

**UNIDADES ADMINISTRATIVAS ESPECIALES**

## Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil

## RESOLUCIONES

**RESOLUCIÓN NÚMERO 01915 DE 2020**

(octubre 6)

*por la cual se sustituye el Manual de Atenuación de Ruido para el Aeropuerto Internacional El Dorado Luis Carlos Galán Sarmiento de la ciudad de Bogotá, D. C.*

El Secretario de Sistemas Operacionales de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, en uso de las facultades conferidas en el Decreto número 410 de 1971, Ley 105 de 1993, Decreto número 101 de 2000, y en especial el artículo 9° del Decreto número 260 de 2004, modificado por el artículo 4° del Decreto número 823 de 2017,

## CONSIDERANDO:

Que Colombia es signataria del Convenio de Chicago, Convenio sobre Aviación Civil Internacional, Ley 12 de 1947, y como tal es miembro de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI).

Que, al interior de la Asamblea de la Organización de Aviación Civil Internacional en el año 2001, mediante la Resolución número A35-5, se introdujo el concepto de aproximación balanceada a la gestión del ruido, y en 2007 se invitó a los Estados Parte a reconocer el papel de la OACI frente a los problemas de ruido de las aeronaves.

Que las aeronaves que se construyen en la actualidad están cumpliendo los estándares de certificación de ruido adoptados por el Consejo de la OACI y contenidos en el Anexo 16, volumen I, que además comprende el Documento 9501 sobre las guías para que las autoridades aeronáuticas implementen los procedimientos respectivos, así como el Documento 8168, PANS-OPS, acerca de los procedimientos de abatimiento de ruido.

Que el Consejo de la OACI en el Capítulo 4 del Anexo 16 al Convenio sobre Aviación Civil Internacional, adoptó las normas actualmente aplicables en materia de ruido, que comenzó a aplicarse en la fabricación de aeronaves el primero de enero de 2006. De igual manera, la OACI ha reconocido la tradición de la industria aeronáutica en alcanzar mejoras tecnológicas en las aeronaves, haciéndolas más amigables con la protección del ambiente.

Que mediante la Resolución número 4819 del 2 de octubre de 2008, la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, actualizó el Manual de atenuación de ruido para el Aeropuerto Internacional El Dorado Luis Carlos Galán Sarmiento, vigente desde la Resolución número 3185 de 2004.

Que por la Resolución número 1330 del 7 de noviembre de 1995, el entonces Ministerio del Medio Ambiente, otorgó Licencia Ambiental a la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil, Aerocivil, para la ejecución de las obras de construcción y operación de la segunda pista y/o ampliación del Aeropuerto Internacional El Dorado Luis Carlos Galán Sarmiento, localizado en la ciudad de Bogotá.

Que la Resolución número 1330 de 1995 ha sido modificada a través de las Resoluciones números 1389 del 22 de noviembre de 1995, 392 del 15 de abril de 1996, 768 del 19 de julio de 1996, 598 del 2 de julio de 1997, 534 del 16 de junio de 1998 y 745 del 5 de agosto de 1998.

Que en la Resolución número 4819 del 2 de octubre del 2019, “*por la cual se sustituye el Manual de atenuación de ruido para el Aeropuerto Internacional El Dorado de Bogotá, D. C.*”, se establecen los procedimientos y restricciones que se deben aplicar, para atenuar el impacto del ruido generado por las operaciones de las aeronaves en aire y tierra.

Que en el artículo 3° de la Resolución de la Aerocivil número 4819 del 2 de octubre de 2008, se dispuso que le corresponde a la Secretaría de Sistemas Operacionales la actualización y revisión de este manual sobre una base anual, y que las revisiones posteriores se implementarán previa una publicación preliminar de los cambios sugeridos en la plataforma web de la Aerocivil.

Que a través de la Resolución número 1001 del 1° de junio de 2009, el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT), autorizó la cesión parcial de la licencia ambiental otorgada mediante la Resolución número 1330 del 7 de noviembre de 1995 a la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil (Aerocivil), a favor de la Sociedad Concesionaria Operadora Aeroportuaria Internacional S.A. (OPAIN S.A.).

Que con el Auto número 2856 del 22 de julio del 2010, el entonces Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, realizó seguimiento y control ambiental, y adicionalmente hizo entrega de los Términos de Referencia para la actualización del Plan de Manejo Ambiental, conforme la obligación establecida en la Resolución número 1001 de 2009.

Que por el literal a) del numeral 1 del artículo 3° del Auto 2856 de 2010, se requirió a la Aerocivil, la actualización del Plan de Manejo Ambiental (PMA) en el marco de la ejecución de las obras de modernización y expansión del aeropuerto, para lo cual se dispuso tener en cuenta lo siguiente:

- “1. Para la elaboración de la actualización del Plan de Manejo Ambiental requerida, se deberá tener en cuenta y ejecutar en particular lo siguiente:
- a) Se deberá ajustar el Manual de Atenuación de Ruido establecido mediante Resolución número 4819 de 2008, en el sentido que sea acorde a lo establecido en la normatividad ambiental vigente. Una vez finalizadas las obras de expansión y modernización deberá igualmente realizar la actualización correspondiente.
  - b) Las medidas adoptadas por la Aerocivil con el fin de que las aerolíneas cumplan con el Manual de Abatimiento de Ruido”.

Que a través del Auto número 2879 de 30 de agosto de 2011, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial requirió a la Aeronáutica Civil, el envío de información relacionada con el proceso de calibración y fotografías de las estaciones de monitoreo.

Que en la Resolución número 825 del 28 de septiembre de 2012, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), impuso medidas adicionales a la Aeronáutica Civil relacionadas con los informes de ruido.

Que mediante la Resolución número 1034 del 24 de agosto de 2015, modificada a su vez por la Resolución número 1567 del 7 de diciembre de 2015, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) modificó parcialmente la Resolución número 1330 de 1995, estableciendo las restricciones a la configuración operacional, que se aplican de forma permanente en el Aeropuerto Internacional El Dorado Luis Carlos Galán Sarmiento.

Que en la Resolución de ANLA número 2043 del 14 de noviembre de 2018, se modificaron parcialmente la Resolución número 1389 del 22 de noviembre de 1995 y la Resolución 534 del 16 de junio de 1998, dando cumplimiento a lo ordenado por el Consejo de Estado, Sala de lo Contencioso Administrativo, Sección Quinta, radicación número 25000-23-24-000-1999-00045-01 del 22 de febrero de 2018, en relación con la constitución de la póliza bajo el cumplimiento de los términos, requisitos, condiciones, exigencias u obligaciones de la licencia ambiental, conforme al Decreto número 1753 de 1994.

Que en estos términos, en la modificación de la Licencia Ambiental que dio lugar a los actos administrativos de la ANLA precitados, enmarcados dentro de los “procedimientos para el abatimiento de ruido” descritos para la Prueba de Motores, se estipularon para el Esquema Operativo, aspectos como: “i) Oficializar entrada en operación del recinto de prueba de motores, y; ii) Definición de horarios de pruebas para los motores Turborreactores o Turboshalt o Turbopropeller, tanto en el recinto de motores, como en otras áreas”, bajo la estrategia de actualización del Manual de Abatimiento de Ruido.

Que dentro del proceso de participación llevado a cabo en torno a la modificación de la licencia ambiental y como temas de intervención, se señalaron: “actualizar el Manual de abatimiento del ruido, ajustar la trayectoria de vuelo (...)”.

Que la presente actualización del manual se sustenta en las normas y métodos aplicables a nivel nacional e internacional referente a niveles de ruido aeronáutico máximos permitidos, por capítulo de ruido establecido para cada tipo de aeronave en el Anexo 16 de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), Volumen I, procedimientos en aire y tierra, y lo ordenado por las autoridades ambientales competentes, bajo una perspectiva de desarrollo sostenible, con base en los requerimientos de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA).

Que, en mérito de lo expuesto,

RESUELVE:

Artículo 1°. *Objeto.* Adoptar el “**Manual de abatimiento o atenuación de ruido para el Aeropuerto Internacional El Dorado Luis Carlos Galán Sarmiento de la ciudad de Bogotá, D. C.**”, y que hace parte integral de la presente resolución.

Mediante la presente decisión se sustituye el Manual de atenuación de ruido para el Aeropuerto Internacional El Dorado Luis Carlos Galán Sarmiento, adoptado por la Aerocivil en la Resolución número 4819 del 2 de octubre de 2008.

Artículo 2°. *Ámbito de aplicación.* El presente Manual de abatimiento o atenuación de ruido aplica a los responsables de las operaciones aéreas y terrestres que se realicen en el Aeropuerto Internacional El Dorado Luis Carlos Galán Sarmiento que sirve a la ciudad de Bogotá, D. C.

Artículo 3°. *Publicación.* La Dirección de Servicios a la Navegación Aérea, deberá publicar el contenido del presente Manual de abatimiento o atenuación de ruido para el Aeropuerto Internacional El Dorado Luis Carlos Galán Sarmiento de Bogotá, D. C., en la AIP de Colombia, siguiendo los ciclos AIRAC establecidos.

Artículo 4°. *Actualización.* La Secretaría de Sistemas Operacionales adelantará la actualización y revisión de este manual sobre una base anual; las revisiones posteriores se implementarán previa una publicación preliminar de los cambios sugeridos en el portal de Internet de la Aerocivil.

