil de la misma.

Las actividades de reforzamiento se realizan para recuperar la capacidad por la acción de agentes externos a la estructura como ataques terroristas; accidentes y/o colisiones; fuerza mayor o caso fortuito donde se presente una mayor acción de las cargas por vientos, mayor fuerza de la corriente, material de arrastre y condiciones de sedimentos; y el empuje de tierras no contempladas en los diseños iniciales. Además de ataques por agentes químicos y/o la falta de mantenimiento de los elementos estructurales los cuales afectan la durabilidad y la estabilidad de la estructura.

Esta actividad no implica actualizar la capacidad de carga de la estructura. Estas actividades requieren del mantenimiento previo de los elementos estructurales.

Rehabilitación: Reconstrucción de una infraestructura para devolverla al estado inicial para la cual fue construida. Las actividades de mantenimiento no serán consideradas actividades de rehabilitación.

Repotenciación Estructural: Reforzamiento del conjunto de elementos estructurales de tal forma que se pueda adicionar la capacidad de la estructura mediante procesos constructivos que garanticen el aumento de la capacidad para la cual fue diseñada inicialmente. Estas actividades requieren del mantenimiento previo de los elementos estructurales.

7. ABREVIATURAS

AGN – Archivo General de la Nación.

ANSI - American National Standards Institute

ASHRAE - American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers.

BIC: Bienes Inmuebles de Interés Cultural

ENEL - empresa de distribución y comercialización de energía.

EAAB – ESP - Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.

EIA - Electronic Industries Association

FCC - Federal Comunicación Comisión

FNCER - Fuentes No Convencionales de Energía Renovable
IDPC: Instituto Distrital de Patrimonio Cultura
ICONTEC - Instituto Colombiano de Normas Técnicas
IEEE - Institute for Electrical and Electronic Engineers
ISO - International Organization for Standardization
NFPA - National Fire Protection Association
PROURE - Programa de Uso Racional y Eficiente de la Energía.
RETIE - Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas.
SNMP - Simple Network Management Protocol
LSZH - Low Smoke Zero Halogen
TIA- Telecommunications Industry Association

8. PAUTAS Y LINEAMIENTOS

8.1 TIPOS DE INTERVENCIONES:



8.1.1 MANTENIMIENTO RECURRENTE:

Este mantenimiento se encuentra a cargo del personal de servicio de aseo contratado por el Ministerio y debe ser supervisado y controlado por el Grupo de Gestión de Recursos Físicos. Las actividades para realizar serían las siguientes:

Limpieza: Acción que radica en suprimir el polvo, basura y suciedad en todos los elementos arquitectónicos de las sedes, incluyendo mobiliario y equipo.

Protección: Acción que se realiza para evitar la acumulación de polvo y oxidación e impedir el deterioro o pérdida de los elementos arquitectónicos, mobiliario y equipo por causa de vandalismo, robo, mal uso y uso excesivo.

Orden: Acción que permite mantener en su lugar mobiliario, maquinaria y equipo y utilizar los espacios para el uso para el cual fueron creados.

La frecuencia de las actividades serían las siguientes:

Tabla 1. Cronograma de frecuencia de las acciones de mantenimiento recurrente por elementos.

ELEMENTO	ACCIÓN	FRECUENCIA	
Pisos	Limpieza	Barrer y trapear	Diaria
		Lavar	Semanal
Paredes y columnas	Resane y pintura	Resanar, Lijar, limpiar, pintar	Anual
		Limpieza con toalla húmeda	Anual
Cielos rasos y entepiso	Limpieza	Limpieza	Anual
Puertas	Limpieza	Limpieza con trapo húmedo.	Semanal



MANUAL: MANUAL DE REPARACIONES, OBRAS Y MANTENIMIENTOS (ROM).
PROCESO: GESTIÓN DE RECURSOS FÍSICOS
Versión: 1.0 Fecha 13/05/2025 Código: GRF-M-08

	Protección	Lubricar bisagras y llaves	Semestral
Ventanas	Limpieza	Limpieza con limpiavidrios_trapo.	Semanal
		Lavar	Semanal
	Protección	Lubricar mecanismos y bisagras	Mensual
Cubiertas terrazas transitables	Limpieza	Barrer, trapeado	Trimestral
Canales	Limpieza	Retiro de barro y material sólido	Trimestral
Cunetas	Limpieza	Barrer	Semanal
Muebles sanitarios y divisiones de baño	Limpieza	Lavar	Diaria
	Protección	Desinfectar	Diaria
Aparatos e instrumentos	Limpieza	Sacudir	Después de uso
	Protección	Aceitar o cubrir	Después de uso
Herramientas y utensilios	Limpieza		Después de uso
	Protección	Engrasar	Después de uso
	Orden	Guardar	Después de uso
Lámparas luminarias -	Limpieza	Retiro de polvo con trapo húmedo	Añual
	Limpieza	Desmanchar	Añual
Mobiliario	Limpieza	Retiro de polvo	Semanal
		Desmanchar	Semanal
Maquinaria y equipo	Limpieza	Sacudir	Diaria
	Orden	Acomodar	Diaria
		Guardar accesorios	Después de uso
	Protección	Aceitar y cubrir	Después de uso

Fuente: MVCT

Tabla 2. Cronograma de frecuencia de las acciones de mantenimiento recurrente por espacios

FRECUENCIA	ESPACIO				
	Oficinas administrativas	Auditorios	Cocinas, baños y camerinos	Pasillos y circulaciones	Otros
Diaria	Barrer pisos Vaciar papeleras Limpiar polvo de escritorios, mesas y archivadores Reparar rayones en el mobiliario Limpiar clósets	Barrer pisos Vaciar papeleras Limpiar polvo de escritorios, mesones, sillas y carteleras Limpiar pizarrones y borradores Limpiar clósets	Barrer y limpiar pisos Limpiar lavaplatos, espejos, lavamanos, inodoros, orinales y duchas Rellenar jaboneras, toalleros y porta-rollos	Barrer pisos	Limpiar fuentes y mobiliario en patio y terrazas.
Semanal	Desmanchar puertas,	Desmanchar puertas,	Desmanchar puertas,	Limpiar con máquina	Limpiar fuentes y

	divisiones y paredes Desempolvar ventanas, repisas, marcos de cuadros y carteleras Lavar vidrios y marcos por el interior Limpiar con paño húmedo mobiliario y estantes Lavar papeleras	divisiones y paredes. Desempolvar ventanas, repisas, marcos de cuadros y carteleras. Lavar vidrios y marcos por el interior Limpiar con paño húmedo mobiliario y estantes Lavar papeleras, puntos ecológicos	tabiques divisorios, paredes. Limpiar con máquina pisos Lavar paredes y tabiques divisorios Lavar con productos desinfectantes lavaplatos, inodoros, orinales, lavamanos y duchas Rociar con insecticidas ecológicos Lavar vidrios y marcos por el interior	pisos Lavar vidrios y marcos por el interior. Desmanchar puertas divisiones y paredes	mobiliario en patio y terrazas
--	---	--	--	--	--------------------------------

Fuente: MVCT

8.1.2 MANTENIMIENTO PREVENTIVO:

Corresponde a actividades programadas por el gestor de cada una de las sedes y del contratista eléctrico de acorde con las necesidades en cuanto a:

- Instalaciones eléctricas
- Instalaciones de iluminación
- Instalaciones hidrosanitarias
- Instalaciones de gas
- Infraestructura de telecomunicaciones
- Cubiertas e impermeabilización
- Carpintería
- Pinturas
- Revestimientos
- Áreas exteriores
- Instalaciones y equipos de emergencia
- Instalaciones y equipos de seguridad
- Instalaciones de transporte (salva escaleras)
- Equipos de gimnasia.
- Ploter
- Planta eléctrica.
- Aires acondicionados

También se realizarán actividades conducentes a:

- Prolongar la vida útil de las edificaciones y dotaciones mobiliarias.
- Prevenir el deterioro de la infraestructura y su dotación, a fin de garantizar un ambiente adecuado para el debido desarrollo de los procesos.
- Generar hábitos de cuidado conservación en los colaboradores del Ministerio.
- Concientizar a los colaboradores sobre la importancia de la participación en el mantenimiento y la conservación, generando sentido de pertenencia respecto de la infraestructura física.
- Optimizar el uso de los recursos existentes.

Este mantenimiento se encuentra a cargo del personal de servicio de aseo y contratistas especializados contratados por el MVCT, supervisado y gestionado por el GRF.

8.1.3 MANTENIMIENTO PREDICTIVO

Se aplica específicamente a los siguientes elementos:

- Tanques de almacenamiento
- Sistemas hidroneumáticos de presión
- Sistemas de elevación
- Sistemas de detección y extinción de incendios
- Equipos de emergencia
- Equipos de seguridad
- Equipos de telecomunicaciones
- Instalaciones de transporte (ascensores o montacargas)
- Instalaciones especiales
- Tableros eléctricos.

Este tipo de mantenimiento requiere un alto nivel de control y especialización técnica se puede manejar como consultoría a contratar por el GRF.

8.1.4 MANTENIMIENTO CORRECTIVO

La responsabilidad sobre la gestión del mantenimiento correctivo se encuentra a cargo del GRF, de acuerdo con los recursos requeridos y la especialización de la mano de obra necesaria para su realización, se determinará si el mantenimiento se realizará a través del personal de aseo y mantenimiento o a través de un proceso de contratación externa.

8.1.5 OBRAS DE MEJORA:

Proyectos destinados a mejorar o adaptar las instalaciones a nuevas necesidades o normativas, se realizará a través de un proceso de contratación a cargo del GRF.

8.1.6 OBRAS DE EMERGENCIA:

Acciones rápidas en respuesta a situaciones imprevistas que afectan la seguridad o funcionalidad de las instalaciones, se realizará a través de un pago por caja menor a cargo del GRF.

8.1.7 ÁREAS DE APLICACIÓN

Estructuras y edificaciones: Reparación y mantenimiento de la estructura física de los edificios, incluyendo techos, paredes, pisos y cimientos.

Sistemas eléctricos: Mantenimiento y reparación de instalaciones eléctricas, incluyendo cableado, iluminación y sistemas de emergencia.

Sistemas hidráulicos y sanitarios: Mantenimiento y reparación de tuberías, sistemas de suministro de agua y saneamiento.

Sistemas de climatización: Mantenimiento y reparación de sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC).

Equipamiento y mobiliario: Mantenimiento y reparación de mobiliario y equipamiento de oficina y otros espacios del Ministerio.

8.1.8 RESPONSABILIDAD Y COORDINACIÓN:

La responsabilidad y la coordinación para la identificación de las necesidades, la planeación y proyección de las actividades de subsanación y/o recuperación es de la coordinación del Grupo de Recursos Físicos, con el apoyo de los colaboradores (contratistas) que presenten obligación o funciones de atender el estado y las situaciones de la infraestructura física del Ministerio.

Define las responsabilidades de las diferentes áreas y personal involucrado en las actividades de mantenimiento y obras.

Establece mecanismos de coordinación y comunicación entre las áreas internas del Ministerio y los contratistas externos.

8.1.9 DOCUMENTACIÓN Y REPORTES:

Este manual requiere la documentación de todas las actividades de mantenimiento, reparaciones y obras realizadas.

Incluye formatos y procedimientos para la elaboración de reportes, registros de mantenimiento y documentación de obras.

8.1.10 EVALUACIÓN Y MEJORA CONTINUA:

Establece procedimientos para la evaluación periódica de las actividades de mantenimiento y obras.

Incluye mecanismos para la mejora continua de los procesos y procedimientos establecidos en el manual.

9. CONTENIDO

9.1 Políticas y Procedimientos Generales

9.1.1 Normativas y Regulaciones Locales

Construcción.

- NSR 10 Normas de Construcción Sismo Resistente
- CHB: Resolución Nacional 088 de 2021 - PEMP Centro Histórico de Bogotá modificada por la Resolución 092 de 2023
- POT: Decreto 555 de 2021

Autorizaciones edificaciones con afectación por BIC.

Decreto 763 de 2009, "se entiende todo acto que cause cambios al BIC o que afecte el estado del mismo. Comprende, a título enunciativo, actos de conservación, restauración, recuperación, remoción, demolición, desmembramiento, desplazamiento o subdivisión, y deberá realizarse de conformidad con el Plan Especial de Manejo y Protección si este existe. La intervención comprende desde la elaboración de estudios técnicos, diseños y proyectos, hasta la ejecución de obras o de acciones sobre los bienes"

Así también, el Decreto 763 de 2009 en el artículo 39 establece que "Toda intervención de un BIC, con independencia de si el BIC requiere o no de un Plan Especial de Manejo y Protección, deberá contar con la previa autorización de la

autoridad competente que hubiera efectuado la declaratoria” De acuerdo con el artículo 40 –principios generales de intervención– del Decreto 763 de 200911, “toda intervención de un BIC deberá observar los siguientes principios:

1. Conservar los valores culturales del bien.
2. La mínima intervención, entendida como las acciones estrictamente necesarias para la conservación del bien, con el fin de garantizar su estabilidad y sanearlo de las fuentes de deterioro.
3. Tomar las medidas necesarias que las técnicas modernas proporcionen para garantizar la conservación y estabilidad del bien.
4. Permitir la reversibilidad de la intervención si en el futuro se considera necesario.
5. Respetar la evolución histórica del bien y abstenerse de suprimir agregados sin que medie una valoración crítica de los mismos.
6. Reemplazar o sustituir solamente los elementos que sean indispensables para la estructura. Los nuevos elementos deberán ser datados y distinguirse de los originales.
7. Documentar todas las acciones e intervenciones realizadas.
8. Las nuevas intervenciones deben ser legibles”.

Constructivas

- RETIE: Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (última versión)
- RETILAP: Reglamento Técnico de Iluminación y alumbrado Público (última versión)
- RETIQ: Reglamento Técnico de Etiquetado
- NFPA 70E: Seguridad Eléctrica en Lugares de Trabajo
- NTC 2050: Norma Técnica Colombiana 2050 (última revisión)
- NTC 4552: (1,2,3) Norma Técnica Colombiana 4552
- NSR 10: Norma Sismo Resistente
- NFPA 101: National Fire Protection Associations
- RAS 2017: Reglamento Técnico del Sector de agua potable y saneamiento Básico

Ambientales

Decreto 357 de 1997: Regula el manejo, transporte y disposición final de escombros y materiales de construcción (Secretaría Distrital de Ambiente).

Decreto 586 de 2015: Adopta un modelo eficiente y sostenible para la gestión de residuos de construcción y demolición en Bogotá (Secretaría Distrital de Ambiente).

Resoluciones 1115 de 2012, 715 de 2013 y 932 de 2015: Establecen lineamientos técnico-ambientales para la gestión de residuos de construcción y demolición (Secretaría Distrital de Ambiente).

Resolución 1138 de 2013: Adopta la Guía de Manejo Ambiental para el Sector de la Construcción (Secretaría Distrital de Ambiente).

Decreto 948 de 1995: Reglamenta la prevención y control de la contaminación atmosférica (Secretaría Distrital de Ambiente).

9.1.2 ESTÁNDARES DE CALIDAD Y SEGURIDAD

Protocolos de Seguridad en el Trabajo:

- Uso obligatorio de equipos de protección personal (EPP).
- Procedimientos para la señalización y delimitación de áreas de trabajo.

Calidad de Materiales:

- Especificaciones técnicas de los materiales utilizados en las reparaciones y obras

Procedimientos de Trabajo:

- Métodos y técnicas recomendadas para realizar trabajos específicos.
- Procedimientos para el control de calidad durante y después de la ejecución de las obras.
- Mantenimiento Preventivo y Correctivo:
- Planes y cronogramas de mantenimiento preventivo.
- Procedimientos para la reparación y corrección de fallos.
- Inspección y Auditoría:
- Criterios para la inspección de obras y reparaciones.
- Métodos de auditoría interna y externa para garantizar el cumplimiento de los estándares.

9.2 INSTALACIONES, USOS, PROCESO DE REPARACIONES Y MANTENIMIENTOS

9.2.1 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

ELEMENTO	
<ul style="list-style-type: none"> • Acometidas • Sistema de puesta a tierra • Tableros generales de distribución y protección • Marcaciones e identificaciones • Instalaciones interiores • Tuberías y canalizaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Luminarias. • Interruptores termomagnéticos • Fusibles de protección • Cajas • Interruptores • Tomacorrientes. • Sensores
USO	
RECOMENDACIONES GENERALES	
<ul style="list-style-type: none"> • El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la instalación eléctrica en el que queden reflejados los distintos componentes de esta (Como no se cuenta con este recurso se debe actualizar este requerimiento). • Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio), un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo y certificar la idoneidad de la instalación de acuerdo con la normatividad vigente. • El punto de puesta a tierra y su caja de inspección deberán estar libres de obstáculos que impidan su accesibilidad. • Después de producirse algún incidente en la instalación eléctrica, se comprobará mediante inspección visual el estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección. • Cuando actúe algún interruptor termomagnético, antes de proceder a su rearme, se investigará la causa que lo produjo. Si se originó a causa de la conexión de algún aparato defectuoso, este se desenchufará. Si, a pesar de ello, el mecanismo no se deja rearmar o la incidencia está motivada por cualquier otra causa compleja, se avisará a un profesional calificado. • Antes de poner en marcha un aparato eléctrico nuevo, deberá asegurarse que la tensión de alimentación coincide con la que suministra la red. • Antes de manipular cualquier aparato eléctrico, se desconectará de la red. • Las clavijas que posean toma de tierra se conectarán exclusivamente a una toma 	

de corriente con toma de tierra, para que el receptor que se conecte a través de ella quede protegido y con ello a su vez se proteja la integridad del usuario.

- Los aparatos eléctricos se desenchufarán tirando de la clavija, nunca del cable. El buen mantenimiento debe incluir la ausencia de golpes y roturas. Ante cualquier síntoma de fogueado (quemadura por altas temperaturas a causa de conexiones defectuosas), se sustituirá la clavija (y el enchufe, si también estuviese afectado).

PRECAUCIONES

- Toda nueva instalación o elemento metálico debe estar conectado a la red de puesta a tierra de la edificación.
- Si se va a abandonar la edificación largo tiempo, se debe desconectar el interruptor general y comprobar que no se afecte el funcionamiento de algún equipo específico.
- Antes de hacer orificios en cualquier parte de la edificación, se debe verificar que no hay tubería eléctrica, para evitar accidentes.
- Todo aparato eléctrico deberá conectarse a la red con la clavija adecuada.
- Al conectar o utilizar aparatos eléctricos se debe tener las manos secas y evitar estar descalzo o con los pies húmedos.
- No se interrumpirán o cortarán las conexiones de la red de tierra.

