

Mantenimiento

Sistema Nacional de Información sobre
Cambio Climático (SNICC)



8. PROTOCOLO DE MANTENIMIENTO Y CONTINUIDAD OPERATIVA DE LOS SISTEMAS Y SUBSISTEMAS DE INFORMACIÓN DEL SNICC

1. INTRODUCCIÓN

El mantenimiento de los sistemas de información es un componente esencial de la gestión tecnológica y operativa del Sistema Nacional de Información sobre Cambio Climático (SNICC). Este garantiza la continuidad, seguridad y confiabilidad de los datos que sustentan la toma de decisiones climáticas en el país.

De acuerdo con ITIL v4 (Information Technology Infrastructure Library¹), el mantenimiento de sistemas comprende el conjunto de actividades preventivas, correctivas y evolutivas que permiten asegurar el funcionamiento estable y seguro de los servicios de información. En el contexto del SNICC, estas acciones deben orientarse a proteger la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información climática, conforme a los principios del Sistema Nacional Ambiental (SINA) y a las normas nacionales sobre gobierno digital.

La gestión del mantenimiento se fundamenta en tres pilares técnicos:

1. Inventario y documentación de sistemas, que permite identificar todos los componentes tecnológicos (hardware, software, servicios web, APIs, repositorios y bases de datos) y sus interdependencias. Un inventario actualizado facilita la planificación de actualizaciones, el control de versiones y la trazabilidad de los cambios (ISO/IEC 20000-1:2018; ITIL v4).
2. Respaldo, recuperación y continuidad del servicio, orientado a la protección de la información ante fallas, pérdidas o desastres. Las normas ISO/IEC 27031:2011 e ISO 22301:2019 establecen lineamientos para garantizar la continuidad operativa, mediante planes de respaldo, redundancia y recuperación ante incidentes (Disaster Recovery Plan – DRP).
3. Seguridad de la información y cumplimiento normativo, que busca prevenir accesos no autorizados, asegurar el cifrado y la trazabilidad de la información, y aplicar parches de seguridad de manera oportuna. Este componente se fundamenta en la ISO/IEC 27001:2022, la Política de Seguridad de la Información del Gobierno Digital de Colombia (MinTIC, 2021) y las directrices del Decreto 620 de 2020 sobre gestión de la información pública digital.

¹ ITIL® Foundation: ITIL 4 Edition. AXELOS. (2019). ITIL v4 (Information Technology Infrastructure Library). Londres: The Stationery Office (TSO).



El mantenimiento técnico del SNICC, por tanto, no se limita al funcionamiento operativo de los sistemas de información, sino que constituye un mecanismo de aseguramiento de la calidad, confiabilidad y sostenibilidad institucional del sistema nacional de información climática, en cumplimiento de la Resolución 1383 de 2023, que designa al Minambiente como su entidad coordinadora y al IDEAM como su administrador técnico. Este enfoque reconoce la diversidad de niveles de madurez de los sistemas que integran el SNICC y promueve su fortalecimiento progresivo mediante prácticas estandarizadas de mantenimiento y mejora continua.

Si bien el presente protocolo se fundamenta en la gestión de componentes tecnológicos, su alcance también comprende sistemas, subsistemas, herramientas e instrumentos que pueden no contar con una infraestructura tecnológica plenamente consolidada. En estos casos, el mantenimiento se orienta a la adopción progresiva de buenas prácticas, la documentación de procesos y la implementación de mecanismos de mejora continua que contribuyan a garantizar la calidad, disponibilidad y sostenibilidad de la información.

En este sentido, el protocolo se concibe como un instrumento de lineamientos técnicos comunes, orientado a armonizar las prácticas de mantenimiento entre las entidades que conforman el SNICC, respetando sus competencias, particularidades operativas y niveles de desarrollo tecnológico, y promoviendo una implementación gradual y articulada a nivel institucional.

2. DEFINICIONES

Las siguientes definiciones se adoptan como referencia mínima; su aplicación se ajustará a la criticidad del sistema y al rol de la entidad (administradora/proveedora) en el SNICC.

Backup (Copia de seguridad): Copia de los datos, configuraciones y componentes críticos de los sistemas de información que integran el SNICC, realizada de manera periódica, que permite su recuperación ante pérdidas, daños, fallos o incidentes de seguridad, garantizando la continuidad del servicio y la integridad de la información climática.

