

RESOLUCIÓN NÚMERO _____ DE _____

"Por medio de la cual se modifica el Anexo 1 de la Resolución No. 105 de 2020 y se dictan disposiciones relacionadas con el trámite de uso de espacios en blanco"

EL DIRECTOR GENERAL DE LA AGENCIA NACIONAL DEL ESPECTRO

En ejercicio de sus facultades establecidas en los artículos 28 de la Ley 1341 de 2009, 36 de la Ley 1978 de 2019, 5 del Decreto 093 de 2010 y 5 del Decreto 4169 de 2011, del encargo conferido por la Resolución MinTIC 4275 del 10 de noviembre de 2023, y en el Acuerdo 003 del 18 de septiembre de 2023 del Consejo Directivo de la ANE y

CONSIDERANDO:

Que el artículo 75 de la Constitución Política establece que "El espectro electromagnético es un bien público inalienable e imprescriptible sujeto a la gestión y control del Estado, y se garantiza la igualdad de oportunidades en el acceso a su uso en los términos que fije la ley". Igualmente, dispone que, "para garantizar el pluralismo informativo y la competencia, el Estado intervendrá por mandato de la ley para evitar las prácticas monopolísticas en el uso del espectro electromagnético".

Que los artículos 101 y 102 de la Constitución Política establecen que el espectro electromagnético es un bien público que forma parte de Colombia y pertenece a la Nación.

Que la Ley 252 de 1995 adoptó la Constitución y el Convenio de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, en adelante UIT, suscrito en Ginebra en 1992.

Que la Ley 873 de 2004 aprobó el instrumento de enmienda a la Constitución de la UIT (Ginebra 1992), con las enmiendas adoptadas por la Conferencia de Plenipotenciarios (Kyoto, 1994), las enmiendas adoptadas por la Conferencia de Plenipotenciarios (Minneapolis, 1998), firmado en Minneapolis el 6 de noviembre de 1998, y el instrumento de enmienda al Convenio de la UIT (Ginebra 1992), con las enmiendas adoptadas por la Conferencia de Plenipotenciarios (Kyoto, 1994) y las enmiendas adoptadas por la Conferencia de Plenipotenciarios (Minneapolis, 1998), firmado en Minneapolis el 6 de Noviembre de 1998.

Que el numeral 3 del artículo 4 de la constitución de la UIT establece que las disposiciones de dicha Constitución y del Convenio se complementan con las de los Reglamentos administrativos siguientes, que regulen el uso de las Telecomunicaciones y tendrán carácter vinculante para todos los Estados Miembros:

- Reglamento de las Telecomunicaciones Internacionales,
- Reglamento de Radiocomunicaciones.

Que, de conformidad con el numeral 3 del artículo 2 de la Ley 1341 de 2009, es deber del Estado fomentar el despliegue y el uso eficiente de la infraestructura para la provisión de redes de telecomunicaciones y los servicios que sobre ellas se puedan prestar, y promover el óptimo aprovechamiento de los recursos escasos, con el ánimo de generar competencia, calidad y eficiencia, en beneficio de los usuarios.

Que el numeral 7 del artículo 4 de la Ley 1341 de 2009, modificado por el artículo 4 de la Ley 1978 de 2019, establece como uno de los fines de la intervención del Estado en el sector de las Tecnologías de la Información y las

Comunicaciones, el de “garantizar el uso adecuado y eficiente del espectro radioeléctrico, así como la reorganización del mismo, respetando el principio de protección a la inversión, asociada al uso del espectro”.

Que el numeral 6 del artículo 2 de la Ley 1341 de 2009 señala que el Estado garantizará la libre adopción de tecnologías, teniendo en cuenta recomendaciones, conceptos y normativas de los organismos internacionales competentes e idóneos en la materia, que permitan fomentar la eficiente prestación de servicios, contenidos y aplicaciones que usen Tecnologías de la información y las Comunicaciones y garantizar la libre y leal competencia, y que su adopción sea armónica con el desarrollo ambiental sostenible.

Que el numeral 7 del artículo 4 de la Ley 1341 de 2009, modificado por el artículo 4 de la Ley 1978 de 2019, establece como uno de los fines de la intervención del Estado en el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones es garantizar el uso adecuado y eficiente del espectro radioeléctrico, así como la reorganización del mismo, respetando el principio de protección a la inversión, asociada al uso del espectro.