PROHIBICIONES

- No se utilizarán las tuberías metálicas como elementos de puesta a tierra de aparatos.
- No se tocará el tablero general de distribución y protección con las manos mojadas o húmedas ni se accionará ninguno de sus mecanismos, dicho tablero solo debe ser manipulado por personal autorizado.
- Cualquier instalación, reparación y manipulación de la red eléctrica DEBE ser realizado por personal capacitado acorde con los requerimientos del RETIE y la norma NTC 2050 segunda actualización.
- No se conectarán receptores que superen la potencia de la propia toma ni se conectarán enchufes múltiples cuya potencia total supere a la de la propia toma.

DAÑOS FRECUENTES	CAUSA DE DAÑOS	EFECTOS
Oxidación y contactos sueltos. Falta de elementos de fijación Rotura de placas Elementos sucios Interruptores termomagnéticos o fusibles de protección deteriorados Fogueado de elementos	Uso diario Uso inadecuado Factores climáticos	Inseguridad de la edificación Deterioro progresivo del servicio

MANTENIMIENTO

EQUIPO DE MANTENIMIENTO	FRECUENCIA
<ul style="list-style-type: none"> • Inspección visual para detección de posibles anomalías. • Revisar si se producen ruido (zumbido) y calentamiento de bornes o puntos de conexión. • Verificar que las conexiones y tornillos de los terminales del tablero sean firmes. • Verificación y reemplazo de elementos de fijación. • Verificar que las tapas exteriores de protección estén colocadas y en buen estado. • Limpieza de los elementos. 	Cada 3 meses

MANUAL: MANUAL DE REPARACIONES, OBRAS Y MANTENIMIENTOS (ROM).
 PROCESO: GESTIÓN DE RECURSOS FÍSICOS
 Versión: 1.0 Fecha 13/05/2025 Código: GRF-M-08

<ul style="list-style-type: none"> • Comprobación del correcto funcionamiento del interruptor principal o de corte. • Comprobación del correcto funcionamiento de los interruptores termomagnéticos. • Inspección visual para comprobar el buen estado de los interruptores y tomacorriente. • Verificar que las conexiones y tornillos de los terminales de interruptores y tomacorrientes estén sólidamente conectorizados. • Limpieza superficial de los interruptores y tomacorriente con un trapo seco. • Verificación de identificación y marcación de tomacorrientes 	Cada año
PROFESIONAL CUALIFICADO	
<ul style="list-style-type: none"> • Comprobación de la continuidad eléctrica y reparación de los defectos encontrados en los puntos de puesta a tierra. • Comprobación del correcto funcionamiento del interruptor principal o de corte. • Comprobación del correcto funcionamiento de los interruptores termomagnéticos y de los fusibles de protección. 	Cada año
PROFESIONAL CUALIFICADO	
<p>Revisión de la línea general de alimentación y derivadas de tierra mediante inspección visual de todas las conexiones y su estado frente a la corrosión, así como de la continuidad de las líneas. Revisión de las instalaciones interiores mediante inspección visual de todas las conexiones y su estado frente a la corrosión, así como de la continuidad de las líneas. Reparación de los defectos encontrados.</p>	Cada 2 años
<p>Comprobación del aislamiento entre fases y entre cada fase y neutro. Comprobación del aislamiento de la instalación interior. Revisión de los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como de sus intensidades nominales en relación con la sección de los conductores que protegen. Revisión de la rigidez dieléctrica entre los conductores. Reparación de los defectos encontrados.</p>	Cada 5 años
<p>Revisión general de la instalación. Todos los temas de cableado son exclusivos de la empresa autorizada.</p>	Cada 5 años

9.2.2 INSTALACIONES ILUMINACIÓN

ELEMENTOS
Interior Exterior Alumbrado de zonas peatonales y jardín Sistemas de control de iluminación Alumbrado de emergencia

USO
RECOMENDACIONES GENERALES
<p>Se DEBE realizar levantamiento de información y ajuste de planos de instalaciones eléctricas, incluyendo luminarias, tomas y tableros eléctricos.</p> <p>Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio), se deben realizar las actualizaciones en planos la documentación respectiva de acuerdo con el RETIE. La reposición de las lámparas de los equipos de alumbrado deberá efectuarse cuando estas alcancen su duración media mínima o en el caso de que se aprecien reducciones de flujo</p>

importantes. Se realizará cambio de luminarias de fluorescente a tipo led en la medida que se vayan fundiendo en las diferentes sedes y utilizar en lo posible reflectores tipo solar si hay disponibilidad de luz solar y no se generan sombras. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.

Las lámparas utilizadas para reposición deberán tener mejores características que las reemplazadas y ser más eficientes energéticamente o en su defecto las mismas especificaciones.

Las reparaciones y actividades eléctricas deben ser realizadas por personal calificado de acuerdo con lo especificado por el RETIE
 La limpieza se realizará preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen las superficies.

Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado deberán utilizarse soluciones jabonosas no alcalinas.

PRECAUCIONES

Si se va a abandonar la edificación por largo tiempo, se debe desconectar el interruptor general, comprobando que no se afecte el funcionamiento de algún equipo específico.

Antes de hacer orificios en cualquier parte de la edificación, se debe verificar que no hay tubería eléctrica que pueda provocar un accidente.

Las actividades de mantenimiento deben realizarse en ausencia de tensión y cumpliendo con las 5 reglas de oro eléctricas, Desconexión de la fuente de alimentación, Bloqueo o condenación, verificación de ausencia de tensión, aterrizaje del sistema, protección y señalización de la zona de trabajo.

PROHIBICIONES

- Las lámparas o cualquier otro elemento de iluminación no se suspenderán directamente de los cables correspondientes a un punto de luz.
- No se colocará en ningún cuarto húmedo (tales como aseos o baños) un punto de luz que no sea de doble aislamiento dentro de la zona de protección.
- Impedir la buena refrigeración de la luminaria con objetos que la tapen parcial o totalmente, para evitar posibles incendios.
- Manipular, modificar o reparar elemento eléctrico alguno del alumbrado exterior por personal que no sea instalador autorizado.

DAÑOS FRECUENTES	CAUSA DE DAÑOS	EFECTOS
<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de flujo luminoso • Descolgada de cordón de conexión. • Interruptores deteriorados • Fogueado de elementos 	Uso diario Pérdida de vida útil	Inseguridad de la edificación. Ambientes oscuros. Deterioro progresivo del servicio

MANTENIMIENTO

EQUIPO DE MANTENIMIENTO	FRECUENCIA
Limpieza de las lámparas, preferentemente en seco. Limpieza de las luminarias con paño humedecido en agua jabonosa y secado posteriormente con paño de gamuza o similar. Cambio de luminarias a tecnologías más eficientes energéticamente.	Cada vez que se dañen, limpieza cada año
PROFESIONAL CUALIFICADO	FRECUENCIA
Comprobación de la iluminancia, que se efectuará con luxómetro.	Cada año
Revisión de las luminarias y cambio de luminarias cada vez que se dañen.	Cada vez que se dañen

9.3 INSTALACIONES HIDROSANITARIAS

9.3.1 INSTALACIONES HIDRÁULICAS

ELEMENTO
Tubería de distribución de agua potable Válvulas Grifería Fluxómetro Tanques de almacenamiento Sistemas hidroneumáticos de presión Medidores

USO
RECOMENDACIONES GENERALES
<ul style="list-style-type: none"> • El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la instalación hidrosanitaria en el que queden reflejados sus distintos componentes. • Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio), un profesional idóneo en la materia deberá realizar el estudio correspondiente. • Las acometidas que posteriormente a su terminación no sean utilizadas de forma inmediata, o que estén suspendidas temporalmente, deberán cerrarse en la conducción de abastecimiento y vaciarse. Para su puesta en servicio, deberán desinfectarse y lavarse a fondo.

RECOMENDACIONES GENERALES
<p>Si se debe cambiar o sustituir algún elemento de la instalación, deberán atenderse las recomendaciones que haga el especialista en la materia, fundamentalmente en los aspectos concernientes a idoneidad y compatibilidad de los posibles materiales que se van a emplear.</p> <p>Cualquier modificación que se deba realizar en el tubo de alimentación o en las redes de distribución deberá contar con el asesoramiento de un técnico competente.</p> <p>Siempre que se revisen las instalaciones, un técnico idóneo o competente reparará los elementos que puedan presentar fugas o deficiencias de funcionamiento. En caso necesario, se realizará sustitución de las piezas correspondientes. Para cualquier reparación, deberá vaciarse y aislarse el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y a abrir las llaves de desagüe. Una vez realizada la reparación, se realizará limpieza y desinfección del sector.</p> <p>Un profesional cualificado deberá verificar periódicamente el correcto funcionamiento y la limpieza de los dispositivos que el medidor incorpore, tales como filtros y válvulas antirretorno.</p> <p>Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada inmediatamente al profesional cualificado.</p> <p>El cuidado y mantenimiento de los equipos de grupos de presión siempre deberá estar a cargo de profesional cualificado.</p> <p>El espacio adyacente a la bomba deberá mantenerse despejado para facilitarle la ventilación.</p> <p>Deberán seguirse las instrucciones del fabricante para la lubricación del motor, tipo de aceite o recambio de juntas.</p> <p>Si el grupo está compuesto por dos o más bombas, deberá realizarse el cambio de estas por lo menos con periodicidad semanal o quincenal, siendo recomendable su alternancia de forma automática cada vez que sea requerida su puesta en funcionamiento.</p> <p>Una vez a la semana deberá verificarse la ausencia de goteo por el eje del rotor, así como la alineación correcta del eje del motor con el eje del rodete.</p>

PRECAUCIONES		
<p>El usuario utilizará en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante los elementos y equipos o componentes de la instalación. Es recomendable seguir las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer los elementos a situaciones límite, que podrían comprometer gravemente su correcto funcionamiento.</p> <p>Cuando los medidores de agua potable sean propiedad de la empresa prestadora del servicio público, no serán manipulados por los usuarios.</p> <p>Se mantendrá el depósito protegido contra la suciedad.</p> <p>Se cerrará la llave de paso general cada vez que la infraestructura no se encuentre en funcionamiento permanente.</p>		
PROHIBICIONES		
<p>Manipular el usuario los medidores de agua potable propiedad de la empresa prestadora del servicio.</p> <p>Manipular, modificar o hacer cambios de materiales en las redes.</p> <p>Dejar la red sin agua.</p> <p>Utilizar las tuberías de la instalación hidráulica como conductores para la instalación de puesta a tierra.</p> <p>Modificar o ampliar las condiciones de uso o el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.</p> <p>Alterar la lectura de los medidores.</p> <p>Limpiar el depósito con productos corrosivos o tóxicos.</p> <p>Utilizar el cuarto que aloja el grupo de presión como almacén.</p> <p>Dejar que la bomba trabaje en vacío.</p> <p>Manipulación adecuada del Interruptor de nivel para protección por tanque seco</p>		
DAÑOS FRECUENTES	CAUSA DE DAÑOS	EFECTOS
Registros o válvulas con fugas (goteo) Exposición de tuberías por falta de recubrimiento Perforación o rotura de tuberías Pérdida de agua por las uniones Ruidos en la tubería Daños en grifería Daños en fluxómetro Falta de limpieza	Uso diario Golpes Uso inadecuado Factores climáticos Falta de limpieza periódica	Deterioro en pisos y subsuelo Hundimiento, daños por asentamiento Deterioro progresivo del servicio

MANTENIMIENTO	
EQUIPO DE MANTENIMIENTO	FRECUENCIA
Accionar grifería de aparatos sanitarios, orinales y lavamanos para constatar su correcto funcionamiento. Detectar ruidos en la tubería.	Cada día
Cerrar y abrir periódicamente las diferentes válvulas existentes en el sistema. Examinar periódicamente el agua almacenada para comprobar su estado. Examinar el estado del flotador. Revisar los grifos de los artefactos sanitarios y lubricar exteriormente para su preservación. Observar si hay manchas de humedad en las paredes y pisos que pueden estar señalando posible fuga de las tuberías.	Cada mes



PROFESIONAL CUALIFICADO	FRECUENCIA
<ul style="list-style-type: none"> • Buscar, con un compresor de aire y un manómetro acoplados a la tubería, posibles fugas existentes en su recorrido (100 psi por 15 minutos). • Observar si hay manchas de humedad en las paredes y pisos que pueden estar señalando posible fuga de las tuberías. • Pintar con pintura anticorrosiva, con el color que establecen las normas internacionales, todas aquellas tuberías que se encuentran exteriores a la edificación. 	Cuando se sospecha fuga de agua o se observen signos de humedad
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que los grifos estén cerrados y su adecuado funcionamiento. • Revisar si hay atascamientos por sedimentación y goteos. 	Cada día
<ul style="list-style-type: none"> • Revisar el giro de los volantes, ver si hay goteos por el vástago, y prestar atención para saber si hay ruidos que puedan manifestar exceso de presión en las tuberías. • Remover sedimentos que impidan el cierre de las válvulas. • Verificar el fluxómetro está funcionando normalmente. • En el equipo hidroneumático: <ul style="list-style-type: none"> - Verificar con el visor de agua que el nivel se encuentre en las 2/3 partes de la altura del tanque. - Revisar el nivel del aceite del compresor por lo menos una vez al mes. - Limpiar el filtro del compresor de aire. - Medir la tensión y la intensidad. - Verificar el correcto funcionamiento de los manómetros. 	Cada mes
<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar que el equipo hidroneumático está funcionando correctamente (revisando los valores de la presión de referencia y la presión de aspiración), al igual que el equipo de control. • Observar si hay manchas de humedad en las paredes y pisos que pueden estar señalando posible fuga de las tuberías. 	Cada 6 meses
<ul style="list-style-type: none"> • Realización de una prueba de estanqueidad y funcionamiento. 	Cada 2 años

9.3.2 INSTALACIONES SANITARIAS

ELEMENTO	
INSTALACIONES SANITARIAS URBANAS (ALCANTARILLADO) <ul style="list-style-type: none"> • Tratamiento de aguas residuales • Acometidas • Colectores • Drenajes • Sistemas de drenaje de suelos 	Cajas de inspección Sumideros Pozos de registro Fosas sépticas y filtros Sistemas de elevación

ELEMENTO
INSTALACIONES SANITARIAS INTERIORES Tubería de aguas negras Sifones, sumideros y drenajes Colectores y bajantes de aguas lluvias Aparatos sanitarios Accesorios

USO
RECOMENDACIONES GENERALES
<ul style="list-style-type: none">• El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la instalación de hidrosanitaria en el que queden reflejados sus distintos componentes.• Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio), un profesional idóneo en la materia deberá realizar el estudio correspondiente.• Si se debe realizar el cambio o sustitución de algún elemento de la instalación, deberán atenderse las recomendaciones que haga el especialista en la materia, fundamentalmente en los aspectos concernientes a idoneidad y compatibilidad de los posibles materiales por emplear.• En caso hacer vertimiento de residuos muy corrosivos, deberán diluirse al máximo con agua para evitar deterioros en la red o cerciorarse de que el material de esta lo admite.• Si se observa la existencia de algún tipo de fuga (detectada por la aparición de manchas o malos olores), deberá procederse rápidamente a su localización y posterior reparación.• En el caso de cajas de inspección sifónicas, se deberá vigilar que se mantengan permanentemente con agua, especialmente en verano.• La tapa de la caja de inspección debe quedar siempre accesible, para poder efectuar las labores de mantenimiento de forma cómoda.• En caso de sustitución de pisos, deberán dejarse completamente practicables los registros de las cajas de inspección.• Las obras que se realicen en los espacios por los que atraviesan colectores enterrados deberán respetarlos: no dañarlos, moverlos o ponerlos en contacto con materiales incompatibles.• Para el correcto funcionamiento de la instalación, se debe comprobar tanto la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas como la ausencia de olores y se debe hacer el mantenimiento al resto de elementos.• Cada vez que haya obstrucciones o se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, se deberán revisar y desatascar los sifones y cajas de inspección. <p>Para los sistemas de elevación:</p> <ul style="list-style-type: none">• Deberá examinarse periódicamente el cierre mecánico.• Cuando se observe cualquier fuga, deberá detenerse inmediatamente el funcionamiento de la bomba y avisar a un técnico competente, para evitar daños mayores.• Antes de cualquier intervención, se comprobará que el motor de accionamiento esté aparcado en posición segura y que sea imposible que se ponga en funcionamiento accidentalmente.• Cualquier operación de montaje, desmontaje o sustitución de piezas por otras originales deberá ser realizada por personal cualificado.• Cada vez que haya obstrucciones o se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, se deberán revisar y desatascar los sifones y válvulas

PRECAUCIONES
<ul style="list-style-type: none">• El usuario utilizará los elementos y equipos o componentes de la instalación en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante. Es aconsejable seguir las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer los elementos a situaciones límite que podrían comprometer gravemente su correcto funcionamiento.• Se evitará verter a las redes productos que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, agentes no biodegradables, colorantes permanentes o sustancias tóxicas que puedan dañar u obstruir algún tramo de la red, así como objetos que puedan obstruir las bajantes.

- Se mantendrá agua permanentemente en los sumideros y sifones individuales para evitar malos olores, y se limpiarán los de las terrazas y azoteas.
- Se evitará la acumulación de sedimentos, vegetación y cuerpos extraños.

PRECAUCIONES

- Se evitarán, en las proximidades de las cajas de inspección, colectores enterrados, pozos de registro y la plantación de árboles cuyas raíces puedan perjudicar la instalación.
- En las cajas de inspección sifónicas se mantendrá agua permanentemente.
- Se señalarán las cajas de inspección y sumideros sifónicos convenientemente para evitar el paso de vehículos por encima o se impedirá esa posibilidad.
- En caso de ser preciso circular o depositar pesos sobre sumideros sifónicos no preparados para el tráfico de vehículos, se protegerán temporalmente con una lámina de acero o algún elemento similar.
- Se mantendrá correctamente la ventilación de los elementos de la red para la evacuación de gases.
- El mantenimiento y limpieza de la instalación deberán realizarse por una empresa especializada.
- Una vez vaciado el tanque séptico y antes de penetrar en él, se mantendrán las tapas abiertas durante media hora, a fin de ventilarlo.
- Se retirarán del tanque séptico los lodos y espumas y se enterrarán.
- Se completará la limpieza del tanque séptico con agua a presión sobre las paredes, sobre el fondo, en el interior de los tubos y en el sifón.