Mantenimiento correctivo: Conjunto de actividades orientadas a identificar, gestionar y solucionar fallos o incidentes que afectan el funcionamiento de los sistemas, subsistemas, herramientas e instrumentos del SNICC, con el fin de restablecer su operación normal y asegurar la disponibilidad de la información.

Mantenimiento preventivo: Conjunto de acciones planificadas y periódicas destinadas a prevenir la ocurrencia de fallos en los sistemas del SNICC, mediante la ejecución de actualizaciones, aplicación de parches de seguridad, revisiones técnicas y ajustes que garanticen su funcionamiento estable, seguro y eficiente.

Mantenimiento predictivo: Conjunto de actividades basadas en el monitoreo continuo y el análisis de datos de operación de los sistemas del SNICC, orientadas a anticipar posibles fallos o degradaciones del servicio, permitiendo la adopción de medidas preventivas que reduzcan riesgos de interrupción o pérdida de información.

Mantenimiento evolutivo: Conjunto de actividades orientadas a la actualización, mejora y adaptación de los sistemas del SNICC, en respuesta a nuevos requerimientos funcionales, tecnológicos o normativos, incluyendo la incorporación de nuevas funcionalidades, mejoras en el desempeño y ajustes para garantizar la interoperabilidad entre los sistemas que lo conforman

3. OBJETIVO

3.1. General

Establecer los lineamientos técnicos y operativos de mantenimiento aplicables a todos los sistemas, subsistemas, herramientas e instrumentos de información que conforman el Sistema Nacional de Información sobre Cambio Climático (SNICC), con el propósito de garantizar su funcionamiento continuo, seguro y estable, mediante la implementación de actividades sistemáticas de inventario y documentación tecnológica, respaldo y continuidad del servicio, y seguridad de la información, que aseguren la protección, disponibilidad e integridad de los datos climáticos administrados por el sistema, reconociendo los diferentes niveles de madurez tecnológica de los sistemas que lo integran.

3.2. Específicos

- Implementar un inventario y documentación sistemática de los componentes tecnológicos, arquitecturas, versiones y dependencias de los sistemas que conforman el SNICC, para facilitar su administración y actualización.
- Definir y aplicar políticas de respaldo, recuperación y continuidad del servicio, que aseguren la protección de la información y la rápida restauración de servicios ante fallas o contingencias.

- Fortalecer la seguridad de la información y el cumplimiento normativo, mediante la aplicación de controles técnicos, revisiones periódicas de vulnerabilidades y cumplimiento de estándares nacionales e internacionales de seguridad informática.
- Promover la adopción progresiva de buenas prácticas de mantenimiento, documentación de procesos y mecanismos de mejora continua en los sistemas, subsistemas, herramientas e instrumentos del SNICC que no cuenten con una infraestructura tecnológica plenamente consolidada, con el fin de fortalecer su calidad, disponibilidad y sostenibilidad en el tiempo.

4. ALCANCE

El presente protocolo es aplicable a todos los servidores, bases de datos, plataformas, aplicaciones, servicios web y componentes tecnológicos que conforman los sistemas, subsistemas, herramientas e instrumentos del Sistema Nacional de Información sobre Cambio Climático (SNICC), incluyendo aquellos administrados o coordinados por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente), el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) y el Departamento Nacional de Planeación (DNP), en el marco de sus competencias.

Su alcance comprende tanto la infraestructura tecnológica (física y virtual) como los entornos operativos y servicios asociados utilizados para el almacenamiento, procesamiento, integración, interoperabilidad, respaldo y difusión de la información climática, asegurando su disponibilidad, seguridad y continuidad operativa. Asimismo, aplica a las entidades proveedoras y usuarias de información que interactúan con los sistemas del SNICC mediante mecanismos de interoperabilidad o intercambio de datos, con el fin de garantizar la coherencia técnica, la trazabilidad institucional y la sostenibilidad tecnológica del sistema nacional.

El protocolo también será aplicable a todo nuevo sistema, subsistema, herramienta o instrumento de información que se integre formalmente al SNICC, el cual deberá adoptar los lineamientos de mantenimiento aquí definidos desde el momento de su incorporación.

De manera complementaria, el presente protocolo reconoce que no todos los sistemas, subsistemas, herramientas e instrumentos del SNICC cuentan con una infraestructura tecnológica plenamente consolidada. En estos casos, su aplicación se orienta a la adopción progresiva de buenas prácticas de mantenimiento, la documentación de procesos y la implementación de mecanismos de mejora continua, de acuerdo con el nivel de madurez de cada sistema.

