



SUPERVISIÓN DEL ESPECTRO BASADA EN RIESGOS: FORTALECIMIENTO DEL MODELO INSTITUCIONAL

DOCUMENTO DE FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

**Subdirección de Vigilancia y Control
AGENCIA NACIONAL DEL ESPECTRO**

Mayo 2026



TABLA DE CONTENIDO

1 INTRODUCCIÓN	3
2 DIAGNÓSTICO	5
2.1 Estructura organizacional y operativa de la Subdirección	5
2.1.1 Vigilancia del Espectro	6
2.1.2 Inspección del Espectro	15
2.1.3 Control del Espectro	28
2.1.4 Infraestructura técnica para la inspección, vigilancia y control del espectro	36
2.2 Hallazgos e infracciones	44
2.2.1 Vigilancia del Espectro	44
2.2.2 Inspección del Espectro	45
2.2.3 Control del Espectro	47
3 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	50
3.1 Descripción de las causas	51
3.2 Descripción de las consecuencias	52
3.3 Objetivo General	54
3.3.1 Objetivos Específicos	54
3.4 Partes interesadas	55
3.5 Consulta pública	55
4 REFERENCIAS	60



1 INTRODUCCIÓN

Conforme a lo dispuesto en el artículo 75 de la Constitución Política, el espectro electromagnético en Colombia constituye un bien público inalienable e imprescriptible, cuya titularidad corresponde a la Nación y cuya gestión se encuentra sujeta a la dirección, administración y control del Estado. Esta disposición reconoce al espectro como un recurso estratégico para el desarrollo económico, social y tecnológico del país, cuya administración debe orientarse por el principio de eficiencia.

En ese sentido, la Ley 1341 de 2009 (Congreso de la República, 2009), por la cual se definen principios y conceptos sobre la Sociedad de la Información y las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, estableció el marco jurídico general que rige el sector TIC, incluyendo la gestión del espectro radioeléctrico. El numeral 7 del artículo 4 de dicha ley, modificado por la Ley 1978 de 2019, consagra entre los fines de la intervención del Estado el deber de garantizar el uso adecuado y eficiente del espectro radioeléctrico, en armonía con la protección de la inversión y con un enfoque orientado a la maximización del bienestar social.

Teniendo en cuenta lo anterior, en virtud de lo establecido en los artículos 25 y 26 de la Ley 1341 de 2009 y en el Decreto 93 de 2010 (MinTIC, 2010), la Agencia Nacional del Espectro es la entidad encargada de planear, atribuir, controlar y vigilar el espectro radioeléctrico en Colombia, así como brindar la asesoría técnica en la gestión eficiente del mismo al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC).

En ese sentido, en ejercicio de las funciones de vigilancia y control del espectro radioeléctrico, a la ANE le compete:

- a. Estudiar y proponer, acorde con las tendencias del sector y las evoluciones tecnológicas, esquemas óptimos de vigilancia y control del espectro radioeléctrico, incluyendo los satelitales.
- b. Investigar e identificar las nuevas tendencias nacionales e internacionales en cuanto a la administración, vigilancia y control del espectro.
- c. Adelantar las investigaciones a que haya lugar e imponer las sanciones que resulten procedentes, por posibles infracciones al régimen del espectro.
- d. Ordenar el cese de operaciones no autorizadas del espectro, el decomiso provisional y definitivo de equipos y demás bienes utilizados para el efecto.
- e. Verificar la ocupación del espectro radioeléctrico.
- f. Realizar visitas técnicas para establecer el uso indebido o clandestino del espectro.



Además, la citada ley establece que, para el ejercicio de las funciones de vigilancia y control, la ANE podrá contar con Estaciones Monitoras fijas y móviles para la medición de parámetros técnicos; la verificación de la ocupación del espectro radioeléctrico; y la realización de visitas técnicas a efectos de establecer el uso indebido o clandestino del espectro.

Para el cumplimiento de sus funciones la ANE ha adoptado diversos mecanismos y esquemas para ejecutar las actividades de vigilancia y control encomendadas por la ley. Es así como, mediante la Resolución ANE 348 del 28 de mayo de 2024 (ANE, 2024), con el objetivo de prevenir el incumplimiento de las obligaciones legales se adoptó un modelo compuesto por tres (3) fases: vigilancia, inspección y verificación.

Las estrategias del actual modelo incluyen actividades orientadas a fortalecer la articulación interinstitucional y la divulgación del uso adecuado del espectro radioeléctrico, la promoción de la autogestión de los vigilados mediante requerimientos de carácter general y específico, y la presentación de planes de mejoramiento propuestos por estos y sujetos a aprobación y seguimiento por parte de la ANE. No obstante, no se definen criterios para concentrar los recursos en los sujetos y situaciones de mayor nivel de riesgo, como lo recomienda la OCDE en su documento «Principios de Mejores Prácticas sobre Enforcement e Inspecciones Regulatorias» (OECD, 2014)

Ahora bien, la Subdirección de Vigilancia y Control en la implementación del citado modelo ha desarrollado diferentes actividades en las etapas de vigilancia, inspección y verificación, las cuales se describen de manera detallada en el presente documento, y son parte del diagnóstico que se desarrolla con el objetivo de identificar las necesidades de la administración que aún no han sido cubiertas por el modelo y el impacto de dichas actividades en el control eficiente del espectro.

Por consiguiente, en el presente documento se realiza un diagnóstico detallado de las actividades de vigilancia, inspección y control que desarrolla actualmente la ANE, identificando los temas que deben ser reforzados para el óptimo desarrollo de las funciones de vigilancia y control de la entidad y los cuales son la base fundamental para formular el problema regulatorio, describir y evidenciar sus causas y consecuencias, y estructurar la planeación del proyecto «Supervisión del espectro basada en riesgos: Fortalecimiento del Modelo Institucional» (ANE, 2026) conforme a los lineamientos de la metodología de Análisis de Impacto Normativo (AIN).

De igual manera, para involucrar a las distintas partes interesadas en todo el proceso de construcción de una posible propuesta de regulación, este documento contiene



una consulta pública que se enfoca en recopilar aportes para la validación del problema y las causas y consecuencias identificados.

2 DIAGNÓSTICO

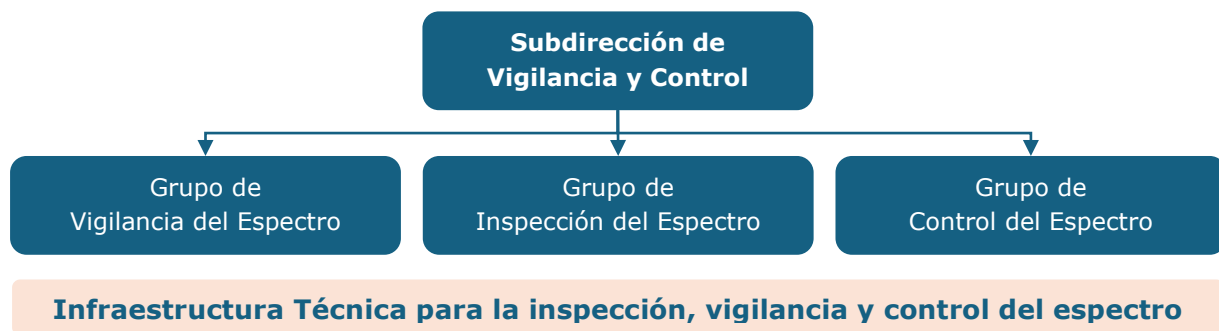
En este capítulo se presenta un análisis de cómo la Agencia Nacional del Espectro (ANE) desarrolla actualmente las actividades de vigilancia, inspección y control del espectro radioeléctrico. Para esto, se realiza un análisis del proceso, procedimientos, herramientas y capacidades institucionales empleadas, que permitirá identificar las fortalezas y posibles brechas frente a las necesidades actuales y futuras del sector.

A partir de esta revisión, se establecerá una línea base con la evaluación de las acciones adelantadas por la entidad, la cual servirá como insumo para la formulación del nuevo Modelo de Vigilancia, Inspección y Control del espectro radioeléctrico en el país.

2.1 Estructura organizacional y operativa de la Subdirección

En la ANE la Subdirección de Vigilancia y Control está organizada bajo una estructura funcional que articula las actividades necesarias para el desarrollo de las funciones a cargo de vigilancia, inspección y control del espectro radioeléctrico. Como se observa en la **Figura 1**, esta Subdirección se encuentra conformada por tres (3) grupos de trabajo: Vigilancia del Espectro, Inspección del Espectro y Control del Espectro, cada uno de los cuales tiene a su cargo la ejecución de funciones específicas correspondientes a cada fase de la supervisión.

Figura 1. Estructura organizacional de la Subdirección de Vigilancia y Control



Fuente: Elaboración propia.



A partir de esta estructura organizacional, la Subdirección ejecuta sus funciones mediante un conjunto de actividades, los cuales materializan las responsabilidades asignadas a cada grupo.

2.1.1 Vigilancia del Espectro

Teniendo en cuenta las funciones de vigilancia asignadas a la Agencia Nacional del Espectro en el artículo 26 de la Ley 1341 de 2009, así como lo dispuesto en la Resolución ANE 348 de 2024, la actividad de vigilancia del espectro radioeléctrico desarrollada por la ANE debe entenderse como el conjunto de acciones orientadas a observar, verificar, analizar y generar información técnica sobre el uso y ocupación del espectro radioeléctrico, con el fin de apoyar el cumplimiento de las funciones de inspección y control.

Dado lo anterior, la función de vigilancia que corresponde a la fase inicial del proceso de Vigilancia, Inspección y Control (VIC), desempeña un rol estratégico en el modelo institucional, ya que permite generar información técnica sobre el uso del espectro radioeléctrico e identificar posibles incumplimientos, los cuales, según corresponda, se orientan a la activación de las fases de inspección y control.

En el marco de esta función se adelantan las actividades de monitoreo remoto del espectro radioeléctrico y las mediciones *in situ* del servicio de televisión radiodifundida para caracterizar el posible uso no autorizado del espectro o la desviación de los parámetros técnicos autorizados, contribuyendo al ejercicio de la vigilancia del espectro radioeléctrico para el uso adecuado y eficiente del recurso, y a la autogestión de los vigilados.

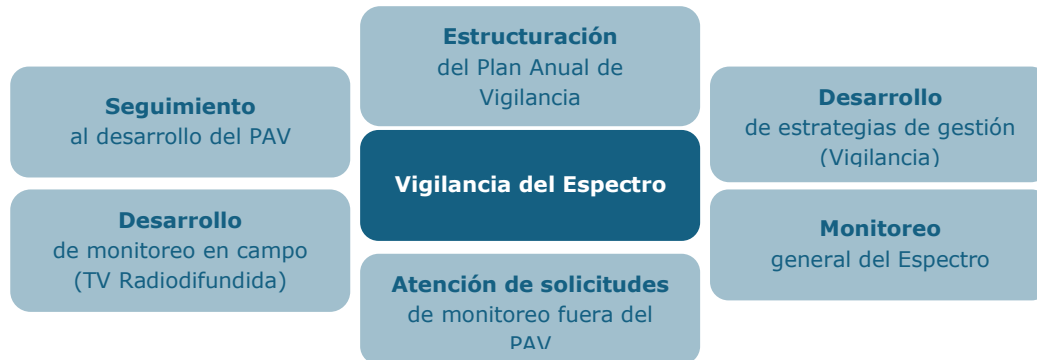
Se entiende la autogestión como aquella fase de vigilancia contemplada en el Modelo de Vigilancia, Inspección y Control adoptado mediante la Resolución ANE 348 de 2024, a través de la cual la Subdirección de Vigilancia y Control realiza requerimientos de carácter general, orientados a que los Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones (PRST) suministren la información asociada a los parámetros técnicos implementados en sus redes y a la ocupación del espectro radioeléctrico, lo que permite verificar el cumplimiento de los parámetros técnicos autorizados y complementar las actividades de monitoreo de espectro.

Así las cosas, la fase de Vigilancia del Espectro comprende actividades técnicas y operativas encaminadas a la obtención, procesamiento y análisis de información relacionada con el uso del espectro radioeléctrico, a través de las estaciones de monitoreo remoto con las que se dispone y las mediciones *in situ* que alimentan el «Banco de Mediciones» como repositorio centralizado. Estas actividades, que



anualmente son adoptadas mediante el Plan Anual de Visitas (PAV), permiten generar insumos para identificar condiciones de uso, posibles afectaciones o situaciones que puedan requerir actuaciones posteriores por parte de la Entidad.

Figura 2. Actividades de la fase de Vigilancia del Espectro

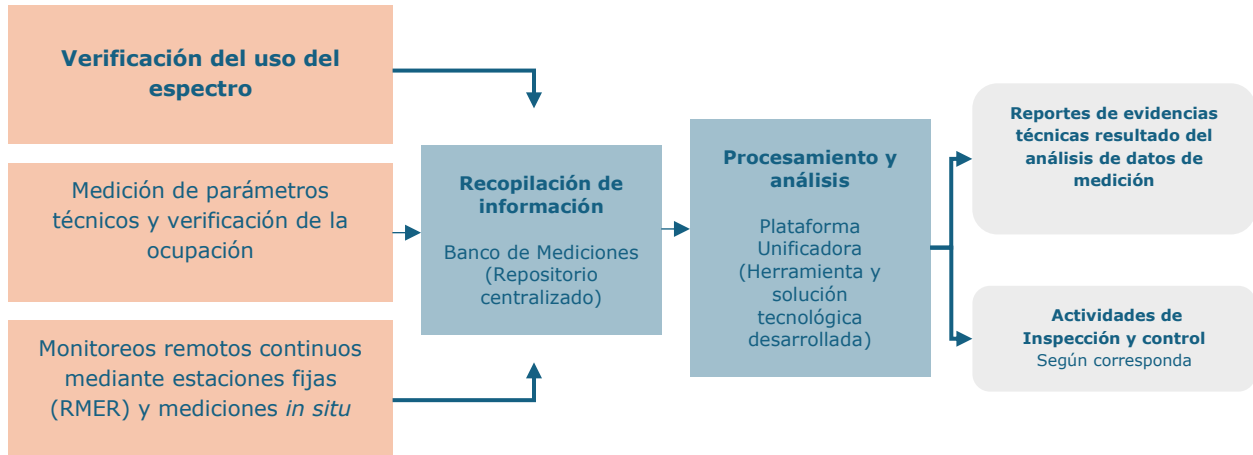


Fuente: Elaboración propia.

Así mismo, las actividades de vigilancia no se limitan a un único mecanismo operativo, sino que pueden desarrollarse mediante diversas capacidades técnicas e instrumentos institucionales, tales como el monitoreo remoto, la verificación de parámetros técnicos, la vigilancia en campo, así como el procesamiento y análisis especializado de la información. En este contexto, la «Plataforma Unificadora» constituye una herramienta y solución tecnológica desarrollada por la Entidad para integrar, procesar y analizar de manera sistemática la información técnica disponible, apoyando el ejercicio de las funciones de vigilancia y control del espectro, de acuerdo con las necesidades de verificación y las capacidades institucionales existentes.

Siguiendo con lo señalado previamente, la vigilancia se orienta a la generación de reportes y a la consolidación de evidencias técnicas, las cuales sirven de insumo para actuaciones posteriores. Dicha etapa se enfoca en el análisis del comportamiento de los distintos servicios y redes de comunicaciones que son objeto de monitoreo, con el propósito de identificar patrones, condiciones relevantes y posibles situaciones de interés. Como resultado de este ejercicio, se obtienen evidencias técnicas que permiten profundizar posteriormente en la caracterización del uso actual del espectro radioeléctrico, labor que se desarrolla de manera más detallada en la etapa de inspección, la cual se explica posteriormente.