Para los sistemas de elevación:

- Antes de arrancar, se leerán con atención todas las instrucciones de uso y mantenimiento del fabricante y se comprobará el estado de eficiencia de los dispositivos de maniobra y seguridad.

PROHIBICIONES

Permitir el acceso a las instalaciones de personas no autorizadas.

Tapar los huecos de ventilación.

Modificar o ampliar las condiciones de uso o el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.

Manipular, modificar o se realizar cambios de materiales en las redes.

Arrojar al sanitario objetos que puedan obstruir la evacuación. La red de saneamiento no es un basurero.

Utilizar la red de bajantes de pluviales para evacuar otro tipo de vertidos.

Modificar o ampliar las condiciones de uso o el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.

Recibir sobre los canales elementos que perforen o dificulten su desagüe.

Para el sistema de elevación:

Que la bomba funcione sin agua.

Acercarse a las partes mecánicas cuando la bomba esté en funcionamiento.

Dejar acercarse a niños o a personal no autorizado cuando la bomba esté trabajando.

DAÑOS FRECUENTES	CAUSA DE DAÑOS	EFFECTOS
Obstrucción de la tubería	Uso diario Golpes	
Piso averiado	Uso inadecuado	
Perforación o rotura de tuberías	Asentamientos del terreno	Deterioro en pisos y
Pérdida de agua por las uniones	Mala instalación	subsuelo Hundimiento,
Ruidos en la tubería	Factores climáticos	daños por asentamiento
Pérdida de sello hidráulico	Falta de limpieza periódica	Deterioro progresivo del
Elementos, piezas o aparatos	Falta de conciencia en	servicio Malos olores y
quebrados o averiados.	higiene y limpieza	contaminación

MANTENIMIENTO	
EQUIPO DE MANTENIMIENTO	FRECUENCIA
Revisar si hay goteo y fugas en aparatos sanitarios, orinales y lavamanos. Constatar su correcto funcionamiento. Examinar si hay ruidos en la tubería.	Cada día
Limpiar periódicamente de piedras, sedimentos o basura que puedan impedir la libre circulación de las aguas o cuando se sospeche que va a llover los canales abiertos. Revisar los aparatos sanitarios en general para saber si están flojos, desprendidos o causan pérdida de agua.	Cada semana

EQUIPO DE MANTENIMIENTO	FRECUENCIA
Hacer uso del destapador de cañerías tipo chupa en los aparatos sanitarios, aun cuando no se sospeche que están obstruidos. Verter agua en los drenes de piso, sifones y aparatos sanitarios de aquellos ambientes que tienen poco uso.	Cada semana
Remover de los canales, cajas de inspección y colectores las piedras, sedimentos o basura que pueda obstruir la descarga del agua. Observar si hay manchas de humedad en las paredes y pisos que pueden estar señalando posible fuga de las tuberías. Vertido de agua caliente, sola o con soda cáustica (con suma precaución, pues puede producir salpicaduras), por los desagües de los aparatos sanitarios para desengrasar las paredes de las canalizaciones de la red y conseguir un mejor funcionamiento de esta. Verter agua periódicamente en los drenes y sifones de pisos que tienen poco uso. Limpiar periódicamente con una guaya manual para que el agua escurra normalmente. Reponer las rejillas de piso en todos los puntos de captación de drenaje que por deterioro o pérdida no existan.	Cada mes
INSTALACIONES SANITARIAS URBANAS (ALCANTARILLADO) Al final del verano, limpieza de las cajas de inspección. Comprobación de la aparición de fugas o defectos de los colectores enterrados. Al final del verano, limpieza de los sumideros y comprobación de su correcto funcionamiento. Revisión y limpieza de los pozos de registro.	Cada año

PROFESIONAL CUALIFICADO	FRECUENCIA
Observar si hay manchas de humedad en las paredes y pisos que pueden estar señalando posible fuga de las tuberías. Pintar con pintura anticorrosiva, con el color que establecen las normas internacionales, todas aquellas tuberías exteriores a la edificación. Pintar con pintura anticorrosiva los canales y elementos de sujeción a la estructura. Verificar permanentemente que las aguas servidas fluyen libremente y aplicar la guaya flexible eléctrica o manual ante la menor sospecha de obstrucción en la tubería. Observar asentamientos diferenciales del terreno y la edificación, con el propósito de prever filtraciones por rotura de las tuberías o desprendimiento de las uniones. Reponer las rejillas de piso en todos los puntos de captación de drenaje que por deterioro o pérdida no existan.	Cuando se sospecha fuga de agua o se observen signos de humedad

<p>Revisar los aparatos en general para saber si están flojos, desprendidos o causan pérdida de agua. Verificar que cada aparato tenga todos sus componentes. En el caso de los sanitarios, que las tapas de los tanques y los asientos se encuentren en buen estado. Revisar los mecanismos de los aparatos sanitarios, de tanque, lubricar los ejes del surtidor y varillas de guía de la válvula de descarga y reponerlos si se nota que han perdido consistencia.</p>	Cada mes
<p>Observar si hay manchas de humedad en las paredes y pisos que pueden estar señalando posible fuga de las tuberías. Destapar dos veces al año los colectores y cajas de inspección de la red de aguas servidas y limpiarlas si es necesario. • Verificar que los niveles de nata y lodo en los tanques sépticos son los apropiados. INSTALACIONES SANITARIAS URBANAS (ALCANTARILLADO) Limpieza del separador de grasas y lodos, si este existe.</p>	Cada 6 meses
<p>Realización de una prueba de estanqueidad y funcionamiento. Limpieza y reparación de los desperfectos que aparezcan en las cajas de inspección a pie de bajante, de paso o sifónicas. Revisión y limpieza de las bombas de elevación.</p>	Cada año

9.3.3 APARATOS SANITARIOS

ELEMENTO
Lavamanos Sanitarios Orinales Duchas Asientos, barras de apoyo y pasamanos
USO
RECOMENDACIONES GENERALES
<ul style="list-style-type: none"> El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la situación de los cuartos húmedos con sus correspondientes aparatos sanitarios en el que queden reflejados los aparatos en su posición exacta dentro del edificio. La reparación o sustitución de aparatos o griferías deberá realizarse previo cierre de la llave general de paso del área donde estos se ubiquen. Para un correcto funcionamiento de los aparatos sanitarios, el usuario deberá atender las recomendaciones del fabricante respecto a su uso adecuado. Las llaves de corte de los aparatos y las griferías siempre deben cerrarse y abrirse con suavidad. Deberá limitarse el uso de las llaves de corte a las ocasiones estrictamente necesarias, para evitar el desgaste de las juntas y, en consecuencia, mantener el cierre hermético de la red de agua. Deberá cerrarse la llave de la sede antes de abandonar la edificación por largo tiempo, en previsión de averías. Deberán cerrarse las llaves de aparatos cuando se observe alguna anomalía en ellos. Cuando los desagües estén obturados, deberán desenroscarse y limpiarse. En caso de rotura de los desagües, deberán cambiarse. En caso de movimiento de un aparato sanitario, deberá procederse inmediatamente a su fijación: cuanto más tarde se lleve a cabo esta operación, más puede verse afectada la unión del aparato con la red de saneamiento, hasta llegar incluso a la rotura. Los sanitarios de fundición esmaltada, de acero esmaltado, de acero inoxidable, de porcelana vitrificada y de gres deberán limpiarse con agua y jabón neutro, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo, secarlos con un



- pañó de algodón después de cada uso para evitar la aparición de manchas de cal.
- En caso de rayado de la superficie de los sanitarios de materiales sintéticos, deberá lijarse suavemente y, si es preciso, aplicarle un pulimento.
 - Deberá comprobarse que no aparecen fisuras o huellas de golpes que puedan causar fugas en los sanitarios de porcelana vitrificada y de gres.
 - Las llaves de corte de aparatos deberán limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo.
 - En las llaves y en la grifería convencional (de asiento inclinado o paralelo, sea individual o monobloc), deberá girarse el volante solo hasta que deje de salir agua. Cualquier presión excesiva deteriorará la pieza de asiento o se forzará el cierre y aparecerá un inevitable goteo.
 - Cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal de las llaves de corte de aparatos, deberán cambiarse las juntas.
 - Deberá comprobarse que no aparecen puntos de óxido en la grifería.
 - En el caso de griferías de mezclador normal y monomando se deberá evitar el cierre brusco para no provocar daños en las tuberías (ruidos, vibraciones, golpe de ariete).
 - Para evitar la aparición de manchas, después de cada uso deberán enjuagarse y secarse la grifería y los rociadores.
 - La grifería deberá limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tipo de tejido abrasivo.
 - Cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal de la grifería, deberán repararse los defectos encontrados y, de ser necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.
 - En caso de aparición de manchas, la grifería deberá repararse con un descalcificador recomendado por el fabricante.
 - Si se observa rotura o deterioro de los anclajes al soporte, deberán sustituirse los componentes que lo precisen.
 - Los accesorios deberán limpiarse de la suciedad y residuos de polvo utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie (preferentemente en seco).
 - Deberá comprobarse periódicamente su fijación al soporte.
 - Deberán repararse los defectos encontrados y reponerse las piezas necesarias con otras de las mismas características que las reemplazadas.

PRECAUCIONES

Se pondrán los tapones de los aparatos y un poco de agua en ellos cada vez que se abandone el edificio, tanto si es por un periodo largo como si es para un fin de semana, para asegurar la estanqueidad de la red y evitar el paso de olores mefíticos a los locales por pérdida del sello hidráulico en los sifones.

Se evitará el uso de materiales abrasivos, productos de limpieza y elementos duros y pesados que puedan dañar el material.

El usuario utilizará los distintos aparatos sanitarios y griferías en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante.

El usuario seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente de los aparatos sanitarios y griferías, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.

Se evitará manejar sobre los sanitarios elementos duros y pesados que, en su caída, puedan hacer saltar el esmalte.

Se evitarán los golpes y roces.

PROHIBICIONES

Someter los elementos a cargas para las cuales no están diseñados, especialmente si van colgados de los muros en lugar de apoyados en el suelo.

Desmontar el sanitario, ya que este trabajo está reservado al profesional cualificado.

Utilizar ácido hidroclicóricó o agua fuerte para su limpieza, ni siquiera muy rebajados, para evitar la corrosión del material.

Forzar una llave, aunque se encuentre atascada.

Dejar abiertas las llaves de corte de aparatos. Pueden producir ruidos, turbulencias y un descenso de presión y de caudal en los aparatos sanitarios a los que suministra. No se debe utilizar materiales abrasivos o arrastrar arenas por su superficie, para evitar su rayado.
Colgar elementos para los que no han sido diseñados.

DAÑOS FRECUENTES	CAUSA DE DAÑOS	EFFECTOS
Obstrucción de la tubería Piso averiado Perforación o rotura de tuberías	Uso diario Golpes Uso inadecuado	Deterioro en pisos y subsuelo
Pérdida de agua por las uniones	Asentamientos del terreno	Hundimiento, daños por asentamiento
Ruidos en la tubería	Mala instalación	Deterioro progresivo del servicio
Pérdida de sello hidráulico • Elementos, piezas o aparatos quebrados o averiados.	Factores climáticos Falta de limpieza periódica Falta de conciencia en higiene y limpieza	Malos olores y contaminación

MANTENIMIENTO	
EQUIPO DE MANTENIMIENTO	FRECUENCIA
Inspección visual del estado de las juntas de desagüe y con los muros divisorios interiores.	Cada 6 meses
PROFESIONAL CUALIFICADO	FRECUENCIA
Rejuntado de las bases de los sanitarios	Cada 5 años

9.4 INSTALACIONES DE GAS

ELEMENTO
Acometidas Medidores Conducciones Instalación interior

USO
RECOMENDACIONES GENERALES
El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la instalación de gas en el que queden reflejados los distintos componentes de la instalación mediante un símbolo o número específico.

RECOMENDACIONES GENERALES
Cualquier modificación que se desee realizar en la acometida y las redes de distribución de gas deberá contar con el asesoramiento de un técnico competente. Ante el mal funcionamiento o daño, el usuario deberá ponerse en contacto con el servicio de asistencia técnica de la empresa proveedora antes de realizar cualquier modificación en la instalación. Los elementos y equipos de la instalación deberán ser manipulados solamente por el personal del servicio técnico de la empresa proveedora. Si se detecta olor a gas o una posible fuga, el procedimiento que se debe seguir será: ✓ Cerrar inmediatamente la llave de registro principal. ✓ No encender ninguna llama ni accionar timbres ni interruptores eléctricos. ✓ Ventilar el local. ✓ Avisar inmediatamente al servicio de averías de la empresa proveedora. Deberá comprobarse periódicamente la estanqueidad y funcionamiento de válvulas y

reguladores.

De forma general, siempre que se realice una revisión, se llevará a cabo desde la llave de acometida hasta la conexión de los aparatos de gas.

Siempre que se revisen las instalaciones, un instalador autorizado reparará los defectos que puedan presentar fugas o deficiencias de funcionamiento en conducciones, accesorios y el resto de equipos.

PRECAUCIONES

Cualquier obra que se realice en la caja de inspección, en el medidor o en su entorno tendrá muy en cuenta esta caja, para no dañarla. Vigilar dónde se taladra (para no perforar la caja de inspección ni las canalizaciones); no hacer vertidos agresivos sobre ella; no forzarla ni golpearla para evitar roturas de las canalizaciones o de sus juntas; y no hacer trazados de otras instalaciones cerca de ellas.

Antes de abandonar durante un largo periodo el edificio, se comunicará a la compañía proveedora para suspender el servicio de forma adecuada.

El usuario utilizará los distintos elementos y equipos o componentes de la instalación en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante. Para ello, seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente su correcto funcionamiento.

Todos los aparatos de gas cumplirán con las disposiciones y reglamentos que les sean de aplicación.

Antes de instalar, conectar y poner en funcionamiento un aparato, se comprobará que está preparado para el tipo de gas que se le va a suministrar y que tanto el local como la instalación que lo alimentan cumplen con las disposiciones que les son de aplicación.

Se leerán atentamente las instrucciones de uso recibidas con la compra de los aparatos de gas.

Se tendrá siempre ventilado el lugar donde funcione un aparato de gas.

Durante largas ausencias y durante la noche, permanecerá cerrado el regulador.

PROHIBICIONES

- Manipular cualquier elemento de la instalación: superficie, llaves o válvulas.
- Modificar las condiciones exteriores de ventilación y seguridad previstas en la instalación original, salvo con un proyecto específico.
- Hacer modificación alguna de las condiciones originales de la instalación.
- Permitir el acceso a la instalación de gas a personas no autorizadas expresamente para ello.
- Cerrar los huecos de ventilación del armario o local donde se aloja el regulador o medidor.
- Manipular o modificar los reguladores o la red interior.
- Amoblar alrededor de las llaves, dejándolas inutilizables o sin ventilar.
- Forzar o manipular los mecanismos de las llaves.
- Utilizar las tuberías de la instalación de gas como conductores para la instalación de puesta a tierra.
- Fijar elemento alguno a la instalación.

DAÑOS FRECUENTES	CAUSA DE DAÑOS	EFFECTOS
Registros o válvulas con fugas	Uso diario	Deterioro progresivo del servicio Inseguridad.
Perforación o rotura de tuberías	Golpes	
Ruidos en la tubería	Uso inadecuado Factores	
Daños en válvulas o reguladores	climáticos	
Falta de limpieza	Falta de limpieza periódica	

MANTENIMIENTO

EQUIPO DE MANTENIMIENTO	FRECUENCIA
Inspección visual de la instalación para encontrar posibles fugas o deficiencias en el suministro de gas y control de los niveles de llenado.	Cada año

Inspección visual del exterior y de los elementos que proveen la ventilación y seguridad.	
PROFESIONAL CUALIFICADO	FRECUENCIA
Comprobación de que la superficie de ventilación y sus alrededores se encuentran libres de obstáculos que limiten los huecos o no dejen paso a los equipos de extinción. Examen con agua jabonosa del estado de la tubería, nunca con llama, para detectar posibles fugas. Comprobación del adecuado aspecto de las tuberías, reguladores y válvulas.	Cada 6 meses
Comprobación de la presión de salida del regulador, efectuándose el reglaje adecuado y reponiéndolo en el caso de estar defectuoso. Comprobación con espuma jabonosa de la estanqueidad de la llave de acometida, tanto abierta como cerrada; reposición de esta en caso de deficiencia o rotura.	Cada 2 años
En caso de existir en la instalación un regulador de presión, comprobar que la presión de salida de cierre a caudal nulo y la estanqueidad a la presión de servicio de la red son correctas; reponerlo en caso de funcionamiento deficiente. Revisión de la instalación; emisión de un certificado acreditativo de dicha revisión, el cual quedará en poder del usuario.	Cada 5 años

9.5 INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES.

ELEMENTO
Acometidas Tuberías de enlace Equipamiento para recintos Tuberías principales Tuberías secundarias Tuberías interiores AUDIOVISUALES Red de cables de pares de cobre Megafonía Interfonía y video

USO
RECOMENDACIONES GENERALES
A la entrega de la edificación, la propiedad deberá recibir planos definitivos del montaje de la instalación de telecomunicaciones, telefonía, megafonía, interfonía o video. Deben quedar reflejados en los planos los distintos componentes de la instalación. Se debe recibir doble juego de llaves del recinto de instalaciones de telecomunicaciones. La propiedad contará también con la referencia del domicilio social de la empresa instaladora. Cualquier modificación que se desee realizar en la acometida y las redes de distribución de telecomunicaciones y audiovisuales deberá contar con el asesoramiento de un técnico competente. Ante cualquier mal funcionamiento o daño, el usuario deberá ponerse en contacto con el servicio de asistencia técnica de la empresa proveedora antes de realizar cualquier modificación en la instalación. Los elementos y equipos de la instalación deberán ser manipulados solamente por el personal del servicio técnico de la empresa proveedora. El profesional cualificado deberá mantener limpios y despejados los ductos o canales previstos para las telecomunicaciones, audiovisuales y el armario o recinto de cabecera

donde se ubican los amplificadores.
 El usuario deberá conocer las características de funcionamiento de los aparatos, facilitadas por el fabricante, para su correcto uso.
 El usuario deberá verificar el funcionamiento de la instalación y comprobar visualmente la fijación y el estado de los mandos de actuación (interruptores, reguladores, selector de programas o altavoces).
 Ante cualquier anomalía, deberá avisarse al operador del que se depende para descartar el problema en la línea con la central o en el punto de terminación de la red y solicitar los servicios de personal cualificado para la red interior y sus terminales.