Adicionalmente, los sistemas que soportan el seguimiento de compromisos nacionales e internacionales en materia de cambio climático deberán considerar requerimientos diferenciados de continuidad operativa y disponibilidad del servicio, acordes con las ventanas de reporte establecidas en los instrumentos de política climática, garantizando la oportunidad y confiabilidad de la información reportada.

En este sentido, el protocolo establece lineamientos comunes que deberán ser implementados de manera gradual por las entidades responsables, respetando sus competencias y particularidades operativas, con el fin de fortalecer de manera integral la gestión, disponibilidad y calidad de la información climática del país.

5. ACTORES, ROLES Y RESPONSABILIDADES

Los actores, roles y responsabilidades más relevantes para este protocolo son los siguientes:

Tabla 1. Actores, roles y responsabilidades del mantenimiento del SNICC

Actor / Instancia	Rol	Responsabilidades específicas en el mantenimiento del SNICC
Comité Técnico del SNICC • Minambiente • IDEAM	Instancia asesora y de decisión encargada de orientar, validar y aprobar los lineamientos técnicos y metodológicos relacionados con el mantenimiento, respaldo y seguridad de los sistemas de información del SNICC.	• Revisar y aprobar el protocolo de mantenimiento y sus actualizaciones. • Validar los informes anuales de mantenimiento y respaldo presentados por el IDEAM y DNP. • Emitir directrices sobre estándares de seguridad, recuperación y continuidad del servicio.
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente)	Entidad coordinadora del SNICC, responsable de liderar la definición de políticas, lineamientos y normas relacionadas con el mantenimiento preventivo, correctivo y evolutivo de los sistemas del SNICC.	• Coordinar la implementación del protocolo con el IDEAM • Supervisar el cumplimiento de las actividades de mantenimiento, garantizando la coherencia con las políticas de gobierno digital y seguridad de la información.
Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios	Entidad administradora del SNICC y responsable de la gestión operativa, técnica y tecnológica de los sistemas, incluyendo la ejecución de	• Ejecutar las actividades de mantenimiento preventivo, correctivo y evolutivo de los sistemas del SNICC. • Mantener actualizado el inventario y documentación de los componentes

Ambientales (IDEAM)	actividades de mantenimiento, respaldo y seguridad.	tecnológicos (hardware, software, versiones, dependencias). • Implementar los planes de respaldo y continuidad del servicio, garantizando la disponibilidad de la información. • Realizar revisiones periódicas de seguridad, aplicar parches y registrar vulnerabilidades detectadas. • Elaborar informes técnicos anuales de mantenimiento y ponerlos a disposición del Comité Técnico.
Departamento Nacional de Planeación (DNP)	Proveedor del Sistema MRV de Financiamiento Climático	• Garantizar la disponibilidad, integridad y seguridad de los datos que alimentan el SNICC. • Implementar mecanismos de respaldo y continuidad en sus sistemas, subsistemas, herramientas e instrumentos fuente. • Actualizar periódicamente la documentación técnica y los registros de mantenimiento de sus plataformas.
Profesional SNICC²	Persona designada por Minambiente para coordinar la implementación del protocolo de mantenimiento y garantizar la articulación técnica entre las entidades administradoras, proveedoras y el Comité Técnico.	• Articular la ejecución y seguimiento de las actividades de mantenimiento conforme al cronograma establecido. • Supervisar la actualización del inventario de componentes tecnológicos y registros de mantenimiento. • Consolidar los informes técnicos y reportes de incidentes para revisión del Comité Técnico.
Proveedores de datos e información • Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible • IDEAM	Entidades públicas, privadas o mixtas que generan o administran información climática y que deben garantizar el mantenimiento, respaldo y seguridad de sus sistemas fuente interoperables con el SNICC.	• Garantizar la disponibilidad, integridad y seguridad de los datos que alimentan el SNICC. • Implementar mecanismos de respaldo y continuidad en sus sistemas, subsistemas, herramientas e instrumentos fuente. • Actualizar periódicamente la documentación técnica y los

² Persona (servidor público) vinculado al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, específicamente a la Dirección de Cambio Climático y Gestión del Riesgo (DCCGR) o a las dependencias que esta designe, encargada de apoyar la coordinación técnica y operativa del SNICC, así como la articulación con las entidades del Comité Técnico y los demás actores del sistema, en el marco de las funciones asignadas.