Figura 3. Desarrollo de la Vigilancia del Espectro Radioeléctrico



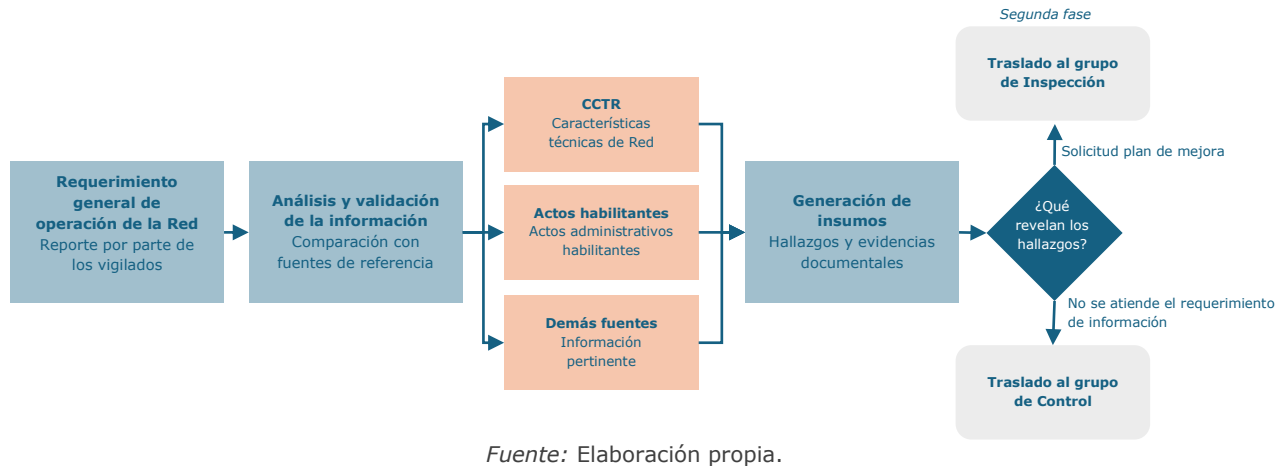
Fuente: Elaboración propia.

En la primera fase preventiva del modelo actual, la ANE emite requerimientos generales de información dirigidos a los operadores, con el propósito de obtener reportes técnicos y operativos relacionados con el funcionamiento de sus redes y el uso del espectro radioeléctrico. La información reportada es posteriormente analizada y validada mediante comparación con diferentes fuentes de referencia, entre ellas las condiciones y características técnicas de la red para la que se autorizó el uso del espectro y que son registradas en el CCTR (Cuadro de Características Técnicas de Red), los actos administrativos habilitantes y demás información pertinente disponible para la Entidad. Como resultado de este proceso se generan reportes técnicos, hallazgos y evidencias documentales que permiten determinar si existen situaciones que requieran actuaciones posteriores en el marco de las fases de inspección o control previstas en el modelo.

De esta manera, los requerimientos generales constituyen una herramienta preventiva y de recopilación de información dentro de la función de vigilancia, orientada a fortalecer el análisis técnico y la identificación temprana de posibles incumplimientos o situaciones de interés para la gestión del espectro radioeléctrico.



Figura 4. Actividades de vigilancia que corresponden a la Primera Fase del Modelo de VIC conforme a la Resolución ANE 348 de 2024



Fuente: Elaboración propia.

En ese sentido, las Figuras 3 y 4 presentan, respectivamente: i) el desarrollo de las funciones de vigilancia del espectro, estructuradas en dos componentes principales (una etapa de planeación orientada a la priorización técnica de las acciones, y una etapa de monitoreo en la cual se ejecutan las verificaciones técnicas que permiten caracterizar el uso del espectro radioeléctrico y generar insumos para la toma de decisiones institucionales); y ii) las actividades de vigilancia que se articulan con la Primera Fase del Modelo de Vigilancia, Inspección y Control de carácter preventivo adoptado mediante la Resolución ANE 348 de 2024.

I. Planeación - Plan Anual de Vigilancia (PAV)

El Plan Anual de Vigilancia (PAV) constituye el principal instrumento de planeación de la vigilancia técnica del espectro radioeléctrico. En este plan se programan las actividades orientadas a verificar la ocupación del espectro, identificar el uso no autorizado de frecuencias y detectar interferencias perjudiciales, con el fin de propender por el uso eficiente y legal del recurso conforme a la normativa vigente.

Las actividades de monitoreo se desarrollan en aquellas zonas del país en las cuales tiene cobertura la Red de Monitoreo del Espectro Radioeléctrico (RMER) y la Red de Monitoreo de Televisión Digital Terrestre (RMTDT), y en los municipios en los que se programan visitas *in situ*.

En el citado plan se definen:



- Los segmentos específicos de usuarios del espectro sobre los cuales se realizarán las actividades de la Primera Fase – Vigilancia del modelo preventivo, los cuales se priorizan con base en criterios como el historial de hallazgos identificados en períodos anteriores, la densidad de uso del espectro en determinadas bandas, las solicitudes de otras dependencias de la ANE o de entidades externas, y la disponibilidad de recursos técnicos y operativos de la Agencia.
- La priorización de bandas y servicios a monitorear, de acuerdo con criterios técnicos predefinidos: historial de hallazgos, densidad de uso y necesidades de los actores de interés. Si bien estos criterios permiten orientar las actividades de monitoreo, no constituyen un marco metodológico integral basado en riesgos que cuantifique de manera sistemática las probabilidades de incumplimiento, su impacto potencial y la priorización de recursos en función de tales riesgos¹.
- Los municipios a nivel nacional en los que se llevarán a cabo verificaciones *in situ* del servicio de televisión: los cuales son definidos en coordinación con el MinTIC, con el fin de apoyar el Plan General de Cese de Emisiones Analógicas (PGCEA)².
- Definición de bandas de frecuencia para monitoreo en campo y posterior cargue en el banco de mediciones: las cuales se seleccionan considerando criterios como la importancia estratégica del servicio, la necesidad de contar con datos de referencia para análisis comparativos, las solicitudes de otras áreas de la ANE o de entidades externas, y las capacidades técnicas del equipo de monitoreo disponible.

II. Monitoreo

La ejecución de las actividades de monitoreo permite operacionalizar el alcance del procedimiento de Vigilancia del Espectro mediante el uso articulado de

¹ Los actores consultados corresponden a: los asesores de la Dirección General de la ANE, la Subdirección de Gestión y Planeación Técnica del Espectro de la ANE, el área de Gestión del Conocimiento de la ANE, el grupo de inspección de la Subdirección de Vigilancia y Control de la ANE, el MinTIC y casos recurrentes remitidos por agentes externos a través de PQRSD a la ANE.

² Es importante señalar que estas verificaciones responden principalmente a una necesidad operativa del cese de emisiones (cumplimiento de hitos temporales y liberación del espectro), más que a un ejercicio autónomo de vigilancia y control (VyC) basado en riesgos. Estas actividades tendrían una utilidad limitada para la priorización, dado que su ejecución no depende de la probabilidad e impacto de incumplimientos por parte de los vigilados, sino de un calendario normativo de transición tecnológica. No obstante, desde el enfoque preventivo y de optimización de recursos, dichas verificaciones pueden articularse con las actividades regulares de monitoreo en campo (como las realizadas en VHF/UHF) para evitar despliegues innecesarios, compartir logística y maximizar el aprovechamiento de las visitas territoriales.





infraestructura técnica, verificaciones en campo y procesos de análisis de información, cuyos resultados se consolidan en la generación de insumos técnicos para la gestión institucional.

En este marco, el monitoreo se apoya principalmente en la Red de Monitoreo del Espectro Radioeléctrico (RMER) y en la Red de Monitoreo de Televisión Digital Terrestre (RMTDT), complementadas con verificaciones *in situ* y campañas de monitoreo en campo sobre distintas bandas de frecuencia. Estas actividades permiten identificar patrones de ocupación, detectar posibles usos no autorizados del espectro, verificar el cumplimiento de parámetros técnicos y generar evidencia objetiva que soporta la toma de decisiones en las distintas fases del modelo de VIC.

a. Monitoreo del Espectro Radioeléctrico

El monitoreo del espectro radioeléctrico se realiza mediante la Red de Monitoreo del Espectro Radioeléctrico (RMER), integrada por 25 estaciones ubicadas en 21 ciudades y coordinada desde el Centro Nacional de Monitoreo de la ANE, bajo lineamientos de la UIT y criterios técnicos para identificar la ocupación del espectro y posibles incumplimientos. La información generada por la RMER se centraliza en la Plataforma Unificadora, donde mediante procesos de validación, estandarización y control de calidad implementados en la plataforma se asegura la trazabilidad, confiabilidad y oportunidad de los datos, así como la generación de reportes técnicos sobre ocupación del espectro y verificación de parámetros de estaciones radioeléctricas, limitados al área de cobertura de la red. Adicionalmente, la plataforma facilita la automatización de flujos de trabajo y fortalece los mecanismos de auditoría, reduciendo tareas manuales y mejorando la gestión de la información para la toma de decisiones en las actividades de vigilancia.

b. Monitoreo de Televisión Digital Terrestre

El proceso de vigilancia del servicio de Televisión Digital Terrestre se apoya en la Red de Monitoreo de Televisión Digital Terrestre (RMTDT), conformada por 39 estaciones ubicadas en 38 municipios del país, que permite verificar la continuidad de las emisiones, detectar fallas en la transmisión del servicio de televisión y realizar seguimiento al comportamiento de este. A través de estas estaciones se lleva a cabo el monitoreo aleatorio de flujos audiovisuales, la estructura de los multiplex (MUX) y la Guía Electrónica de Programación (EPG), así como el análisis periódico de parámetros técnicos



de modulación, como la Tasa de Error de Modulación (MER) y la potencia, complementado con el análisis de incidencias para identificar sus causas. Consolidando a la RMTDT como una herramienta estratégica para la vigilancia del servicio.

c. Verificación *in situ* del servicio de Televisión Radiodifundida

Las campañas de monitoreo *in situ* del servicio de televisión radiodifundida se distinguen del monitoreo general de espectro por tratarse de un servicio de interés público con características técnicas específicas (transmisión de señales de televisión digital terrestre, parámetros de modulación MER/BER, cobertura nacional programada) y por requerir coordinación directa con el MinTIC en el marco del Plan General de Cese de Emisiones Analógicas, lo que demanda protocolos de medición especializados y reportes diferenciados que no aplican al monitoreo rutinario de otras bandas.

Las campañas de monitoreo *in situ* comprenden mediciones de intensidad de campo y de parámetros técnicos bajo protocolos estandarizados, incluyendo el registro de información como espectro, potencia y MER/BER, la identificación de posibles interferencias y la evaluación del comportamiento del servicio. Estas actividades se programan en coordinación con el MinTIC, en el marco de un programa sistemático orientado a analizar la información recolectada, generar reportes técnicos y evaluar la disponibilidad, continuidad y condiciones técnicas del servicio de televisión radiodifundida, para posteriormente reportar dicha información al Ministerio.

d. Monitoreo en campo de bandas de frecuencia

El monitoreo de las bandas de frecuencia se realiza mediante actividades técnicas de verificación *in situ* y campañas de medición en campo, en las cuales se capturan parámetros del espectro radioeléctrico asociados a diferentes servicios. Los resultados de estas mediciones no se analizan de forma aislada, sino que se consolidan y gestionan en el Banco de Mediciones, repositorio técnico diseñado para almacenar, organizar y estandarizar la información histórica del monitoreo del espectro.

III. Acciones desarrolladas en cumplimiento del Modelo de Vigilancia, Inspección y Control adoptado mediante la Resolución ANE 348 de 2024





En coherencia con el enfoque preventivo del modelo de VIC la vigilancia del espectro incorpora criterios de priorización técnica, tales como la identificación de segmentos de espectro con mayor densidad de uso, el análisis de historial de hallazgos en períodos anteriores y la atención de solicitudes de otras áreas institucionales o entidades externas. No obstante, estos criterios no se integran en un modelo cuantitativo de riesgos que permita jerarquizar de manera sistemática la probabilidad e impacto de los incumplimientos potenciales, para optimizar el uso de los recursos institucionales y promover la autogestión de los vigilados.

En este contexto, durante 2025 se realizó el envío de requerimientos técnicos dirigidos a Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones (PRST) autorizados para la prestación del servicio fijo-móvil en VHF y UHF, especialmente en los segmentos de 137-144 MHz y 148-156 MHz. Estos segmentos fueron priorizados debido al alto nivel de uso que presentan para servicios de radiocomunicación móvil terrestre, el historial de desviaciones identificadas en las mediciones anteriores (ubicación de estaciones, parámetros de potencia y frecuencia) y el impacto potencial de interferencias en servicios críticos como comunicaciones aeronáuticas y de seguridad que operan en bandas adyacentes.

Estos requerimientos técnicos, los cuales como se indicó anteriormente se realizan desde 2025, están orientados a potenciar la autogestión³ de los Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones (PRST) mediante el reporte directo de información técnica, lo que permite la identificación temprana de incumplimientos y el tránsito gradual hacia las fases de inspección o control. Todo lo anterior, articulado con los insumos provenientes del RMER y el RMTDT, ha permitido consolidar una vigilancia más eficiente, sistemática y basada en evidencia técnica histórica, sin que ello implique desconocer las actividades que ya se venían realizando, sino más bien optimizándolas a partir de una lógica preventiva y colaborativa con los vigilados.

Los resultados cuantitativos de la gestión adelantada bajo este enfoque preventivo se presentan en la **Tabla 1**, mientras que las principales desviaciones técnicas identificadas se resumen en la **Tabla 2**, las cuales constituyen insumos relevantes para la articulación con la fase de Inspección del Espectro.

³ La autogestión por parte de los PRST se promueve mediante el reporte voluntario y autónomo del cumplimiento de sus obligaciones. A través de requerimientos de carácter general dirigidos a los PRST seleccionados en cada vigencia, se recolecta información sobre parámetros técnicos, con el fin de verificar el cumplimiento de la normativa vigente. Este enfoque no solo reduce la carga operativa para la ANE, sino que también fomenta una cultura de transparencia y responsabilidad entre los usuarios del espectro.



Tabla 1. Resultados en vigilancia del modelo preventivo (requerimientos 2025)

Estado Requerimiento	Cantidad	Porcentaje	Observaciones
Requerimientos efectuados a PRST	246	100%	Base total de solicitudes de información emitidas.
Requerimientos respondidos satisfactoriamente por operadores	154	62.60%	Indica el nivel de colaboración inicial.
Requerimientos en proceso de análisis por la ANE	71	28.86%	Corresponden a respuestas recibidas en etapa de validación técnica.
Requerimientos que requirieron reiteración debido a que no se obtuvo respuesta inicial	127	51.62%	Refleja la naturaleza iterativa de comunicación con el PRST.
PQRSD asociadas presentadas por operadores, que solicitaron aclaraciones del modelo y dieron respuesta a la ANE.	39	15.85%	Mecanismo de retroalimentación que permite ajustar y mejorar el proceso.
Casos trasladados a la fase de Inspección	52 PRST que suman 124 desviaciones	21.13%	Casos donde la autogestión no fue suficiente, activando el siguiente escalón del modelo.

Fuente: Plan Anual de Vigilancia 2026.

Tabla 2. Presuntas desviaciones del modelo preventivo (requerimientos 2025)

Parámetro técnico solicitado	Número de desviaciones
Altura de la antena en torre.	37
Ubicación geográfica de la estación.	80
Frecuencia de recepción.	35
Frecuencia de transmisión.	32
Potencia.	9

Fuente: Plan Anual de Vigilancia 2026.