Artículo 6°. *Vigencia y derogatorias.* La presente resolución entra en vigencia a partir de la fecha de su publicación en el **Diario Oficial** y deroga la Resolución número 4819 del 2 de octubre de 2008 y las demás normas que le sean contrarias.

Publíquese y cúmplase.

Dada en Bogotá, D. C., a 6 de octubre de 2020.

El Secretario de Sistemas Operacionales,

MG (R) Gonzalo Cárdenas Mahecha.



## MANUAL DE ABATIMIENTO O ATENUACIÓN DE RUIDO DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL ELDORADO - SKBO -

Manual de abatimiento de ruido de las aeronaves del aeropuerto internacional El Dorado – SKBO -



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
AERONÁUTICA CIVIL  
Unidad Administrativa Especial



MODIFICACION DE LOS REGLAMENTOS AERONAUTICOS COLOMBIANOS RAC 13

### MODIFICACIÓN DEL MANUAL DE ABATIMIENTO O ATENUACIÓN DE RUIDO PARA EL AEROPUERTO INTERNACIONAL EL DORADO DE BOGOTÁ D.C.



AERONÁUTICA CIVIL  
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL

Bogotá D.C.  
2020

LISTADO DE PÁGINAS EFECTIVAS

| N° de página | Número de Revisión | Descripción                        |
|--------------|--------------------|------------------------------------|
| 0            | 0 ( Original )     | Portada                            |
| 1            | 0 ( Original )     | Contra Portada                     |
| 2            | 0 ( Original )     | Listado de Páginas efectivas       |
| 3            | 0 ( Original )     | Listado de Páginas efectivas       |
| 4            | 0 ( Original )     | Listado de Revisiones              |
| 5            | 0 ( Original )     | Índice General                     |
| 6            | 2                  | Lista de Figuras y Lista de Tablas |
| 7            | 2                  | Ver índice                         |
| 8            | 2                  | Ver índice                         |
| 9            | 2                  | Ver índice                         |
| 10           | 2                  | Ver índice                         |
| 11           | 2                  | Ver índice                         |
| 12           | 2                  | Ver índice                         |
| 13           | 2                  | Ver índice                         |
| 14           | 2                  | Ver índice                         |
| 15           | 2                  | Ver índice                         |
| 16           | 2                  | Ver índice                         |
| 17           | 2                  | Ver índice                         |
| 18           | 2                  | Ver índice                         |
| 19           | 2                  | Ver índice                         |
| 20           | 2                  | Ver índice                         |
| 21           | 2                  | Ver índice                         |
| 22           | 2                  | Ver índice                         |
| 23           | 2                  | Ver índice                         |
| 24           | 2                  | Ver índice                         |
| 25           | 2                  | Ver índice                         |
| 26           | 2                  | Ver índice                         |
| 27           | 2                  | Ver índice                         |
| 28           | 2                  | Ver índice                         |

| N° de página | Número de Revisión | Descripción |
|--------------|--------------------|-------------|
| 29           | 2                  | Ver índice  |
| 30           | 2                  | Ver índice  |
| 31           | 2                  | Ver índice  |
| 32           | 2                  | Ver índice  |
| 33           | 2                  | Ver índice  |
| 34           | 2                  | Ver índice  |
| 35           | 2                  | Ver índice  |
| 36           | 2                  | Ver índice  |
| 37           | 2                  | Ver índice  |
| 38           | 2                  | Ver índice  |
| 39           | 2                  | Ver índice  |
| 40           | 2                  | Ver índice  |
| 41           | 2                  | Ver índice  |
| 42           | 2                  | Ver índice  |
| 43           | 2                  | Ver índice  |
| 44           | 2                  | Ver índice  |
| 45           | 2                  | Ver índice  |
| 46           | 2                  | Ver índice  |
| 47           | 2                  | Ver índice  |
| 48           | 2                  | Ver índice  |
| 49           | 2                  | Ver índice  |
| 50           | 2                  | Ver índice  |
| 51           | 2                  | Ver índice  |
| 52           | 2                  | Ver índice  |
| 53           | 2                  | Ver índice  |
| 54           | 2                  | Ver índice  |
| 55           | 2                  | Ver índice  |
| 56           | 2                  | Ver índice  |
| 57           | 2                  | Ver índice  |
| 58           | 2                  | Ver índice  |
| 59           | 2                  | Ver índice  |
| 60           | 2                  | Ver índice  |

(ESPACIO INTENCIONALMENTE EN BLANCO)

LISTADO DE REVISIONES DEL MANUAL.

| N° de Revisión | Descripción                            | Páginas Afectadas                  | Fecha      | Realizado Por:                                                                                             | Firma |
|----------------|----------------------------------------|------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 0              | Revisión original                      | Todas                              | 18/10/2018 | Ing. Darío Páez<br>Ing. Víctor K. Cruz R.                                                                  |       |
| 1              | Ajuste correcciones Aero civil         | Todas (Por numeración)             | 18/11/2018 | Ing. Darío Páez<br>Ing. Víctor K. Cruz R.                                                                  |       |
| 2              | 2da Corrección observaciones Aerocivil | 6- 59 (Por contenido y numeración) | 22/03/2019 | Ing. Darío Páez<br>Ing. Víctor K. Cruz R.                                                                  |       |
| 3              | Revisión y ajustes                     | Todas                              | 27/06/2019 | -Ing. Darío Páez.<br>-Ing. Víctor Carrillo.<br>-Abogado. Tito. Simón Ávila Suárez.<br>-Ing. Daniel Vargas. |       |
| 4              | Aprobación.                            | Todas                              | /          | Laura Stella Mora Rodas.<br>Grupo de gestión ambiental y control fauna                                     |       |
| 5              | Aprobación.                            | Todas                              | /          | Angela Inéz Paéz Piñeros.<br>Dirección de servicios aeroportuarios.                                        |       |
|                |                                        |                                    |            |                                                                                                            |       |
|                |                                        |                                    |            |                                                                                                            |       |

GLOSARIO

D

- Decibel (dB):** Décima parte del Bel, razón de energía, potencia o intensidad que cumple con la siguiente expresión:  $\text{Log } R = 10 \text{ dB}/10$ . Donde R= razón de energía, potencia o intensidad.
- dB (A):** Unidad de medida de nivel sonoro con ponderación frecuencial (A).

F

- Filtro de Ponderación A:** Es la ponderación de frecuencia que corresponde aproximadamente a la curva de igual nivel de sonoridad de 40 dB, es decir, que coincide con la respuesta del oído humano a los niveles sonoros medios y bajos. Este filtro atenúa las frecuencias por debajo de 1000 Hz, amplifica las comprendidas entre 1000 Hz y 5000 Hz, y atenúa las que superan los 5000 Hz, aunque no de la misma manera que

- Nivel de ruido percibido PNL (PNdB):** El nivel de ruido percibido en un instante cualquiera.
- Nivel de ruido percibido PNL (k) (PNdB):** El nivel de ruido percibido calculado de los 24 valores de SPL (i, k), para el incremento de tiempo de orden k.
- Nivel de ruido percibido corregido por tono PNLT (TPNdB):** El valor de PNL ajustado para tener en cuenta las irregularidades espectrales que ocurran en un instante cualquiera.
- Nivel de ruido percibido corregido por tono PNLT (k) TPNdB:** El valor de PNL (k) ajustado para tener en cuenta las irregularidades espectrales que ocurran en el incremento de tiempo de orden k.
- Nivel máximo de ruido percibido corregido por tono PNLT TPNdB:** El valor máximo de PNLT (k).
- Nivel de ruido percibido corregido por tono PNLT**

T

- Temperatura t (°C):** La temperatura atmosférica ambiente.

U

- Unidad auxiliar de potencia (APU):** Dispositivo montado en un vehículo que proporciona energía para diferentes funciones, en el que, hablando en términos aeronáuticos, se aplica comúnmente como un generador eléctrico que suministra electricidad, presión hidráulica y aire acondicionado, mientras los motores de la aeronave están apagados, aparte, también puede suministrar energía para arrancar los compresores.
- Unidad generadora de potencia (GPU):** Dispositivo utilizado como fuente de energía para la alimentación de aeronaves en suelo, los cuales se usan comúnmente en casos de mantenimiento y/o permanencia prolongada de las aeronaves en suelo, sustituyendo al generador de la aeronave APU, lo cual permite un mayor ahorro