Que la Ley 1978 de 2019 en su artículo 31 determina, en relación con la prestación de servicios en áreas rurales o de difícil acceso que estén desatendidas, la posibilidad de crear reglas o medidas normativas diferenciales que promuevan la universalidad del acceso a Internet como servicio público esencial para todos los habitantes del territorio nacional.

Que el artículo 25 de la Ley 1341 de 2009 crea la Agencia Nacional del Espectro (en adelante ANE) y el artículo 2 del Decreto 4169 de 2011 le señala que su objeto es brindar soporte técnico para la gestión, planeación y ejercicio de la vigilancia y control del espectro radioeléctrico.

Que el artículo 11 de la Ley 1341 de 2009 dispone que el Gobierno Nacional podrá establecer bandas de frecuencias de uso libre, de acuerdo con las recomendaciones de la UIT. Así, el Título 4 de la Resolución ANE 105 de 2020 regula la materia del Uso Libre del espectro en promulgación de los fines antes citados.

Que por su parte, la UIT identificó mejores prácticas para animar políticas de radiocomunicaciones que conduzcan a una utilización flexible del espectro, siempre que sea posible, de forma que se permita la evolución de los servicios y de las tecnologías mediante métodos claramente definidos. Estas mejores prácticas deben identificar políticas que conduzcan a una utilización flexible del espectro.

Que de conformidad con lo dispuesto en el numeral 1 del artículo 3 del Decreto 4169 de 2011, es función de la Agencia Nacional del Espectro planear y atribuir el espectro radioeléctrico con sujeción a las políticas y lineamientos que determine el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, así como establecer y mantener actualizado el Cuadro Nacional de Atribución de Bandas de Frecuencias (CNABF), con base en las necesidades del país, en el interés público y en los planes técnicos de radiodifusión sonora que establezca el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Que el artículo 4.1.1. de la Resolución ANE 105 de 2020, establece en su Anexo 1, las bandas de frecuencias, los límites de las emisiones y las condiciones técnicas y operativas tanto generales como específicas de las aplicaciones permitidas para utilizar el espectro bajo la modalidad de uso libre dentro del territorio nacional, conforme a lo dispuesto en el artículo 11 de la Ley 1341 de 2009, modificado por el artículo 8 de la Ley 1978 de 2019.

Que el numeral 1.24 del Anexo 1 de la Resolución ANE 105 de 2020 define los espacios en blanco como "frecuencias de la banda comprendida entre 470 MHz y 698 MHz que no están asignadas en un área específica y que pueden ser usadas por aplicaciones de radiocomunicaciones en dicha área sin causar interferencias perjudiciales a las estaciones de un servicio primario o secundario a las que se le hayan asignado o se le asignen frecuencias en el futuro."

Que el Anexo 1 de la Resolución ANE 105 de 2020 estableció las bandas de frecuencia de libre utilización dentro del territorio nacional, así como el procedimiento y requerimientos técnicos para el uso de los espacios en blanco en Colombia.

Que, de acuerdo con lo señalado en el numeral 3.10.13 de la misma Resolución ANE 105 de 2020, la solicitud de la frecuencia de espacios en blanco se podrá solicitar manualmente por un periodo transitorio de 6 meses contados partir de la puesta en marcha de la Base de Datos de Espacios en Blanco – BDEB, la cual se llevó a cabo el 18 de noviembre de 2021.

Que la ANE realizó los ajustes de carácter técnico a dicho sistema para que todas las solicitudes de las frecuencias se pudieran hacer de manera automática.

Que la solicitud automática de frecuencias permitirá que este trámite se realice en minutos y que la base de datos se mantenga actualizada en tiempo real, permitiendo el uso de los espacios en blanco para la prestación de servicios de internet y telecomunicaciones sin dilaciones innecesarias. En otras palabras, la eliminación del trámite manual recortará este trámite de meses a minutos.

Que con el objetivo de aumentar el radio de cobertura que pueden llegar a alcanzar los dispositivos de espacios en blanco, la ANE, luego de realizar mediciones en campo identificó la máxima Potencia Isotrópica Radiada Equivalente (P.I.R.E) en la que pueden funcionar dichos dispositivos, sin afectar a los canales adyacentes asignados para el servicio de Televisión Digital Terrestre (TDT).