Temas para reforzar en planeación, monitoreo del espectro radioeléctrico y fase 1 del modelo preventivo

Se observa la necesidad de definir una metodología que incorpore criterios basados en riesgos para la priorización de las actividades de monitoreo y la autogestión de los vigilados, dado que la ausencia de un enfoque sistemático de riesgos impide optimizar la asignación de recursos técnicos y humanos hacia las situaciones de



mayor probabilidad e impacto de incumplimiento, limitando la efectividad preventiva del modelo y generando cargas operativas que podrían ser mejor focalizadas.

Adicionalmente, aunque se cuenta con avances en el aprovechamiento sistemático de la información a través de herramientas como la Plataforma Unificadora y el Banco de Mediciones, se requiere fortalecer su integración. Lo anterior, considerando que aún persisten procesos manuales en el manejo, análisis y consolidación de datos, razón por la cual, se hace necesario avanzar en la automatización de estos procesos.

2.1.2 Inspección del Espectro

En coherencia con el modelo de VIC de enfoque preventivo y como etapa subsiguiente al procedimiento de Vigilancia del Espectro, la Inspección del Espectro constituye la segunda fase operativa del proceso y es ejecutada por el grupo de Inspección del Espectro.

Esta fase tiene como propósito profundizar la verificación técnica de aquellos casos en los que, a partir de los insumos generados durante la vigilancia, se han identificado posibles usos no autorizados del espectro o desviaciones de los parámetros técnicos autorizados que requieren una comprobación más detallada en campo. En este sentido, la inspección cumple un rol clave como mecanismo de validación técnica y de generación de evidencia, orientado, tanto a la promoción de la autogestión mediante requerimientos específicos, como, cuando corresponde, al soporte de las actuaciones administrativas de control.

Su objetivo es adelantar las inspecciones técnicas a estaciones radioeléctricas y las actividades de monitoreo *in situ* para verificar técnicamente el posible uso no autorizado del espectro o la desviación de los parámetros técnicos autorizados, contribuyendo para que el uso del espectro esté libre de interferencias y se recopilen las evidencias necesarias para los procesos sancionatorios a que haya lugar.

El alcance del procedimiento de Inspección del Espectro comprende las actividades de planeación, ejecución de visitas de inspección, mediciones técnicas en campo, elaboración de acta informe, mediciones en malla de campos electromagnéticos, la revisión y aprobación de las evaluaciones simplificadas y/o DCER y la inscripción o renovación del registro de personas o empresas interesadas en realizar mediciones de campos electromagnéticos; imposición de la medida cautelar de decomiso provisional en caso de flagrancia, la remisión de Actas de Visita al MinTIC o al procedimiento de Control, según corresponda, la aprobación de los planes de mejoramiento con las obligaciones de corto y mediano plazo ofrecidas por el

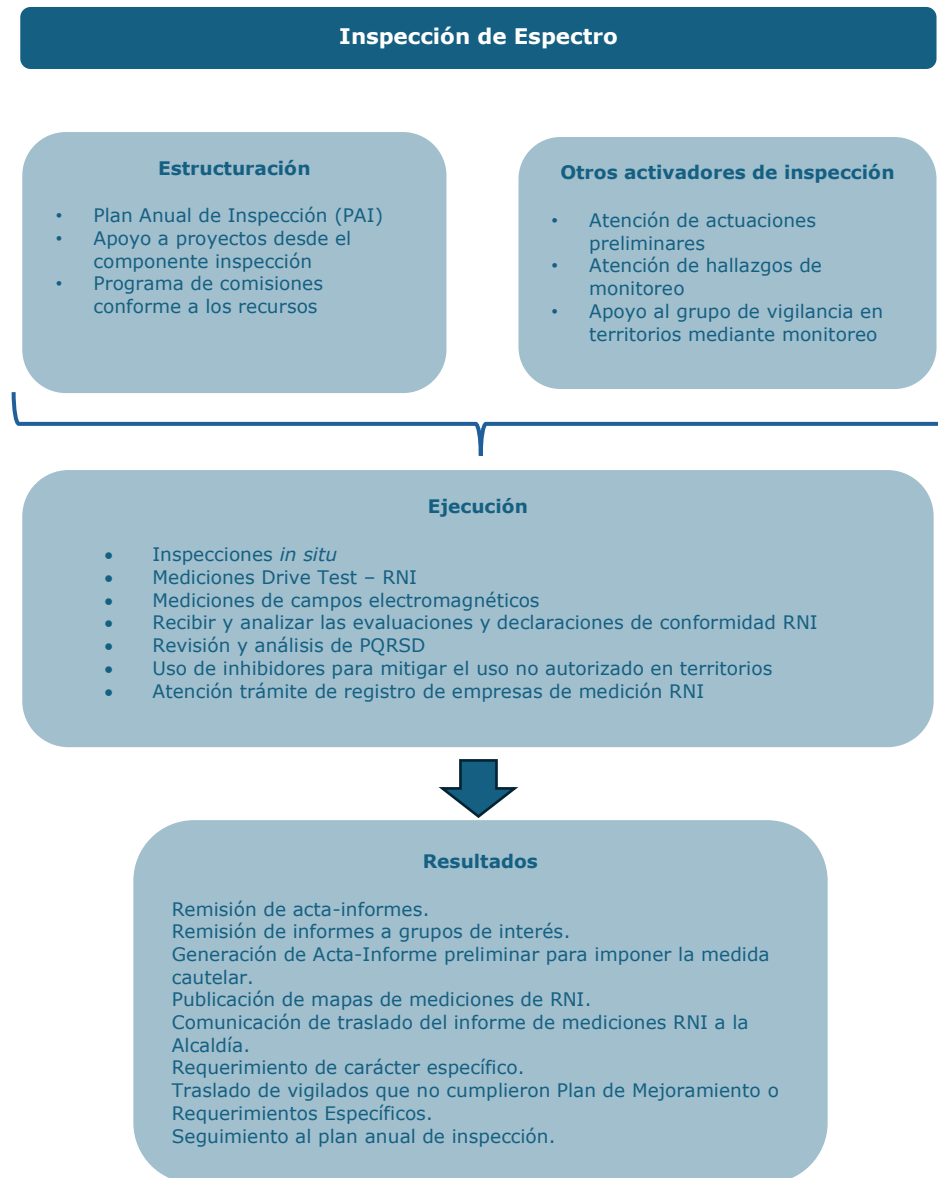


vigilado y la publicación de la información de las emisiones de campos electromagnéticos y su cumplimiento respecto a los límites establecidos. Estas actuaciones se desarrollan en cumplimiento de las funciones asignadas por la Ley 1341 de 2009 y en articulación con lo dispuesto en la Resolución ANE 348 de 2024, en el marco de la Segunda Fase del modelo de VIC de enfoque preventivo.

Teniendo en cuenta las funciones de vigilancia y control establecidas en el artículo 26 de la Ley 1341 de 2009 (Congreso de la República, 2009) en la **Figura 5** se representan de manera esquemática las actividades que delimitan el alcance del procedimiento de Inspección del Espectro.



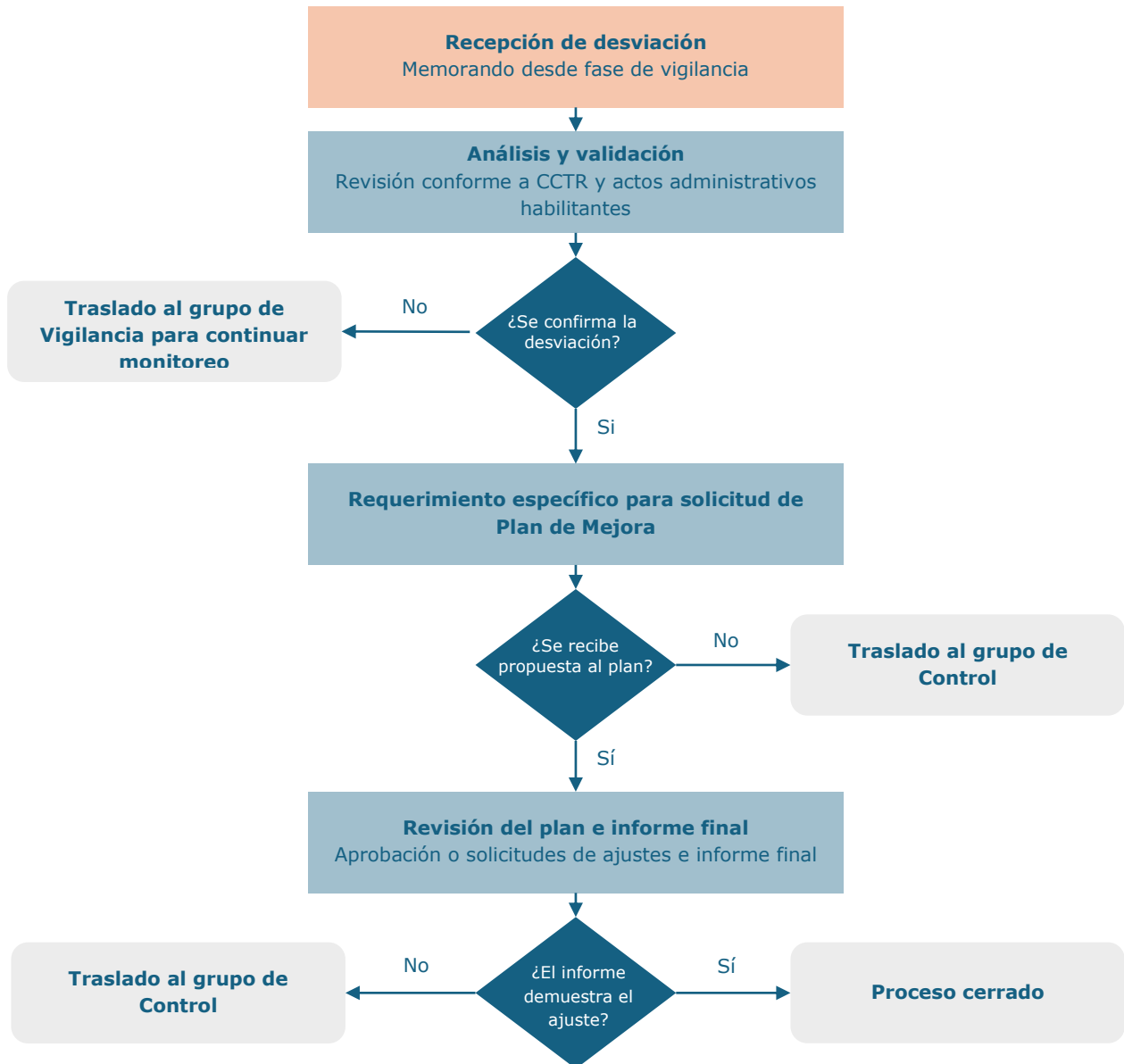
Figura 5. Actividades del procedimiento de Inspección del Espectro conforme a las funciones legales de la ANE



Fuente: Elaboración propia.

Por su parte, en la **Figura 6** se presentan las actividades que desarrolla el Grupo de Inspección de la ANE, conforme a las actividades adelantadas en el marco del modelo adoptado mediante la Resolución ANE 348 de 2024 (ANE, 2024).

Figura 6. Actividades de inspección que corresponden a la Segunda Fase del Modelo de VIC conforme a la Resolución ANE 348 de 2024



Fuente: Elaboración propia.

Las actividades de inspección del espectro descritas en la **Figura 5** y la **Figura 6** se estructuran en dos etapas principales: una etapa de planeación, orientada a la



priorización de las actuaciones, y una etapa de ejecución, en la cual se realizan las visitas de inspección y las mediciones técnicas *in situ*.

I. Planeación – Plan Anual de Inspección (PAI)

El Plan Anual de Inspección (PAI) constituye el instrumento de planeación mediante el cual se programan las actividades de inspección de comprobación técnica del espectro y las mediciones de campos electromagnéticos, con el fin de propender por su utilización legal, eficiente y libre de interferencias perjudiciales, conforme al marco normativo vigente.

La estructuración del PAI contempla la revisión de documentos estratégicos de la entidad, así como la identificación de necesidades asociadas a nuevos usos del espectro, análisis de convivencia y compatibilidad entre servicios y requerimientos de los grupos de interés. Asimismo, incorpora las solicitudes y requerimientos provenientes de otras dependencias de la ANE, del MinTIC y de entidades externas, con el fin de garantizar una planeación articulada y coherente.

Para la programación y realización de las inspecciones relacionadas con PQRSD y Actos de Averiguación Preliminar⁴ se aplican criterios de priorización, considerando aspectos tales como la afectación potencial a servicios críticos y la fecha de recibo de la petición.

Para los casos de PQRSD y Actos de Averiguación Preliminar relacionados con estudio de interferencias, la prioridad en la programación de las inspecciones corresponde a:

1. Interferencias al servicio móvil aeronáutico.
2. Interferencias a Fuerzas Militares y de Policía.
3. Interferencias a operadores móviles.
4. Interferencias a los servicios de RDS. (Radiodifusión Sonora)
5. Interferencias a los servicios fijo-móvil.

Para los demás casos que se incluyen en las programaciones de inspecciones se escogen vigilados aleatoriamente en las mismas ciudades o colindantes a los casos de PQRSD y Actos de Averiguación Preliminar, atendiendo las

⁴ Acto mediante el cual se decretan pruebas en caso de duda sobre la comisión de una conducta o identificación o individualización del posible autor de una infracción, la cual es puesta en conocimiento de la entidad a petición de parte.



clasificaciones de actividades establecidas en el Plan Anual de Inspección de cada vigencia.

II. Ejecución

La ejecución de las inspecciones se realiza mediante visitas técnicas en campo, apoyadas en un esquema de unidades técnicas operativas organizadas por regiones, con el fin de optimizar los tiempos de atención y el uso eficiente de los recursos logísticos y presupuestales asociados a los desplazamientos.

a. Inspecciones

Durante las visitas se llevan a cabo inspecciones técnicas a estaciones radioeléctricas, verificaciones de parámetros técnicos, mediciones de campos electromagnéticos y actividades de monitoreo complementarias, cuyos resultados se documentan en actas informe que constituyen insumos fundamentales para la fase posterior de Control del Espectro.

En la Tabla 3 se presenta la distribución de zonas y ciudades base para el enfoque regional de las actividades de inspección.

Tabla 3. Distribución de zonas para enfoque de recursos

Facilitadores	Departamentos principales	Ciudad base de operación
Facilitadores Zona 1	- Antioquia - Quindío - Risaralda - Caldas - Chocó	Medellín
Facilitadores Zona 2	- Amazonas - Caquetá - Guainía - Guaviare - Vaupés - Vichada - Huila - Tolima - Meta - San Andrés - Cundinamarca	Bogotá
Facilitadores Zona 3	- Atlántico - Bolívar - Cesar (Excepto Sur del Cesar) - Córdoba	Barranquilla



	- La Guajira	
	- Magdalena	
	- Sucre	
Facilitadores Zona 4	- Cauca	
	- Nariño	Cali
	- Putumayo	
	- Valle del Cauca	
Facilitadores Zona 5	- Casanare	
	- Arauca	
	- Santander	Bucaramanga
	- Norte de Santander	
	- Boyacá	
	- Cesar (Sur del Cesar)	

Fuente: PAI 2026.

Así las cosas, en cada vigencia se estima la cantidad de inspecciones globales a realizar a partir del personal de planta con que cuenta el Grupo de Inspección del Espectro y la cantidad de contratistas de apoyo a la gestión. Con la definición de la cantidad de inspecciones posibles a realizar, se estiman los recursos requeridos para los desplazamientos aéreos o terrestres, así como el posible uso de los vehículos disponibles de la entidad, en el entendido que estos son utilizados por los dos grupos técnicos de la Subdirección de Vigilancia y Control.