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>lo hace en las bajas frecuencias.</p> <p><b>N</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Nivel efectivo de ruido percibido EPNL (EPNdB):</b> El valor de PNL ajustado, tanto para tener en cuenta las irregularidades espectrales como la duración del ruido. (Se usa la unidad EPNdB en vez de la unidad dB)</li><li>• Nivel máximo de ruido percibido PNLM (PNdB): El valor máximo de PNL (k).</li></ul> <p>TPNdB: Nivel ajustado a las condiciones de referencia.</p> <p>tanto de combustible como de mantenimiento.</p> | <div>ÍNDICE GENERAL</div> <div><div>1</div><div>INTRODUCCIÓN. ....</div><div>12</div></div> <div><div>2</div><div>AMBITO DE APLICACIÓN. ....</div><div>12</div></div> <div><div>3</div><div>DEFINICIONES. ....</div><div>12</div></div> <div><div>4</div><div>OBLIGACIONES DEL EXPLOTADOR DE AERONAVES EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL EL DORADO DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C. ....</div><div>13</div></div> <div><div>5</div><div>PROCEDIMIETO DE USO DEL AERÓDROMO. ....</div><div>16</div></div> <div><div>5.1</div><div>HORARIOS Y RESTRICCIONES. ....</div><div>17</div></div> <div><div>5.2</div><div>PROCEDIMIENTOS PARA LA ATENUACIÓN DE RUIDO EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL EL DORADO (SKBO) DE BOGOTÁ D.C. Y EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA.....</div><div>19</div></div> <div><div>6</div><div>PRUEBA DE MOTORES.....</div><div>21</div></div> <div><div>6.1</div><div>HORARIOS.....</div><div>21</div></div> <div><div>6.2</div><div>UBICACIÓN.....</div><div>22</div></div> <div><div>7</div><div>NIVELES DE RUIDO SEGÚN EL TIPO DE AERONAVE.....</div><div>24</div></div> <div><div>7.1</div><div>ESTÁNDAR DE EVALUACIÓN Y GESTIÓN DE RUIDO PARA EL AEROPUERTO INTERNACIONAL EL DORADO SKBO DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C. ....</div><div>25</div></div> <div><div>8</div><div>PROCEDIMIENTOS PARA LA ATENUACIÓN DE RUIDO EN EL DESPEGUE.....</div><div>25</div></div> <div><div>9</div><div>USOS DE REVERSIBLES Y SISTEMAS APU.....</div><div>26</div></div> <div><div>10</div><div>INICIO DE MOTORES. ....</div><div>26</div></div> <div><div>11</div><div>DESPEGUE DESDE INTERSECCIONES. ....</div><div>29</div></div> <div><div>11.1</div><div>ESTACIONAMIENTO DE LAS AERONAVES.....</div><div>29</div></div> <div><div>12</div><div>PROCEDIMIENTO Y GESTIÓN DE TRÁNSITO AÉREO.....</div><div>29</div></div> <div><div>13</div><div>AERONAVES ETAPA IV O CAPÍTULO IV.....</div><div>29</div></div> <div><div>14</div><div>NOTIFICACIONES.....</div><div>33</div></div> <div><div>15</div><div>PRIMACÍA EN LA SEGURIDAD OPERACIONAL.....</div><div>33</div></div> <div><div>16</div><div>CALIBRACIÓN DE BRÚJULA.....</div><div>33</div></div> <div><div>16.1</div><div>ROLES Y RESPONSABILIDADES DE CALIBRACIÓN:.....</div><div>33</div></div> <div><div>16.2</div><div>HORARIOS DE CALIBRACIÓN DE BRÚJULA:.....</div><div>34</div></div> <div><div>16.3</div><div>GENERALIDADES:.....</div><div>34</div></div> <div><div>16.3.1</div><div>Información aplicable a todos los métodos de calibración.....</div><div>35</div></div> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Niveles Máximos de Ruido para aeronaves capítulo 3 y 4 en estaciones de sobrevuelo ..... 14

Tabla 2. Niveles Máximos de Ruido para aeronaves capítulo 3 y 4 en estaciones laterales y de aproximación..... 14

Tabla 3. Distancias TORA de las pistas del Aeropuerto el Dorado..... 17

Tabla 4. Procedimiento para la atenuación del ruido..... 19

(ESPACIO INTENCIONALMENTE EN BLANCO)

1 INTRODUCCIÓN.

El Manual de Abatimiento o Atenuación de Ruido para el Aeropuerto Internacional ElDorado de Bogotá D.C., (SKBO), corresponde a una herramienta, en la cual se establecen los procedimientos y restricciones que se deben aplicar, para atenuar el impacto del ruido generado por las operaciones de las aeronaves en aire y tierra.

Que se sustenta en las normas y métodos aplicables a nivel nacional e internacional referente a niveles de ruido aeronáutico máximos permitidos, como el capítulo de ruido establecido para cada tipo de aeronave en el Anexo 16 de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), los procedimientos de aterrizaje y decolaje de las aeronaves y lo ordenado por las autoridades ambientales competentes.

Teniendo como objetivo el abatimiento o mitigación del ruido para las poblaciones definidas dentro del Área de Influencia Directa – AID a partir de la curva de los 65 dB LDN. Bajo una perspectiva de desarrollo sostenible y en cumplimiento de los requerimientos de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, como autoridad competente del proyecto licenciado (SKBO).

2 AMBITO DE APLICACIÓN.

El presente Manual de Abatimiento o Atenuación de Ruido aplica a los responsables de las operaciones aéreas y terrestres que se realicen en el Aeropuerto Internacional ElDorado (SKBO), que sirve a la ciudad de Bogotá D.C.

3 DEFINICIONES.

Para efectos del presente manual se tendrán las siguientes:

**Manual de abatimiento o Atenuación de ruido:**

- Conjunto de procedimientos y restricciones a realizar con el propósito de disminuir el ruido ocasionado por la operación de las aeronaves en la zona de influencia del Aeropuerto internacional ElDorado de la ciudad de Bogotá D.C.

Actividad Aeronáutica:

• Conjunto de tareas y operaciones directa o indirectamente relacionadas con el aeronaves civiles.

Área de influencia del Aeropuerto Internacional ElDorado de la ciudad de Bogotá D.C.:

• Se define como la zona delimitada en la Resolución 1034 de 2015 basada en el contorno de ruido aeronáutico de 65 dB LDN, que contempla las localidades de Fontibón, Engativá y la zona rural del municipio de Funza.

Explotador de Aeronaves:

• Explotador de aeronaves es la persona inscrita como propietaria de esta en el Registro Aeronáutico Nacional.

Grupo auxiliar de energía – APU:

• Unidad autónoma de energía en una aeronave, que se utiliza para proporcionar energía eléctrica o neumática a los sistemas de aeronaves durante las operaciones en tierra.

Prueba de motores en mínima Potencia:

• Es la operación (encendido) de un motor a un set de potencia mínimo lo cual genera una estela de empuje mínima.

Prueba de Motores más allá de mínima potencia:

• Es acelerar el motor después de estar encendido en mínimo o a un rango de potencia superior de mínimo.

Lo anterior, sin perjuicio de aceptar otras definiciones adoptadas en los Reglamentos Técnicos Aeronáuticos y las demás normas o recomendaciones aplicables.

4 OBLIGACIONES DEL EXPLOTADOR DE AERONAVES EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL EL DORADO DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ D.C.

Los explotadores de aeronaves tienen la obligación y responsabilidad de operar sus aeronaves dando cumplimiento al presente manual con el objeto de atenuar el impacto del ruido de conformidad con los umbrales de homologación acústica del Anexo 16 de la OACI y la Resolución 2130 del 2004 de la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil -

UAEAC, o las normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan y demás que apliquen. Para tal efecto, deben incorporar los procedimientos aquí descritos como parte de la rutina de funcionamiento de la aeronave e incluirlos en sus programas de entrenamiento, así como a todos aquellos procedimientos que por razones propias de la operación aérea generen cualquier tipo de impacto de ruido en el área de influencia directa al Aeropuerto Internacional ElDorado de la ciudad de Bogotá D.C.

Tabla 1. Niveles Máximos de Ruido para aeronaves capítulo 3 y 4 en estaciones de sobrevuelo

| Masa Máxima de despegue en unidades de 1000Kg | Niveles de Ruido de Sobrevuelo EPNdB |                   |                   |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|-------------------|
|                                               | 1 o 2 motores                        | 3 motores         | 4 motores o mas   |
| 0 < M < 20,2                                  | 89                                   | 89                | 89                |
| 20,2 ≤ M < 28,6                               |                                      | 69,65+13,29log(M) | 71,65+13,29log(M) |
| 28,6 ≤ M < 48,1                               |                                      |                   |                   |
| 48,1 ≤ M < 385                                | 66,65+13,29log(M)                    | 104               | 106               |
| M ≥ 385                                       | 101                                  |                   |                   |

Fuente: Anexo 16 OACI

Tabla 2. Niveles Máximos de Ruido para aeronaves capítulo 3 y 4 en estaciones laterales y de aproximación

| Masa Máxima de despegue en unidades de 1000Kg | Nivel de Ruido Lateral a plena potencia Todos los Aviones | Nivel de Ruido de Aproximación EPNdB Todos los Aviones |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 0 < M ≤ 35                                    | 94                                                        | 98                                                     |
| 35 < M < 280                                  | 80,87+8,51log(M)                                          | 86,03+7,75log(M)                                       |
| 280 ≤ M < 400                                 |                                                           | 105                                                    |
| M ≥ 400                                       | 103                                                       |                                                        |

Fuente: Anexo 16 OACI

Donde M corresponde a la Masa Máxima de Despegue, contenida en el certificado de homologación de cada aeronave.

Se deberá además tener en cuenta las compensaciones para aeronaves capítulo 3 que se presentan a continuación:

- La suma de los excesos no será superior a 3 EPNdB
- Todo exceso en un solo punto no será superior a 2 EPNdB
- Los excesos se compensarán por las reducciones correspondientes en otro u otros puntos de medición.