Que resultado de las mediciones en campo, se ajustan en la normatividad de espacios en blanco los parámetros técnicos de: P.I.R.E, Densidad espectral de potencia máxima, Ganancia máxima de la antena y Límite de potencia en emisiones no deseadas.

Que en atención a lo dispuesto en el artículo 8 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, la Agencia Nacional del Espectro publicó en su página web desde el x de xxx de 2022 hasta el xx de enero de 2023, para comentarios el documento "Propuesta de XXXX", y dispuso la posibilidad de efectuar los comentarios por medios electrónicos.

Que la presente Resolución fue presentada y aprobada en la sesión del Consejo Directivo de la Agencia Nacional del Espectro el día XX de XXXX de 2023.

Que, en mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

Artículo 1. Objeto. La presente resolución tiene como objeto modificar parcialmente el Anexo 1 de la Resolución ANE 105 de 2020 en aspectos relacionados con los espacios en blanco.

Artículo 2. Modificar el numeral 1.24 del Anexo 1 de la Resolución ANE 105 de 2020, el cual quedará de la siguiente manera:

"1. DEFINICIONES:

(...)

1.24 ESPACIOS EN BLANCO DE TELEVISIÓN

Frecuencias de la banda comprendida entre 470 MHz y 698 MHz que no están asignadas a un servicio primario o secundario en una zona geográfica específica y que pueden ser usadas por aplicaciones de radiocomunicaciones en dicha zona geográfica específica sin causar interferencias perjudiciales.

1.24.1 DISPOSITIVO DE ESPACIOS EN BLANCO

Dispositivo de radiocomunicaciones que puede hacer uso de los espacios en blanco mediante la interacción con la Base de Datos de Espacios en Blanco (BDEB). Se clasifican en dispositivos maestros y dispositivos esclavos.

1.24.2 DISPOSITIVO MAESTRO

También conocido como Dispositivo Base o Controlador, es un dispositivo de espacios en blanco con conexión a Internet, que realiza peticiones de canales disponibles directamente a la Base de Datos de Espacios en Blanco para hacer uso del espectro y que tiene la capacidad de realizar peticiones de canales disponibles para los dispositivos esclavos a él asociados.

1.24.3. DISPOSITIVO ESCLAVO

También conocido como Dispositivo Cliente o Suscriptor, es un dispositivo de espacios en blanco asociado a un dispositivo maestro. El dispositivo esclavo realiza una petición de canales disponibles a la base de datos de espacios en blanco a través de su dispositivo maestro asociado.

1.24.4. BASE DE DATOS DE ESPACIOS EN BLANCO (BDEB)

Herramienta de software administrada por la ANE que responde a una petición realizada por un dispositivo maestro de espacios en blanco y calcula la lista de canales disponibles. Esta base de datos calcula y entrega una lista de canales disponibles considerando la zona geográfica específica reportada por el dispositivo maestro; adicionalmente, almacena el reporte de uso de canales y la información del responsable de los dispositivos que conforman la red.

Para calcular la lista de canales disponibles la BDEB tiene en cuenta la ubicación geográfica del dispositivo, las asignaciones existentes en la banda 470 MHz a 698 MHz y las condiciones de coexistencia, para garantizar la protección de los servicios primarios y secundarios contra interferencias.

1.24.5 CONDICIONES DE COEXISTENCIA DE DISPOSITIVOS DE ESPACIOS EN BLANCO DE TELEVISIÓN

Condiciones técnicas para garantizar la protección a las asignaciones existentes en la banda 470 MHz a 698 MHz. Dentro de ellas se enmarcan los márgenes de protección, las potencias máximas, las alturas máximas, los canales prohibidos por zonas o a nivel nacional, entre otras. Estas condiciones están consignadas dentro de la BDEB y son empleadas para calcular las listas de canales disponibles garantizando que no haya interferencia a las asignaciones existentes en la mencionada

banda. Estas condiciones están sujetas a cambio por parte de la ANE sin previo aviso.”