RECOMENDACIONES GENERALES

Los defectos encontrados serán corregidos por un profesional cualificado; las piezas que necesiten ser repuestas, siempre serán cambiadas por este mismo profesional.
 Deberán mantenerse limpios y despejados los recintos de la instalación, así como ductos y canales previstos.

PRECAUCIONES

El usuario utilizará los distintos elementos y equipos o componentes de la instalación en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante. Para ello, seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente su correcto funcionamiento.

PROHIBICIONES

Hacer modificaciones a la instalación.
 Permitir el acceso a la instalación de telecomunicaciones a personas que no se encuentren autorizadas expresamente para ello.
 Destinar a usos diferentes los ductos o canales previstos para las telecomunicaciones o audiovisuales.
 Conectar teléfonos, faxes o módems que no posean etiqueta de homologación.
 Ampliar la red interior sin asesoramiento y ejecución de un instalador autorizado.

DAÑOS FRECUENTES	CAUSA DE DAÑOS	EFECTOS
<ul style="list-style-type: none"> • Perforación o rotura de tuberías • Daños en elementos 	Uso diario Golpes Uso inadecuado Factores climáticos Falta de limpieza periódica	Deterioro progresivo del servicio Inseguridad.

MANTENIMIENTO

EQUIPO DE MANTENIMIENTO	FRECUENCIA
Limpieza de las cajas de inspección al final del verano. Revisión del estado de fijación, tratamiento adecuado a corrosiones o humedades en los registros de enlace	Cada año
PROFESIONAL CUALIFICADO	FRECUENCIA
Revisión del estado de fijación, tratamiento de corrosiones o humedades en los registros secundarios. Revisión tanto de las redes comunes como de la red interior. Revisión de las líneas de distribución juntamente con las tomas y los conectores de los equipos telefónicos y reparación los defectos encontrados. Revisión del estado de fijación, tratamiento adecuado a corrosiones o humedades en las cajas de conexión, instalación y clósets de enlace, base y registro. Comprobación de la buena recepción y del buen estado de las tomas de señal. Para la instalación de megafonía, comprobación de:	

<p>Funcionamiento de las unidades amplificadoras, teniendo especial cuidado en los siguientes aspectos: Fijación de las distintas unidades. Estado de cables y conexiones en líneas de entrada y salida. Inspección y limpieza de rejillas de ventilación y engrase de los elementos de ventilación forzada en caso de existir. Comprobación de la puesta a tierra del equipo. Fijación de bornes o regletas y estado de las conexiones, así como del aislamiento entre líneas pertenecientes a circuitos distintos de la caja general de distribución. Fijación de las bases y de los soportes para sujeción de los tubos y estado de los distintos elementos que componen la instalación. Funcionamiento, fijación y estado de los mandos de actuación de interruptores, reguladores de nivel sonoro y selector de programas. Fijaciones de altavoces y cajas acústicas, las rejillas y el estado de las conexiones.</p>	<p>Cada año</p>
--	-----------------

PROFESIONAL CUALIFICADO	FRECUENCIA
<p>Para la instalación de interfonía y video: Comprobación de la fijación de los tubos y elementos. Comprobación de posibles desperfectos sobre los diversos elementos que componen la instalación. En el caso de videoportero, sustitución de las lámparas de la placa exterior, ajuste de la nitidez de la imagen mediante la actualización del enfoque y limpieza del objetivo, del vidrio de protección y de las luminarias con sus lámparas.</p>	<p>Cada 2 años</p>

9.6 CUBIERTAS E IMPERMEABILIZACIÓN

ELEMENTO
<p>Por su forma: Cubiertas planas y terrazas Cubiertas inclinadas Por el material con que están construidas: Cubiertas de asbesto-cemento Cubiertas metálicas Cubiertas de fibrocemento Cubiertas de materiales cerámicos (tejas de arcilla) Cubiertas termoacústicas Cubiertas planas y terrazas con estructura de concreto monolítico fundido en sitio, aligeradas, placas prefabricadas</p>

USO
RECOMENDACIONES GENERALES
<ul style="list-style-type: none"> • El GRF conservará la documentación técnica relativa al uso para el que los elementos constructivos han sido proyectados, debiendo utilizarse únicamente para tal fin. • La cobertura de láminas de cubierta, tejas, tejas asfálticas y termoacústicas o similares será accesible únicamente para conservación y mantenimiento. • Sobre la cubierta no deben almacenarse materiales ni equipos de instalaciones. En caso de ser estrictamente necesario dicho almacenamiento, deberá verificarse que el peso de los elementos para almacenar no sobrepase la carga máxima que la cubierta puede soportar. Además, deberá protegerse adecuadamente su impermeabilización para no dañarla. • Cuando en la cubierta de un edificio se sitúen, con posterioridad a su ejecución, equipos de instalaciones que necesiten un mantenimiento periódico, deberán disponerse las protecciones adecuadas en sus proximidades para que durante el

desarrollo de dichas operaciones de mantenimiento no se dañen los elementos componentes de la impermeabilización de la cubierta.

- En caso de que el sistema de estanqueidad resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos ocasionados.
- Si se observan humedades en la losa bajo cubierta, deberá avisarse a un técnico competente para evitar un posible efecto negativo sobre los elementos estructurales.
- Después de un periodo de fuertes lluvias o vientos se revisará si aparecen humedades en el interior o exterior del edificio para evitar que se obstruyan los desagües. De igual manera, se deberá comprobar la existencia de roturas o desprendimientos de los elementos de acabado de los bordes y encuentros.
- La reparación de la impermeabilización deberá ser realizada por personal especializado, que irá dotado de calzado de suela blanda antideslizante y provisto de cinturón de seguridad sujeto a dos ganchos de servicio o a puntos fijos de la cubierta, sin utilizar materiales que puedan producir corrosiones, tanto en la protección de la impermeabilización como en los elementos de sujeción, soporte, canales y bajantes.
- El acceso a la cubierta lo efectuará solamente el personal especializado. Para ello se establecerán, cuando se requiera, caminos de circulación mediante tablonos o pasarelas adaptados a la pendiente de la cubierta, de forma que el operario no pise directamente sobre las placas cuando su pendiente sea superior al 40%. Estos dispositivos son recomendables, en general, para no dañar las placas, aunque su resistencia sea suficiente a las cargas puntuales de conservación.

Se debe evitar dar golpes a las placas, ya que esto puede provocar roturas en las piezas.

- Los posibles problemas en los sistemas de impermeabilización constituyen la base fundamental para conocer su deterioro y necesidad de mantenimiento de la cubierta y sus elementos.
- Adicionalmente y como colaboración al trabajo de los materiales elaborados para la impermeabilización, en el caso de las cubiertas planas deberán garantizarse adecuadas pendientes (entre el 4% y el 5%) para facilitar el rápido flujo de las aguas pluviales.

PRECAUCIONES

Se evitará la colocación de jardineras cerca de los desagües o se colocarán elevadas para permitir el paso del agua.

Se deberá tener especial atención en que los equipos móviles de mantenimiento solo transiten por las zonas previstas.

Las reparaciones que sea necesario efectuar deberán realizarse con materiales y ejecución análogos a los de la construcción original; de no ser así, pueden producirse incompatibilidades por la utilización de materiales que sean inadecuados o que puedan dar lugar a oxidaciones tales como metales con diferente par galvánico, cemento con plomo o yeso con cinc.

Los trabajos de reparación se harán siempre retirando la parte dañada para no sobrecargar la estructura.

Las cubiertas se deberán tener limpias y sin vegetación.

PROHIBICIONES

- Transitar sobre la cubierta cuando esté mojada.
- Ubicar sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a los paramentos.
- Para el caso de las cubiertas no transitables, permitir acceder a ellas por razón diferente al mantenimiento y sin el calzado adecuado.
- Modificar las características funcionales o formales de los faldones, limas o desagües.
- Modificar las solicitaciones o sobrepasar las cargas previstas.
- Añadir elementos que dificulten el desagüe.
- Verter productos agresivos tales como aceites, disolventes o productos de limpieza.
- Anclar conducciones eléctricas por personal no especializado.
- Apoyar elementos sobre las claraboyas o utilizar para la limpieza componentes incompatibles con el material de estas.



- En los locales que se iluminen por claraboyas, producir gases o vapores que puedan dañar el material de estas.
- Para su limpieza, utilizar materiales incompatibles con el material de la claraboya, en especial disolventes y detergentes alcalinos.
- Pisar por encima de las claraboyas.
- Colocar sobre las limahoyas elementos que las perforen o dificulten su desagüe.

DAÑOS FRECUENTES	CAUSA DE DAÑOS	EFFECTOS
Grietas Goteras Dobladuras Roturas Falta de elementos de sujeción Óxido, corrosión	Uso diario Golpes Uso inadecuado Factores climáticos Falta de limpieza periódica Presencia de vegetación	Deterioro de cubierta Deterioro de elementos de apoyo Deterioro de mobiliario Inutilización de espacios por presencia de agua encharcada

MANTENIMIENTO	
EQUIPO DE MANTENIMIENTO	FRECUENCIA
Observación de situaciones y efectos sobre los materiales y elementos que conforman la cubierta: Escombros por remover; materiales, equipos o mobiliario por almacenar o desincorporar que se encuentren en los techos o azotea; sumideros rotos o atascados; daños físicos como agujeros, cortes, ranuras, rasgaduras, abrasión superficial y raspaduras; deterioros superficiales en los recubrimientos, tales como fieltros descubiertos o levantados, asfalto agrietado, fieltros secos, burbujas, arrugas, agregado insuficiente o no existente, esponjamiento. En cubiertas de tejas, elementos rotos o con agujeros, juntas abiertas, oxidaciones o humedad excesiva. √ La efectividad y el estado de las pendientes hacia los sumideros o desagües.	Cada mes
Solamente en las cubiertas planas, el equipo de mantenimiento realizará las siguientes actividades: √ Limpieza de la rejilla de los sumideros.	Cada 6 meses
Solamente en las cubiertas planas, el equipo de mantenimiento realizará las siguientes actividades: √ Eliminación de cualquier tipo de vegetación y de los materiales acumulados por el viento. Retiro periódico de los sedimentos que puedan formarse en la cubierta por retenciones ocasionales de agua. √ Revisión de las juntas de contracción. √ Limpieza de los sumideros y comprobación de su correcto funcionamiento.	Cada año
Solamente en las cubiertas planas, el equipo de mantenimiento realizará las siguientes actividades: √ Revisión de todos los encuentros con sumideros y paramentos verticales.	Cada 3 años

PROFESIONAL CUALIFICADO	FRECUENCIA
Comprobación del cierre sifónico.	Cada 6 meses
Eliminación de cualquier tipo de vegetación y de los materiales acumulados por el viento. Retiro periódico de los sedimentos que puedan formarse en la cubierta por retenciones ocasionales de agua. Revisión de las juntas de contracción.	

<p>Limpieza de los sumideros y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Conservación en buen estado de los elementos relacionados con el sistema de estanqueidad, tales como placas, sujeciones y juntas, elementos de fijación, grapas de sujeción de los canales y bajantes vistos.</p> <p>Conservación en buen estado los elementos de albañilería relacionados con el sistema de impermeabilización, tales como aleros, parapetos, antepechos y paredes. En caso de ser necesario, se frisarán con hidrófugos.</p>	Cada año
--	----------

PROFESIONAL CUALIFICADO	FRECUENCIA
<p>Comprobación de la fijación de la impermeabilización al soporte y reparación de los defectos observados.</p> <p>Anualmente o cuando se note el ennegrecimiento o desprendimiento de la pintura protectora de la impermeabilización, se procederá al repintado.</p> <p>Reparación de los desperfectos en las juntas de contracción.</p> <p>Observar la presencia de piel de cocodrilo y resquebrajaduras generalizadas en la superficie, debido a la resequeidad del material asfáltico. Retiro y reemplazo de la superficie de impermeabilización averiada.</p> <p>Observar decoloración del material asfáltico, ampollas o hinchamiento en la impermeabilización, debido a la acumulación de vapor de agua entre la superficie de concreto y la impermeabilización. Retiro y reemplazo de la superficie de impermeabilización averiada.</p>	Cada año
<p>Revisión del estado de las claraboyas, del dispositivo de apertura, de la membrana impermeabilizante y de los elementos de sujeción; reparación de los defectos encontrados.</p>	Cada 2 años
<p>Revisión del estado de conservación de la protección, verificar que se mantiene en las condiciones iniciales.</p> <p>Reparación de los desperfectos en los encuentros con sumideros y paramentos verticales.</p>	Cada 3 años
<p>Revisión del faldón, reparación de los defectos observados en materiales y ejecución análogos a los de la construcción original.</p> <p>Comprobación de la sujeción del gancho de servicio; afianzarlo si fuera necesario.</p> <p>Revisión del tejado y los elementos de recogida de aguas; reparación de los defectos observados en materiales y ejecución análogos a los de la construcción original.</p>	Cada 5 años

9.7 CARPINTERÍA

ELEMENTO	
<p>9.7.1. Puertas</p> <p>Por el material con que están construidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Puertas metálicas (acero) Puertas de aluminio Rejas Puertas de madera Puertas de PVC Puertas de vidrio <p>Por la función que cumplen:</p>	<p>9.7.2. Ventanas</p> <p>Por el material con que están construidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> De marco metálico (acero) De marco de aluminio De marco de madera De celosía <p>Por la función que cumplen:</p> <p>Para auditorios o salas de reunión.</p>



<p>Puertas de entrada Puerta para cuartos técnicos Puertas para sanitarios Puertas para oficinas Puertas para auditorios Puertas para clóset o depósito Puertas exteriores</p>	<p>Para oficinas administrativas</p> <p>9.7.3. Herrajes, cerraduras y manijas Elementos de giro Herrajes para puertas corredizas Herrajes para ventanas corredizas Herrajes de cierre y seguridad Cerraduras</p>
<p>9.7.4. Defensas (antepechos, pasamanos, rejas) Antepechos Pasamanos Rejas y entramados metálicos Celosías</p>	<p>9.7.5. Vidrios Simples Espejos Laminados de seguridad Templados</p>

USO
RECOMENDACIONES GENERALES
<p>El GRF conservará la documentación técnica relativa al uso para el que los elementos constructivos han sido proyectados, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.</p> <p>Si se observa cualquier tipo de anomalía, rotura, deterioro de las cerraduras y piezas fijas o de los elementos mecánicos o móviles de las persianas y perfiles, deberá informarse a un técnico competente.</p> <p>No se colocarán muebles u otros objetos que obstaculicen el recorrido de las hojas de la carpintería.</p> <p>En caso de reparación o reposición de los elementos mecánicos o móviles, deberán repararse o sustituirse por parte de un profesional cualificado.</p> <p>Debe cuidarse la limpieza y evitarse la obstrucción de los rebajes del marco donde encaja la hoja. Asimismo, deberán estar limpios de suciedad y pintura los herrajes de cuelgue y cierre (bisagras y cerraduras).</p> <p>En caso de rotura de los perfiles, deberán restituirse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados, así como a la sustitución y reposición de elementos de cuelgue y mecanismos de cierre.</p> <p>Los canales y perforaciones de evacuación de aguas de las carpinterías deberán mantenerse siempre limpios.</p> <p>Para recuperar la apariencia y evitar la oxidación o corrosión de los perfiles, deberán repintarse cuando sea necesario.</p> <p>Para la limpieza diaria de la suciedad y residuos de polución, deberá utilizarse un trapo húmedo. En caso de manchas aisladas, pueden añadirse a la solución jabonosa polvos de limpieza.</p> <p>En caso de rotura de vidrios, un profesional cualificado repondrá, previa limpieza cuidadosa del soporte para eliminar todo resto de vidrio, los acristalamientos rotos, la masilla elástica, masillas en bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extruidos elásticos.</p>
PRECAUCIONES
<p>Se evitarán golpes que puedan ocasionar deformaciones en la hoja, armazones, marco, guías o mecanismos.</p> <p>Se evitarán los portazos cuando existan fuertes corrientes de aire.</p> <p>Se evitará el cierre violento de las hojas de puertas manipulando con prudencia los elementos de cierre.</p> <p>Se protegerá la carpintería con cinta adhesiva o tratamientos reversibles cuando se vayan a llevar a cabo trabajos como limpieza, pintado o revoque.</p> <p>Se evitará el empleo de abrasivos, disolventes, acetona, alcohol y otros productos susceptibles de atacar los materiales de la carpintería.</p> <p>Se evitarán las humedades, ya que producen cambios en el volumen, forma y aspecto en el caso de la carpintería de madera.</p>

Se evitará la limpieza de las superficies calientes o soleadas, sobre todo para los lacados. Los disolventes no deben ser aplicados en superficies lacadas.

Se evitarán golpes y rozaduras en las persianas, así como el vertido de agua procedente de jardineras.

Se evitará que las persianas queden entreabiertas, ya que con fuertes vientos podrían resultar dañadas.

Se evitará la obstrucción de las guías de persiana que pueda provocar el bloqueo del paño de persiana durante la maniobra de subida y bajada.

Se evitará forzar las persianas cuando queden encalladas en las guías.

Se evitará el estancamiento de agua en contacto con los elementos de acero de los antepechos y pasamanos.

Se evitará que los vidrios entren en contacto con otros vidrios, elementos metálicos o materiales pétreos y concretos.

No se colocarán máquinas de aire acondicionado en zonas próximas a los vidrios que puedan provocar la rotura del vidrio debido a los cambios bruscos de temperatura.

Se evitará interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas, así como los portazos.

Se evitará la proximidad de fuentes de calor elevado cerca de los vidrios.

Se evitará el vertido sobre el acristalamiento de productos cáusticos capaces de atacar el vidrio.

Si se observa riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá avisarse a un profesional cualificado.

PROHIBICIONES

Colgar objetos de los marcos o de la hoja o fijar elementos sobre ellos.

Apoyar objetos pesados o que puedan dañar los elementos de la carpintería o vidrios; aplicar esfuerzos perpendiculares a su plano.