Para capítulo 4, se aplicará cada una de las siguientes condiciones:

$$EPNL_L \leq \text{LÍMITE}_L$$
$$EPNL_A \leq \text{LÍMITE}_A$$
$$EPNL_F \leq \text{LÍMITE}_F$$

$$[(\text{LÍMITE}_L - EPNL_L) + (\text{LÍMITE}_A - EPNL_A)] \geq 2 \text{ dB } EPNL$$
$$[(\text{LÍMITE}_L - EPNL_L) + (\text{LÍMITE}_F - EPNL_F)] \geq 2 \text{ dB } EPNL$$
$$[(\text{LÍMITE}_A - EPNL_A) + (\text{LÍMITE}_F - EPNL_F)] \geq 2 \text{ dB } EPNL$$

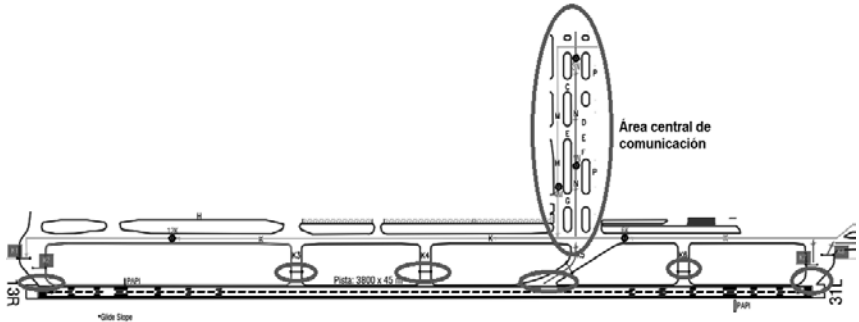
Donde EPNLL, EPNLA y EPNLF son respectivamente, los niveles de ruido en los puntos de referencia para la medición del ruido lateral, de aproximación y de sobrevuelo cuando se determinan, con un decimal, de acuerdo con el método de evaluación del ruido del Apéndice 2 del documento “Anexo 16 – Protección del medio ambiente” de la OACI, y;

LÍMITE<sub>L</sub>, LÍMITE<sub>A</sub>, y LÍMITE<sub>F</sub> son respectivamente, los niveles máximos ruido efectivo percibido permitido en los puntos de referencia para la medición del ruido lateral, de aproximación y de sobrevuelo determinados, con un decimal, de acuerdo con las ecuaciones y las condiciones anteriormente descritas.

Se deberán establecer e incorporar los procedimientos antes señalados como parte del proceso operativo rutinario de la aeronave (entiéndase la operación regular de la aeronave en el aeropuerto), e incluirlos en sus programas de entrenamiento y verificarlos durante la operación en el Aeropuerto Internacional ElDorado de la ciudad de Bogotá D.C.

Los explotadores de aeronaves deben tomar la iniciativa de obtener toda la información pertinente sobre los procedimientos de abatimiento o Atenuación del ruido contenidos en el presente manual.

Figura 2. Detalle Pista de aterrizaje 13R y 31L



Fuente: AD2-SKBO 1 – 25 APR 2019

Las dimensiones de las pistas se pueden apreciar en la siguiente tabla extraída de la última actualización del AIP:

Tabla 3. Distancias TORA de las pistas del Aeropuerto el Dorado

| Pista | INTERSECCION | DISTANCIA TORA (m) |
|-------|--------------|--------------------|
| 13L   | ALPHA 5      | 1900               |
|       | ALPHA 4      | 2600               |
| 13R   | KILO 4       | 1900               |
|       | KILO 3       | 2500               |
| 31L   | KILO 6       | 3200               |
|       | KILO 5       | 2500               |
| 31R   | KILO 4       | 1900               |
|       | ALPHA 8      | 2650               |
| 31R   | ALPHA 5      | 2000               |

Fuente: AD2-SKBO 1 – 25 APR 2019

### 5.1 Horarios y restricciones.

Las siguientes restricciones se aplicarán de forma permanente en el Aeropuerto Internacional ElDorado, de conformidad con lo establecido en la en la Resolución 1034 del 2015, modificada por la Resolución 1567 de 2015 proferida por la Autoridad de Licencias Ambiental – ANLA o las normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan:

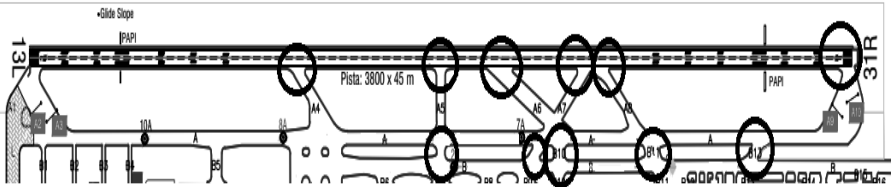
La pista 13L/31R operará de la siguiente manera:

Igualmente, deberán publicar en su Manual de Operación (MGO) las instrucciones y/o procedimientos relativas a la operación de la aeronave, tendientes a reducir al mínimo el impacto acústico de los aterrizajes y despegues, así como mantener los niveles de ruido efectivo conforme se establece en la Tabla 1 y Tabla 2, teniendo en cuenta las consideraciones de capítulo 3 y 4 del Anexo 16 de la OACI mencionadas.

### 5 PROCEDIMIETO DE USO DEL AERÓDROMO.

Primera Pista (13L- - 31R): La pista dispone de cinco vías de salida que se conectan con la calle de rodaje que se extiende en forma paralela a la pista de aterrizaje. La calle de rodaje tiene adicionalmente cuatro salidas que comunican a una segunda zona de rodaje general, la cual conduce a la plataforma de operaciones de las aeronaves. Lo previamente mencionado puede evidenciarse en la Figura 1 que se presenta a continuación:

Figura 1. Detalle pista de aterrizaje y calle de rodaje 13L



Fuente: <http://www.aerocivil.gov.co/servicios-a-la-navegacion/servicio-de-informacion-aeronautica-ais/Documents/12%20SKBO.pdf> (AD2-SKBO 1 – 25 APR 2019); 25 de Abril de 2019

Es importante que se tenga presente que para la cabecera 31R se tendría como salida la zona de acceso de la pista 13L (zona extrema izquierda de la figura sin marcación circunferencial)

Segunda Pista (13R - 31L): Presenta 6 comunicaciones con la calle de rodaje que se encuentra paralela a 240 m de la misma. Las dos pistas se comunican a lo largo de la zona central por un área de 950 m de largo y 250 m de ancho. (Figura 2)

- Entre las **1100UTC (0600HL)** y las **0300UTC (2200HL)** podrán efectuarse operaciones de despegue y aterrizaje en cualquiera de las configuraciones que el control de tránsito de aeródromo requiera por condiciones operativas de seguridad, orden y agilidad sin que exista restricción alguna para todo tipo de aeronaves.
- Entre las **0301UTC (2201HL)** y las **0459UTC (2359HL)** podrán efectuarse operaciones de despegue y aterrizaje sobrevolando la ciudad de Bogotá.
- Entre las **0500UTC (0000HL)** y las **1059UTC (0559HL)** se efectuarán las operaciones de aterrizaje en configuración para la pista 13L, sentido occidente-oriente y las operaciones de despegue en configuración para la pista 31R sentido oriente-occidente, sin sobrevolar sobre la ciudad de Bogotá,

La pista 13R/31L operará de la siguiente manera:

- Entre las **1100 UTC (0600 HL)** y las **0200 UTC (2200 HL)** sin restricción alguna para la operación de todo tipo de aeronaves.
- Entre las **0301 UTC (2201 HL)** y las **0459 UTC (2359HL)** se permitirán los aterrizajes sin sobrevolar la ciudad, sentido occidente-oriente.
- Entre las **0500 UTC (0000 HL)** y las **10:59 UTC (0559 HL)** las operaciones de decolaje se realizaran 100% en sentido oriente-occidente sin sobrevolar la ciudad, las operaciones de aterrizaje se realizaran en un 100% en dirección occidente-oriente.



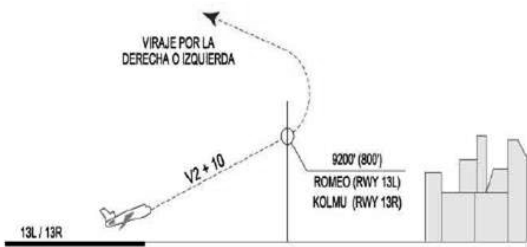
**NOTA 1. Podrán operar en las pistas 13L/31R o 13R/31L del Aeropuerto Internacional ElDorado de la ciudad de Bogotá D.C. en cualquier horario, las aeronaves de todo tipo que tengan que utilizar este terminal aéreo como aeropuerto alterno por motivos meteorológicos, técnicos o de seguridad operacional, las aeronaves que operen en misiones de ayuda médica, desastres u otras clases de emergencias y vuelos especiales del Ministerio de Defensa.**

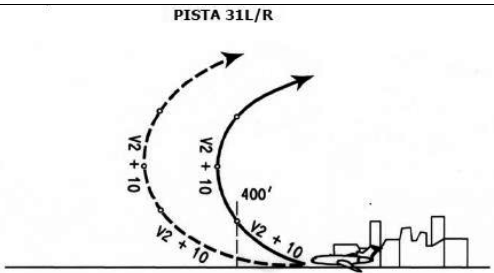
Para todos los efectos señalados en la nota 1, El Coordinador Operativo de Apoyo de la torre de control del Aeropuerto Internacional ElDorado de la ciudad de Bogotá D.C. deberá informar las razones que obligaron a utilizar tal configuración, en un tiempo no mayor a las cuarenta y ocho (48) horas siguientes del evento al Grupo de Gestión Ambiental y Control de Fauna de la dirección de servicio aeroportuarios de la Aerocivil. Quien, a su vez, deberá reportarlo ante la ANLA dentro de los términos establecidos en la Resolución 1034 de 2015 o las normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan.