Artículo 3. Modificar en la Tabla 1.2. del numeral 2 del Anexo 1 de la Resolución ANE 105 de 2020 las Condiciones técnicas y operativas aplicables a los Dispositivos de espacios en blanco, quedando dichas condiciones de la siguiente manera:

“Tabla 1.1. Condiciones técnicas y operativas de las aplicaciones permitidas para espectro de uso libre.

Rango de frecuencias	Condiciones técnicas y operativas	Observaciones
<i>Dispositivos de espacios en blanco</i>		
470 - 698 MHz	<i>Densidad espectral de potencia máxima 22.2 dBm/100kHz (P.I.R.E. de máximo 51.8 dBm). Ganancia máxima de la antena de 14 dBd. Límite de potencia en emisiones no deseadas -49.2 dBm/100 kHz.</i>	<i>Ver sección 3.10 del presente anexo, condiciones especiales de DISPOSITIVOS DE ESPACIOS EN BLANCO.”</i>

Artículo 4. Subrogar los numerales 3.10.1, 3.10.2, 3.10.3, 3.10.4 y 3.10.5 del Anexo 1 de la Resolución ANE 105 de 2020, los cuales quedarán de la siguiente manera:

"3.10 DISPOSITIVOS DE ESPACIOS EN BLANCO DE TELEVISIÓN

3.10.1 PROCEDIMIENTO PARA SOLICITUD AUTOMÁTICA DE CANALES DISPONIBLES

El detalle de las reglas para solicitud automática de canales disponibles realizada por los dispositivos maestros se encuentra descrito en el Documento de Lineamientos (Guidelines), el cual inicia con solicitud de registro y finaliza con el reporte de uso de canales.

La URL de la BDEB y el Documento de Lineamientos (Guidelines) serán publicados por la ANE en su sitio web, en la sección destinada para Espacios en Blanco.

Nota: *Se dispondrá de una URL adicional, exclusivamente para pruebas o validaciones de conexión y cumplimiento de lo establecido en los lineamientos, cuya conexión no constituye una solicitud formal de canales, la cual también será publicada por la ANE en su sitio web, en la sección destinada para los Espacios en Blanco.*

3.10.1.1 OPERADOR RESPONSABLE DEL DISPOSITIVO DE ESPACIOS EN BLANCO

La persona o entidad cuyos datos de contacto son enviados en cada petición de canales disponibles a la BDEB, será considerada por la ANE como el responsable de resolver las interferencias que se presenten, conforme al numeral 3.10.3. SOLUCIÓN DE INTERFERENCIAS del presente anexo.

En caso de no poder contactar a la persona registrada como responsable, se inactivará el acceso del dispositivo para consulta de canales a la base de datos.

3.10.1.2 REGISTRO DE DISPOSITIVOS EN LA BDEB

La Base de Datos de Espacios en Blanco realiza un proceso de doble autenticación para los dispositivos que se conectan por primera vez, de tal forma que la comunicación entre el dispositivo de Espacios en Blanco y la BBDEB, debe:

- 1- Superar las pruebas de conexión y comunicación descritas en el Documento de Lineamientos (Guidelines) con la BDEB.*
- 2- La BDEB realizará el pre-registro del dispositivo de espacios en blanco mediante la comunicación a través del protocolo PAWS, la cual debe contener los datos del dispositivo de espacios en blanco (número de serial, id fabricante) y los datos de contacto del operador responsable (Nombre, correo electrónico, dirección y teléfono de contacto).*
- 3- La BDEB enviará un enlace de confirmación del pre-registro del dispositivo de espacios en blanco al correo electrónico relacionado en los datos del contacto del operador responsable, el cual estará disponible hasta por 36 horas para la confirmación y aceptación de los términos de uso de la BDEB, así como, la autorización para el tratamiento y uso de los datos personales.*
- 4- Realizada la aceptación de términos y uso de la BDEB por parte del operador responsable del Dispositivo de Espacios en Blanco, la BDEB habilitará el dispositivo para completar la solicitud de disponibilidad de canales, completando así el registro.*

Nota: *El pre-registro solo está disponible para la BDEB y no para el ambiente de pruebas o validaciones.*

3.10.1.3 PETICIÓN DE CANALES DISPONIBLES

Conexión realizada por un dispositivo maestro a la BDEB para obtener una lista de canales disponibles, considerando el protocolo establecido en el Documento de Lineamientos (Guidelines) publicado en la página web de la ANE.