Forzar las manijas o los mecanismos.

Emplear abrasivos, disolventes, acetona, alcohol u otros productos susceptibles de atacar la carpintería.

Apoyar sobre la carpintería pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas o muebles, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

Modificar la carpintería o colocar acondicionadores de aire sujetos a esta sin la autorización previa de un técnico competente.

Emplear para la limpieza de las persianas agentes limpiadores con pH menor de 5 o mayor de 8, cepillos de cerdas de alambre o estropajos de lana metálica.

Levantar las persianas empujándolas por el borde inferior o tirando de los topes.

Utilizar los elementos de defensa (pasamanos, antepechos, rejas, etc.) como apoyo de andamios y tabloneros o como elementos destinados a la subida de muebles o cargas.

Utilizar en la limpieza de los vidrios productos abrasivos que puedan rayarlos.

DAÑOS FRECUENTES	CAUSA DE DAÑOS	EFECTOS
Suciedad acumulada Óxido, corrosión Roturas Asentamiento Falta de tornillos Falla de herrajes, cerraduras y manijas Humedad Deterioro de pintura	Uso diario Golpes Uso inadecuado Factores climáticos Falta de limpieza periódica	Deterioro de los elementos Inseguridad

MANUAL: MANUAL DE REPARACIONES, OBRAS Y MANTENIMIENTOS (ROM).
 PROCESO: GESTIÓN DE RECURSOS FÍSICOS
 Versión: 1.0 Fecha 13/05/2025 Código: GRF-M-08

MANTENIMIENTO	
EQUIPO DE MANTENIMIENTO	FRECUENCIA
<p>Revisión del funcionamiento de los herrajes y cerraduras de las puertas. Lubricación de cerraduras utilizando grafito en polvo. Revisión del estado de los vidrios y cambio de aquellos rotos o rayados.</p>	Cada mes
<p>Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y al polvo mediante un paño humedecido. Limpieza de las persianas, con agua y detergente.</p>	Cada 3 meses
<p>Revisión del estado de la pintura; se deberá observar si la carpintería, metálica o de madera, presenta rayones o raspones superficiales, agrietamiento de la superficie pintada o abombamientos producidos por óxido del material. Revisión de los herrajes y estado de los mecanismos, si se requiere lubricación con aceite ligero.</p>	Cada 6 meses
<p>Lubricación de los herrajes y comprobación del correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra. Revisión, para detectar posibles roturas y deformaciones, del estado de las chapas, perfiles, marcos, montantes y travesaños, así como pérdida o deterioro de la pintura o tratamiento externo anticorrosivo. Según el material y su acabado, limpieza de las hojas y perfiles con una esponja o paño humedecido o algo de detergente neutro, procediendo con suavidad para no rayar la superficie. Inspección del buen funcionamiento de los elementos móviles de las persianas. Inspección visual de los vidrios para detectar posibles roturas, deterioro de las masillas o perfiles, pérdida de estanqueidad, fallas en la sujeción del acristalamiento y deterioro o desprendimiento de la pintura y estado de los anclajes.</p>	Cada año
<p>Limpieza con agua y detergente neutro, procediendo con suavidad para no rayar la superficie de celosías pintadas, de aluminio o de plástico. Inspección visual de las celosías para comprobar su fijación al soporte si el anclaje es mediante atornillado. Inspección de la persiana y reparación los defectos que hayan aparecido y pintado o engrase de los elementos que lo precisen.</p>	Cada 3 años

EQUIPO DE MANTENIMIENTO	FRECUENCIA
<p>Renovación de los acabados lacados de las puertas, tratamiento contra los insectos y los hongos de las maderas de los marcos y puertas.</p>	Cada 10 años
PROFESIONAL CUALIFICADO	FRECUENCIA
<p>Inspección visual de los vidrios para detectar posibles roturas, deterioro de las masillas o perfiles, pérdida de estanqueidad, fallas en la sujeción del acristalamiento y deterioro o desprendimiento de la pintura y estado de los anclajes. Reparación de los elementos de cierre y sujeción, en caso necesario. Repintado de las celosías, en ambientes agresivos (humedad, salinidad, temperatura). Lubricación con aceite ligero de los mecanismos de las celosías de persianas orientables. Repintado con productos resistentes al agua y a la intemperie, en ambientes agresivos, de los marcos metálicos.</p>	Cada año

MANUAL: MANUAL DE REPARACIONES, OBRAS Y MANTENIMIENTOS (ROM).
 PROCESO: GESTIÓN DE RECURSOS FÍSICOS
 Versión: 1.0 Fecha 13/05/2025 Código: GRF-M-08

Engrase de los puntos de giro, de los mecanismos de cierre y apertura y de todos los elementos sometidos a rozamiento.	
Reparación o reposición del revestimiento de elementos en caso de deterioro o desprendimiento de la pintura.	Cada 2 años
Repintado de las celosías, en ambientes no agresivos. Repintado con productos resistentes al agua y a la intemperie de los marcos metálicos, en ambientes no agresivos.	Cada 3 años
Revisión de la masilla elástica, masillas en bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extruidos elásticos. Revisión de las juntas de estanqueidad, reposición si existen filtraciones. Inspección visual de la celosía; en caso de existir alguna pieza deteriorada, sustituirla.	Cada 5 años
Inspección del anclaje de los marcos de las puertas a las paredes. Renovación del sellado de los marcos con la fachada.	Cada 10 años

9.8 PINTURAS

ELEMENTO
Pinturas base agua o emulsionadas Esmaltes o base solvente Acondicionadores (pasta profesional) Fondo anticorrosivo Pintura de aluminio Barniz Sellador Pintura asfáltica Pintura epóxica

MATERIALES	SUPERFICIE DE APLICACIÓN
Obras de mampostería y concreto	Muros exteriores e interiores, techos y cielos rasos Columnas y vigas de concreto que se presenten frizadas Pisos de concreto (canchas deportivas) Materiales metálicos
Hierro y Acero	Marcos de puertas y ventanas Puertas y ventanas Barandas y pasamanos Estructuras del edificio, escaleras Tuberías, cercas y rejas
Madera	Marcos de puertas y ventanas, Puertas y ventanas, Pasamanos, rodapié y zócalos Tabiques y tarimas Columnas, vigas, entre otros.

USO

RECOMENDACIONES GENERALES

La revisión reiterada de todas las superficies es el mejor hábito para determinar la necesidad de pintar.

Determinar las superficies en mal estado que necesitan pintura y diferenciarlas de aquellas que presentan signos de problemas o de las que se encuentran en buen estado hace parte del conocimiento práctico de los efectos del tiempo, el desgaste y la corrosión del revestimiento en pintura que debe tener el equipo de mantenimiento. Para ello debe considerarse:

- ✓ El análisis del estado de la superficie.
- ✓ Las causas de dicho estado.
- ✓ El material de la superficie.

<p>✓ La acción de preparación y pintura de la superficie por pintar o repintar.</p> <p>Si se observa la aparición de humedades sobre la superficie, se determinará lo antes posible el origen de dicha humedad, ya que su presencia deteriora el revestimiento. Si con anterioridad a los periodos de reposición marcados se aprecian anomalías o desperfectos en el revestimiento, deberá efectuarse su reparación según los criterios de reposición.</p>
PRECAUCIONES
<p>Se evitará derramar sobre la pintura productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos, así como la humedad que puede afectar las propiedades de la pintura.</p> <p>Se evitarán golpes y rozamientos.</p>
PROHIBICIONES
<p>Permitir la limpieza o contacto de la pintura con productos químicos o cáusticos capaces de alterar sus condiciones.</p> <p>Colocar elementos, como chazos, que deterioren la pintura, por su difícil reposición.</p>

DAÑOS FRECUENTES	CAUSA DE DAÑOS
Ampollado	Humedad en la superficie, exposición a altas temperaturas.
Amarillamiento	Envejecimiento de la pintura, en especial si es de esmalte. Exposición excesiva a los rayos del sol o, por el contrario, debido al nulo contacto con la luz.
Arrugamiento	Pérdida de flexibilidad del recubrimiento por bajas temperaturas. Cambios bruscos de temperatura. Falta de preparación adecuada de la superficie.
Agrietamiento	Pérdida de flexibilidad del recubrimiento por bajas temperaturas. Cambios bruscos de temperatura. Falta de preparación adecuada de la superficie.
Cuarteamiento	Aplicación de recubrimiento demasiado rígido. Cambios bruscos de temperatura. Aplicación de pintura de esmalte directamente sobre pintura vinílica o recubrimiento sin que la capa inferior haya secado. Desgaste natural de un recubrimiento debido al paso del tiempo.
Baja resistencia a la alcalinidad.	Contacto con ambientes húmedos. Ausencia de sellador en una superficie altamente alcalina.
Burbujas y cráteres	Agitación excesiva de la pintura antes de aplicarla. Aplicación con un rodillo inadecuado. Aplicación de muchas manos de pintura en una misma superficie. Aplicación directa de pintura sobre una superficie muy porosa.
Craquelado y pelado	Inadecuada preparación de la superficie antes de pintar. Aplicación de una pintura de esmalte sobre una superficie húmeda. Aplicación de pintura excesivamente diluida. Falta de adherencia por presencia de contaminantes.
Escurrimiento	Aplicación de pintura en capas muy gruesas o lo contrario. Aplicación de pintura demasiado diluida. Aplicación con pistola a una distancia muy cercana de la superficie.

MANUAL: MANUAL DE REPARACIONES, OBRAS Y MANTENIMIENTOS (ROM).
 PROCESO: GESTIÓN DE RECURSOS FÍSICOS
 Versión: 1.0 Fecha 13/05/2025 Código: GRF-M-08

Decoloración	Ataque excesivo de los rayos del sol y alcalinidad del medio ambiente. Uso de pinturas de baja calidad. Uso de un color demasiado brillante que puede resultar vulnerable a los rayos del sol.
--------------	--

DAÑOS FRECUENTES	CAUSA DE DAÑOS
Desprendimiento en forma de polvo	Aplicación en una superficie porosa sin sellar previamente. Aplicación sobre una superficie demasiado absorbente. Superficies expuestas a altas temperaturas. Utilización de pintura de baja calidad.
Apariencia irregular	Técnica inadecuada de aplicación. Utilización de pintura muy diluida.
Salitre. Acumulación de sales	El salitre aparece regularmente por fugas de agua y filtraciones constantes. La presencia de salitre en las paredes provoca una degradación severa, rápida decoloración y falla prematura de la superficie.
Grietas/hoyos.	Esto puede provocar fractura de la pintura, entrada de humedad y mala apariencia.
Algas y moho	Poca ventilación o exposición baja o indirecta a la luz solar (es común su presencia en zonas expuestas a la humedad, como el baño, la cocina o cuarto de lavado, y en superficies de madera sin un adecuado sellador previo a la pintura).
Mugre en la superficie	Generalmente, por utilización de pintura mate muy porosa.
Grasa en la superficie	Contacto periódico, generalmente de las manos sobre la superficie, o exposición a material grasoso, como la cocina o talleres donde se manejan materiales lubricantes. (La grasa provoca baja adherencia de la pintura, aparición de manchas o de pequeños puntos de óxido).

MANTENIMIENTO	
EQUIPO DE MANTENIMIENTO	FRECUENCIA
Limpeza con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa	Cada 3 meses
Revisión del estado de conservación de la pintura en exteriores	Cada año
Revisión del estado de conservación de la pintura en interiores Comprobación de la posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas	Cada 3 años
REPOSICIÓN PROFESIONAL CUALIFICADO	FRECUENCIA
Reposición de la pintura de acuerdo con informe y requerimiento del equipo de mantenimiento de pintura de la sede.	Según requerimiento
Pintura de tanques de almacenamiento	Cada 18 meses
Pintura de canchas deportivas	Cada 2 años
Pintura de superficies interiores	Cada 2-4 años
Pintura de cubiertas metálicas	Cada 3 años
Pintura de canales y bajantes	Cada 3 años
Pintura de superficies exteriores	Cada 4-5 años
Pintura de cercas y postes	Cada 4-5 años
Pintura de puertas metálicas o de madera	Cada 5 años
Pintura de marcos, bastidores de acero y de madera	Cada 5 años

Pintura de escalera de emergencia	Cada 5 años
Pintura de líneas de tubería	Cada 10 años

9.9 REVESTIMIENTOS

ELEMENTO
<p>9.9.1. Conglomerados (repellos y estucos) Repellos o revoques Estucos</p> <p>9.9.2. Morteros y revestimientos Revestimientos plásticos de acabado texturizado</p>

USO		
RECOMENDACIONES GENERALES		
<p>Si se observa algún daño en el revestimiento, no atribuible al uso, como falta de adherencia, porosidad importante, fisuras, manchas o humedades capilares, con riesgo de desprendimiento, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.</p> <p>Las reparaciones del revestimiento deberán realizarse con materiales análogos a los utilizados en el revestimiento original, manteniéndose siempre las juntas de contracción. Para evitar la aparición de parcheados debidos a la diferente tonalidad de los colores, se debe picar el revestimiento.</p>		
PRECAUCIONES		
<p>Se evitará verter aguas sobre el revestimiento, especialmente si están sucias o arrastran tierras o impurezas.</p> <p>Se evitarán golpes y rozamientos.</p> <p>Se evitará el uso de materiales de corcho, madera, papel, textiles y sintéticos flexibles en baños, cocinas o locales con posible humedad y el roce de elementos duros sobre estas superficies.</p>		
PROHIBICIONES		
<p>Sujetar elementos pesados en el espesor del revestimiento, debiendo sujetarse en el soporte o elemento resistente.</p>		
DAÑOS FRECUENTES	CAUSA DE DAÑOS	EFECTOS
Desprendimientos Agujeros Deterioro de esquinas	Uso diario Golpes Uso inadecuado Factores climáticos Fallas del material Humedad	Deterioro de los elementos Inseguridad
MANTENIMIENTO		
EQUIPO DE MANTENIMIENTO		FRECUENCIA
En revestimientos vistos: ✓ Limpieza con agua a baja presión en paramentos interiores. Limpieza de revestimientos vistos, con aplicación de agua y frotado manual con cepillo sin realizar una gran presión en paramentos interiores. • Revisión del estado de conservación de los revestimientos, para detectar desperfectos como desprendimientos, ampollas, cuarteamiento o eflorescencias.		Cada año
PROFESIONAL CUALIFICADO		FRECUENCIA
• Comprobación de la ausencia de procesos patológicos, como erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.		Cada 2 años

ELEMENTO		
9.9.3 Cielos rasos Placas de yeso Placas de cemento Fibras minerales	Poliestireno extruido Metálicos De PVC De madera	
USO		
RECOMENDACIONES GENERALES		
<p>Si se observa alguna anomalía en las placas, será estudiada por un técnico competente, que determinará su peligrosidad y dictaminará si es o no reflejo de fallas de la estructura de soporte o de las instalaciones del edificio.</p> <p>En caso de revestirse la placa con pintura, esta deberá ser compatible con las características de las placas.</p> <p>Las reparaciones del revestimiento deberán realizarse con materiales análogos a los utilizados en el revestimiento original.</p> <p>Si se observa la aparición de manchas que pudiesen penetrar en las piezas por absorción debido a su porosidad, deberán eliminarse inmediatamente.</p> <p>En caso de desprendimiento de piezas, deberá comprobarse el estado del soporte.</p>		
RECOMENDACIONES GENERALES		
<p>En caso de presencia de hongos, deberá comunicarse a un profesional cualificado para que proceda a un saneado del panel y estudie el origen de aquellos.</p> <p>La eliminación de manchas deberá hacerse con bayeta húmeda, evitando los productos abrasivos.</p> <p>Deberán reponerse los sellados o elementos de unión entre paneles, cuando sea necesario.</p>		
PRECAUCIONES		
<p>Se evitará someter los cielos rasos a una humedad relativa habitual superior al 70% o al salpicado frecuente de agua.</p> <p>Se evitarán golpes y rozaduras con elementos pesados o rígidos.</p>		
DAÑOS FRECUENTES	CAUSA DE DAÑOS	EFFECTOS
Desprendimiento Agujeros Manchas	Uso diario Golpes Uso inadecuado Factores climáticos Fallas del material Humedad	Deterioro de los elementos Inseguridad

MANTENIMIENTO	
EQUIPO DE MANTENIMIENTO	FRECUENCIA
Limpieza en seco de las superficies de madera.	Cada 2 meses
Para los cielos rasos metálicos y de PVC:	Cada 3 meses
<ul style="list-style-type: none"> Limpieza con paño ligeramente humedecido en agua con detergentes disueltos, aclarando y secando a continuación. Revisión mediante inspección visual del estado de conservación para detectar daños como rayados, punzonamientos, desprendimientos del soporte base o manchas diversas. 	Cada año
Limpieza mediante aspiración de las placas de yeso. Limpieza con cepillo suave de los elementos de fibras minerales, poliestireno extruido.	
PROFESIONAL CUALIFICADO	FRECUENCIA
<ul style="list-style-type: none"> Revisión del estado de conservación para verificar que se mantienen las condiciones de uso, anclaje y suspensión requeridas para su correcto uso; sustitución de aquellas piezas que muestren deficiencias u oxidaciones evidentes. Aireación de las zonas ocultas por el cielo raso susceptibles de acumular humedades u hongos, que pueden afectar la salud de los 	Cada año

usuarios, y generar a la vez condiciones extremas de oxidación en los soportes de suspensión.	
• Repintado de las placas exteriores, con pistola y pinturas poco densas, cuidando especialmente que la pintura no reduzca las perforaciones de las placas.	Cada 3 años
• Repintado de las placas exteriores, con pistola y pinturas poco densas, cuidando especialmente que la pintura no reduzca las perforaciones de las placas.	Cada 5 años

ELEMENTO	
9.9.4 Enchapes Cerámicos/Gres Concreto prefabricado Piedras naturales 9.9.5. Pisos Rígidos Cemento/granito Cerámico/gres Piedras naturales Continuos de concreto	9.9.6. Flexibles Corcho Maderas Laminado Flexibles Textiles 9.9.7. Especiales Pisos absorbentes de impactos (área de juegos infantiles)

USO
RECOMENDACIONES GENERALES
<ul style="list-style-type: none"> • Los espacios deben ser utilizados para el uso que fueron diseñados, teniendo en cuenta el material empleado y su grado de dureza, para evitar deterioro excesivo de la textura o color exterior. • Al finalizar la obra, la sede deberá conservar una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas y corrección de desperfectos. • Deberán eliminarse inmediatamente las manchas que pudieran penetrar en las piezas por absorción debida a la porosidad de estas. • Ante la aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento, deberá investigarse y eliminarse las causas de la humedad lo antes posible. • Deberá repararse el revestimiento con los mismos materiales utilizados originalmente y en la forma indicada para su colocación por personal especializado. • Deberá utilizarse quitamanchas o blanqueador para eliminar la tinta o rotulador, siempre comprobando primero su efecto sobre el material. • Deberán estudiarse por un técnico competente las anomalías no atribuibles al uso, quien dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse. • Deberá comprobarse el estado del soporte de mortero, en caso de desprendimiento de piezas. • La limpieza en cocinas debe realizarse con detergente amoniacal. • En la limpieza no se utilizarán productos abrasivos que puedan rayar la superficie. • Deberán limpiarse periódicamente teniendo en cuenta cada uno de los materiales específicos de la siguiente manera: <ul style="list-style-type: none"> √ Los pisos rígidos, mediante lavado con agua jabonosa y detergentes no abrasivos. √ Los pisos de corcho, diariamente con un paño seco o aspiradora. √ Los pisos sintéticos, con paño húmedo, agua jabonosa bastante diluida para su posterior retiro. √ Los pisos de textiles, con aspirador de boquilla lisa. • En caso de presencia de grasas o aceites, se retirarán inmediatamente, aplicando un disolvente que no afecte la composición y características del material del piso.
PRECAUCIONES
Se prestará especial atención y cuidado al revoque de los enchapes utilizados en el revestimiento de cocinas y cuartos de baño, ya que su buen estado garantiza que el agua y la humedad no penetren en el material adhesivo, evitando de esta manera el deterioro del revestimiento.