5.2 Procedimientos para la atenuación de ruido en el  
Aeropuerto Internacional Eldorado (SKBO) de  
Bogotá D.C. y en el Área de Influencia Directa.

Tabla 4. Procedimiento para la atenuación del ruido

| PISTA | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | <p>Este procedimiento implica una reducción de potencia a una altitud mínima prescrita y retardar el repliegue de los flaps/aletas de ranura hasta que se llegue a la altitud máxima prescrita.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• A la altitud prescrita, acelerar y replugar los flaps (dispositivo Hipersustentador de la aeronave) según lo programado manteniéndose una velocidad positiva de ascenso, y completando la transición a procedimientos normales de ascenso en ruta.</li><li>• La velocidad de ascenso hasta el punto de iniciación de la atenuación del ruido no será inferior a V2 más 20 Km/h (10K)).</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 13L/R | <ul style="list-style-type: none"><li>• Viraje por la izquierda: Al llegar a una altitud de 800 FT AGL o el marcador R iniciar el viraje, ajustar y mantener la potencia / empuje de los motores a potencia de ascenso. Mantener una velocidad de ascenso de V2 más 10 KT con flaps y aletas de ranura en configuración da despegue.</li><li>• Viraje por la derecha: Mantener rumbo de pista hasta ODR 269 R e iniciar el viraje, al llegar a una altitud de 800 FT,4GL ajustar y mantener la potencia / empuje de los motores de conformidad con el programa de potencia / empuje para atenuación del ruido previsto en el manual de operaciones de la aeronave. Mantener una velocidad de ascenso de V2 más 10 KT con flaps y aletas de ranura en configuración de despegue.</li><li>• A una altitud de 11.000 FT, al mismo tiempo que se mantiene una velocidad vertical positiva de ascenso, acelerar y replugar los flaps/aletas de ranura según lo programado. A 12.500 FT acelerare velocidad de ascenso en ruta.</li></ul> |

| PISTA | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13L/R | <div></div> <p><b>NOTA:</b> Mantener máximo gradiente ascensional en la fase inicial de despegue.<br/><b>NOTA:</b> Pare aeronaves DC 10 parámetro será V2 más 20 KT<br/><b>NOTA:</b> Se recomienda el uso de potencia reducida para el despegue de acuerdo con el manual de operaciones de la aeronave.</p> <p>Adicionalmente se deberán tener en cuenta los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Los reglajes de potencia por utilizar después de la falla o de la parada de un motor, o cualquier otra perdida aparente de la performance, en cualquier etapa del despegue o del ascenso para atenuación del ruido, serán a discreción del piloto al mando, y no continuarán aplicándose las consideraciones relativa a la atenuación del ruido.</li><li>• No se excederá del ángulo máximo aceptable del fuselaje especificado para cada tipo de avión.</li></ul>                                                                                                                          |
| 31L/R | <p>Este procedimiento implica una reducción de potencia a una altitud mínima prescrita y retardar el repliegue de los flaps /aletas de ranura hasta que se llegue a la altitud máxima prescrita. A la altitud prescrita, acelerar y replugar los flaps/aletas de ranura según lo programado manteniéndose una velocidad positiva de ascenso, y completando la transición a procedimientos normales de ascenso en ruta.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• La velocidad de ascenso hasta el punto de iniciación de la atenuación del ruido no será inferior e V2 más 20 Km/h (10KT).</li><li>• Al llegar a una altitud de 800 FY AGL iniciar el viraje, ajustar y mantener la potencia / empuje de los motores de ascenso. Mantener una velocidad de ascenso de V2 más 10 KT con flaps y aletas de ranura en configuración de despegue.</li><li>• A una altitud de 11.000 FT, al mismo tiempo que se mantiene una velocidad vertical positiva de ascenso, acelerar y replugar los flaps/aletas de ranura según lo programado.</li><li>• A 12.500 FT acelerara velocidad de ascenso en ruta.</li></ul> |

| PISTA  | DESCRIPCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 31 L/R | <div></div> <p><b>Nota:</b> Mantener máximo gradiente ascensional en la fase inicial de despegue.<br/><b>Nota:</b> Para aeronaves OCIO el parámetro será V2 más 20 1ff.<br/><b>Nota:</b> Se recomienda el uso de potencia reducida para el despegue de acuerdo con el manual de operaciones de la aeronave.</p> <p>Adicionalmente se deberán tener en cuenta los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Los reglajes de potencia por utilizar después de la falla o de la parada de un motor, o cualquier otra pérdida aparente de la performance, en cualquier etapa del despegue o del ascenso para atenuación del ruido, serán a discreción del piloto al mando, y no continuarán aplicándose las consideraciones relativas a la atenuación del ruido.</li><li>• No se excederá del ángulo máximo aceptable del fuselaje especificado para cada tipo de avión.</li></ul> |

Fuente: Resolución 1034 de 2015 de la ANLA

6 PRUEBA DE MOTORES.

Se entiende por prueba de motores, toda operación efectuada a una aeronave estacionada, durante la cual, sus motores operan por un periodo mayor a los cinco (5) minutos o a una potencia/empuje superior a aquella utilizada para las fases de encendido o rodaje.

Todas las aeronaves que por cualquier circunstancia necesiten realizar la prueba de motores se llevara a cabo en el recinto prueba de motores, bajo los siguientes requisitos:

6.1 Horarios.

Para los (Turborreactores) o “Turboshaft” o “Turbopropeller” se realizarán en los siguientes horarios:

Las pruebas a mínima potencia y más allá de la mínima potencia, se realizarán observando las restricciones señalada en la Resolución 0412 del 28 de mayo de 1999, o las normas que la modifiquen, adicionen o sustituyan por la Autoridad Nacional de Licencias ambientales ANLA, la cual admite un horario de entre las 06:00 Hrs y las 22:00 Hrs del día. A menos que sea tramitada y aprobada una autorización expedita ante la ANLA, presentando para ello todo los elementos probatorios, verificables y justificables que dicha autoridad solicite para tal efecto.

6.2 Ubicación.

Toda prueba de motores (turborreactores) o “Turboshaft” o “Turbopropeller” se realizará en la ubicación aquí establecida:

- Toda prueba de motores tipo “Turbopropeller”, se efectuará en el recinto destinado para la prueba de motores establecida para el Aeropuerto Internacional Eldorado de la ciudad de Bogotá D.C.
- Las pruebas de “Turboshaft” se realizarán en los sitios destinados para aeronaves de ala rotatoria según se indica en este manual y deberá estar acorde con lo definido por el fabricante de cada equipo en sus manuales de mantenimiento y operación, al respecto.

Para las pruebas de motores de Helicópteros (Motores tipo Turboshaft), podrán ser realizadas en uno los dos puntos que el Aeropuerto Internacional Eldorado SKBO de la ciudad de Bogotá D.C., tiene destinado para tal fin, y asignados por torre de control.

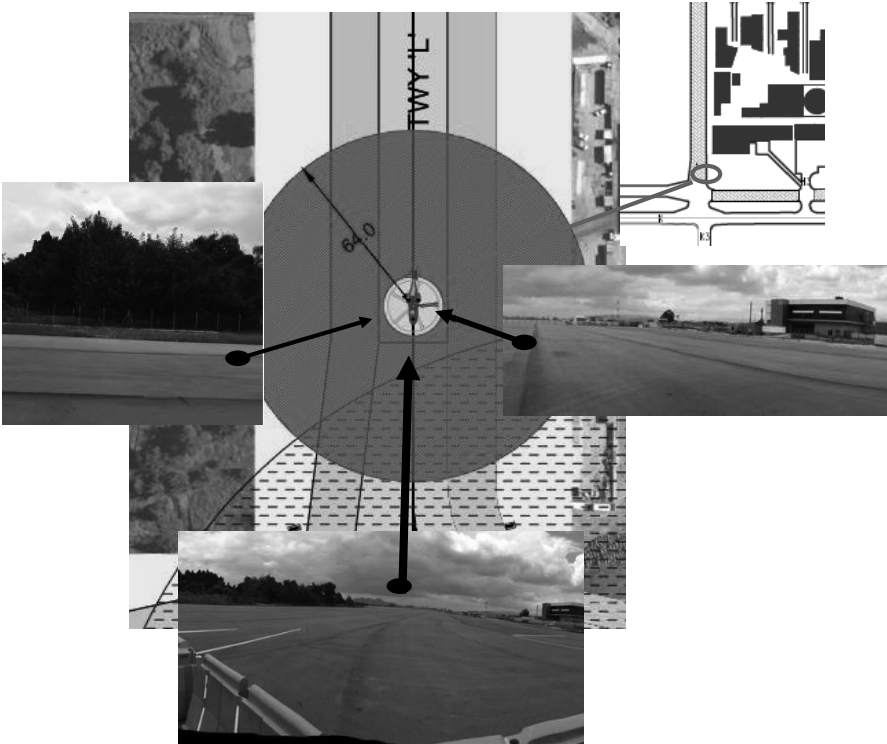
A continuación, se indican los puntos asignados por el Aeropuerto Internacional Eldorado de la ciudad de Bogotá D.C. para realizar dichas pruebas:



**NOTA 2:** Se deberá tener presente en todo momento que la zona o el recinto de pruebas que sea destinado para la prueba de motores “Turboshaft” deberá cumplir dimensionalmente y en materia de demarcación con lo establecido en el Reglamento Aeronáutico Colombiano “RAC” 14.4, y los instrumentos de mitigación de ruido que hubieren sido aplicados a dicho recinto de pruebas deberá cumplir con lo establecido en la medida “Instrumentos de Mitigación” que se encuentra contenido en la Resolución 1567 del 7 de diciembre de 2015 de la ANLA, o las normas que la modifiquen, adicionen o sustituyan.