• DNP • Entidades sectoriales y territoriales con competencias ambientales		registros de mantenimiento de sus plataformas.
Usuarios de datos e información	Personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, que consultan o utilizan los datos del SNICC para la toma de decisiones, investigación o formulación de políticas climáticas.	• Reportar errores, fallas o interrupciones en el acceso a la información. • Usar la información conforme a las políticas de seguridad, confidencialidad y uso responsable. • Participar en procesos de retroalimentación sobre la funcionalidad y estabilidad de las plataformas. • Promover el uso seguro y ético de la información climática administrada por el SNICC.

6. PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO

El presente procedimiento define las actividades necesarias para la gestión del mantenimiento de los sistemas, subsistemas, herramientas e instrumentos de información que conforman el SNICC, con el fin de asegurar condiciones adecuadas de operación, disponibilidad, seguridad e integridad de la información climática. Estas actividades se estructuran en torno a procesos de inventario y documentación tecnológica, respaldo y recuperación de datos, y gestión de vulnerabilidades, los cuales orientan la implementación de buenas prácticas de mantenimiento por parte de las entidades responsables.

Su aplicación se realizará considerando las particularidades, capacidades institucionales y niveles de madurez tecnológica de los sistemas que integran el SNICC, promoviendo una adopción progresiva y la mejora continua en la gestión del mantenimiento.

Tabla 2. Procedimiento de mantenimiento

Actividad	Subactividad	Responsable
1. Inventario y documentación de sistemas	A. Identificación de componentes tecnológicos Registrar los servidores, bases de datos, plataformas, aplicaciones, servicios web y APIs que conforman los sistemas y subsistemas del SNICC.	IDEAM / Minambiente

	B. Actualización del inventario de activos tecnológicos Mantener actualizada los componentes tecnológicos (activos de información) relacionados con el SNICC, con la información de versiones, licencias, configuraciones y dependencias.	IDEAM
	C. Documentación técnica y funcional Elaborar fichas técnicas por sistema, incluyendo arquitectura, responsables, puntos de contacto, protocolos de acceso y políticas de mantenimiento. El Minambiente definirá y proporcionará el formato estándar de ficha técnica, el cual deberá ser diligenciado y actualizado por las entidades responsables de cada sistema.	IDEAM / Proveedores de información
	D. Validación y registro institucional Enviar la documentación actualizada al Comité Técnico para su validación y registro oficial dentro del SNICC.	Minambiente / Comité Técnico del SNICC
2. Respaldo, recuperación y continuidad del servicio	E. Definición de políticas de respaldo Establecer periodicidad, formato, ubicación (on-site/off-site) y mecanismos de cifrado para las copias de seguridad de todos los sistemas del SNICC.	IDEAM / DNP
	F. Ejecución de copias de seguridad programadas Realizar los respaldos conforme a las políticas definidas y registrar las fechas y resultados en el repositorio técnico.	IDEAM
	G. Verificación de integridad y restauración de respaldo Ejecutar pruebas de restauración y validar la integridad de los respaldos almacenados.	IDEAM / Minambiente
	H. Implementación del Plan de Continuidad del Servicio (BCP) y Recuperación ante Desastres (DRP) Activar protocolos de recuperación y continuidad en caso de fallas, eventos de riesgo o pérdida de datos. El plan deberá cumplir con los lineamientos del MinTIC y del modelo de Gobierno Digital.	IDEAM / Minambiente / DNP

	I. Seguimiento y reporte de disponibilidad Monitorear los niveles de servicio (uptime), tiempos de respuesta y disponibilidad general de las plataformas del SNICC.	IDEAM
3. Seguridad de la información y cumplimiento normativo	J. Aplicación de controles técnicos de seguridad Configurar mecanismos de autenticación, cifrado, auditoría de logs y control de accesos en los sistemas del SNICC.	IDEAM / Minambiente
	K. Evaluación periódica de vulnerabilidades Realizar pruebas técnicas de seguridad (pentesting, escaneo de vulnerabilidades) de forma anual.	IDEAM
	L. Aplicación de parches y actualizaciones críticas Instalar actualizaciones de software, librerías y componentes tecnológicos que mitiguen vulnerabilidades identificadas.	IDEAM / Proveedores de sistemas
	M. Verificación del cumplimiento normativo Asegurar el cumplimiento de la ISO/IEC 27001, la Política de Seguridad de la Información y los lineamientos de Minambiente.	Minambiente / DNP
	N. Elaboración de informes de seguridad y mantenimiento Consolidar y remitir al Comité Técnico los resultados de las revisiones de seguridad, respaldo y disponibilidad del sistema.	IDEAM / Profesional SNICC
4. Seguimiento, revisión y mejora continua	O. Revisión periódica del protocolo Evaluar anualmente la vigencia y efectividad del protocolo de mantenimiento, incorporando ajustes técnicos y normativos.	Minambiente / Comité Técnico del SNICC
	P. Informe anual de mantenimiento Consolidar resultados, incidencias y acciones de mejora del periodo, y presentarlos ante el Comité Técnico del SNICC.	IDEAM / Profesional SNICC
	Q. Implementación de acciones de mejora	IDEAM / Minambiente / DNP