Se evitará el uso de materiales de corcho, madera, papel, textiles y sintéticos flexibles en baños, cocinas o locales con posible humedad y el roce de elementos duros sobre estas superficies.
Se evitarán golpes con objetos contundentes que puedan dañar el revestimiento, así como roces y punzonamiento.
Se evitarán los roces producidos por el giro de las puertas o el movimiento del mobiliario que carezca de protección en los apoyos.
Se evitará la humedad excesiva en pisos flexibles.
Sujetar elementos pesados sobre el enchape, instalaciones, soportes o anclajes de rótulos que pueden dañar las piezas o provocar la entrada de agua. Se recibirán al soporte resistente o elemento estructural apropiado.

PROHIBICIONES

Encharcamiento de agua que por filtración puede afectar la losa y las armaduras del piso o entepiso y además manifestarse en el techo de la edificación inferior y afectar los acabados e instalaciones.
Superar las cargas máximas previstas.
Utilizar para la limpieza productos de los que se desconozca si tienen sustancias que pueden perjudicar al piso o sus juntas.
Abusar del agua para la limpieza; si la superficie aparece mojada, debe secarse inmediatamente.
Utilizar espátulas metálicas o estropajos abrasivos en su limpieza.
Utilizar productos químicos sin consultar en la tabla de características técnicas del material del piso la resistencia al ataque de estos productos.
Someter a la acción directa de aceites minerales orgánicos (hidrocarburo derivado del petróleo) y pesados (petróleo crudo) y a aguas con pH menor de 6 (ácidas), mayor de 9 (alcalinas), o con una concentración en sulfatos superior a 0,2 g/l.

DAÑOS FRECUENTES	CAUSA DE DAÑOS	EFFECTOS
Desprendimiento de piezas o elementos Roturas Deterioro de piezas	Uso diario Golpes Uso inadecuado Factores climáticos Fallas del material Humedad	Deterioro de los elementos Inseguridad

MANTENIMIENTO

EQUIPO DE MANTENIMIENTO	FRECUENCIA
Para el piso de madera: Limpieza con cera líquida	Cada 3 meses
Para el piso en textiles: Limpieza con espuma seca, evitando en todo momento cualquier producto húmedo. Para el piso absorbente de impacto: Limpieza con agua a presión.	Cada 6 meses
Inspección visual del estado de las piezas para detectar posibles anomalías, no imputables al normal envejecimiento, o desperfectos, en cuyo caso se dará aviso a un técnico competente. Sellado e impermeabilización de las juntas sometidas a humedad constante, especialmente aquellas en contacto directo con aparatos sanitarios (cocinas y baños).	Cada año
Revisión de los distintos revestimientos, con reposición cuando sea necesario. Reparación de las piezas sueltas para evitar que el problema se extienda al resto.	Cada 3 años

Revisión del estado de juntas, cubrejuntas, guarda escobas y cantoneras que requieran material de relleno y sellado.	Cada 5 años
--	-------------

PROFESIONAL CUALIFICADO	FRECUENCIA
Pulido en pisos de tránsito peatonal muy intenso. Inspección del estado de las juntas entre piezas y de las juntas de contracción, comprobación de su estanqueidad al agua y reposición, cuando sea necesario, de los correspondientes sellados. Inspección visual de los revestimientos, revisión del estado de las piezas y de los elementos de anclaje y reparación de las piezas movidas o estropeadas.	Cada año
Comprobación de la ausencia de procesos patológicos, como erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales. Comprobación, en su caso, de pérdidas o deterioro de los anclajes y del estado de las juntas entre las piezas y de las juntas de contracción.	Cada 2 años
Pulido en pisos de tránsito peatonal medio.	Cada 3 años
Inspección general de los revestimientos y ejecución de las reparaciones necesarias bajo dirección de técnico competente. Pulido en pisos de tránsito peatonal leve.	Cada 5 años

9.10 ÁREAS EXTERIORES

ELEMENTO
9.10.1. Zonas verdes Áreas verdes Jardineras Guarda árboles

USO
RECOMENDACIONES GENERALES Los elementos de las áreas exteriores deberán tener el uso adecuado a su función. Las plantas deberán ser adecuadas al tamaño del guarda árbol para evitar su destrucción.
PRECAUCIONES En caso de deterioro, se evitarán posibles daños que puedan ocasionarse, procediendo a la reparación o sustitución de elementos. Se realizará limpieza periódica, retirando basura y malas hierbas.
PROHIBICIONES Manipulación o intervención de zonas verdes por personal no autorizado.

DAÑOS FRECUENTES	CAUSA DE DAÑOS	EFFECTOS
Rotura de elementos	Uso diario Uso inadecuado Factores climáticos Golpes Falta de limpieza Acumulación de maleza	Deterioro de los elementos

MANTENIMIENTO	
EQUIPO DE MANTENIMIENTO	FRECUENCIA
Siembra y resiembra de gramíneas.	Cada vez que se requiera



Limpieza con escoba y rastrillo.	Cada día
Revisión de estado de conservación general.	Cada año
PROFESIONAL CUALIFICADO	FRECUENCIA
Corte de ramas consideradas peligrosas.	Cada vez que se requiera
Uso de fertilizantes, insecticidas y fungicidas. Se deben limpiar bien los equipos con agua y jabón después de haberlos utilizado.	Según instrucciones y recomendaciones de los fabricantes o necesidad, de acuerdo con el profesional cualificado
Corte de grama (clima cálido).	Cada 15 días
Limpieza de los guarda árboles y jardineras, que comprende la eliminación de basura, y restitución del nivel adecuado de tierra respecto al paseo o andén. Corte de grama (clima frío). Corte en setos o cercas, para mantener la altura o forma deseada. Abonar gramíneas (fertilizante).	Cada mes
Abonar en la pata de los árboles, arbustos o setos (fertilizante).	Cada 3 meses
Poda de árboles y arbustos para eliminar ramas rotas y secas. Aplicar insecticida y fungicida cuando se note la presencia de insectos u hongos.	Cada 6 meses

ELEMENTO
9.10.2. Elementos recreativos y deportivos Juegos infantiles Equipamientos deportivos

USO
RECOMENDACIONES GENERALES Si se observan daños que pueden afectar la seguridad, deberán repararse inmediatamente. Si el problema detectado no puede solucionarse de inmediato, se deberá desmontar el aparato y retirarlo. Deberán revisarse periódicamente el estado de las fijaciones existentes y elementos de anclaje. Si se produce desgaste de algún elemento por rozamiento, deberá cambiarse. Si la plataforma o los escalones están sucios (con barro), deberán limpiarse para evitar resbalones.
PRECAUCIONES En caso de deterioro, se evitarán posibles daños reparando o sustituyendo los elementos en mal estado.
PROHIBICIONES Utilización de los elementos en caso de detectarse cualquier problema.

DAÑOS FRECUENTES	CAUSA DE DAÑOS	EFFECTOS
Avería de elementos	Uso diario Uso inadecuado Factores climáticos Golpes Falta de limpieza Acumulación de maleza	Deterioro de los elementos Inseguridad

MANTENIMIENTO	
EQUIPO DE MANTENIMIENTO	FRECUENCIA
<p>Verificación de la inexistencia de elementos sueltos o daños visibles. Comprobación de que las paredes, barandas y contenciones están en su sitio y firmemente aseguradas. Revisión de los elementos móviles. Control de las cadenas o sogas; no deben estar excesivamente desgastadas. Control del tobogán; no debe presentar grietas en los materiales. Comprobación de que la pintura no está desgastada. Inspección visual de las uniones atornilladas. Comprobación de que las estacas están firmemente fijadas al suelo. Verificación de la inexistencia de elementos próximos al parque con los cuales los niños puedan tropezar o que puedan suponer un peligro en caso de caídas o en los que haya fragmentos de vidrio u otros materiales cortantes o punzantes.</p>	Cada 2 meses
<p>Inspección visual, observando si existe oxidación o rotura de elementos.</p>	Cada 6 meses
PROFESIONAL CUALIFICADO	FRECUENCIA
<p>Renovación de la protección contra la intemperie de todos los elementos pintados. Sustitución de los elementos de fijación o anclajes que muestren intensos síntomas de corrosión o desgaste. Sustitución de los componentes de madera, sogas, cadenas o estacas que tengan deterioro importante. Comprobación de ausencia de fallos estructurales y de oxidaciones en todos los materiales, y sustitución o reparación y pintado, en caso necesario.</p>	Cada año
<p>Comprobación de la ausencia de procesos patológicos tales como erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales en los revestimientos.</p>	Cada 2 años
<p>Revisión de los distintos revestimientos, con reposición cuando sea necesario. Revisión del estado y relleno de juntas en los revestimientos.</p>	Cada 5 años

ELEMENTO
<p>9.10.3. Espacios deportivos Pisos de resinas sintéticas Pisos de grama sintética</p>

USO
RECOMENDACIONES GENERALES
<p>Deberá revisarse periódicamente el estado general de limpieza de los pisos y canaletas de recogida de aguas. El calzado debe ser el adecuado al tipo de actividad deportiva por desarrollar en la pista, con objeto de garantizar la máxima durabilidad. Deberán recogerse las hojas que puedan depositarse en su superficie y evitar que se pudran sobre el revestimiento. Deberán tratarse inmediatamente las juntas abiertas para evitar que se abran excesivamente. Las reparaciones del revestimiento o de los materiales que lo componen, ya sea por deterioro o por otras causas, deberán realizarse con los mismos materiales utilizados</p>

originalmente y en la forma indicada para su colocación por personal especializado. Para los pisos de grama sintética, además de las anteriores recomendaciones, se debe tener en cuenta específicamente lo siguiente:
 Deberá cepillarse la superficie con una estera pesada de coco o con un cepillo de cerdas de nailon, con frecuencia proporcional a la intensidad de uso.
 ✓ Se regarán periódicamente, sobre todo en épocas de calor excesivo.
 ✓ Para reparar las zonas dañadas, deberá cambiarse la parte estropeada por piezas rectangulares de material nuevo.

PRECAUCIONES

En caso de deterioro, se evitarán posibles daños reparando o sustituyendo los elementos en mal estado.
 Se evitará el desplazamiento de objetos sin ruedas de goma.

PROHIBICIONES

Colocar cargas puntuales (patas de sillas, bancos y cargas estáticas) que se apoyen directamente sobre el piso.
 Superar las cargas normales previstas.

DAÑOS FRECUENTES	CAUSA DE DAÑOS	EFECTOS
Avería de elementos	Uso diario Uso inadecuado Factores climáticos Golpes Falta de limpieza	Deterioro de los elementos Inseguridad

MANTENIMIENTO

EQUIPO DE MANTENIMIENTO	FRECUENCIA
Inspección visual, observando si aparecen en algunas zonas aperturas de juntas o roturas.	Cada año
PROFESIONAL CUALIFICADO	FRECUENCIA
Limpieza de la grama con una barredora-limpiadora especialmente diseñada para este tipo de piso. Marcaje y señalización de pistas en caso de deterioro.	Cada año
Comprobación de la ausencia de procesos patológicos, como erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales en los revestimientos.	Cada 2 años
Revisión y subsanación de los defectos existentes en las juntas de contracción.	Cada 5 años

ELEMENTO

9.10.4. Pisos urbanos Continuos de concreto Bituminosos Baldosas y losetas de concreto	Terrazos Adoquines Sintéticos Maderas
--	--

USO

RECOMENDACIONES GENERALES

Los espacios deben ser utilizados para el uso que fueron diseñados, teniendo en cuenta el material empleado y su grado de dureza, para evitar deterioro excesivo de la textura o color exterior.
 Al finalizar la obra, la sede deberá conservar una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas y corrección de desperfectos.
 Deberán investigarse y eliminarse las causas de la humedad lo antes posible, ante la aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento.
 Limpiar periódicamente los elementos en seco o en húmedo con detergentes neutros diluidos en agua tibia.

RECOMENDACIONES GENERALES		
Realizar la limpieza periódica sin utilizar productos que puedan dañar el revestimiento del piso y siguiendo las instrucciones del fabricante.		
Realizar las reparaciones del revestimiento o de los materiales que lo componen, ya sea por deterioro o por otras causas, con los mismos materiales utilizados originalmente y en la forma indicada para su colocación, por personal especializado.		
PRECAUCIONES		
Se evitará cualquier uso que los pueda rayar debido al desplazamiento de objetos sin ruedas de goma.		
Se evitarán los productos abrasivos y objetos punzantes que puedan rayar, romper o deteriorar el piso.		
Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso que puedan descascarillar o romper alguna pieza.		
Los adoquines se limpiarán periódicamente mediante barrido o lavado con detergentes neutros diluidos en agua tibia.		
PROHIBICIONES		
Superar las cargas máximas previstas.		
Utilizar para la limpieza productos de los que se desconozca si tienen sustancias que pueden perjudicar el piso o sus juntas. En ningún caso se utilizarán ácidos.		
Someter la superficie del piso a la acción directa de aceites minerales orgánicos y pesados y a aguas con pH menor de 6, mayor de 9, o con una concentración en sulfatos superior a 0,2 g/l.		
DAÑOS FRECUENTES	CAUSA DE DAÑOS	EFFECTOS
Desprendimiento de piezas o elementos Roturas Avería de piezas	Uso diario Golpes Uso inadecuado Factores climáticos Fallas del material Humedad	Deterioro de los elementos Inseguridad
MANTENIMIENTO		
EQUIPO DE MANTENIMIENTO		FRECUENCIA
Inspección visual de la posible aparición de grietas, fisuras, roturas o humedades.		Cada 5 años
Inspección visual de las juntas de retracción y de contorno.		
PROFESIONAL CUALIFICADO		FRECUENCIA
Comprobación de la ausencia de procesos patológicos, como erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.		Cada 2 años
Saneamiento o reposición del tratamiento superficial, en caso de existir este, si así lo indica el fabricante.		Cada 5 años
Inspección del piso con repaso de juntas y reparación de los desperfectos que se observen, como piezas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán y se procederá a su fijación.		
ELEMENTO		
9.10.5. Cerramientos exteriores		
Mallas metálicas Entramados metálicos Verjas tradicionales		
USO		
RECOMENDACIONES GENERALES		
En caso de reparación o reposición de los elementos componentes del cerramiento, repararse o sustituirse por un profesional cualificado.		
En caso de desplomes, grietas o roturas en la malla, deberá repararse inmediatamente por un profesional cualificado.		

PRECAUCIONES		
Se evitarán golpes que puedan provocar deformaciones.		
PROHIBICIONES		
Colgar del cercado objeto alguno o fijarlo sobre él.		
Apoyar objetos pesados o aplicar esfuerzos perpendiculares a su plano.		
Utilizar productos abrasivos en su limpieza.		
Integrar elementos cortantes o punzantes que puedan producir daños físicos.		
Acoplar elementos que favorezcan la escalada.		
DAÑOS FRECUENTES	CAUSA DE DAÑOS	EFFECTOS
Desprendimiento de piezas o elementos Roturas Avería de piezas	Uso diario Golpes Uso inadecuado Factores climáticos Fallas del material Humedad	Deterioro de los elementos Inseguridad
MANTENIMIENTO		
EQUIPO DE MANTENIMIENTO		FRECUENCIA
Limpieza. Comprobación de posibles oxidaciones en todos los elementos metálicos. Inspección visual y comprobación de inexistencia de desplomes, grietas y roturas en la malla.		Cada año
PROFESIONAL CUALIFICADO		FRECUENCIA
Repintado de los elementos metálicos, en ambientes agresivos (humedad, salinidad o temperatura). Protección de la tela metálica con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes agresivos.		Cada año
Repintado de los elementos metálicos, en ambientes no agresivos. Protección de la tela metálica con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes no agresivos. Inspección del cercado y revisión de los anclajes, reparación de los desperfectos que hayan aparecido.		Cada 3 años

9.11 INSTALACIONES Y EQUIPOS DE EMERGENCIA

ELEMENTO
9.11.1. Medios de evacuación Circulaciones de evacuación Horizontales (corredores, pasillos) Verticales (escaleras, rampas) Salidas de emergencia Puertas
USO
RECOMENDACIONES GENERALES
El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de medios de evacuación en el que se encuentren localizados los distintos componentes de las instalaciones y equipos de emergencia. Ante cualquier modificación en los medios de evacuación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio), un profesional idóneo en la materia deberá realizar el estudio correspondiente. Todas las edificaciones deben poseer los medios de escape apropiados, con la capacidad suficiente para desalojar o llevar a sus ocupantes a un lugar seguro. Los medios de escape deben poseer un sistema de iluminación de emergencia fijo, el cual debe activarse cuando falle la alimentación eléctrica de la edificación. Todos los medios de escape deben estar señalizados adecuadamente mediante letreros y señales luminosas.