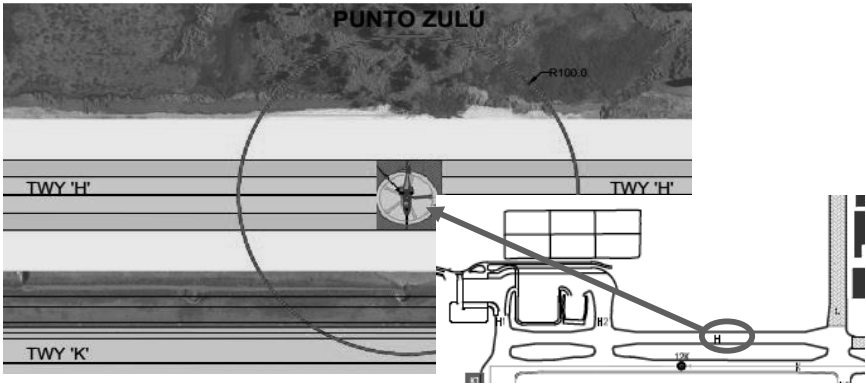


Figura 3. Primer punto de pruebas de motores (Punto de pruebas de motores R02)



Fuente: AD2-SKBO 1 – 25 APR 2019; Fotos: Autores

Figura 4 Punto de prueba alternativo de motores Turboshift (Punto Zulú R01)



Fuente: AD2-SKBO 1 – 25 APR 2019

OTRAS RESTRICCIONES

- a. Las pruebas de “Turbopropeller” Capítulo 3 o superior, con PBMO de hasta 20.000 kg se podrán permitir en la plataforma o frente a la zona de mantenimiento, si están adecuados los respectivos deflectores de ruido, y estos cuentan con autorización del concesionario y medie previa solicitud a la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea de la UAEAC.
- b. En cualquier circunstancia de caso fortuito o de fuerza mayor, la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea de la UAEAC, conjuntamente con el concesionario, podrá autorizar las pruebas de motores en sitios diferentes adecuados para tal fin de lo cual deberá informarle a la Autoridad Ambiental competente en un plazo no mayor a 48 horas.
- c. Está totalmente prohibido realizar cualquier prueba de motores (turborreactores) en hangares o en sitios diferentes a los destinados para tal fin.
- d. Está totalmente prohibido iniciar, correr o efectuar pruebas de motores en las posiciones de estacionamiento de los muelles de pasajeros y de carga.
- e. Se prohíbe la prueba de motores a reacción, en los talleres de mantenimiento o hangares a menos que se realice en una celda adecuada técnicamente y se cuente con la autorización por parte de la UAEAC.

7 NIVELES DE RUIDO SEGÚN EL TIPO DE AERONAVE.

Para ver los niveles de ruido efectivo percibido máximo permitido para cada modelo de aeronave, remítase a la Tabla 1 y Tabla 2 del capítulo 3 de este documento.

7.1 Estándar de evaluación y gestión de ruido para el Aeropuerto Internacional Eldorado SKBO de la ciudad de Bogotá D.C.

Para el Aeropuerto Internacional Eldorado SKBO se ha establecido el contorno de ruido de 65 dB LDN, como la curva bajo la cual se establece el Área de Influencia Directa - AID del mismo; dicha curva evalúa los impactos acústicos generados por operaciones aeronáuticas realizadas en tierra y en aire, teniendo en cuenta las rutas áreas y los perfiles de vuelo en condiciones de operación que generan los niveles de presión sonora asociado a ruidos más significativos; que para su construcción se tuvo en cuenta los lineamientos establecidos en el Documento. 9911 “Método recomendado para calcular las curvas de nivel en las proximidades de los aeropuertos”, emitido por la Organización de Aeronáutica Civil internacional-OACI.

El contorno de ruido de 65 dB LDN constituye el referente para la gestión y abatimiento del ruido del Aeropuerto Internacional Eldorado (SKBO), que permite evaluar la efectividad de los procedimientos y restricciones aplicados. Estimándose que entre mayor sea la efectividad menor será el Área de Influencia Directa.

Excepto, en los siguientes casos:

- a) Las aeronaves de Estado, excluyendo aquellas aeronaves de Estado que tengan doble registro y se encuentren realizando operaciones de transporte aéreo regular de pasajeros.
- b) Las aeronaves en misiones sanitarias o humanitarias esporádicas.
- c) Las aeronaves en situación de emergencia.
- d) Aeronaves que cuenten con un permiso especial según lo establezca los Reglamentos aAronáuticos de Colombia, parte décimo primera, sin perjuicio del cumplimiento de la Resolución 1034 de 2015 de la ANLA o las normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan.

8 PROCEDIMIENTOS PARA LA ATENUACIÓN DE RUIDO EN EL DESPEGUE.

Los procedimientos para atenuación de ruido en el despegue del Aeropuerto Internacional Eldorado de la ciudad de Bogotá D.C., serán los descritos en la Publicación de Información

Aeronáutica AIP y/o en el Manual de Rutas Normas y Procedimientos ATS del espacio aéreo Colombiano (desarrollados en la sección Bogotá), de dichos documentos y deberán cumplirse obligatoriamente en todo procedimiento de despegue a menos que la tripulación, con el ánimo de salvaguardar la seguridad de la aeronave y sus pasajeros, considere apartarse del mismo, caso en el cual conducirá la aeronave según los procedimientos estipulados por el fabricante y/o la respectiva compañía.

La Dirección de Servicios a la Navegación Aérea de la UAEAC informará oportunamente, a todos los usuarios, cualquier cambio relacionado con los procedimientos por para la atenuación de ruido en el despegue de cualquier configuración de las pistas del Aeropuerto Internacional Eldorado de la ciudad de Bogotá D.C. mediante la inclusión de los mismos en las publicaciones mencionadas.

9 USOS DE REVERSIBLES Y SISTEMAS APU

Está totalmente prohibido el uso de reversibles con potencia en las calles de rodaje o en las plataformas del Aeropuerto Internacional Eldorado de la ciudad de Bogotá D.C. con el fin de abandonar las posiciones de parqueo o cualquier otro tipo de maniobra. El uso de los reversibles, únicamente es admitido durante la etapa de aterrizaje y desaceleración de las aeronaves sobre la pista de aterrizaje en aquellas aeronaves que operativamente es obligatorio.

Con respecto al uso de las APU no se tendrá restricción de tiempo de uso las aeronaves capítulo 4 o superiores. Para aeronaves capítulo 3 el tiempo máximo de uso es de 5 minutos cuando por motivos operacionales, una compañía requiera de un mayor tiempo de operación del APU, podrá ser autorizada por el ATC<sup>1</sup> por un periodo máximo de quince (15) minutos y las razones deberán ser justificadas, en un plazo no mayor a (48) cuarenta y ocho horas por el explotador de la aeronave ante la Secretaria de Sistemas Operacionales de UAEAC



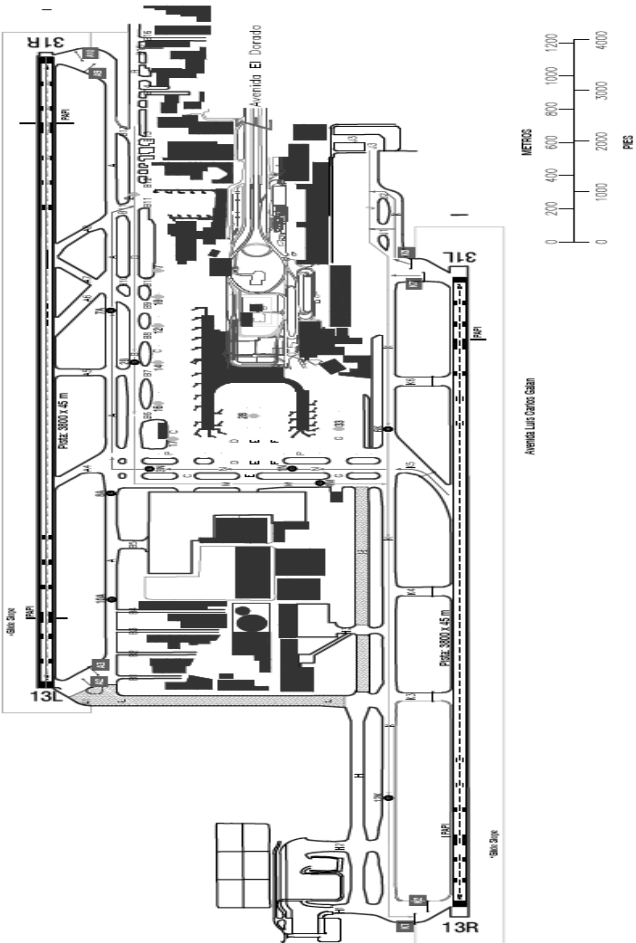
**NOTA 3. Se exceptúa de la presente disposición a las aeronaves de Estado ubicadas en las plataformas militares o de policía que operan en el aeropuerto internacional Eldorado, cuando se requiera durante misiones de orden público.**