3.10.1.4 VIGENCIA DE PETICIÓN DE CANALES DISPONIBLES

La vigencia del listado de canales disponibles reportados por la BDEB es de 24 horas calendario.

3.10.1.5 LISTA DE CANALES DISPONIBLES

Conjunto de canales calculado por la BDEB y enviado a un dispositivo maestro como respuesta a una petición de canales disponibles. A partir de este listado los dispositivos seleccionan los canales a usar.

3.10.1.6 REPORTE DE USO DE CANALES

Conjunto de canales disponibles seleccionados por el dispositivo de espacios en blanco, tomados de la lista de canales disponibles para ser usados en la comunicación con sus dispositivos esclavos asociados, los cuales son reportados a la BDEB como respuesta a la lista de canales disponibles.

3.10.1.7 USO DE MÚLTIPLES CANALES

Un dispositivo de espacios en blanco podrá usar uno o más canales de la lista de canales disponibles que la BDEB le comunique.

3.10.1.8 INICIO Y CONTINUACIÓN DE OPERACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS MAESTROS

Una vez finalizado el registro, el dispositivo maestro realizará la solicitud de canales disponibles a la BDEB utilizando el protocolo PAWS, teniendo en cuenta lo descrito en el Documento de Lineamientos (Guidelines).

Luego de obtener su lista de canales disponibles, el dispositivo maestro deberá seleccionar inmediatamente los canales que pertenezcan a dicha lista e informar a la base de datos los canales seleccionados.

Un dispositivo maestro no podrá iniciar o continuar en funcionamiento en caso de que:

- *La lista de canales disponibles entregada por la BDEB sea una lista vacía.*
- *La BDEB entregue un mensaje de error.*
- *La BDEB entregue un mensaje de cese de operación.*
- *El dispositivo Maestro realice una petición a la BDEB y no obtenga respuesta de ella en un tiempo mayor a 10 segundos.*
- *El listado de canales confirmados por el dispositivo no coincida con el listado de canales enviado por la BDEB.*
- *No cumpla con las condiciones dispuestas en esta resolución.*
- *Las coordenadas configuradas en el dispositivo no coinciden con la ubicación geográfica del mismo, con un margen de error inferior a ± 50 metros.*

3.10.1.9 INICIO DE LA COMUNICACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS ESCLAVOS

Una vez finalizado el registro, el dispositivo esclavo deberá realizar la petición de canales disponibles a la BDEB a través del dispositivo maestro.

Luego de obtener su lista de canales disponibles, el dispositivo esclavo deberá seleccionar inmediatamente los canales que pertenezcan a dicha lista y que coincidan con el listado de canales seleccionados por el dispositivo maestro.

Un dispositivo esclavo de espacios en blanco no podrá iniciar o continuar operación en caso de que:

- *No tenga comunicación con un dispositivo maestro.*
- *La lista de canales disponibles entregada por el dispositivo maestro sea una lista vacía.*
- *Su lista de canales disponibles y la del dispositivo maestro asociado no tengan canales en común.*
- *El listado de canales confirmados por el dispositivo no coincida con el listado de canales enviados por la BDEB.*
- *Si las coordenadas configuradas en el dispositivo no coincidan con la ubicación geográfica del mismo, con un margen de error inferior a ± 50 metros.*

3.10.1.10 SEGURIDAD DE LA COMUNICACIÓN CON LA BDEB

La comunicación entre un dispositivo de espacios en blanco y la BDEB debe ser segura, de manera que un tercero no pueda modificar dicha comunicación.

3.10.2 CONDICIONES TÉCNICAS Y OPERATIVAS ESPECIALES

Además de lo establecido en la Tabla 1.2. "Condiciones técnicas y operativas de las aplicaciones permitidas para espectro de uso libre.", se debe cumplir con las condiciones técnicas y operativas descritas a continuación.

3.10.2.1 RESTRICCIONES DE CANALES A NIVEL NACIONAL

No se permite el uso de determinados canales o rangos de frecuencia a nivel nacional para evitar interferencias a los servicios de telecomunicaciones que operen en bandas adyacentes. La determinación de estos canales por parte de la ANE estará sujeta a cambios sin previo aviso.