Para definir el tipo de inspecciones a realizar en cada vigencia, se atiende de manera parcial lo dispuesto en el reporte de *UIT SM.2130-2 (12/2020)* – *Inspection of radio stations*, en el cual se describen algunos tipos de inspecciones⁵ y técnicas para organizar los planes de inspección, con el fin de fortalecer las acciones de inspección en los territorios e incluir otros tipos de inspecciones a las de la vigencia anterior.

Con el conocimiento de estos recursos y la asignación de presupuesto requerido para amparar los gastos de desplazamiento, transporte terrestre

⁵ Se dispone de los siguientes tipos:

- **Inspecciones limitadas:** Las inspecciones limitadas pueden verificar únicamente un elemento específico que interesa a la autoridad reglamentaria.
- **Inspecciones basadas en el riesgo:** Algunas licencias pueden considerarse de «alto riesgo». Estas licencias se refieren a estaciones radioeléctricas que tienen muchas posibilidades de provocar interferencia a otras estaciones.
- **Inspecciones provocadas:** Las inspecciones provocadas se inician por hechos específicos tales como quejas de interferencia, parámetros que no cumplen la reglamentación descubiertos por la comprobación técnica del espectro o cualquier otra indicación de posible infracción.
- **Inspección de un determinado porcentaje:** La inspección de un determinado porcentaje de las estaciones sólo reduce rápidamente la carga de trabajo de los inspectores y las molestias para los titulares de las licencias.



y aéreo, se hace la distribución de la cantidad de inspecciones. Estas cantidades son determinadas conforme a las solicitudes recibidas, y otras son analizadas y priorizadas con base en datos históricos, necesidades de la entidad (Convenios) y criterios técnicos, lo que permite definir las bandas, servicios y actividades a ejecutar durante la vigencia.

b. Visitas in situ para verificación de los niveles de campos electromagnéticos

El artículo 43 de la Ley 1753 de 2015 (Congreso de la República, 2015) dispuso que la ANE debería expedir las normas relacionadas con el despliegue de antenas, las cuales contemplarían, entre otras, la potencia máxima de las antenas o límites de exposición de las personas a campos electromagnéticos y las condiciones técnicas para cumplir dichos límites. Posteriormente, el numeral 5 del artículo 36 de Ley 1978 de 2019 (Congreso de la República, 2019) reasignó a la ANE la función de:

Expedir las normas relacionadas con el despliegue de antenas, las cuales contemplarán, entre otras, la potencia máxima de las antenas o límites de exposición de las personas a campos electromagnéticos y las condiciones técnicas para cumplir dichos límites. Lo anterior, con excepción de los relativo a los componentes de infraestructura pasiva y de soporte y su compartición, en lo que corresponda a la competencia de la Comisión de Regulación de Comunicaciones. En virtud de lo anterior, la Agencia Nacional del Espectro tendrá las funciones de control y vigilancia del cumplimiento de las normas que expida, así como la facultad sancionatoria de las mismas.

Teniendo en cuenta lo anterior, la ANE expidió la Resolución 773 de 2023⁶, (ANE, 2023) por la cual se adoptan los límites de exposición de las personas a los campos electromagnéticos y se reglamentan las condiciones que deben reunir las estaciones radioeléctricas para cumplirlos y se dictan disposiciones relacionadas con el despliegue de antenas de radiocomunicaciones.

Esta reglamentación además contempla la realización de mediciones de campos electromagnéticos, en aquellos casos donde la estación no cumple con los criterios para la evaluación simplificada, motivo por el cual se estableció un proceso de registro por parte de las empresas o personas naturales interesadas en la realización de dichas mediciones, quienes

⁶ Que derogó la Resolución ANE 774 de 2018.



deben presentar a la agencia la información contemplada en el numeral 6 del Anexo Técnico de la Resolución ANE 773 de 2023.

Tabla 4. Gestión verificación de los niveles de campos electromagnéticos 2022-2025

Tipo	2022	2023	2024	2025
Mallas RNI	48	39	49	51
Documentos recibidos de IMT	5.090	4.657	5.004	16.169
Documentos recibidos de NO IMT	391	24	195	133
Registros de Empresas Mediciones	1	2	4	9
DCER	124	99	73	411

Fuente: Informes de Gestión 2022 a 2025.

De otra parte, con corte a diciembre 2025, se encuentran publicados en el Visor de Campos Electromagnéticos de la página web de la entidad, un total de cuarenta y un mil trescientos veinticinco (41.325) estaciones con conformidad electromagnética, disponibles para consulta de la ciudadanía. Cabe resaltar que la plataforma SIRCE⁷, puesta en funcionamiento desde mayo de 2024, continua en proceso de mejora continua, lo cual incluye la migración y optimización de datos, orientados a garantizar información de calidad y confiable para los interesados en conocer y obtener dicha información.

c. Uso de inhibidores para controlar las emisiones no autorizadas

Frente al uso no autorizado del espectro se adelantan actuaciones establecidas en la ley, tales como inspecciones y decomisos preventivos, para mitigar el uso no autorizado del espectro radioeléctrico, sin embargo, su efectividad se ve disminuida en los casos que:

- No se permite el acceso a los inmuebles donde se hallan los equipos de radiocomunicaciones utilizados para la actividad ilegal.
- A pesar de que se adelantan los decomisos y las actuaciones de orden sancionatorio se presenta reincidencia en el uso ilegal del espectro, teniendo en cuenta que la adquisición de estos equipos es libre y no está restringida en el comercio.

⁷ SIRCE (Sistema de Registro de Conformidad Electromagnética) es el sistema de información de la ANE destinado al registro, gestión y verificación de la conformidad regulatoria de las estaciones de radiocomunicaciones frente a los límites de exposición a campos electromagnéticos, mediante el reporte de cálculos simplificados y la Declaración de Conformidad de Emisión Radioeléctrica (DCER), conforme a la normativa técnica vigente, expedida por esta Agencia.



- Los equipos de radiocomunicaciones ilegales son apagados una vez identifican la presencia de la ANE, lo que dificulta la radiolocalización de las fuentes.
- El cambio de ubicación de los equipos de transmisión y de las frecuencias de operación, para evitar ser detectados o que se adelante el decomiso preventivo de los equipos.
- Uso de transmisiones en vehículos en movimiento, lo cual imposibilita el uso de metodologías de radiolocalización tradicionales.

Adicionalmente, conocer el estado actual del uso no autorizado del espectro en el país es difícil de determinar, ya que la ilegalidad se identifica por el monitoreo que se realiza en los territorios, o en la mayoría de los casos por las denuncias que son remitidas a la entidad, lo que significa que si un servicio ilegal funciona sin causar molestias aparentes, tales como interferencias, es menos probable que sea objeto de medidas coercitivas por parte de la ANE.

Así las cosas, entre las medidas a implementar para mitigar el uso no autorizado del espectro por parte de emisoras de F.M., se contempló la adquisición y puesta en funcionamiento de un método de generación de emisión para restringir la operación de transmisores que hacen uso no autorizado del espectro en la banda de F.M., materializando una estrategia de orden técnico que busca, junto con las demás actuaciones administrativas que adelanta la entidad, reducir el uso no autorizado del espectro radioeléctrico y generar impacto a los presuntos operadores de transmisores no autorizados, a través de la generación de interferencia intencional a las emisiones no autorizadas, para interrumpir su difusión, impidiendo el acceso de los usuarios a las emisiones de la estación no autorizada

De conformidad con esta estrategia, el MinTIC a través de Resolución 1823 del 2018 (MinTIC, 2018), autorizó a la ANE para inhibir las señales radioeléctricas provenientes de estaciones no autorizadas para el uso de espectro radioeléctrico, particularmente aquellas estaciones que presten el servicio ilegal de radiodifusión sonora. Por su parte, la ANE, a través de la Resolución 509 del 28 de agosto de 2019 (ANE, 2019), reglamentó el protocolo para la inhibición de señales radioeléctricas.

En virtud de lo anterior, la ANE cuenta con tres (3) sistemas de inhibición, los cuales desde su implementación han sido instalados en diferentes ubicaciones, en modalidad fija o en algunos casos en la unidad móvil de monitoreo, así:



Tabla 5. Uso de equipos de inhibición en ciudades 2022-2026

	2022	2023	2024	2025	2026
Ciudades	- Cúcuta - Pitalito - Mosquera - Cota	- Cúcuta - Funza	- Cúcuta - Funza	- Cúcuta - Cali - Cerro Munchique (Cauca)	- Cali - Cerro Munchique (Cauca)

Fuente: Informes Acciones Clandestinidad.

Es importante aclarar que las ubicaciones se han seleccionado ante la reincidencia, dificultad de acceso por temas de seguridad a las zonas donde están ubicados los transmisores lo que no permite el desarrollo de las medidas cautelares, o regiones en los cuales se evidencia el uso no autorizado por organizaciones al margen de la ley.

La implementación de los equipos inhibidores ha generado un efecto positivo en las acciones de mitigación a emisiones ilegales en la banda FM. Tal es el caso de la última configuración realizada a estos, en la cual se logró, en la ciudad de Cali (Valle del Cauca), de las 8 emisoras ilegales identificadas y objeto de inhibición, la salida del aire de 7, manteniéndose únicamente 1 emisora activa. De igual manera, en el departamento del Cauca, de las 13 emisoras ilegales identificadas y objeto de inhibición, se logró el cese de operación de 9, permaneciendo 4 emisoras aún en funcionamiento. Estos resultados reflejan una mejora significativa en la efectividad de las medidas de mitigación implementadas, reduciendo de manera importante la ocupación irregular del espectro radioeléctrico y fortaleciendo las capacidades de protección frente al uso no autorizado de frecuencias FM.

III. Acciones desarrolladas en cumplimiento del Modelo de Vigilancia, Inspección y Control adoptado mediante la Resolución ANE 348 de 2024

En el marco del modelo preventivo adoptado por la ANE, la Inspección del Espectro corresponde a la Segunda Fase del modelo VIC, la cual se activa cuando, como resultado de la vigilancia, se identifica el uso no autorizado del espectro o el incumplimiento de parámetros técnicos de carácter general o de la normativa aplicable.

En esta fase se promueve la autogestión del vigilado mediante requerimientos de carácter específico, a través de los cuales se ponen en conocimiento las inconsistencias identificadas y se solicita la presentación de planes de mejoramiento con acciones correctivas y cronogramas definidos. Este enfoque busca que los



regulados subsanen voluntariamente las desviaciones antes de la activación de actuaciones sancionatorias.

En virtud de lo establecido en el numeral 4.2.2. de la Resolución 348 del 2024 (ANE, 2024), Segunda Fase – Inspección, que establece que cuando se identifique el uso no autorizado del espectro radioeléctrico o el incumplimiento de los parámetros técnicos de carácter general o de la normativa aplicable en materia de límites a exposición de campos electromagnéticos, se promoverá la autogestión del vigilado mediante un requerimiento de carácter específico con el que se le pondrán en conocimiento las inconsistencias o incumplimientos, y se le instará para que los subsane a través de un plan de mejoramiento⁸ que deberá presentar con las acciones correctivas a implementar basadas en un cronograma propuesto a corto y mediano plazo. Como resultado de lo anterior, y con corte al mes de abril de 2026 se han realizado los siguientes requerimientos:

Tabla 6. Resultados en inspección del modelo preventivo casos recibidos en 2025

Estado Requerimiento	Cantidad	Observaciones
Casos trasladados de la fase de Vigilancia	52 PRST que suman 124 desviaciones	Casos donde la autogestión no fue suficiente, activando la siguiente fase del modelo.
Requerimientos específicos enviados a los PRST	114	
Casos devueltos a la fase de vigilancia posterior a revisión y análisis	10	Casos que posterior a revisión de CCTR, Actos Administrativos y tipo de desviación se determina que no es procedente el requerimiento específico.
PRST que enviaron respuesta al requerimiento específico	101	
Planes de Mejoramiento aceptados	15	
Respuestas de Plan de Mejoramiento en proyección	86	

Fuente: Base de Datos Modelo VIC (Fase Inspección)

Temas para reforzar en planeación, inspección, visitas *In Situ* y fase 2 modelo preventivo

Para la elaboración del Plan Anual de Inspección es necesario definir criterios objetivos con un enfoque de riesgos para la planeación de inspecciones a los vigilados

⁸ La ANE adelanta una modificación a la Resolución 348 de 2024, propuesta que fue publicada para comentarios del 19 de marzo de 2026 hasta el 16 de abril de 2026, debido a que se identificó la necesidad de establecer criterios más precisos para la aprobación y seguimiento a los planes de mejoramiento, con el fin de generar mayor certeza para los vigilados al momento de construir sus planes de mejora.



y priorización de actividades. Además, dichos criterios deben estar articulados con las prioridades del PAV, y los procedimientos de control que adelantan la ANE y el MinTIC en materia de investigaciones.

Por otra parte, es necesario que la entidad adelante el análisis expost de la Resolución 773 de 2023, a fin de medir el impacto que dicha medida ha tenido para el cumplimiento de límites de exposición de las personas a los campos electromagnéticos y el cumplimiento de las condiciones que deben reunir las estaciones radioeléctricas.

En relación con el uso de los equipos de inhibición, se requiere definir una estrategia estructurada que involucre otras acciones de inspección y control, con objetivos claros para mayor efectividad en los casos de clandestinidad. Preliminarmente se ha identificado la necesidad de adelantar convenios para la instalación de los equipos inhibidores en otras zonas del país en las que se hayan identificado altos niveles de clandestinidad en el uso del espectro.

Temas para reforzar en la interacción entre las actividades de vigilancia e inspección

El objetivo final de la vigilancia, inspección y control del espectro es garantizar el cumplimiento del marco normativo aplicable y promover el uso eficiente del recurso. En este sentido, la reducción de incumplimientos, entendida como la disminución progresiva de infracciones detectadas y la corrección temprana de desviaciones, constituye el indicador principal de efectividad, tal como lo señala la OCDE en sus principios de mejores prácticas. Además, el uso eficiente del espectro se debe medir a través de indicadores como la ocupación de las bandas autorizadas, la reducción de interferencias perjudiciales y el aprovechamiento óptimo del recurso conforme a los parámetros técnicos autorizados.

No obstante, los indicadores de gestión de la Vigilancia y la Inspección del Espectro se circunscriben actualmente al cumplimiento cuantitativo de las actividades de monitoreo y visitas *in situ*, dado que están orientados a la revisión de los instrumentos de planeación y reporte vigentes (Plan Anual de Vigilancia, Plan Anual de Inspección, informes de gestión) y no a la reducción de incumplimientos o de uso eficiente del espectro, limitándose exclusivamente a medidas de volumen operativo.

En cuanto a la articulación entre procedimientos, se identifica la necesidad de mejorar la coordinación entre los grupos de vigilancia e inspección. Actualmente, los grupos de vigilancia e inspección del espectro operan con lógicas, temporalidades y criterios técnicos parcialmente desarticulados. Los hallazgos derivados del monitoreo (por



ejemplo, desviaciones en potencia, frecuencia o ubicación de estaciones) son documentados, sin embargo, no existe un mecanismo explícito que determine cuándo y en qué condiciones dichos hallazgos son atendidos desde la inspección.

En este contexto, se identifica la necesidad de mejorar la coordinación entre los grupos de vigilancia e inspección, mediante la definición formal de criterios técnicos unificados. Estos criterios podrían incluir, entre otros:

- Historial del vigilado (reincidencia).
- Impacto potencial de la desviación (bandas adyacentes con servicios críticos, afectación a terceros).
- Tiempo transcurrido desde la detección.