10 INICIO DE MOTORES.

- Las maniobras de encendido de motores de las aeronaves “Turbopropeller” se ajustarán a los procedimientos descritos en la Publicación de Información Aeronáutica AIP de Colombia,

<sup>1</sup> ATC: Air Traffic Control



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>desarrollados en la sección Bogotá de dicho documento y en el Manual del Sistema de Guía y Control de Movimiento en Superficie para el Aeropuerto Internacional ElDorado “SMGCS El Dorado”.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Está prohibido el encendido de turbinas a las aeronaves que se encuentren ubicadas en los muelles, nacional o internacional, bien sea de carga o de pasajeros. No obstante, existen excepciones a la aplicación de esta norma, las cuales están descritas en el apartado de los spots de inicio de motores contenido en la Publicación de Información Aeronáutica AIP de Colombia, y desarrollados en la sección Bogotá.</li><li>• Las maniobras de encendido de las aeronaves con motor turborreactor se realizarán durante el remolque y solo cuando la tobera de entrada de las mismas haya dejado de apuntar hacia los terminales y que a juicio del personal de tierra no se atente contra la seguridad de personas, de otras aeronaves, vehículos o la infraestructura, según lo descrito en la Publicación de Información Aeronáutica AIP de Colombia, desarrollados en la sección Bogotá de dicho documento y en el Manual del Sistema de Guía y Control de Movimiento en Superficie para el Aeropuerto Internacional ElDorado de la ciudad de Bogotá D.C. “SMGCS El Dorado”.</li><li>• Las aeronaves que se encuentren ubicadas en la terminal de pasajeros T2 y que sean asignadas a los SPOTS ubicados sobre calle de rodaje B, podrán iniciar turbinas durante el remolque solo cuando la aeronave haya cruzado lateral a la posición F1 del mismo terminal, siempre y cuando no haya recibido restricción alguna por parte del ATC.</li></ul> <div><div></div><div><p><b>NOTA 4:</b> Además de la anterior información se deberá tener en cuenta la información contenida en el nuevo suplemento al AIP “AIP_SUP_C11_A06_2017”, en el cual se actualizan los Procedimientos para el movimiento y estacionamiento de las aeronaves en las plataformas del Aeropuerto Internacional ElDorado (SKBO) de la ciudad de Bogotá D.C. En todo caso, prevalecerá o se deberá tener en cuenta la última actualización de dicho documento.</p></div></div> <div>(ESPACIO INTENCIONALMENTE EN BLANCO)</div>                                   | <p>Figura 5. Plano de estacionamiento y atraque de aeronaves plataforma nacional e internacional</p>  <p>Fuente: AD2-SKBO 1 – 25 APR 2019</p> <div><div></div><div><p><b>NOTA 5:</b> La anterior imagen se presenta como referencia para la identificación de puntos de encendido de motores según lo dispuesto en el AD2-SKBO 1 – 25 APR 2019</p></div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p><b>11 DESPEGUE DESDE INTERSECCIONES.</b></p> <p>A menos que existiera una restricción sobre la disponibilidad de la longitud de la pista, NO se autorizará entre las 0401UTC (2301HL) y las 1059 UTC (0559HL), el despegue de aeronaves desde cualquiera de las intersecciones de las pistas.</p> <p><b>11.1 ESTACIONAMIENTO DE LAS AERONAVES.</b></p> <p>Mientras una aeronave permanezca estacionada en los muelles de pasajeros o de carga, no podrá tener encendido sus motores. Se exceptúa la llegada y salida de las aeronaves hacia o desde los mismos cuando se encuentren así autorizados</p> <p><b>12 PROCEDIMIENTO Y GESTIÓN DE TRÁNSITO AÉREO.</b></p> <p>Con el fin de reducir al máximo posible el sobrevuelo de zonas habitadas, siempre garantizando los niveles de SEGURIDAD AEREA, la Dirección de Servicios a la Navegación Aérea de la UAEAC, por intermedio de la unidad de gestión de afluencia de Tránsito Aéreo y Capacidad - FCMU Colombia, continuará en un proceso de mejoramiento continuo de todas las posibilidades técnicas que permitan mejorar los procedimientos usados en la actualidad, los que serán publicados en las actualizaciones del AIP y/o el manual de rutas.</p> <p>La Gestión de Tránsito Aéreo definida en el RAC 6 de los reglamentos aeronáuticos podrá considerar un procedimiento especial, cuando la Unidad de Flujo de la ciudad de Bogotá D.C. deba minimizar el riesgo operacional de colisión y preservar la integridad de personas y aeronaves en una condición operacional en el que los fijos de aproximación se encuentren con más de 6 aeronaves en espera de turno para aproximación y mientras se reconfigura las pistas en el aeródromo, en dicho caso, dejará registro de sus decisiones y notificará al Grupo de Gestión Ambiental de la UAEAC para lo pertinente.</p> <div>(ESPACIO INTENCIONALMENTE EN BLANCO)</div> <p><b>13 AERONAVES ETAPA IV O CAPÍTULO IV</b></p> <p>Para la verificación del cumplimiento de las indicaciones de la OACI sobre aeronaves etapa 4, el operador deberá presentar lo siguiente ante la autoridad aeronáutica competente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• El “Noise Certification Datasheet” emitido por el fabricante de la aeronave cuando dicha aeronave ingresa por primera vez al territorio nacional, más la homologación de dicho</li></ul> | <p>“Datasheet” por parte de la aeronáutica civil mediante el certificado de ruido o “Noise certificate” ( formato GSVC-2.1-12-157 de la UAEAC)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Para las aeronaves que se encuentren operando en el territorio nacional y requieran realizar la renovación del certificado de ruido, será válido el que expida la Aerocivil (formato GSVC-2.1-12-157 de la UAEAC). No obstante, todos los certificados previos incluyendo el del fabricante deberán estar presentes en el histórico de la aeronave para guardar la trazabilidad.</li></ul> <p>La OACI en su Anexo 16, volumen 1, Capítulo IV estableció para todas las aeronaves fabricadas a partir del 1° de enero de 2006, todos los aviones de reacción subsónicos, comprendidas sus versiones derivadas, con excepción de los aviones que sólo necesiten pistas de 610 m de longitud o menos; todos los aviones propulsados por hélice, comprendidas sus versiones derivadas, cuya masa máxima certificada de despegue sea superior a 8.618 kg, y a todos los aviones de reacción subsónicos o propulsados por hélice que hubiesen sido originalmente homologados en otro Capítulo y se homologuen respecto al Capítulo 4. Deberán cumplir con este estándar que garantiza una reducción de al menos 10dBA en la de generación de ruido en relación a las aeronaves de Capítulo III.</p> <p>Ejemplo de los anteriores formatos se presentan en las siguientes páginas:</p> <div>(ESPACIO INTENCIONALMENTE EN BLANCO)</div> |

Fuente: Aerocivil

Fuente: Aerocivil

- En forma periódica y a intervalos recomendados por el fabricante.
- Después de un cambio importante de componente.

- Después de un servicio importante.
- Si se reubica en una latitud significativamente diferente.

La compensación de la brújula y la preparación de la tarjeta de corrección se realizan utilizando un procedimiento estandarizado pre definido, no obstante, se pueden emplear procesos alternativos para establecer la alineación de la brújula con el campo magnético de la Tierra, siempre y cuando dichos métodos sean aprobados debidamente por la autoridad aeronáutica, previa presentación y justificación del procedimiento por parte de la empresa que realizará el servicio de calibración.

16.3.1 Información aplicable a todos los métodos de calibración

Para aeronaves con sistemas electrónicos, se deberán realizar dos mediciones diferentes en lo referente a las lecturas de la brújula, una con el equipo electrónico mínimo para operar en funcionamiento, y otra con todos los equipos y accesorios encendidos (Ejemplo: Radios de Comunicación, Radares, y Luces).

**NOTA 7:** Si las lecturas de la brújula no son idénticas cuando se comparen los resultados de los dos procedimientos previamente descritos, el técnico que realice los procedimientos deberá incluir para la brújula dos cartas de corrección, una para ser usada cuando la primera condición de prueba exista y la otra para ser usada cuando todos los equipos como radios, sistemas de navegación, radar, luces e instrumentos en general, se encuentren en operación.

**NOTA 8:** Antes de empezar la aplicación de cualquiera de los métodos que se van a describir en esta sección, el técnico encargado del procedimiento deberá consultar el manual del fabricante de la brújula para una completa información del proceso de calibración de la misma.