	Aplicar los ajustes aprobados por el Comité Técnico para fortalecer la eficiencia y seguridad de los sistemas.	
--	--	--

7. FORMATOS DE MANTENIMIENTO

Los siguientes formatos permiten registrar de manera estandarizada las actividades relacionadas con la documentación e inventario de los componentes tecnológicos, la ejecución de respaldos y pruebas de recuperación, y la verificación de los controles de seguridad y cumplimiento normativo, contribuyendo a mantener la integridad, disponibilidad y confiabilidad de los sistemas del SNICC.

Estos formatos son aplicables a todos los sistemas, subsistemas, herramientas e instrumentos que integran el SNICC, y deberán ser utilizados por las entidades responsables de su administración, operación o provisión de información, de acuerdo con los roles definidos en el presente protocolo.

Los formatos serán proporcionados por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente) en formato Excel, con el fin de facilitar su diligenciamiento, estandarización e interoperabilidad.

No obstante, su implementación deberá articularse con los procesos, herramientas y formatos propios de cada entidad, de manera que se evite la duplicidad de registros y se promueva la coherencia con los sistemas de gestión institucionales.

En este sentido, los formatos podrán ser adoptados de manera directa o integrados a los mecanismos internos de gestión del mantenimiento, siempre que se garantice el cumplimiento de los lineamientos establecidos en este protocolo y la disponibilidad de la información para efectos de seguimiento y reporte ante el Comité Técnico del SNICC.

7.1. Formato de registro y actualización de inventario tecnológico

Este formato tiene como propósito mantener un inventario actualizado y documentado de todos los componentes que conforman los sistemas, subsistemas, herramientas e instrumentos del SNICC, incluyendo servidores, bases de datos, software, licencias, servicios web y demás elementos tecnológicos.

Tabla 3. Formato de registro y actualización de inventario tecnológico

Campo	Descripción / Contenido
Código del componente	Identificador único del servidor, sistema o servicio.
Nombre del componente	Denominación oficial del activo tecnológico.
Tipo	Hardware / Software / Base de datos / API / Servicio web / Otro.
Sistema o subsistema asociado	(Ejemplo: MRV Mitigación, MRV Financiamiento, MyE Adaptación).
Versión / fecha de implementación	Detalle de versión o fecha de última actualización.
Dependencias técnicas	Conexiones o integraciones con otros sistemas.
Responsable técnico	Nombre, cargo, entidad, correo electrónico.
Estado actual	Activo / En mantenimiento / Obsoleto / Retirado.
Observaciones	Novedades o recomendaciones técnicas.

7.2. Formato de respaldo y recuperación de Información

Este formato está diseñado para documentar las copias de seguridad, pruebas de restauración y validaciones de integridad realizadas sobre los sistemas y bases de datos del SNICC. Este instrumento permite llevar un control riguroso de las fechas, responsables, ubicaciones y resultados de los procesos de respaldo, garantizando la continuidad del servicio y la recuperación oportuna de los datos en caso de contingencias.

Tabla 4. Formato de respaldo y recuperación de Información

Campo	Descripción / Contenido
Fecha del respaldo	Día, mes y año del proceso.
Sistema respaldado	Nombre del sistema o base de datos.
Tipo de respaldo	Completo / Incremental / Diferencial.
Medio / ruta de almacenamiento	Servidor local / Nube / Sitio alterno (on-site / off-site).
Tamaño del respaldo	En GB o TB.
Resultado de verificación de integridad	Aprobado / Fallo / En revisión.
Responsable del respaldo	Nombre y entidad.
Fecha de validación de restauración	Fecha de prueba de recuperación exitosa.
Observaciones / incidencias	Novedades o fallas detectadas.