2.1.3 Control del Espectro

El objetivo del procedimiento de control del espectro es gestionar con oportunidad las actuaciones administrativas de carácter sancionatorio, para determinar si los hechos de los que tenga conocimiento la ANE, de oficio o a petición de parte, constituyen una infracción al régimen del espectro definido por la Ley 1341 de 2009 modificada por la Ley 1978 de 2019, contribuyendo a la definición de sanciones por el uso indebido o clandestino del espectro.

El alcance del procedimiento de Control del Espectro comprende el desarrollo del procedimiento administrativo sancionatorio, desde la recepción de los insumos que dan origen a la actuación hasta la adopción de la decisión administrativa definitiva, conforme a lo dispuesto en los artículos 47 a 52 de la Ley 1437 de 2011 - Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo – CPACA (Congreso de la República, 2011), así como las disposiciones especiales aplicables en materia de espectro radioeléctrico.

A continuación, se presentan de manera esquemática las actividades que se desarrollan en el marco del procedimiento de Control del Espectro.

Figura 7. Actividades del procedimiento de Control del Espectro

PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO SANCIONATORIO

Artículos 47 al 52 — Ley 1437 de 2011 (CPACA)

1. INICIO — Entradas al proceso

Entradas al proceso



Denuncias · Informes de actividades propias de verificaciones in situ · Monitoreos ERE · De oficio

2. AVERIGUACIÓN PRELIMINAR

Averiguación Preliminar

Se verifica si hay certeza sobre la infracción o su responsable. Si ya hay certeza, esta etapa se omite y se eleva directamente el pliego de cargos.

Archivo

Cuando se establece que no hay mérito para elevar pliego de cargos.

Pliego de Cargos — Art. 47 Inc. 2° CPACA

Contiene: descripción de hechos, identificación del sujeto a investigar, norma presuntamente vulnerada y posibles sanciones.

3. NOTIFICACIÓN Y DESCARGOS

Notificación del Pliego de Cargos

Siguiendo las reglas de los artículos 67 y ss. del CPACA.

Descargos del investigado — 15 días hábiles

El investigado tiene 15 días hábiles para presentar DESCARGOS. En los DESCARGOS puede presentar y solicitar la práctica de pruebas.

4. PERÍODO PROBATORIO

Período probatorio — Art. 48 CPACA

Mediante Acto Administrativo motivado, cuando procede, se decide sobre la conducencia, pertinencia y utilidad de las pruebas solicitadas, así como se ordena la práctica de pruebas de oficio. Las pruebas se deben practicar en un término de hasta 30 días hábiles. Si son 3 o más investigados o se deben practicar en el exterior, puede ser de hasta 60 días hábiles.

5. ALEGATOS DE CONCLUSIÓN

Traslado para Alegatos — 10 días hábiles

Acto Administrativo: traslado al investigado por 10 días hábiles para alegar de conclusión (Art. 48 Inciso 2° CPACA).

6. DECISIÓN

Decisión — Art. 49 CPACA

Dentro de los 30 días hábiles siguientes a la presentación de alegatos. Puede ser: archivo o sanción claramente motivada.



CONTENIDO DE LA DECISIÓN: Individualización de la persona a sancionar · Análisis de los hechos y pruebas que fundamentan la sanción · Normas vulneradas y hechos debidamente probados · La decisión, archivo o sanción claramente motivada.

GRADUACIÓN DE LA SANCIÓN (Art. 50 CPACA): Se emplean las que fueren aplicables a cada caso: daño o peligro generado · beneficio económico del infractor · reincidencia · resistencia a la acción investigadora · uso de medios fraudulentos · grado de prudencia y diligencia · cumplimiento de órdenes impartidas · reconocimiento o aceptación expresa de la infracción.

Notificación de la Decisión

Siguiendo las reglas de los artículos 67 y ss. del CPACA.

7. RECURSOS

Reposición

Decide el mismo funcionario.

Apelación

Decide el superior jerárquico.

Queja

Si se rechaza apelación — dentro de los 5 días siguientes a la notificación del acto que rechaza.

Los recursos deben interponerse dentro de los 10 días hábiles siguientes a la notificación (Art. 74 y ss. CPACA). Si no se interponen recursos, se procede a la EJECUTORIA.

8. EJECUTORIA Y CUMPLIMIENTO

EJECUTORIA

El acto administrativo queda en firme.

Cumplimiento de la Sanción

Si se impuso multa como sanción, el responsable deberá pagar la misma al Fondo Único de TIC del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones dentro de los 15 días calendario siguientes a la firmeza de la sanción. Los acuerdos de pago y las acciones de cobro persuasivo y coactivo los adelanta el MinTIC.

ATENUANTES (Numerales del Párrafo del Art. 28 Ley 1978 de 2019): Se aplica el reconocimiento o aceptación expresa de la infracción antes del decreto de pruebas.

Fuente: Elaboración propia con base en procedimiento documentado en SIG.

I. Investigaciones

En el procedimiento de control se presentan las siguientes fuentes para investigación:



- Denuncias.
- Listado de los vigilados y los requerimientos de carácter general que no se atendieron, en el marco del modelo VIC vigente.
- Listado de los vigilados y los requerimientos de carácter específico que no se atendieron, en el marco del modelo VIC vigente.
- Listado de los vigilados que no cumplieron con los criterios para aprobación del plan de mejoramiento, en el marco del modelo VIC vigente.
- Hallazgos técnicos, los cuales incluyen: Acta Informe de verificación in situ del espectro radioeléctrico con o sin decomiso de equipo por cada caso, o Hallazgo para investigaciones o Informe de Monitoreo.

Una vez se agota el proceso sancionatorio y de comprobarse el incumplimiento de las disposiciones legales que infringen el régimen de espectro radioeléctrico en Colombia, el sujeto procesal se vería abocado a la imposición de las sanciones previstas en el artículo 65 de la Ley 1341 de 2009 (Congreso de la República, 2009), según el cual:

ARTÍCULO 65. SANCIONES, modificado por el artículo 44 de la Ley 1753 de 2015.- Sin perjuicio de la responsabilidad penal o civil en que pueda incurrir el infractor, la persona natural o jurídica que incurra en cualquiera de las infracciones señaladas en el artículo 64 de la presente ley, será sancionada, además de la orden de cesación inmediata de la conducta que sea contraria a las disposiciones previstas en esta ley, con:

1. Amonestación.
2. Multa hasta por el equivalente a dos mil (2.000) salarios mínimos legales mensuales para personas naturales.
3. Multa hasta por el equivalente a quince mil (15.000) salarios mínimos legales mensuales para personas jurídicas.
4. Suspensión de la operación al público hasta por dos (2) meses.
5. Caducidad del contrato o cancelación de la licencia, autorización o permiso.

En caso de que proceda la imposición de la sanción prevista en los citados numerales 2 y 3, se debe tener en consideración lo previsto en el artículo 313 de la Ley 2294 de 2023 (Congreso de la República, 2023) respecto de las multas y sanciones, las cuales, a partir del 1 de enero de 2024, deben ser calculadas con base en su equivalencia en términos de la Unidad de Valor Básico (UVB).



Igualmente, para el caso de las multas se hace uso de la herramienta de dosimetría que se implementó la ANE en vigencias anteriores, la cual tiene diversos criterios de valoración para la definición de las sanciones.

II. Imposición de medida cautelar de decomiso provisional

El artículo 35 de la Ley 1978 de 2019 (Congreso de la República, 2019), por la cual se moderniza el Sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – TIC, se distribuyen competencias, se crea un Regulador Único y se dictan otras disposiciones, establece:

ARTÍCULO 35. Cese de operaciones no autorizadas del espectro radioeléctrico. La Agencia Nacional del Espectro podrá tomar todas las medidas que considere necesarias para que cese el uso no autorizado del espectro radioeléctrico y, en caso de flagrancia, dicha Entidad o las Fuerzas Militares o de Policía impondrán la medida cautelar de decomiso provisional de manera inmediata.

Por su parte, la ANE expidió la Resolución 134 de 2020 (ANE, 2020), por la cual se reglamenta el citado artículo, y que establece el siguiente procedimiento:

Actividad 1. Imposición de medida cautelar de decomiso provisional en caso de flagrancia cuando ES ACEPTADA por la persona natural o jurídica en un lugar de habitación y de no habitación y en caso de afectación a los servicios móviles aeronáuticos.

- a. Realizar la diligencia de ejecución de la medida cautelar de decomiso provisional si los funcionarios comisionados de la ANE se encuentran en el lugar.
- b. Diligenciar el acta informe que incluye los datos del decomiso de equipos de telecomunicaciones ejecutado.
- c. Proyectar el acto administrativo que legaliza la medida cautelar de decomiso provisional.
- d. Elaborar comunicación o publicación web del acto administrativo que legaliza la medida cautelar.
- e. Recopilar todos los documentos y actos administrativos para entrega al Grupo de Inspección del Espectro.

Actividad 2. Imposición de medida cautelar de decomiso provisional en caso de flagrancia cuando NO ES ACEPTADA por la persona natural o jurídica en un lugar de NO HABITACIÓN.



- a. Proyectar el acto administrativo que ordena el registro y la imposición de la medida cautelar de decomiso provisional (lugar de no habitación).
- b. Elaborar comunicación dirigida a la Fuerza Pública para asignación de personal y ejecución de la medida cautelar.
- c. Realizar la diligencia de ejecución de la medida cautelar de decomiso provisional.
- d. Diligenciar el acta informe que incluye los datos del decomiso de equipos de telecomunicaciones ejecutado.
- e. Recopilar todos los documentos y actos administrativos para entrega al Grupo de Inspección del Espectro.

Actividad 3. Imposición de medida cautelar de decomiso provisional en caso de flagrancia cuando NO ES ACEPTADA por la persona natural o jurídica en un lugar de HABITACIÓN.

- a. Proyectar el acto administrativo que ordena la imposición de la medida cautelar de decomiso provisional (lugar de habitación).
- b. Proyectar la solicitud de autorización de ingreso a lugar de habitación ante el Juez Civil Municipal o Promiscuo.
- c. Proyectar oficios a Fuerza Pública y otras entidades para acompañamiento en el ingreso al lugar de habitación y ejecución de la medida.
- d. Realizar la diligencia de ejecución de la medida cautelar en lugar de habitación, una vez proferida la autorización judicial.
- e. Diligenciar el acta informe con los datos del decomiso de equipos.
- f. Recopilar todos los documentos y actos administrativos para entrega al Grupo de Inspección del Espectro.

Actividad 4. Imposición de medida cautelar de decomiso provisional en caso de afectación a los servicios móviles aeronáuticos cuando NO SE PERMITE el decomiso provisional.

- a. Proyectar el acto administrativo que ordena la inspección y registro de lugares de habitación para la imposición de la medida cautelar (casos de afectación a servicios móviles aeronáuticos).
- b. Proyectar oficios a FFMM o Policía solicitando acompañamiento para la diligencia de inspección y registro.
- c. Realizar la diligencia de inspección y registro para la imposición de la medida cautelar (casos de afectación a servicios móviles aeronáuticos).



- d. Levantar el acta informe diligenciando lo correspondiente a la inspección, registro y decomiso de equipos.
- e. Proyectar la solicitud de legalización de la diligencia de inspección y registro dirigida al Juez Civil Municipal o Promiscuo.
- f. Radicar ante el Juez Civil Municipal/Promiscuo la solicitud de legalización con: representación judicial, documentos técnicos, acta de decomiso y resolución motivada de la ANE.
- g. Recopilar todos los documentos y actos administrativos para entrega al Grupo de Inspección del Espectro.

Temas para reforzar en las investigaciones administrativas

Como puede observarse, la fase de control del espectro inicia tanto por las denuncias recibidas por la posible incursión en alguna de las infracciones descritas en el artículo 64 de la Ley 1341 de 2009, como por los hallazgos de oficio en sitio detectados en las inspecciones, y finalmente por el incumplimiento de los vigilados en las fases de vigilancia e inspección del espectro en el marco del actual modelo VIC.

No obstante, en aplicación del modelo de VIC de enfoque preventivo, la fase de control es una instancia que se activa solo cuando no se atienden los requerimientos generales en la fase de vigilancia o cuando no se presenta o no se da cumplimiento al plan de mejoramiento en la fase de inspección. En este sentido, aquí la facultad sancionatoria está supeditada a conductas posteriores de los vigilados y no desde el conocimiento inmediato del hallazgo, lo cual limita la facultad sancionatoria a cargo de la ANE.

Igualmente, no se cuenta con un sistema de información actualizado que respalde la trazabilidad de las actividades de vigilancia, inspección y control, ya que, si bien se tiene actualmente una herramienta, ésta no responde a las necesidades actualizadas del proceso.

Consideraciones sobre la imposición de la medida cautelar en casos de uso no autorizado del espectro

La etapa de imposición de la medida cautelar de decomiso provisional constituye un instrumento fundamental dentro de las actuaciones de vigilancia, inspección y control del espectro radioeléctrico, especialmente en los casos de uso no autorizado o clandestino, en tanto permite detener de manera inmediata la conducta infractora y



mitigar los riesgos asociados a interferencias perjudiciales, afectaciones a servicios críticos y uso ineficiente del recurso.

No obstante, a partir del análisis de las actuaciones adelantadas por la Subdirección de Vigilancia y Control, se evidencia que la efectividad de esta medida se ve limitada, ya que no en todos los casos es posible materializar el decomiso de los equipos, aun cuando la ANE cuenta con el acto administrativo debidamente expedido que impone la medida cautelar y con elementos probatorios suficientes que acreditan el uso no autorizado del espectro radioeléctrico.

Uno de los factores críticos que inciden directamente en esta situación está relacionado con el acompañamiento de la Fuerza Pública, el cual resulta esporádico e impredecible, pese a ser indispensable para el éxito de las diligencias, particularmente en aquellos escenarios en los que:

- No se permite el acceso voluntario a los inmuebles donde se encuentran instalados los equipos.
- Se requiere el ingreso a lugares de habitación o de difícil acceso.
- Existen condiciones de riesgo para el personal de la ANE.
- Se presentan situaciones de resistencia, alteración del orden público o potencial conflicto con la comunidad.

La ausencia o demora en la disponibilidad de la Fuerza Pública impide, en múltiples ocasiones, ejecutar oportunamente la diligencia de decomiso, lo que conlleva a que los presuntos infractores retiren, oculten o trasladen los equipos, cambien la ubicación de las estaciones o modifiquen las frecuencias de operación, frustrando la materialización de la medida cautelar y reduciendo su efecto disuasivo.

Adicionalmente, esta limitación operativa genera reprocesos administrativos, desgaste institucional y la necesidad de reiterar actuaciones, sin que ello garantice resultados efectivos en términos de cese del uso no autorizado del espectro. En algunos casos, incluso, la imposibilidad de ejecutar el decomiso provisional termina impactando negativamente la fase posterior de control, al debilitar el acervo probatorio o dificultar la individualización del responsable.

En consecuencia, si bien el marco normativo faculta a la ANE para imponer y ejecutar medidas cautelares de decomiso provisional, la materialización efectiva de estas actuaciones continúa dependiendo de factores externos a la entidad, lo que limita el



alcance de la medida como herramienta disuasiva y afecta la eficacia global del modelo de vigilancia, inspección y control del espectro radioeléctrico.

2.1.4 Infraestructura técnica para la inspección, vigilancia y control del espectro

La Infraestructura Técnica constituye un componente habilitador transversal que soporta operativamente el desarrollo de las actividades de vigilancia, inspección y control del espectro radioeléctrico. Esta infraestructura provee las capacidades técnicas necesarias para la realización de monitoreo remoto, verificaciones *in situ*, mediciones especializadas y generación de evidencia objetiva, garantizando la confiabilidad y validez de los resultados que sustentan la toma de decisiones institucionales.