PRECAUCIONES
<p>Se evitará la obstrucción con mobiliario o elementos que impidan la libre circulación y salida de cualquiera de los medios de evacuación.</p> <p>Se deberá verificar periódicamente el buen funcionamiento de las puertas y sus correspondientes elementos de apertura manual, retorno automático y cierre.</p> <p>Se deberá revisar la estabilidad y anclaje de los pasamanos y barandas.</p> <p>Se deberá verificar la textura antideslizante de los pisos y las huellas de la escalera o los elementos que provean la adherencia necesaria para evitar que los usuarios resbalen.</p>
PROHIBICIONES
<p>Obstruir con mobiliario o elementos que impidan la libre circulación y salida o suprimir cualquiera de los medios de evacuación diseñados.</p>

DAÑOS FRECUENTES	CAUSA DE DAÑOS	EFECTOS
<p>Desprendimiento de elementos</p> <p>Roturas</p> <p>Avería de elementos</p>	<p>Uso diario Golpes</p> <p>Uso inadecuado Factores climáticos</p> <p>Fallas del material</p> <p>Humedad</p>	<p>Deterioro de los elementos</p> <p>Inseguridad</p>

MANTENIMIENTO	
EQUIPO DE MANTENIMIENTO	FRECUENCIA
<p>Limpiar y liberar de obstáculos rutas y vías de escape.</p> <p>Limpiar y mantener la señalización del edificio.</p> <p>Verificar el buen funcionamiento de las puertas y sus elementos de apertura manual, retorno automático y cierre.</p> <p>Revisar la estabilidad y anclaje de los pasamanos y barandas.</p> <p>Verificar la textura antideslizante de los pisos y las huellas de la escalera o los elementos que provean la adherencia necesaria para evitar que los usuarios resbalen.</p>	<p>Cada mes</p>
PROFESIONAL CUALIFICADO	FRECUENCIA
<p>Verificar el buen funcionamiento de las puertas y sus elementos de apertura manual, retorno automático y cierre.</p> <p>Revisar la estabilidad y anclaje de los pasamanos y barandas.</p> <p>Verificar la textura antideslizante de los pisos y las huellas de la escalera o los elementos que provean la adherencia necesaria para evitar que los usuarios resbalen</p>	<p>Cada 6 meses</p>

ELEMENTO
<p>9.11.2. Sistemas de extinción</p> <p>Portátil (extintores)</p> <p>Fijo (gabinete contra incendios)</p> <p>Sistema de abastecimiento de agua contra incendios</p>

USO
RECOMENDACIONES GENERALES
<p>El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de los sistemas de extinción en el que se encuentren localizados los distintos componentes de las instalaciones y equipos de emergencia.</p> <p>Ante cualquier modificación en sistemas de extinción o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio), un profesional idóneo en la materia deberá realizar el estudio correspondiente.</p> <p>El usuario deberá consultar y seguir siempre las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos y equipos.</p> <p>En el caso de sistemas de extinción portátiles, es necesario recargarlos antes de la fecha</p>

de vencimiento.
 En la revisión anual de los extintores portátiles de polvo con presión permanente, no será necesaria la apertura, salvo que se hayan observado anomalías que lo justifiquen. En el caso de apertura del extintor, la empresa encargada de su mantenimiento situará en el exterior de este un sistema indicativo que acredite que se ha realizado la revisión interior del aparato. Como ejemplo de sistema indicativo de que se han realizado la apertura y revisión interior, se puede utilizar una etiqueta indeleble en forma de anillo que se coloca en el cuello de la botella antes del cierre del extintor y que no puede ser retirada sin que se produzca su destrucción o deterioro.

PRECAUCIONES

Se evitará el uso indebido de los elementos componentes del sistema.
 Los sistemas de extinción deberán estar debidamente ubicados, a ellos se debe tener fácil acceso y deben estar claramente identificados, sin objetos que obstaculicen su uso inmediato.
 En caso de utilizar un extintor, se recargará inmediatamente.

PROHIBICIONES

Manipular cualquiera de los elementos que forman el conjunto del sistema.
 Colocar objetos que obstaculicen el acceso a los sistemas de extinción.
 Retirar el sello de seguridad o precinto del extintor si no es para usarlo acto seguido.
 Cambiar el emplazamiento de los extintores, puesto que responde a criterios normativos.

DAÑOS FRECUENTES	CAUSA DE DAÑOS	EFECTOS
Registros o válvulas con fugas (goteo) Obstrucción de rociadores Perforación o rotura de tuberías Pérdida de agua por las uniones Ruidos en la tubería.	Uso diario Golpes	Deterioro en pisos y subsuelo Hundimiento, daños por asentamiento Deterioro progresivo del servicio
DAÑOS FRECUENTES	CAUSA DE DAÑOS	EFECTOS
Averías en los sistemas de polvo Averías en los circuitos de señalización y pilotos	Uso inadecuado Factores climáticos Falta de limpieza periódica	Deterioro en pisos y subsuelo Hundimiento, daños por asentamiento Deterioro progresivo del servicio

MANTENIMIENTO	
EQUIPO DE MANTENIMIENTO	FRECUENCIA
En los extintores: Comprobación de su accesibilidad, del buen estado de conservación de seguros, precintos, inscripciones y manguera. Comprobación del buen estado de carga (peso y presión) del extintor, del botellín de gas impulsor (si existe) y de las partes mecánicas (boquilla, válvulas y manguera); reposición en caso necesario. En los gabinetes contra incendios, comprobación de: ✓ La buena accesibilidad y señalización de los equipos. ✓ La presión óptima de servicio, por lectura del manómetro. ✓ La limpieza del conjunto y engrase de cierres y bisagras en puertas del armario. El buen estado de todos los componentes, procediendo a desenrollar la manguera en toda su extensión y a accionar la boquilla, en caso de tener varias posiciones. En el sistema de abastecimiento de agua contra incendios, comprobación de:	Cada 3 mes



MANUAL: MANUAL DE REPARACIONES, OBRAS Y MANTENIMIENTOS (ROM).
PROCESO: GESTIÓN DE RECURSOS FÍSICOS
Versión: 1.0 Fecha 13/05/2025 Código: GRF-M-08

<p>✓ La verificación de la inspección de todos los elementos y su accesibilidad. ✓ El funcionamiento automático y manual de la instalación. ✓ El mantenimiento de acumuladores, limpieza de bornes. ✓ La verificación de los niveles (combustible, agua). En los sistemas de extinción fijos: Comprobación del buen estado de los rociadores, libres de obstáculos para su correcto funcionamiento. Comprobación del buen estado de los componentes del sistema, especialmente de la válvula de prueba en los sistemas de rociadores, o de los mandos manuales de la instalación de los sistemas de polvo o de los agentes extintores gaseosos. Comprobación del apropiado estado de carga de la instalación de los sistemas de polvo (anhídrido carbónico o hidrocarburos halogenados y de las botellas de gas impulsor, cuando existan). En los sistemas con indicaciones de control, comprobación de los circuitos de señalización y pilotos. ✓ Comprobar la limpieza general de todos sus componentes.</p>	
<p>En el sistema de abastecimiento de agua contra incendios, comprobación de: ✓ Accionamiento y engrase de válvulas. ✓ Verificación y ajuste de prensaestopas y de la velocidad de los motores con diferentes cargas. ✓ Comprobación del buen funcionamiento la alimentación eléctrica de las líneas de protección</p>	Cada 6 meses

PROFESIONAL CUALIFICADO	FRECUENCIA
<p>En los extintores: Comprobación de la fácil accesibilidad, óptima señalización y buen estado aparente de conservación. ✓ Inspección ocular de seguros, precintos e inscripciones. ✓ Comprobación del peso y presión apropiados, en su caso. ✓ Inspección ocular del estado externo de las partes mecánicas (boquilla, válvula y manguera). En el sistema de abastecimiento de agua contra incendios: Verificación por inspección del buen estado de todos los elementos, depósitos, válvulas, mandos, alarmas, motobombas, accesorios y señales. Comprobación del debido funcionamiento automático y manual de la instalación de acuerdo con las instrucciones del fabricante o instalador. ✓ Mantenimiento de acumuladores (limpieza de bornes y reposición de agua destilada). ✓ Verificación de niveles apropiados (combustible, agua o aceite). Verificación de fácil accesibilidad a elementos, óptima limpieza general y ventilación de salas de bombas.</p>	Cada 3 meses
<p>En el sistema de abastecimiento de agua contra incendios: ✓ Accionamiento y engrase de válvulas. ✓ Verificación y ajuste de prensaestopas. ✓ Verificación de velocidad permitida de motores con diferentes cargas. ✓ Comprobación de buena alimentación eléctrica, líneas y protecciones.</p>	Cada 6 meses
<p>En los extintores: ✓ Comprobación del peso y presión exigidos, en su caso. En el caso de extintores de polvo con botellín de gas de</p>	

Evitar el uso indebido de los elementos componentes de los sistemas manuales de alarma de incendios (pulsadores de alarma).
 Cubrir o retirar el detector de su soporte cuando se deba pintar el recinto.
 Limpiar con frecuencia las rejillas de la carcasa sin utilizar productos corrosivos o diluyentes, para evitar que se obstruya la rejilla.
 En los modelos alimentados a la red eléctrica se debe desconectar la tensión antes de proceder a su instalación.

PROHIBICIONES

Manipular cualquiera de los elementos que forman el conjunto del sistema.
 Manipular u obstruir el detector.
 Rociar con aerosoles el detector para su limpieza; pueden contener componentes químicos que dañen el sensor interno.
 Manipular el detector bajo tensión.

DAÑOS FRECUENTES	CAUSA DE DAÑOS	EFECTOS
Roturas Aislamiento de contactos Oxidación Avería de elementos	Uso diario Golpes Uso inadecuado Factores climáticos Fallas del material Humedad	Deterioro de los elementos Inseguridad

MANTENIMIENTO

EQUIPO DE MANTENIMIENTO	FRECUENCIA
<ul style="list-style-type: none"> • Comprobación del buen funcionamiento de los sistemas automáticos de detección y alarma de incendios (con cada fuente de suministro). • Mantenimiento de acumuladores de los sistemas automáticos de detección y alarma de incendios (limpieza de bornes y reposición de agua destilada). 	Cada 3 mes
<ul style="list-style-type: none"> • Comprobación del buen funcionamiento de los sistemas automáticos de detección y alarma de incendios (con cada fuente de suministro). • Mantenimiento de acumuladores de los sistemas automáticos de detección y alarma de incendios (limpieza de bornes y reposición de agua destilada). 	Cada 6 meses
PROFESIONAL CUALIFICADO	FRECUENCIA
Revisión de adecuado funcionamiento de la batería.	Cada mes
Comprobación del buen funcionamiento de los sistemas automáticos y del sistema manual con cada fuente de suministro.	Cada 3 meses
Limpieza del equipo captador de uno de cada dos detectores, alternando semestralmente, y prueba de su funcionamiento mediante aproximación de un generador de humo con la concentración requerida o de un generador de calor con la temperatura requerida, según el tipo de detector; comprobación del encendido del piloto correspondiente de la central de señalización de detectores.	Cada 6 meses
Verificación integral de la instalación y limpieza de los componentes de los sistemas automáticos y del sistema manual. Verificación del buen estado de las uniones roscadas o soldadas de los sistemas automáticos y del sistema manual. Limpieza y regulación de los relés de los sistemas automáticos. Regulación de las tensiones e intensidades de los sistemas automáticos. Verificación del buen funcionamiento de los equipos de transmisión de alarma de los sistemas automáticos.	Cada año

MANUAL: MANUAL DE REPARACIONES, OBRAS Y MANTENIMIENTOS (ROM).
 PROCESO: GESTIÓN DE RECURSOS FÍSICOS
 Versión: 1.0 Fecha 13/05/2025 Código: GRF-M-08

Prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico en los sistemas automáticos y manual.	
--	--

ELEMENTO		
Señalización		
USO		
RECOMENDACIONES GENERALES		
<p>Ante cualquier modificación en la señalización o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio), un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo.</p> <p>Las señalizaciones en el caso de los medios de evacuación deberán tener en cuenta la dirección de la vía de evacuación, así como los obstáculos y los cambios de dirección que en ella se encuentren</p> <p>Si se observa el deterioro de los rótulos y placas de señalización, deberán sustituirse por otros de análogas características.</p> <p>El papel del usuario deberá limitarse a la limpieza periódica de los rótulos y placas, eliminando la suciedad y residuos de polución, preferentemente en seco, con trapos o esponjas que no rayen la superficie.</p>		
RECOMENDACIONES GENERALES		
<p>Siempre que se revisen los elementos de señalización, deberán repararse los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen. Todos los elementos serán de las mismas características que los reemplazados.</p>		
PRECAUCIONES		
<p>Se evitará el uso indebido de los elementos componentes de los sistemas manuales de alarma de incendios (pulsadores de alarma).</p>		
PROHIBICIONES		
<p>Utilizar productos abrasivos en su limpieza. Colgar objetos sobre los elementos de señalización o impedir su perfecta observación.</p>		
DAÑOS FRECUENTES	CAUSA DE DAÑOS	EFECTOS
Roturas Avería de elementos	Uso diario Golpes Uso inadecuado Factores climáticos Fallas del material Humedad.	Deterioro de los elementos Inseguridad
MANTENIMIENTO		
EQUIPO DE MANTENIMIENTO		FRECUENCIA
Limpieza de los elementos de señalización, preferentemente en seco, con trapos o esponjas que no rayen la superficie.		Cada mes

9.12. INSTALACIONES Y EQUIPOS DE SEGURIDAD

ELEMENTO	
Sistemas contra robo	
USO	
RECOMENDACIONES GENERALES	
<p>Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso deberá llevarse a cabo previo estudio realizado por un técnico competente.</p> <p>Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.</p> <p>Al mantenimiento general de las instalaciones deberá procederse tal y como indique el fabricante o la empresa instaladora autorizada.</p> <p>Siempre que se produzca un corte en la red de suministro de energía externa, deberá verificarse el estado de todos los indicadores.</p> <p>Deberá comprobarse que no hay obstáculos en el recorrido del haz de los detectores.</p>	

PRECAUCIONES		
<p>Antes de entrar en una zona protegida o antes de realizar cualquier operación de mantenimiento, se pondrá en reposo el sistema con la clave, tarjeta o dispositivo oportuno que se incorpore.</p> <p>En los detectores por infrarrojo se evitará la proximidad al equipo de elementos generadores de calor que puedan provocar cambios bruscos de temperatura.</p> <p>Con detectores por infrarrojo, se evitará la proximidad de motores o máquinas eléctricas y se protegerán los cables contra posibles inducciones o interferencias.</p>		
PROHIBICIONES		
<p>Obstaculizar el campo de actuación de los detectores, ya que se podría anular su efectividad.</p>		
DAÑOS FRECUENTES	CAUSA DE DAÑOS	EFECTOS
<p>Roturas Avería de elementos</p>	<p>Uso diario Golpes Uso inadecuado Factores climáticos Fallas del material Humedad</p>	<p>Deterioro de los elementos Inseguridad</p>

MANTENIMIENTO	
EQUIPO DE MANTENIMIENTO	FRECUENCIA
Inspección visual del funcionamiento correcto de todos los sistemas de detección	Cada mes
Limpieza de sensores, terminal acústico y óptico	Cada 3 meses
Disparo de las alarmas tanto en tensión como sin ella, lo que denotará el funcionamiento de las sirenas y de las baterías de alimentación de aquellas	Cada 6 meses
PROFESIONAL CUALIFICADO	FRECUENCIA
Chequeo del sistema desde la central	Cada 6 meses
Inspección general de la instalación	Cada año
Cambio de las baterías	Cada 4 años

9.13. INSTALACIONES DE TRANSPORTE

ELEMENTO
<p>9.13.1. Ascensores 9.13.2. Montacargas 9.13.3. Salvaescaleras</p>
USO
RECOMENDACIONES GENERALES
<p>Los elementos y equipos de la instalación deberán ser manipulados única y exclusivamente por el personal de la empresa fabricante o por el servicio de mantenimiento especializado contratado para tal efecto.</p> <p>Si alguna de las comprobaciones realizadas por el usuario fuese desfavorable y observase alguna otra anomalía en el funcionamiento del equipo, deberá dejar este fuera de servicio cortando su interruptor de alimentación, colocará en cada acceso carteles indicativos de "No Funciona" y avisará a la empresa especializada encargada del mantenimiento. Deberá conservarse en buen estado el libro de registro de revisiones.</p> <p>Siempre que se revisen las instalaciones (atención de avisos, engrases y ajustes, reparación o recambio de cualquier componente del conjunto), un instalador autorizado deberá reparar los defectos encontrados y reponer las piezas que así lo precisen.</p>
PRECAUCIONES
<p>El cuarto de máquinas será accesible únicamente a la persona encargada del servicio ordinario y al personal de la empresa que hace mantenimiento a los equipos que allí</p>

se encuentran.

La empresa instaladora facilitará una llave para apertura de puertas en caso de emergencia a la persona encargada del servicio ordinario de los equipos.

PROHIBICIONES

Utilizar el equipo por un número de personas superior al indicado en la placa de carga o para una carga superior a la que figura en los montacargas.
Saltar o realizar otros movimientos violentos al utilizar el equipo.
Utilizarlo cuando, directa o indirectamente, se tenga conocimiento de que no reúne las debidas condiciones de seguridad.
Maltratar los acabados o la botonera.
Obstaculizar el desplazamiento o el cierre de sus puertas o cualquiera de sus elementos móviles

DAÑOS FRECUENTES	CAUSA DE DAÑOS	EFFECTOS
Roturas Avería de elementos	Uso diario Golpes Uso inadecuado Factores climáticos Fallas del material Humedad	Deterioro de los elementos Inseguridad

MANTENIMIENTO

EQUIPO DE MANTENIMIENTO	FRECUENCIA
Comprobación del cumplimiento de las instrucciones de la empresa especializada encargada del mantenimiento. El buen funcionamiento del equipo. La nivelación del equipo en todos los pisos.	Cada 6 meses
PROFESIONAL CUALIFICADO	FRECUENCIA
Limpieza del equipo e instalaciones. Comprobación del buen funcionamiento de la instalación de iluminación, requerida en el interior o exterior del equipo, reparación de los defectos encontrados. Comprobación del buen funcionamiento del teléfono interior. Limpieza del cuarto de máquinas evitando que caiga suciedad en el recinto.	Cada mes
Examen y subsanación de los problemas que surjan en los equipos	Cada 6 meses
Inspección y comprobación del buen funcionamiento de la instalación completa.	Cada año

9.14. DOTACIÓN

ELEMENTO
Mobiliario
USO
RECOMENDACIONES GENERALES
Se debe utilizar un trapo húmedo y limpio con una solución de agua y jabón para los componentes metálicos del mobiliario. Nunca se debe lijar o pulir con elementos cortantes o abrasivos ya que se pierde la protección del recubrimiento y se da lugar a oxidaciones. No se deben utilizar agentes químicos como <i>thinner</i> , gasolina o cloro que puedan degradar la pintura. Para la limpieza de la superficie de escritura en los tableros, en caso de saturación de tintas, se recomienda utilizar varsol o <i>thinner</i> en cantidades adecuadas y evitar que hagan contacto con las superficies metálicas. Posterior a la limpieza realizada, se debe pasar dos o tres veces un trapo humedecido con alcohol industrial.