7.3. Formato de seguridad y cumplimiento tecnológico

Este formato tiene como finalidad registrar y monitorear las acciones relacionadas con la protección de la información, las auditorías de seguridad y la aplicación de parches o controles técnicos en los sistemas del SNICC. A través de este instrumento, las entidades administradoras podrán documentar los hallazgos de vulnerabilidades, las medidas correctivas implementadas y el cumplimiento de los estándares nacionales e internacionales de seguridad (como ISO/IEC 27001 y la Política de Seguridad de la Información del Gobierno Digital).

Tabla 5. Formato de seguridad y cumplimiento tecnológico

Campo	Descripción / Contenido
Sistema evaluado	Nombre del sistema o plataforma.
Fecha de revisión	Fecha de la auditoría o prueba.
Tipo de evaluación	Auditoría interna / Pentesting / Revisión de accesos / Actualización de parches.
Vulnerabilidades detectadas	Breve descripción o código de hallazgo.
Nivel de severidad	Alta / Media / Baja.
Acción correctiva implementada	Descripción del parche, actualización o mejora.
Responsable de la acción	Nombre y cargo.
Fecha de cierre	Fecha en la que se solventó la vulnerabilidad.
Observaciones adicionales	Resultados o comentarios complementarios.

8. CONTROL DE CALIDAD

En relación con la calidad, se recomienda que todos los sistemas de información de cambio climático consideren los requerimientos no funcionales de los servicios ciudadanos digitales establecidos:

- Atributo de calidad, funcionamiento: Se relaciona con la operación, tipo de respuesta, eficiencia, rendimiento y capacidad del sistema como un todo, teniendo en cuenta las condiciones normales de uso.
- Atributo de calidad, escalabilidad: Se relaciona con la capacidad de soportar de manera adecuada el crecimiento en los requerimientos (aumento en el número de usuarios, usuarios simultáneos, transacciones, volumen de datos, número de entidades y servicios, entre otros), sin afectar otros atributos de calidad del sistema como el rendimiento, la disponibilidad o la usabilidad.

- Atributo de calidad, monitoreo: Se refiere a la capacidad del sistema para ser observado y evaluado desde múltiples puntos de vista, con el fin de garantizar una comprensión adecuada de su funcionamiento y de la participación de los distintos actores en su operación.
- Atributo de calidad, usabilidad: Se relaciona con la facilidad con la que los usuarios pueden realizar sus tareas, así como con el soporte brindado por el sistema. Incluye aspectos como la eficiencia en la ejecución de tareas, la reducción de errores, la accesibilidad para usuarios con distintos niveles de experiencia y capacidades, y la posibilidad de configuración según necesidades del usuario.
- Atributo de calidad, disponibilidad: Cubre los aspectos relacionados con las fallas del sistema y sus consecuencias. Incluye la frecuencia de fallas, el tiempo de indisponibilidad, los mecanismos de prevención, notificación y recuperación del sistema, así como los indicadores para medir los niveles de servicio. Se recomienda que cada sistema establezca umbrales mínimos de disponibilidad (por ejemplo, porcentaje de disponibilidad anual) y métricas asociadas a la continuidad del servicio, tales como el tiempo objetivo de recuperación (Recovery Time Objective – RTO) y el punto objetivo de recuperación (Recovery Point Objective – RPO), de acuerdo con su nivel de criticidad.
- Atributo de calidad, confiabilidad: Hace referencia a la capacidad del sistema para operar de manera consistente, precisa y sin fallos ante diferentes condiciones. Incluye la integridad interna, la exactitud del software y su resistencia a defectos o condiciones inesperadas. En el contexto del SNICC, este atributo deberá asegurar, mediante pruebas de mantenimiento y validación técnica, la correcta vinculación entre la información georreferenciada y los datos alfanuméricos, garantizando la consistencia, trazabilidad y calidad de la información reportada.

9. PERIODICIDAD

La información sobre mantenimiento y continuidad operativa se solicitará una vez al año.

10. ACTUALIZACIONES

Este protocolo debe actualizarse en los siguientes casos:

- Cuando se actualicen los lineamientos de mantenimiento del MinCITMinCIT
- Cuando se actualicen los lineamientos de mantenimiento del Minambiente.
- Otros que se consideren relevantes para este protocolo.

11. ANEXOS

No se identifican