La gestión de la infraestructura técnica se encuentra orientada no solo a asegurar su disponibilidad operativa, sino también a preservar su usabilidad, trazabilidad y alineación con las necesidades actuales y futuras del sector, en coherencia con los planes y prioridades de la Subdirección de Vigilancia y Control.

Su objetivo es desarrollar las actividades necesarias para el mantenimiento de los equipos de monitoreo requeridos en la comprobación técnica del espectro, y para la selección de los sitios donde se ubicarán las estaciones de las redes de monitoreo, contribuyendo a la preservación y usabilidad de la infraestructura tecnológica encargada de soportar las actividades asociadas a los planes de la Subdirección de Vigilancia y Control, así como también a la validez de los resultados de medición.

El alcance del procedimiento de Infraestructura Técnica del Espectro comprende las actividades de planeación, contratación, ejecución y seguimiento de mantenimientos, calibración de equipos, selección de sitios para instalación de infraestructura, validación técnica y registro de informes, orientadas a garantizar la operación continua, segura y confiable de las redes y equipos de monitoreo del espectro radioeléctrico.

En la **Figura 8** se representan de manera esquemática las actividades que se desarrollan en el marco del alcance del procedimiento de Infraestructura Técnica del Espectro y su articulación operativa.

Figura 8. Actividades del procedimiento de Infraestructura Técnica del Espectro



Fuente: Elaboración propia.

I. Composición actual de la infraestructura

La Agencia Nacional del Espectro cuenta con una infraestructura técnica consolidada para la comprobación técnica del espectro radioeléctrico, la cual permite realizar actividades de monitoreo tanto remoto como en campo, mediante estaciones fijas e instrumentos portátiles. Esta infraestructura se compone principalmente de la Red de Monitoreo del Espectro Radioeléctrico (RMER), la Red de Monitoreo de Televisión Digital Terrestre (RMTDT), unidades móviles y equipos portátiles de medición.

a. Red de Monitoreo del Espectro Radioeléctrico (RMER)

Tal como se expuso previamente, la RMER está conformada por 25 estaciones distribuidas en 21 ciudades, con cobertura a nivel nacional y priorización de zonas de alta demanda del espectro y áreas fronterizas estratégicas. Esta distribución permite a la ANE cumplir con sus funciones de vigilancia del espectro radioeléctrico, facilitando la identificación de ocupación espectral, la detección de interferencias y la verificación de parámetros técnicos en diferentes bandas y servicios.

La distribución geográfica de las estaciones RMER por región se presenta en la **Tabla 7**, la cual evidencia la cobertura alcanzada y su alineación con criterios estratégicos de priorización territorial.



Tabla 7. Red de Monitoreo de Espectro Radioeléctrico por región geográfica

Región	Estaciones	Ciudades	Ciudad de ubicación
I. Andina Central	9	5	Bogotá D.C. (5 estaciones) Funza, Cundinamarca Tunja, Boyacá Ibagué, Tolima Medellín, Antioquia
II. Andina Occidental (Eje Cafetero)	3	3	Pereira, Risaralda Montenegro, Quindío Manizales, Caldas
III. Andina Sur	4	4	Santiago de Cali, Valle del Cauca Popayán, Cauca San Juan de Pasto, Nariño Ipiales, Nariño
IV. Caribe	5	5	Barranquilla, Atlántico Cartagena de Indias, Bolívar Santa Marta, Magdalena Montería, Córdoba Valledupar, Cesar
V. Nor-Oriental	2	2	Bucaramanga, Santander San José de Cúcuta, Norte de Santander
VI. Orinoquía	1	1	Villavicencio, Meta
VII. Suroccidental	1	1	Neiva, Huila
Total	25	21	

Fuente: Plan Anual de Vigilancia 2026.

Esta distribución geográfica permite la cobertura de parte del territorio nacional, priorizando zonas de mayor densidad del uso de servicios de radiocomunicaciones y de uso de bandas, y departamentos fronterizos de relevancia nacional, fundamental para cumplir con las funciones establecidas en la Ley 1341 de 2009 y en el Decreto 93 de 2010.

b. Red de Monitoreo de Televisión Digital Terrestre (RMTDT)

En línea con lo expuesto en una sección previa, la RMTDT cuenta con 39 estaciones ubicadas en 38 ciudades, orientadas a garantizar la continuidad y calidad del servicio de televisión digital terrestre. Esta red fue incorporada a la ANE en 2019 tras la transferencia de funciones de la ANTV, incluyendo equipos, documentación, conectividad y capacidades técnicas.

La distribución geográfica de la RMTDT por región se presenta en la **Tabla 8**, evidenciando una cobertura amplia del territorio nacional y el soporte técnico a



las actividades de vigilancia del servicio de televisión, conforme a lo previsto en la Ley 1978 de 2019.

Tabla 8. Red de Monitoreo de Televisión Digital Terrestre por región geográfica

Región	Estaciones	Ciudades	Ciudad de ubicación
I. Andina Central	7	6	Bogotá D.C. Funza, Cundinamarca Tunja, Boyacá Ibagué, Tolima Rionegro, Antioquia Medellín, Antioquia (2 estaciones)
II. Andina Occidental (Eje Cafetero)	3	3	Pereira, Risaralda Armenia, Quindío Manizales, Caldas
III. Andina Sur	6	6	Santiago de Cali, Valle del Cauca Buenaventura, Valle del Cauca Guadalajara de Buga, Valle del Cauca Popayán, Cauca San Juan de Pasto, Nariño Ipiales, Nariño
IV. Caribe	7	7	Barranquilla, Atlántico Cartagena de Indias, Bolívar Santa Marta, Magdalena Riohacha, La Guajira Montería, Córdoba Sincelejo, Sucre Valledupar, Cesar
V. Nor-Oriental	5	5	Bucaramanga, Santander Barrancabermeja, Santander San Gil, Santander San José de Cúcuta, Norte de Santander Ocaña, Norte de Santander
VI. Orinoquía	2	2	Villavicencio, Meta Yopal, Casanare
VII. Orinoquía/Amazonia	5	5	San José del Guaviare, Guaviare Florencia, Caquetá Quibdó, Chocó Puerto Asís, Putumayo Leticia, Amazonas
VIII. Suroccidental (Huila)	3	3	Neiva, Huila Pitalito, Huila Garzón, Huila
IX. Archipiélago	1	1	San Andrés Islas, Archipiélago de San Andrés y Providencia
Total	39	38	

Fuente: Plan Anual de Vigilancia 2026.

c. Equipos Portátiles

De manera complementaria a las redes fijas de monitoreo, la ANE dispone de un conjunto de equipos portátiles de medición que permiten realizar actividades técnicas en campo. Estos instrumentos facilitan la identificación, análisis y localización de señales, la evaluación de niveles de campos electromagnéticos y la verificación del cumplimiento de parámetros técnicos establecidos.

El uso de esta infraestructura portátil permite ampliar la cobertura operativa, atender escenarios dinámicos del espectro y fortalecer la detección de interferencias, el control de emisiones no autorizadas y la recolección de información técnica clave para la toma de decisiones. En la

Figura 9 se presenta la descripción general de la infraestructura portátil utilizada por la entidad.

Figura 9. Descripción de la infraestructura portátil

Analizadores de Espectro	Antenas	Campos Electromagnéticos	Otros y accesorios	Sistemas de medición en campo
• R&S - FSH4 • R&S - FSH 8 • R&S - FSH13 • R&S - FPH13 • R&S - FPH26 • ANRITSU - MS2090A • SAF - Spectrum Compact • VIAVI - ONA-800	• Omnidireccionales • Direccionales • Log-periódicas • Biconicas • Dipolos • Sondas de CEM	• WAVECONTROL - MoniTEM • NARDA - NBM-550	• Equipos de geoposicionamiento (GPS) • Hipsometros • Vatímetros • Sensor de Potencia - NRP-Z51 • Inhibidores de Señal FM	• Escáner de Red Móvil Autónomo TSMA • Escáner de Red Móvil Autónomo TSMA6B • UAS - DRONE • KEYSIGHT - NEMO



Fuente: Elaboración propia con fundamento en el PAI 2026.

II. Diagnóstico de la infraestructura

Desde su creación en 2010, la ANE ha consolidado progresivamente una infraestructura técnica de monitoreo mediante adquisiciones sucesivas y la recepción de equipos transferidos por el Ministerio TIC y la extinta ANTV. Esta infraestructura constituye el soporte operativo fundamental para el ejercicio de las funciones de vigilancia del espectro radioeléctrico y del servicio de televisión digital terrestre. No obstante, su evolución histórica ha generado una heterogeneidad tecnológica que representa uno de los principales desafíos actuales de la entidad.



En este sentido, se ha identificado un conjunto de instrumentos adquiridos entre 2011 y 2018 que, si bien continúan operativos, podrían presentar limitaciones en el corto y mediano plazo debido a la falta de soporte por parte de fabricantes, la obsolescencia tecnológica y las crecientes exigencias de interoperabilidad, procesamiento y almacenamiento de información.

Adicionalmente, algunas estaciones de monitoreo ya no cuentan con contratos de mantenimiento vigentes incluidos en su adquisición, lo que implica que su sostenimiento debe sufragarse con cargo al presupuesto institucional, incrementando la presión sobre los recursos destinados a operación y mantenimiento y comprometiendo la sostenibilidad futura de la infraestructura.

De acuerdo con las necesidades identificadas en relación con el uso de los resultados de monitoreo y la operación de los diferentes instrumentos de medición, se destacan los siguientes aspectos:

a. Necesidades en estaciones de monitoreo

- Se identifica la necesidad de aumentar el número de sistemas fijos asociados a la supervisión del servicio de TV, con el fin de acompañar la expansión de cobertura y fortalecer la capacidad técnica para detectar interferencias, medir niveles de señal y cubrir áreas críticas donde actualmente existe limitada visibilidad radioeléctrica.
- Se requiere modernizar el hardware de los sistemas fijos de TV, específicamente elementos como *Dataminer*, discos duros y componentes tecnológicos que soportan el almacenamiento, consulta y procesamiento de la información. La modernización busca mitigar riesgos por obsolescencia y mejorar la disponibilidad, estabilidad y rendimiento del sistema.
- En la Red de Monitoreo de Espectro Radioeléctrico (RMER) se requiere mejorar la interactividad en línea de las estaciones, es decir, la capacidad de acceder, configurar y operar las estaciones de monitoreo de manera remota en tiempo real a través de interfaces web o aplicaciones especializadas, permitiendo una gestión más eficiente de las estaciones, mayor capacidad de supervisión remota y mejor respuesta ante eventos críticos. Esto incluye funcionalidades avanzadas de acceso remoto, control operacional y gestión centralizada.
- Necesidad de mayor granularidad de estaciones de monitoreo. Se evidencia que un único punto de medición proveniente de una estación fija dentro de



una ciudad no es suficiente para determinar con precisión la ocupación real de una banda o el comportamiento espectral en entornos urbanos densos. Por ello, se ha planteado la adopción de un enfoque basado en una red distribuida de sensores multipropósito, complementada con campañas de medición móvil-portátil. Este modelo permitiría obtener datos más finos, mayor representatividad espacial y una caracterización dinámica del espectro, especialmente útil en escenarios de interferencia intermitente, alta densidad de dispositivos o bandas IMT, mejorando la capacidad de análisis y toma de decisiones.

- Revisión de aspectos administrativos y exploración de alternativas de ubicación de sensores. Para la implementación de redes de sensores distribuidos, será necesario evaluar los aspectos administrativos relacionados con la firma de convenios, permisos de instalación, alianzas estratégicas con entidades públicas o privadas y mecanismos de cooperación técnica. Asimismo, es necesario explorar alternativas que faciliten la ubicación eficiente de sensores en infraestructura existente como edificios gubernamentales, torres, universidades y entidades territoriales, con el fin de optimizar costos, asegurar cobertura representativa y garantizar sostenibilidad operativa, reduciendo tiempos de implementación y facilitando la expansión de la red.

b. Necesidades en unidades Móviles

- Para las operaciones de TV se requieren equipos adicionales para captura de imagen y video, con el fin de reforzar la documentación técnica de las campañas de campo y mejorar la trazabilidad de evidencias durante procesos de verificación, diagnóstico o gestión de interferencias.
- Se identifica la necesidad de contar con un vehículo adicional que pueda ser adecuado como unidad móvil de monitoreo, lo cual permitirá ampliar la cobertura operativa, apoyar campañas simultáneas en diferentes regiones y fortalecer la capacidad de respuesta técnica del equipo de inspección.
- Se requiere un sistema transportable para actividades de radiolocalización, diseñado para localizar fuentes de emisión con mayor precisión, especialmente en casos de clandestinidad, interferencias intermitentes o análisis en zonas de difícil acceso donde se necesita movilidad y despliegue rápido, optimizando los tiempos de respuesta en campo.



Temas para reforzar en la infraestructura de monitoreo

A partir del análisis de la infraestructura actual y de las necesidades operativas identificadas en el desarrollo de las actividades de monitoreo, se evidencia la importancia de fortalecer las capacidades técnicas del sistema de monitoreo, considerando la magnitud de la infraestructura requerida para lograr una cobertura territorial representativa. En este sentido, se identifica como una oportunidad, dentro del proceso de fortalecimiento tecnológico que adelanta la Subdirección, la incorporación de soluciones más flexibles, como equipos portátiles y de fácil despliegue, que permitan complementar la cobertura de las estaciones fijas y responder de manera más eficiente a escenarios dinámicos del espectro, sin comprometer la calidad ni la confiabilidad de la información recolectada.

De igual forma, y en atención a la evolución tecnológica de los servicios que hacen uso del espectro radioeléctrico, se identifica la necesidad de mejorar la capacidad de respuesta de la infraestructura de monitoreo, mediante procesos de actualización y fortalecimiento que permitan ampliar su alcance y atender de manera más efectiva los nuevos requerimientos del sector.

Por otra parte, el análisis de la gestión operativa evidencia que los procesos asociados a la ubicación, instalación y reubicación de estaciones de monitoreo representan un reto en términos de agilidad y eficiencia, debido a la dependencia de convenios interadministrativos, lo que genera una carga operativa considerable para la Subdirección. Esta situación se acentúa en escenarios que requieren la rotación o reubicación de estaciones, por lo que se hace necesario optimizar estos procesos o evaluar esquemas alternativos que faciliten la expansión y ajuste oportuno de la red de monitoreo, en función de las necesidades del servicio.

En relación con los equipos portátiles de medición de espectro y campos electromagnéticos, se evidencia que muchos de estos equipos ya cumplieron su vida útil y presentan deterioro, por lo que se debe revisar su continuidad operativa, e identificar nuevas herramientas modernas que permitan mayor eficiencia en mediciones de campo y reducción de cargas logísticas para los ingenieros.

Adicionalmente, los procesos de radiolocalización en campo se hacen de manera manual con antenas directivas a través de triangulación o en algunos casos con apoyo de una (1) unidad móvil. Existiendo herramientas en el mercado de instrumentación



portátil especializada que facilitaría la labor en entornos urbanos y para señales intermitentes.

Así como también es necesario contar con instrumentos especializados para la medición de tecnologías NTN y D2D, contemplando la evolución hacia redes no terrestres (satélites y HAPS, entre otros) y modos directos de comunicación entre dispositivos. Estas herramientas serán esenciales para analizar coexistencia, evaluar interferencias, verificar cumplimiento técnico y anticipar impactos en bandas compartidas o adyacentes, considerando la creciente adopción de redes híbridas tierra-espacio.