Los muebles no se deben exponer al fuego o altas temperaturas.
El mobiliario con perfiles que rematan al piso o a extremos expuestos debe contar con deslizadores, tapones o niveladores plásticos en los extremos de la estructura para protegerlo de los daños ambientales.
Se debe prever un cambio anual de tapones plásticos internos de los extremos de las estructuras.
Para la limpieza de los componentes de madera, se debe utilizar un trapo ligeramente húmedo con jabones suaves; no se deben utilizar lijas o pulir ya que pierden la capa de laca y sellador.
Para la limpieza de los componentes plásticos, se debe utilizar un trapo ligeramente húmedo con una solución de agua y jabón suave. No se deben usar agentes químicos como el *thinner* o gasolina, ya que afectan la composición del plástico.
La duración de los tapones de los muebles depende de la calidad y terminados del piso. Si el mobiliario se va a utilizar en una superficie irregular o abrasiva, se recomienda levantarlo para cambiarlo de sitio.
Debe evitarse golpear las mesas entre sí o contra el piso, para evitar daños en las tapas de polipropileno o madera.

PRECAUCIONES

Todas las partes metálicas de acero laminado en frío deben tener recubrimiento en pintura electrostática en polvo curada a altas temperaturas.
Los muebles que sea necesario, en lo posible, se deben fijar a la pared, para evitar volcamientos y accidentes. El anclaje debe realizarse teniendo en cuenta el tipo de pared.
El piso debe estar nivelado para garantizar el apoyo de las patas de los muebles.

PROHIBICIONES

Lavar con agua a presión o en balde.
Usar elementos abrasivos como esponjillas.
Utilizar a la intemperie.
Golpearlo o rayarlo con elementos cortopunzantes como marcador, cuchilla, bolígrafo, etc.

DAÑOS FRECUENTES	CAUSA DE DAÑOS	EFFECTOS
Daño en acabados Patas flojas Fracturas en bordes y esquinas Desprendimiento de accesorios o herrajes Fractura de soldaduras Desprendimiento o avería de rodamientos Oxidación Falta de elementos de fijación Rotura Abolladuras Elementos sucios Pandeo de la estructura Fogueado de elementos	Uso diario Uso inadecuado Factores climáticos Plagas Falta de limpieza	Inseguridad de la edificación Deterioro progresivo del servicio

MANTENIMIENTO

EQUIPO DE MANTENIMIENTO	FRECUENCIA
Verificar el debido deslizamiento de las gavetas en archivadores y escritorios. Revisar los rodamientos del mobiliario. Aplicar las medidas de lubricación según instrucciones del fabricante	Cada mes

Revisar si hay alguna deformación de los materiales o fractura de los laminados. Verificar que no falta ningún tornillo; reponer los que falten. Verificar que las conexiones y tornillos de los terminales de interruptores y tomacorrientes están firmes	Cada 3 meses
PROFESIONAL CUALIFICADO	FRECUENCIA
Sacar golpes, aplicar remaches y soldar según instrucciones. Aplicar anticorrosivo y pintura según la característica específica de cada uno. Cambiar tablas o listones dañados, según las características originales del mueble que lo requiera.	Cada año

9.15. MOVIMIENTO DE TIERRAS EN EDIFICACIÓN

ELEMENTO
Desmontes Terraplenes Excavaciones

USO
RECOMENDACIONES GENERALES
Cualquier modificación de las condiciones del terreno sobre el que se asienta el edificio que pueda variar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y corroborada mediante los cálculos oportunos realizados por un profesional idóneo y basados en el correspondiente estudio geotécnico del predio.

RECOMENDACIONES GENERALES
En el suelo, las variaciones de humedad le cambian la estructura y el comportamiento, lo que puede producir asentamientos. Se deberá, por tanto, evitar las fugas de las instalaciones hidráulicas y sanitarias que puedan producir una variación en el grado de humedad del suelo. En caso de aparición de grietas paralelas al borde del talud, se informará inmediatamente a un profesional idóneo para que se puedan tomar medidas oportunas. Los bordes ataluzados se deberán mantener protegidos frente a la erosión. Deberá realizarse una inspección periódica de las laderas que queden por encima del desmonte, con el fin de eliminar las piedras sueltas que puedan rodar con facilidad. Deberá tenerse en cuenta las condiciones del terreno o su posible contaminación con el fin de establecer las medidas de protección adecuadas para su mantenimiento.

PRECAUCIONES
En caso de existir vegetación como medidas de contención y protección, se impedirá que esta se seque, lo que alteraría las condiciones del terreno. Se evitará la acumulación de aguas en bordes de coronación de taludes.

PROHIBICIONES
Concentrar cargas superiores a 200 kg/m ² junto a la parte superior de los bordes de los taludes o modificar la geometría del talud socavando su pie o coronación.

DAÑOS FRECUENTES	CAUSA DE DAÑOS	EFFECTOS
Grietas Desprendimiento de terreno	Uso diario Uso inadecuado Factores climáticos Fallas del material Humedad	Deterioro de los elementos Inseguridad.

MANTENIMIENTO	
EQUIPO DE MANTENIMIENTO	FRECUENCIA
Limpieza de los desagües y canales en los bordes de coronación.	Cada 3 meses

9.16. CIMENTACIONES

ELEMENTO
<p>CONTENCIONES</p> <p>Muros pantalla</p> <p>Muros de sótano</p> <p>Muros de contención de concreto</p>

USO
RECOMENDACIONES GENERALES
<p>El GRF conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos componentes de la cimentación, en la que figurarán las solicitudes para las que ha sido proyectado el edificio.</p> <p>Cualquier modificación de los elementos componentes de la cimentación que pueda variar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y corroborada mediante los cálculos oportunos, realizados por un técnico competente.</p> <p>La cimentación es difícil de mantener; es más fácil prever las actuaciones y prevenir su degeneración atendiendo a los factores que puedan alterar su durabilidad, de los que protegerse de la humedad es el más importante.</p> <p>Se inspeccionarán visualmente los paramentos y las juntas después de cada periodo anual de lluvias.</p> <p>Se revisará periódicamente si las juntas en muros de contención se hallan en buen estado.</p> <p>Cuando se observe una fuga en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua, un técnico competente dictaminará su gravedad y, dado el caso, dará la solución.</p>

RECOMENDACIONES GENERALES
<p>En caso de ser necesaria la sustitución del sellado, el profesional cualificado procederá a eliminar el producto de sellado existente, limpiará la junta y aplicará un nuevo sellado a base de un producto que garantice el buen funcionamiento y la estanqueidad de la junta.</p> <p>Deberá comprobarse el buen funcionamiento del drenaje del muro en los puntos de desagüe si fuera apreciada alguna anomalía; se sustituirán los elementos deteriorados en los tramos obstruidos.</p>
PRECAUCIONES
<p>Las aguas superficiales se llevarán a la red de alcantarillado o de drenaje de viales por medio de superficies estancas, con el fin de mantener la capacidad de drenaje del muro para emergencias.</p>
PROHIBICIONES
<p>Permitir trabajos en la propia cimentación o en zonas próximas que afecten las condiciones de solidez y estabilidad parcial o general del edificio, sin la autorización previa de un profesional competente.</p> <p>Utilizar el elemento para uso distinto de aquel para el que ha sido diseñado.</p> <p>Introducir cuerpos duros en las juntas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adosar al fuste del muro elementos estructurales o acopios que puedan variar su forma de trabajo. • Plantar árboles en las inmediaciones del muro. En cualquier caso, se consultará con un profesional para cerciorarse de que las raíces no causarán daños. • Abrir zanjas paralelas al muro. • Manipular losas o vigas que apuntalen al muro en su coronación.

MANUAL: MANUAL DE REPARACIONES, OBRAS Y MANTENIMIENTOS (ROM).
 PROCESO: GESTIÓN DE RECURSOS FÍSICOS
 Versión: 1.0 Fecha 13/05/2025 Código: GRF-M-08

DAÑOS FRECUENTES	CAUSA DE DAÑOS	EFFECTOS
Grietas Deformaciones Roturas Avería de elementos Filtración de aguas superficiales o subterráneas	Uso diario Golpes Uso inadecuado Factores climáticos Fallas del material Humedad	Deterioro de los elementos Inseguridad

MANTENIMIENTO	
EQUIPO DE MANTENIMIENTO	FRECUENCIA
Inspección del terreno colindante y del muro, en especial del estado y relleno de las juntas.	Cada año
PROFESIONAL CUALIFICADO	FRECUENCIA
Comprobación del buen funcionamiento del drenaje del muro en los puntos de desagüe; sustitución de los elementos deteriorados en los tramos obstruidos.	Cada 6 meses
Inspección de los muros pantalla. Si hay alguna anomalía, dictaminará su gravedad y, en su caso, dará la solución.	Cada año
Reparación y sustitución del sellado de las juntas en muros expuestos a la intemperie.	Cada 3 años
Inspección general, a fin de observar si hay fisuras en losas, muros o columnas, o cualquier otro tipo de lesión. Reparación y sustitución del sellado de las juntas en muros no expuestos a la intemperie. Revisión del estado del enmasillado de las juntas; renovación cuando sea necesario.	Cada 5 años

9.17. ESTRUCTURAS

ELEMENTO	
ACERO <ul style="list-style-type: none"> • Escaleras, pasarelas y plataformas de trabajo • Losas • Montajes industrializados • Columnas • Estructuras ligeras para cubiertas • Vigas 	<ul style="list-style-type: none"> • Pantallas
CONCRETO ARMADO <ul style="list-style-type: none"> • Escaleras • Columnas • Vigas • Losas macizas • Losas con lámina metálica • Losas aligeradas • Losas armadas en una dirección • Sistema de losas • Muros 	CONCRETO PREFABRICADO <ul style="list-style-type: none"> • Escaleras • Losas • Montajes industrializados • Columnas • Vigas MADERA <ul style="list-style-type: none"> • Cerchas para cubiertas • Viguetas • Losas • Columnas • Vigas • Elementos auxiliares • Remates • Refuerzos

USO
RECOMENDACIONES GENERALES
El GRF conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos componentes de la estructura, en la que figurarán las solicitudes para las que ha sido proyectado el edificio.

Cualquier modificación de los elementos componentes de la estructura que pueda variar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y corroborada mediante los cálculos oportunos, realizados por un técnico competente.

El mantenimiento de la estructura debe estar orientado principalmente a protegerla de acciones no previstas sobre el edificio, cambios de uso y sobrecargas en las losas, así como de los agentes químicos y de la humedad (cubierta, voladizos, plantas bajas por capilaridad) que provocan la corrosión de las armaduras.

Las inspecciones rutinarias prestarán especial atención a la identificación de los síntomas de daños estructurales, que normalmente serán de tipo dúctil y se manifiestan en forma de daños de los elementos inspeccionados (deformaciones excesivas causantes de fisuras en cerramientos, por ejemplo). También se conocerán las causas de daños potenciales (humedades por filtración o condensación, actuaciones inadecuadas de uso, etc.).

En el mantenimiento de la madera se emplearán acabados de poro abierto en los que no se produce descascarillado superficial.

En el caso de aparición de flechas excesivas, se avisará a un técnico competente para que dictamine su importancia y, si es procedente, dé las acciones para implementar.

En el supuesto de aparición de pandeos o desplomes, se avisará a un técnico competente para que dictamine su gravedad y, si es procedente, las acciones para implementar.

PRECAUCIONES

Se repararán rápidamente las redes de saneamiento o abastecimiento en caso de producirse fugas, para evitar daños y humedades.

En caso de hacer grandes orificios, se procurará distanciarlos y se evitará dejar al aire hierros de la armadura.

En caso de quedar hierros al descubierto, las armaduras deberán protegerse con resinas sintéticas que aseguren la perfecta unión con el concreto existente.

Se evitarán situaciones de humedad persistente que pueden ocasionar corrosión de los hierros o, en el caso de la madera, su pudrición.

Se repararán o sustituirán por un profesional cualificado los elementos estructurales deteriorados o en mal estado.

Se evitará el anclaje de elementos no previstos en la estructura.

PROHIBICIONES

- Utilizar los elementos para uso distinto de aquel para el que han sido diseñados.
- Manipular los elementos estructurales o modificar las solicitaciones previstas en proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.
- Modificarán las cargas de uso previstas o las hipótesis de carga en el proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.
- Las manipulaciones (picado o perforado) que disminuyan su sección resistente o dejen las armaduras al descubierto.
- Cualquier uso que produzca humedad mayor que la habitual.
- Levantar cerramientos en aquellos lugares que no estén previstos en proyecto, ya que pueden ser causantes de deformaciones excesivas por el aumento de cargas.
- La limpieza o contacto de la protección con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones de la estructura.

DAÑOS FRECUENTES	CAUSA DE DAÑOS	EFECTOS
Grietas	Uso diario Golpes	Deterioro de los elementos Inseguridad
Deformaciones	Uso inadecuado Factores climáticos	
Roturas	Fallas del material	
Avería de elementos	Humedad	
Filtración de aguas superficiales o subterráneas		



MANTENIMIENTO	
EQUIPO DE MANTENIMIENTO	FRECUENCIA
<p>Inspección visual de fisuras en losas y muros divisorios interiores, así como de humedades que puedan deteriorar la estructura metálica.</p> <p>Para la estructura de madera: Inspección visual para detectar: Ataque de insectos xilófagos (carcomas o termitas), normalmente detectables por la aparición de pequeños agujeros que desprenden polvo amarillento.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aparición de flechas excesivas. ✓ Aparición de pandeos o desplomes. ✓ Situaciones persistentes de humedad. <p>Fisuras en losas y muros divisorios interiores, así como humedades que puedan deteriorar la estructura.</p>	Cada año
Comprobación, en la estructura de concreto, de la aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas.	Cada 3 años
<p>Inspección general, observando si aparecen fisuras o cualquier otro tipo de lesión.</p> <p>Inspección visual, observando si aparecen fisuras y grietas en columnas, desconchados en el revestimiento de concreto, manchas de óxido en elementos de concreto armado o cualquier otro tipo de lesión.</p> <p>Inspección visual, observando si aparecen en alguna zona deformaciones, como abombamientos en techos; baldosas desencajadas; puertas o ventanas que no ajustan; fisuras en el cielo raso, muros divisorios interiores u otros elementos de cerramiento; señales de humedad; desconchados en el revestimiento de concreto o manchas de óxido en elementos de concreto.</p>	Cada 5 años
PROFESIONAL CUALIFICADO	FRECUENCIA
<p>Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares en ambientes agresivos (Humedad, salinidad o temperatura).</p> <p>Inspección de las juntas de contracción.</p> <p>Protección de la estructura de madera con revestimientos adecuados en ambientes agresivos.</p>	Cada año
<p>Protección de la estructura de madera con revestimientos adecuados en ambientes no agresivos.</p> <p>Inspección del estado de conservación de la protección contra el fuego de los perfiles vistos, procediéndose al repintado o reparación si fuera preciso.</p>	Cada 3 años
Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares en ambientes no agresivos.	Cada 5 años

PROFESIONAL CUALIFICADO	FRECUENCIA
<p>Inspección del estado de conservación de la protección contra el fuego de la estructura y contra cualquier tipo de lesión; repintado o reparación si fuera preciso.</p> <p>Inspección, observando si aparecen en alguna zona fisuras en el cielo raso, flechas excesivas, así como señales de humedad.</p> <p>Renovación de las juntas estructurales en las zonas de sellado deteriorado.</p>	Cada 5 años
Inspección de la estructura, haciéndola extensiva a los elementos de protección, especialmente a los de protección ante incendio.	Cada 10 años

10 REGISTRO Y DOCUMENTACIÓN

Los documentos utilizados para la planeación, control y seguimiento de las actividades de mantenimiento serán los siguientes:

Anexo 1. Plan de mantenimiento: Documento en el cual se detallan y programan las actividades de mantenimientos correctivos, preventivos y obras a realizar en el año. Es un archivo Excel que consta de tres hojas relacionadas de la siguiente manera:

1. PLAN DE MTTO: corresponde a cuadro maestro para programar en el primer trimestre del año, los mantenimientos por sede del año. Tarea realizada por los profesionales contratistas gestores de las sedes e ingeniero electricista.
2. ACTIVIDADES DE ASEO: Actividades generales planteadas para la actividad de aseo
3. CUMPLIMIENTO: Hoja para seguimiento y control del cumplimiento de los mantenimientos.

Anexo 2. SEGUIMIENTO ROM.xls: Documento en el cual se desglosan y programan las actividades de mantenimiento preventivo y correctivos durante el año. Es un archivo Excel que consta de tres hojas relacionadas de la siguiente manera:

1. REPARACIONES: Para diligenciar las actividades y programar mantenimientos preventivos y correctivos de acuerdo con las necesidades de la entidad. Tarea a realizar por profesional encargado del personal de mantenimiento, arquitectos contratistas gestores por sede e ingeniero contratista electricista.
2. OBRAS: Cuadro de seguimiento de las obras o mantenimientos contratados por la entidad.
3. CUMPLIMIENTO: para seguimiento y control del cumplimiento de los mantenimientos

11 CONTROL DE CAMBIOS

VERSIÓN	FECHA	MOTIVO DE LA MODIFICACIÓN	RESPONSABLE
1.0	13/05/2025	Creación del documento	Grupo de Recursos Físicos