3.10.2.2 DISPONIBILIDAD DE ESPECTRO

La disponibilidad de canales para uso de dispositivos de espacios en blanco está sujeta a cambios sin previo aviso debido a los cambios en la asignación de espectro para los servicios atribuidos a título primario o secundario.

3.10.2.3 CONTROL DE POTENCIA

Los dispositivos de espacios en blanco deberán emplear técnicas de control de potencia manuales o automáticos, de manera que transmitan sus señales con la potencia mínima requerida para establecer comunicación, y la potencia máxima requerida para cumplir con lo establecido en el numeral 3.10.2.4.

3.10.2.4 MODO DE OPERACIÓN

Los dispositivos de espacios en blanco deberán operar únicamente en ubicaciones fijas determinadas en las modalidades punto a punto o punto a multipunto. No se permite el uso de dispositivos de espacios en blanco portátiles o móviles.

3.10.2.5 ALTURA MÁXIMA DE ANTENA

La altura de la antena por encima del nivel del terreno de los dispositivos de espacios en blanco no podrá superar 50 metros.

3.10.2.6 ALTURA MÁXIMA POR ENCIMA DEL PROMEDIO DEL TERRENO

Los dispositivos de espacios en blanco sólo podrán operar en puntos geográficos cuya altura por encima del promedio del terreno sea menor a 800 metros.

3.10.3 SOLUCIÓN DE INTERFERENCIAS

En caso de que se sospeche que un dispositivo de espacios en blanco genera interferencias a un servicio primario o secundario, la ANE podrá realizar la verificación técnica pertinente.

En caso de que se determine que dicho dispositivo es el causante de la interferencia, la ANE restringirá la conexión de ese dispositivo a la base de datos, ordenará el cese de su transmisión hasta que el responsable del dispositivo presente oficialmente las medidas que empleará para mitigar la interferencia y estas sean aprobadas por la ANE.

Si el causante de la interferencia no presenta las medidas que empleará para cesar la interferencia o no cumple aquellas que haya propuesto, se impondrán las medidas previstas en el artículo de 35 Ley 1978 de 2019, o la norma que la modifique.

3.10.4 VERIFICACIÓN DE REQUISITOS

Cuando la ANE lo considere pertinente, podrá verificar el cumplimiento de los requisitos previstos en el numeral 3.10 del presente Anexo por parte del operador responsable del Dispositivo de Espacios en Blanco. En caso de incumplimiento de alguno de ellos, se procederá con el bloqueo de acceso del Dispositivo de Espacios en Blanco a la BDEB.

3.10.5 CONSIDERACIONES FINALES

Los operadores responsables que estén autorizados para hacer uso de la BDEB deberán garantizar la disponibilidad y mantenimiento de los dispositivos de espacios en blanco.

Parágrafo: Por la naturaleza del servicio, cuando los operadores responsables que están autorizados para hacer uso de la BDEB cesen su operación, la ANE no se hará responsable por la indisponibilidad del servicio.

Así mismo, toda la información suministrada en el marco del trámite de solicitud de canales será vigilada y controlada por el área encargada de la entidad. El incumplimiento parcial o total de lo dispuesto en esta resolución genera una violación al régimen de infracciones y sanciones dispuesto en la Ley 1978 de 2019 que modifica la Ley 1341 de 2009."

Artículo 5. Derogar los numerales 3.10.6, 3.10.7, 3.10.8, 3.10.9, 3.10.10, 3.10.11, 3.10.12, 3.10.13 y 3.10.14 del Anexo 1 de la Resolución ANE 105 de 2020.

Artículo 6. MODIFICACIONES. La presente resolución modifica en lo pertinente el Anexo 1 de la Resolución ANE 105 de 2020.

Artículo 7. VIGENCIA. La presente Resolución rige a partir de su publicación.

Dada en Bogotá, D.C., a los **X** días del mes de **XXXX** de 202**X**.

PUBLÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

FABIÁN HUMBERTO HERREA SANTANA
Director General (E)

Elaboró: Guillermo Franco Gómez
Sebastián Vargas Velásquez
Johanna Andrea Cruz Prieto
Revisó: Diana Paola Morales Mora