2.2 Hallazgos e infracciones

A continuación, se presentan los hallazgos e infracciones identificados en el marco de las actividades de vigilancia, inspección y control del espectro radioeléctrico. Es importante aclarar que, si bien el modelo preventivo fue adoptado formalmente en 2024 mediante la Resolución ANE 348, las cifras aquí presentadas incluyen datos desde 2022, correspondientes a las actividades generales de vigilancia que la ANE venía desarrollando antes de la formalización del modelo. La diferenciación entre las acciones del modelo preventivo específico y las actividades regulares de vigilancia se indica en cada caso particular.

2.2.1 Vigilancia del Espectro

Las cifras presentadas en este apartado complementan los resultados cuantitativos del modelo preventivo reportados en la sección 2.1.1 (Tablas 1 y 2), proporcionando una visión integral de los hallazgos identificados tanto en el marco del modelo preventivo adoptado en 2024 como en las actividades generales de vigilancia desarrolladas desde 2022 al 2025.

A partir de las mediciones realizadas entre 2022 y 2025, se han identificado ocupaciones presuntamente no autorizadas en diferentes bandas del espectro, las cuales han sido consolidadas como hallazgos y trasladadas al Grupo de Inspección para su validación en campo, no obstante, solo un bajo porcentaje de dichos hallazgos son identificados en las visitas *in situ*.

Como se evidencia en la siguiente tabla, los hallazgos en el monitoreo se concentran principalmente en servicios como fijo-móvil en UHF y VHF, servicio móvil aeronáutico, *trunking*, banda de 900 MHz y radiodifusión.



Tabla 9. Hallazgos de monitoreo de espectro 2022 - 2025

Tipo de servicio	Cantidad
Radiodifusión sonora AM	2
Radiodifusión sonora FM	90
Radiodifusión sonora Enlaces	26
Movil Aeronáutico	192
Radionavegación Aeronáutica	27
Banda de emergencias	18
Fijo-Movil VHF	112
Fijo-Movil UHF	409
Banda 600 MHz	2
Banda 700 MHz	1
Servicio <i>Trunking</i>	169
Banda 900 MHz	167
Banda 1900 MHz	1
Banda AWS	3
Banda 2300 MHz	2
Banda 3,5 GHz	4
Banda 4,5 GHz	3
Uso libre – Banda 5 GHz	5
Banda 6 GHz	5
Total, general	1238

Fuente: Informes de gestión 2022-2025.

Adicionalmente, se presentan a continuación los traslados de requerimientos realizados a operadores de televisión durante el periodo de análisis. Estos requerimientos se derivan principalmente del análisis de los resultados de monitoreo de las 39 estaciones de TDT instaladas a nivel nacional, así como de verificaciones en sitio en los casos asociados a desviaciones de parámetros técnicos. En conjunto, constituyen un mecanismo de seguimiento orientado a la gestión de incidencias y validación de posibles incumplimientos en la prestación del servicio.

Tabla 10. Requerimientos a operadores de televisión 2022-2025

Tipo	Cantidad
Requerimientos Externos TDT	84
Requerimientos Consultas de Incidencias	288
Comunicaciones TS	121
Aclaración TS	9
Requerimiento desviación de parámetros de Televisión (Mediciones in situ)	57
Total, general	559

Fuente: Informes de gestión 2022-2025.

2.2.2 Inspección del Espectro

Como resultado de las inspecciones en el proceso de verificaciones *in situ* en los últimos cuatro años, los hallazgos se presentan así:



Tabla 11. Casos trasladados a Control del Espectro 2022-2025

Tipo de servicio	Cantidad
Amplificadores de señal	5
Bloqueadores de señal	5
Frecuencias para servicios de registro tic	72
Otro (Bandas de Uso Libre, etc.)	9
Uso no autorizado del espectro - radiodifusión	339
Uso no autorizado del espectro - redes y/o servicios	20
Servicio de radiodifusión sonora comercial	159
Servicio de radiodifusión sonora comunitaria	207
Servicio de radiodifusión sonora interés publico	71
Servicio de telefonía móvil celular	1
Servicio de televisión	2
Servicios auxiliares de ayuda	9
TMC - PCS - Trunking	15
Total, general	914

Fuente: Informes de gestión 2022-2025.

Como se evidencia de la información contenida en las tablas 9 y 11, a la fecha no se puede establecer una relación directa entre los hallazgos que son identificados durante el monitoreo y los que son detectados a través de las visitas *in situ*, lo cual demuestra la necesidad de adelantar acciones para hacer un monitoreo con mayor frecuencia de aquellas bandas o usos que sean evaluadas con riesgo alto, así como también contar con la capacidad para ampliar la red de monitoreo.

Estos hallazgos se han presentado en los siguientes departamentos:

Tabla 12. Hallazgos por departamento 2022-2025

Departamento	Hallazgos
Amazonas	1
Antioquia	85
Arauca	2
Atlántico	40
Bolívar	50
Boyacá	38
Caldas	46
Caquetá	1
Casanare	7
Cauca	46
Cesar	18
Choco	4
Córdoba	19
Cundinamarca	64
Huila	37
La guajira	13
Magdalena	34



Departamento	Hallazgos
Meta	18
Norte de Santander	19
Nariño	104
Putumayo	17
Quindío	30
Risaralda	38
Archipiélago de San Andrés y Providencia	5
Santander	41
Sucre	9
Tolima	22
Valle del cauca	97
Vaupés	1
Vichada	8
Total, general	914

Fuente: Informes de gestión 2022-2025.

Los decomisos preventivos se derivan de las acciones de inspección y control adelantadas por la ANE, en las cuales se evidencia el uso no autorizado del espectro radioeléctrico. Como resultado de estas actuaciones, y en cumplimiento del marco normativo vigente, se adelanta esta actividad con el fin de restablecer el orden en el uso del espectro y prevenir interferencias perjudiciales que puedan afectar la prestación de los servicios de telecomunicaciones.

Tabla 13. Decomisos preventivos de equipos de telecomunicación 2022-2025

Decomisos Preventivos	2022	2023	2024	2025
	35	30	25	43

Fuente: Informes de gestión 2022-2025.

2.2.3 Control del Espectro

El análisis de la información de causales de sanciones impuestas entre 2022 y 2025 permite identificar, como se observa en la **Tabla 14**, que la mayor concentración de casos corresponde al uso no autorizado del espectro radioeléctrico, el cual presenta una distribución territorial heterogénea y concentraciones relevantes en un número limitado de departamentos como se observa en la **Tabla 15**. En total, se identificaron 143 casos asociados a esta tipología, los cuales se concentran principalmente en departamentos como Nariño, Atlántico, Cauca, Antioquia y Magdalena, mientras que en la mayoría de los restantes territorios los registros son bajos y esporádicos.

Tabla 14. Causales de sanción impuestas 2022-2025

Causal	Cantidad
Amplificadores de señal sin autorización	23



Uso no autorizado del espectro	143
Parámetros técnicos	3
Total, general	169

Fuente: Informes de gestión 2022-2025.

Tabla 15. Usos no autorizados de espectro por departamento 2022-2025

Departamento	Usos no autorizados
Antioquia	11
Atlántico	13
Bogotá D.C.	1
Bolívar	9
Boyacá	5
Caldas	3
Cauca	12
Cesar	2
Choco	2
Córdoba	6
Cundinamarca	5
Huila	6
La guajira	1
Magdalena	11
Meta	2
Nariño	17
Norte de Santander	7
Putumayo	3
Quindío	1
Risaralda	4
Santander	9
Sucre	2
Tolima	4
Valle del cauca	7
Total, general	143

Fuente: Informes de gestión 2022-2025.

Esta distribución sugiere que, si bien el uso no autorizado del espectro es un fenómeno de alcance nacional, su manifestación no es uniforme, sino que responde a dinámicas territoriales específicas, posiblemente asociadas a factores como la disponibilidad de espectro, la presencia de servicios críticos, las condiciones socioeconómicas y la recurrencia histórica de conductas irregulares. La concentración de casos en ciertos departamentos refuerza la necesidad de fortalecer esquemas de priorización territorial y de focalizar las acciones de vigilancia, inspección y control en zonas de mayor riesgo.



De manera complementaria, el análisis permite identificar que la segunda tipología de sanción corresponde al uso de amplificadores de señal sin autorización, el cual es de una menor magnitud, pero relevante por su impacto potencial en la calidad de los servicios y la generación de interferencias. Durante el mismo período se registraron 23 casos, de los cuales Antioquia concentra aproximadamente el 43%, evidenciando un patrón de recurrencia significativamente superior al observado en los demás departamentos, donde los casos se presentan de forma aislada o con muy baja frecuencia.

La comparación entre ambas tipologías permite identificar que, mientras el uso no autorizado del espectro presenta una mayor dispersión territorial y volumen de casos, la problemática asociada a amplificadores de señal sin autorización se comporta como un fenómeno focalizado, lo cual facilita su caracterización y el diseño de estrategias de intervención específicas. No obstante, ambas situaciones demandan una respuesta articulada que combine acciones preventivas, control técnico y medidas sancionatorias proporcionales al riesgo e impacto generado, para lo cual resulta necesario contar con una priorización de acciones basada en riesgos.

Por último, para el mismo período de tiempo se analizó el número de expedientes que culminaron en archivo a pesar de contar con elementos probatorios que evidenciaban la ocurrencia de la conducta infractora, y se identificó un total de 180 casos por clandestinidad. El análisis de estos casos permite establecer que una de las principales causas determinantes del archivo corresponde a la imposibilidad de individualizar de manera cierta y jurídicamente viable al presunto infractor.

Esta situación se presenta, principalmente, en aquellos eventos en los que, si bien se logra comprobar la existencia objetiva del uso no autorizado del espectro radioeléctrico, no es posible atribuir la conducta a una persona natural o jurídica específica, ya sea por la operación clandestina desde ubicaciones no identificables, o cambios recurrentes en los puntos de emisión que impiden establecer un nexo directo y verificable entre la señal detectada y un responsable determinado.

La imposibilidad de individualización del presunto infractor limita de manera sustancial la continuidad de las actuaciones administrativas sancionatorias, en tanto constituye un requisito esencial para la formulación de cargos y la garantía del debido proceso. En consecuencia, aun contando con evidencia técnica de la conducta infractora por clandestinidad, la actuación se ve abocada al archivo, al no ser posible cumplir con los presupuestos jurídicos necesarios para la atribución de responsabilidad, lo que refuerza la necesidad de considerar mecanismos alternativos para lograr el objetivo de maximizar el cumplimiento de uso autorizado del espectro.



Este escenario pone de manifiesto una brecha estructural entre la capacidad técnica de detección de infracciones y la posibilidad de materializar acciones sancionatorias efectivas, especialmente en casos de clandestinidad o uso no autorizado del espectro. Asimismo, evidencia la necesidad de fortalecer las herramientas, procedimientos y mecanismos de apoyo que permitan mejorar la identificación de los responsables desde las etapas tempranas de la vigilancia e inspección, así como la articulación entre las áreas técnicas y jurídicas encargadas del proceso.

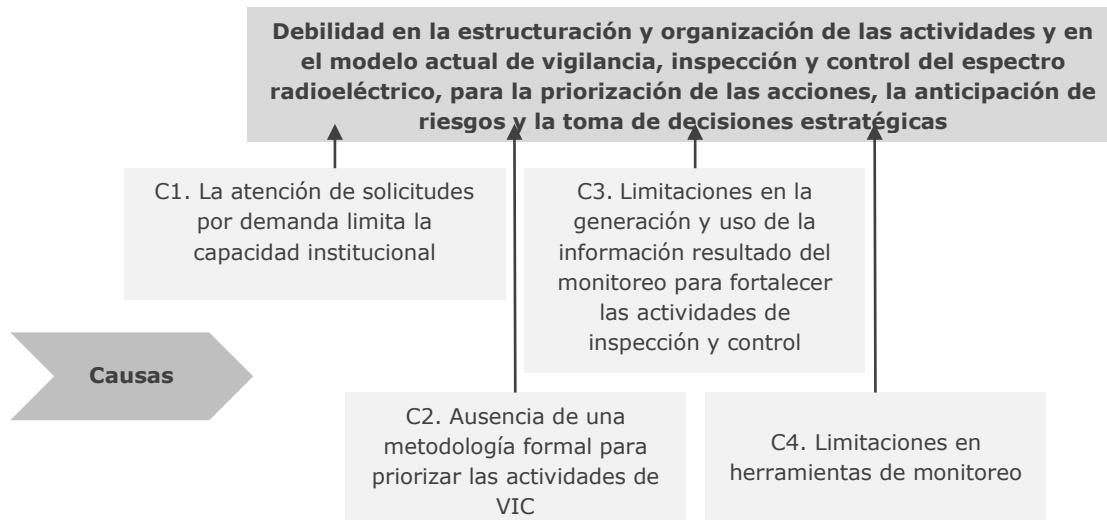
En este contexto, los expedientes archivados por imposibilidad de individualizar al presunto infractor constituyen un indicador crítico de riesgo operativo y jurídico, que impacta la efectividad de las actividades de vigilancia, inspección y control, y refuerza la necesidad de avanzar hacia enfoques que prioricen acciones de identificación temprana, uso de inteligencia operativa, y estrategias diferenciales para la atención de conductas clandestinas.

3 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

A partir de la revisión de los procesos, herramientas, infraestructura de monitoreo y capacidades institucionales, que afectan la eficiencia, cobertura y oportunidad de la vigilancia y control del espectro, se identifica que el problema a ser resuelto con ocasión del presente proyecto regulatorio corresponde a: «Debilidad en la estructuración y organización de las actividades y en el modelo actual de vigilancia, inspección y control del espectro radioeléctrico, para la priorización de las acciones, la anticipación de riesgos y la toma de decisiones estratégicas».

En la **Figura 10**, se presenta el correspondiente árbol de problema con sus respectivas causas, y en la **Figura 11** las consecuencias.

Figura 10. Árbol de problema - Problema central y causas



Fuente: Elaboración propia.

3.1 Descripción de las causas

Causa 1. La atención de solicitudes por demanda limita la capacidad institucional

La atención de los requerimientos formulados por los diferentes grupos de interés se realiza de manera reactiva, lo que limita la capacidad institucional para analizar los resultados obtenidos y, a partir de estos, definir o proponer acciones estratégicas.

Esta situación obedece a la ausencia de criterios de priorización con un enfoque basado en analítica y gestión de riesgos, así como a la falta de espacios y metodologías para la evaluación integral de la información generada. En consecuencia, la entidad concentra sus esfuerzos en la respuesta operativa inmediata, por lo cual se evidencia debilidad en la formulación de iniciativas orientadas y priorizadas.

Causa 2. Ausencia de una metodología formal para priorizar las actividades de vigilancia, inspección y control del espectro radioeléctrico.

La falta de esta metodología impide establecer criterios claros y objetivos para la priorización de las actividades de vigilancia, inspección y control, así como para la medición de sus resultados, limitando la capacidad institucional para garantizar el uso eficiente del espectro radioeléctrico.



Causa 3. Limitaciones en la generación y uso de la información resultado del monitoreo para fortalecer las actividades de inspección y control.

Esta situación se deriva de la falta de herramientas e instrumentos soportados en metodologías de analítica estructurada, así como del bajo aprovechamiento integral de los datos disponibles. Como resultado, la información generada en las actividades de monitoreo no se transforma de manera sistemática en insumos estratégicos que retroalimenten las fases de inspección y control del espectro radioeléctrico, orientando las acciones principalmente hacia la identificación de hallazgos que no pueden ser evidenciados en campo.

Causa 4. Limitaciones en herramientas de monitoreo.

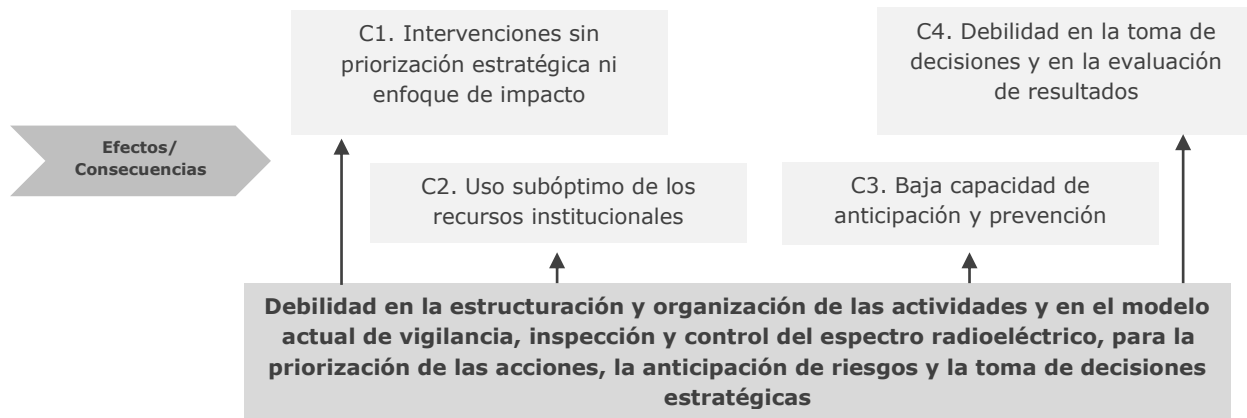
Las herramientas de monitoreo actuales presentan restricciones que afectan la capacidad operativa y la cobertura de las actividades de vigilancia del espectro. Los sistemas existentes no permiten explotar plenamente las funcionalidades de los equipos de monitoreo ni interoperar de manera eficiente con otros sistemas y fuentes de información.

Adicionalmente, la dependencia predominante de infraestructura fija restringe la cobertura geográfica y dificulta una respuesta ágil ante necesidades emergentes. Esta situación se ve agravada por la obsolescencia tecnológica de las redes de monitoreo del espectro radioeléctrico (RMER) y de televisión digital terrestre (RMTDT).

3.2 Descripción de las consecuencias

Como resultado de las causas identificadas, la ausencia de criterios objetivos con enfoque de riesgos para la vigilancia, inspección y control del espectro radioeléctrico genera las siguientes consecuencias estructurales:

Figura 11. Árbol de problema - Problema central y consecuencias



Fuente: Elaboración propia.

Consecuencia 1. Intervenciones sin priorización estratégica ni enfoque de impacto.

Asociada a la causa 1. Las acciones de vigilancia, inspección y control no se orientan de manera sistemática hacia los casos, servicios o regiones de mayor criticidad o probabilidad de incumplimiento. Esto limita la capacidad institucional para focalizar esfuerzos en escenarios de mayor riesgo y reduce el valor estratégico de las intervenciones realizadas.

Consecuencia 2: Uso subóptimo de los recursos institucionales.

Asociada a la causa 4. La atención reactiva de solicitudes, la falta de criterios de priorización y la limitada integración de herramientas generan reprocesos, duplicidad de esfuerzos y sobrecarga operativa. Como resultado, los recursos humanos, técnicos y financieros no se utilizan de manera óptima, afectando la oportunidad y eficiencia de las actuaciones.

Consecuencia 3: Baja capacidad de anticipación y prevención.

Asociada a las causas 3 y 4. La limitada explotación de la información disponible, sumada a las restricciones de las herramientas de análisis y monitoreo, reduce la capacidad institucional para identificar tempranamente desviaciones técnicas, interferencias o usos indebidos del espectro. En consecuencia, las actuaciones se activan principalmente cuando las problemáticas ya se han materializado, debilitando el enfoque preventivo del modelo.



Consecuencia 4: Debilidad en la toma de decisiones y en la evaluación de resultados.

Asociada a la causa 2. La ausencia de metodologías formales de priorización y de indicadores técnicos y de impacto dificulta la evaluación de los resultados de las actividades de vigilancia, inspección y control. Esto limita la toma de decisiones reduce la capacidad de aprendizaje institucional y dificulta el ajuste oportuno de las estrategias implementadas.

3.3 Objetivo General

Fortalecer el modelo de vigilancia, inspección y control del espectro radioeléctrico para lograr la priorización de las acciones, la anticipación de riesgos y la toma de decisiones estratégicas.

3.3.1 Objetivos Específicos

1. Establecer criterios de priorización que permitan focalizar las acciones de vigilancia, inspección y control, en los casos de mayor impacto o probabilidad de incumplimiento.
2. Establecer una metodología formal con enfoque de riesgos que incorpore indicadores técnicos y de impacto, para priorizar de manera objetiva las actividades de vigilancia, inspección y control del espectro radioeléctrico y fortalecer la evaluación de sus resultados.
3. Fortalecer el uso e integración de herramientas para el análisis y gestión de información, que permitan transformar los datos en insumos estratégicos para anticipar eventos con un enfoque basado en riesgos y de esa manera priorizar acciones preventivas y mejorar la detección de incumplimientos.
4. Modernizar y optimizar las herramientas de monitoreo del espectro radioeléctrico conforme a la priorización determinada mediante la gestión de riesgos, a través de la actualización tecnológica, la interoperabilidad de sistemas y la incorporación de soluciones flexibles (fijas, móviles o transportables), con el fin de ampliar la cobertura, reducir la manualidad en los procesos, mejorar los tiempos de respuesta y fortalecer la capacidad de reacción ante eventos.
5. Diseñar e implementar un esquema de evaluación y análisis del impacto de la variación de parámetros técnicos en los distintos servicios de radiocomunicaciones, que permita identificar la afectación de cada servicio y anticipar riesgos operativos ante posibles interferencias.



3.4 Partes interesadas

De acuerdo con lo expuesto en relación con el objeto y objetivos del presente proyecto, el problema identificado deberá ser abordado con el apoyo de las partes interesada definidas en la siguiente tabla.

Agente		Interés en el AIN	Impacto en el AIN
Sector privado	Concesionarios de radiodifusión sonora	Alto.	Alto.
	Operadores móviles comerciales	Alto.	Alto.
	Operadores del servicio de televisión radiodifundida	Alto.	Alto.
	Proveedores de equipos y soluciones	Alto.	Bajo.
	Ciudadanía	Bajo.	Alto.
	Empresas de medición de campos electromagnéticos	Medio.	Bajo.
Estado	Ministerio TIC	Alto.	Alto.
	Aeronáutica Civil	Alto.	Bajo.
	ANE	Alto.	Alto.
	Fuerzas Militares	Alto.	Alto.
Asociaciones y agremiaciones del sector TIC	ANDESCO, CCIT, CCNP, ASOMEDIOS, Redes comunitarias	Alto.	Medio.

3.5 Consulta pública

Teniendo en cuenta la metodología de AIN, con esta consulta la ANE tiene como objetivo recoger comentarios, observaciones y propuestas de los actores del sector TIC y de la ciudadanía interesada, respecto al problema identificado, sus causas, consecuencias, objetivos y posibles soluciones, con el fin de incorporarlos en el análisis y definición de alternativas en el desarrollo del proyecto regulatorio



«Supervisión del espectro basada en riesgos: fortalecimiento del modelo institucional».

Adicionalmente, con el objetivo de orientar la presente consulta, se solicita a los agentes interesados, a más tardar el **1º de junio de 2026**, contestar las siguientes preguntas a través del formulario en el siguiente enlace [SUPERVISIÓN DEL ESPECTRO BASADA EN RIESGOS: FORTALECIMIENTO DEL MODELO INSTITUCIONAL](#) o remitirlas al correo electrónico modeloivc@ane.gov.co:

Las respuestas serán analizadas de manera integral y no tendrán carácter vinculante.

A. Información general (opcional)

1. Tipo de participante:

- ☐ Proveedor de redes y servicios de telecomunicaciones
- ☐ Operador o usuario del espectro radioeléctrico
- ☐ Proveedor de infraestructura o tecnología
- ☐ Gremio o asociación del sector TIC
- ☐ Academia / centro de investigación
- ☐ Entidad pública
- ☐ Ciudadano / interesado
- ☐ Otro: _____

2. Nombre de la entidad o persona (opcional): _____

3. Correo electrónico de contacto (opcional): _____

B. Opinión sobre el problema identificado

En relación con el problema central identificado «Debilidad en la estructuración y organización de las actividades y en el modelo actual de vigilancia, inspección y control del espectro radioeléctrico, para la priorización de las acciones, la anticipación de riesgos y la toma de decisiones estratégicas».

4. ¿Considera que el problema identificado refleja adecuadamente la situación actual?

- ☐ Sí
- ☐ No



- ☐ Parcialmente

5. En caso de responder *No* o *Parcialmente*, por favor indique sus comentarios o ajustes sugeridos:

6. ¿Identifica otros problemas relevantes que, a su juicio, deberían considerarse?

C. Opinión sobre las causas del problema

Las principales causas identificadas son: Atención de solicitudes por demanda que limita la capacidad institucional, la ausencia de una metodología formal para priorizar las actividades de VIC, limitación en la generación y uso de la información resultado del monitoreo para fortalecer las actividades de inspección y control, y limitaciones en herramientas de monitoreo.

7. En términos generales, ¿está de acuerdo con las causas identificadas?

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ Parcialmente

8. Para cada causa, indique si desea realizar comentarios o sugerencias:

Causa 1. Atención de solicitudes por demanda que limita la capacidad institucional.
Comentarios:

Causa 2. Ausencia de una metodología formal para priorizar las actividades de vigilancia, inspección y control del espectro radioeléctrico.
Comentarios:

Causa 3. Limitaciones en la generación y uso de la información resultado del monitoreo para fortalecer las actividades de inspección y control.
Comentarios:



Causa 4. Limitaciones en las herramientas de monitoreo del espectro.
Comentarios:

9. ¿Considera que existen causas adicionales que deban incorporarse? Por favor explicarlas.

D. Opinión sobre las consecuencias identificadas

Las consecuencias identificadas incluyen intervenciones sin priorización estratégica ni enfoque de impacto, uso subóptimo de recursos, baja capacidad de anticipación prevención y debilidades en la toma de decisiones y en la evaluación de resultados.

10. ¿Las consecuencias descritas reflejan adecuadamente los efectos del problema?

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ Parcialmente

11. Desde su experiencia, ¿cuáles considera que son las consecuencias más críticas?

12. ¿Existen otras consecuencias relevantes que no hayan sido incluidas? Por favor explicarlas.

E. Opinión sobre los objetivos propuestos

El objetivo general es fortalecer el modelo de vigilancia, inspección y control del espectro radioeléctrico, incorporando priorización, enfoque preventivo y toma de decisiones estratégicas.

13. ¿Está de acuerdo con el objetivo general propuesto?

- ☐ Sí
- ☐ No



- ☐ Parcialmente

14. ¿Los objetivos específicos propuestos son coherentes con el problema y las causas identificadas?

- ☐ Sí
- ☐ No
- ☐ Parcialmente

15. ¿Tiene comentarios o recomendaciones sobre alguno de los objetivos específicos?

Indique el número del objetivo y su observación:

F. Propuestas de soluciones y alternativas

16. ¿Qué soluciones, acciones o mejoras considera que deberían implementarse para fortalecer la vigilancia, inspección y control del espectro radioeléctrico?

17. ¿Conoce experiencias, buenas prácticas o modelos (nacionales o internacionales) que puedan servir como referencia?

18. ¿Qué recomendaciones haría para fortalecer el enfoque preventivo y basado en riesgos?

19. Desde su perspectiva, ¿qué papel deberían tener el sector TIC o los distintos actores involucrados en la implementación de las soluciones?

G. Comentarios finales

20. ¿Desea realizar algún comentario adicional que considere relevante para la formulación de alternativas y la toma de decisiones?



4 REFERENCIAS

- ANE. (2019). *Resolución 509 de 2019*. Obtenido de Por la cual se reglamenta el uso de Inhibidores y Bloqueadores de Señales Radioeléctricas, para el ejercicio de las funciones de vigilancia y control de la Agencia Nacional del Espectro.:
<https://normograma.mintic.gov.co/mintic/compilacion/d>
- ANE. (Mayo de 2020). *Resolución ANE 134 de 2020*. Obtenido de Por la cual se reglamenta el artículo 35 de la Ley 1978 de 2019.:
https://normograma.mintic.gov.co/mintic/compilacion/docs/resolucion_ane_0134_2020.htm
- ANE. (2023). *Resolución 773 de 2023*. Obtenido de
https://normograma.mintic.gov.co/mintic/compilacion/docs/resolucion_ane_0773_2023.htm
- ANE. (28 de Mayo de 2024). *Resolución 348 de 2024*. Obtenido de Por la cual se adopta el Modelo de Vigilancia, Inspección y Control del Espectro radioeléctrico:
<https://www.ane.gov.co/Sliders/ANE2024/Resolucion%20000348%20Adopcio%C%81n%20Nuevo%20Modelo%20VIC.pdf>
- ANE. (2026). *Plan Maestro de Gestión del Espectro 2026–2030 y Agenda Regulatoria 2026–2027*. Obtenido de
<https://ane.gov.co/Sliders/Publicaciones/PMGE20262030yAgendaRegulatoriaANEMar2026.pdf>
- ANE, A. N. (2025). *Informe de Gestión*. Bogotá.
- Congreso de la República. (Julio de 2009). *Ley 1341 de 2009*. Obtenido de Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –TIC–, se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones.:
https://normograma.mintic.gov.co/mintic/compilacion/docs/ley_1341_2009.htm
- Congreso de la República. (2011). *Ley 1437 de 2011*. Obtenido de
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=41249>



- Congreso de la República. (2015). *Ley 1753 de 2015*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=61933>
- Congreso de la República. (Julio de 2019). *Ley 1978 de 2019*. Obtenido de Por la cual se moderniza el Sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones - TIC, se distribuyen competencias, se crea un Regulador Único y se dictan otras disposiciones: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=98210>
- Congreso de la República. (2019). *Ley 1978 de 2019*. Obtenido de <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=98210>
- Congreso de la República. (2023). *Ley 2294 de 2023*. Obtenido de POR EL CUAL SE EXPIDE EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2022- 2026 “COLOMBIA POTENCIA MUNDIAL DE LA VIDA: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=209510>
- Grupo de Inspección, Subdirección de Vigilancia y Control. (2026). *PLAN ANUAL DE INSPECCIÓN DEL ESPECTRO CONTROL TÉCNICO DEL ESPECTRO Y MEDICIONES DE CAMPOS ELECTROMAGNETICOS*. Bogotá. Obtenido de \\172.23.80.211\Vigilancia_Control\Plan de Accion (Anual)\Plan de Acción 2026\1. Plan Anual de Inspección
- MinTIC. (Enero de 2010). *Decreto 93 de 2010*. Obtenido de Por el cual se adopta la estructura de la Agencia Nacional del Espectro, ANE, y se dictan otras disposiciones.
- MinTIC. (2018). *Resolución 1823 de 2018*. Obtenido de Por la cual se reglamenta el uso de inhibidores, bloqueadores y amplificadores de señales radioeléctricas.: https://normograma.mintic.gov.co/mintic/compilacion/docs/resolucion_mintic_2774_2013.htm#INICIO
- OECD. (2014). *Regulatory Enforcement and Inspections, OECD Best Practice Principles for Regulatory Policy*. Obtenido de https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2014/05/regulatory-enforcement-and-inspections_g1g3b1b4/9789264208117-en.pdf