Independientemente del método aplicado, se deberá tener presente que la calibración de la Brújula típicamente involucra dos pasos:

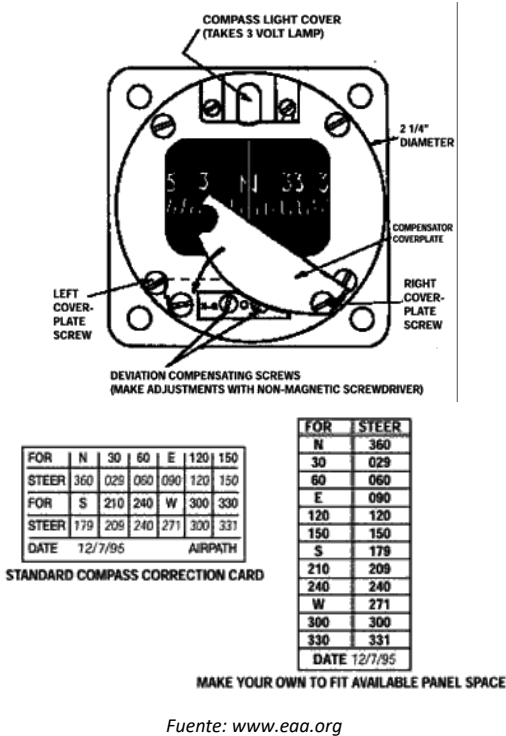
1. Ajuste de los compensadores de la brújula para minimizar la influencia de los campos magnéticos inducidos por la aeronave y que son fuentes de generación de errores.
2. Preparación de la carta de Corrección para indicar el error remanente.

El piloto debe compensar la lectura de la brújula usando estas correcciones descritas en la carta del punto 2, para obtener así la lectura calibrada (compensada) de la dirección que indica la brújula.

Detalles de las partes de la brújula y la tabla de correcciones a usar por el piloto se presentan en la Figura 8:

(ESPACIO INTENCIONALMENTE EN BLANCO)

Figura 8. Partes típicas de la brújula y ejemplo de tablas de corrección<sup>2</sup>



<sup>2</sup> Se muestra en la imagen texto original en inglés para evitar confusiones en el proceso de interpretación y transcripción, y mantener la idea general que el autor ha querido expresar en inglés.

Para el proceso de preparación de la carta de correcciones, se recomienda llevar una hoja de trabajo de manera opcional para que posteriormente el llenado de la carta de correcciones sea más rápido y práctico (Figura 9).

Figura 9. Ejemplo de tabla de trabajo para el armado de la carta de correcciones

| CURSO DESEADO | LECTURA BRÚJULA DE LA AERONAVE | LECTURA BRÚJULA DE REFERENCIA | ERROR BRÚJULA AERONAVE | LECTURA CORREGIDA BRÚJULA AERONAVE |
|---------------|--------------------------------|-------------------------------|------------------------|------------------------------------|
| N             | 356                            | 359                           | -3                     | 357                                |
| 30            | 032                            | 034                           | -2                     | 028                                |
| 60            | 062                            | 063                           | -1                     | 059                                |
| E             | 088                            | 086                           | +2                     | 092                                |
| 120           | 125                            | 121                           | +4                     | 124                                |
| 150           | 150                            | 148                           | +2                     | 152                                |
| S             | 177                            | 175                           | +2                     | 182                                |
| 210           | 213                            | 213                           | 0                      | 210                                |
| 240           | 245                            | 246                           | -1                     | 239                                |
| W             | 268                            | 270                           | -2                     | 268                                |
| 300           | 300                            | 297                           | +3                     | 303                                |
| 330           | 333                            | 335                           | -2                     | 328                                |

Fuente: [www.eaa.org](http://www.eaa.org)

En la Figura 9 se puede apreciar tanto un ejemplo de la hoja de trabajo como los datos que en ella se deben ingresar.

Ejemplo de la carta de correcciones que se debe llenar en la aeronave se muestra en la Figura 8.

16.4 Calibración mediante Rosa de la Brújula (CCP):

En este proceso, se debe utilizar una instalación física en el aeropuerto la cual es referenciada como la superficie de calibración de la brújula, o CCP por sus siglas en inglés ("Compass Calibration Pad"), esta área es una superficie pavimentada y preparada en una parte accesible, pero remota, del campo de aviación en el que los acimuts magnéticos están marcados en orientación radial a 15 ° o 30 ° de arco desde el punto central. Las marcas

magnéticas de acimut en la superficie, o rosa de la brújula, deben orientarse, identificarse y representarse con precisión para referencia de las aeronaves y conforme a los estándares y recomendaciones de la aeronáutica civil.

Figura 10. Rosa de Calibración de la Brújula (Izq.) y Ejemplo del proceso de calibración (Der).



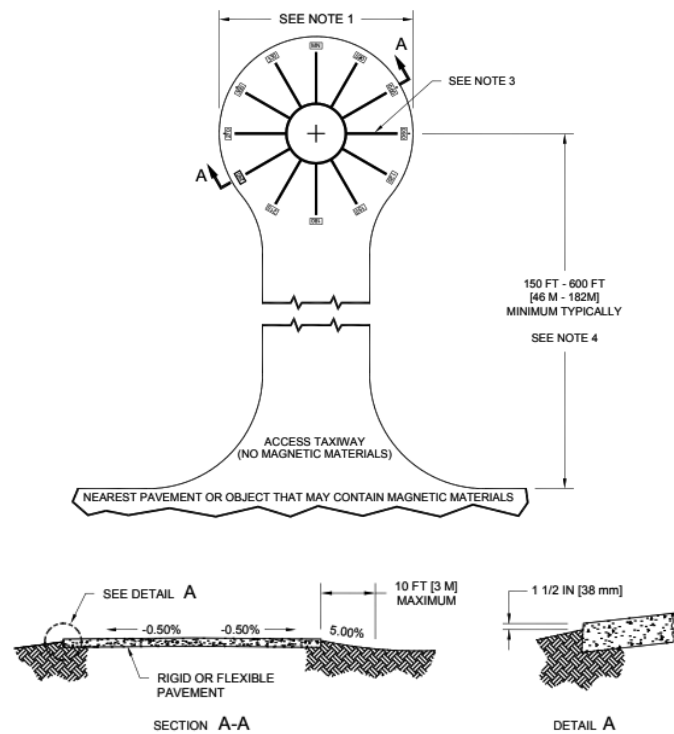
Fuente: Aviation stack exchange / [www.Boeingimages.com](http://www.Boeingimages.com)

El proceso de calibración se lleva a cabo alineando la nariz de la aeronave con cada uno de los radiales marcados en la superficie de calibración. Para este tipo de procesos no se requiere ningún tipo de equipo especial, no obstante, la rosa de calibración de la brújula deberá estar debidamente calibrada y cumplir como mínimo con una serie de requisitos en términos de demarcación y construcción tal cual se expone en la Figura 11 y Figura 12.

(ESPACIO INTENCIONALMENTE EN BLANCO)



**Figura 12. Detalles dimensionales de la rosa de Calibración de la Brújula<sup>4</sup>.**



**Notes:**

1. Diameter of calibration pad varies depending on requirements of user aircraft.
2. Use aluminum or non-metallic pipe when drainage is necessary with 150 ft (46 m) of the center of the pad.
3. See marking layout.
4. Varies per site conditions and airport design criteria.

*Fuente: AC150-5300-13A*

<sup>4</sup> Se muestra texto original en inglés dentro de la figura para evitar errores de interpretación en el proceso de transcripción y mantener el sentido general de la idea en inglés

a la emisión del presente documento, prevalecerán aquellas indicaciones que la autoridad aeronáutica y el fabricante implementen en sus normativas y procesos, o mediante las circulares informativas o cualquier otro medio oficial implementado por la misma para tal efecto. Se deberá emitir la respectiva actualización de la presente sección de manera tal, que la información contenida en esta parte, no discrepe con los lineamientos emitidos por las instancias superiores que rigen la reglamentación aeronáutica en Colombia o lo que pueda haber re definido el fabricante del equipo a usar.

La base de luces de pista y pistas de rodaje, señales de aeródromos, ductos, y rejillas para drenaje cuando contengan hierro, acero o materiales ferrosos, deberán estar alejados al menos 150 pies (46 m) del centro de la rosa de calibración.

## 17 INCUMPLIMIENTOS Y SANCIONES

- *A efectos de la aplicación del régimen sancionatorio establecido en el RAC 13 de los Reglamentos Aeronáuticos de Colombia, constituirán infracción al Manual de Abatimiento o Atenuación de Ruido del Aeropuerto Internacional ElDorado de la ciudad de Bogotá D.C., las siguientes situaciones:*

*f. La violación a los procedimientos para atenuación de ruido en el despegue, publicados conforme se indica, constituirá infracción a las normas técnicas, sancionable por parte de la Secretaría de Seguridad Aérea, en aplicación del RAC*

g. A efectos de la aplicación de las normas del RAC 13, se entenderán violados los procedimientos para atenuación de ruido en el despegue, del Aeropuerto Internacional El Dorado de la ciudad de Bogotá D.C., cuando se opere bajo cualquiera de las siguientes condiciones, lo cual deberá ser plenamente demostrado conforme se indica:

- i. Incumplir con las normas técnicas y operacionales establecidas en el presente manual.
- ii. Incumplir con el gradiente mínimo de ascenso (ATS 8.2%) publicado para cada SID.
- iii. Realizar pruebas de motores o calibración de brújula en sitios no autorizados o fuera de los horarios establecidos por la presente resolución.

iv. Utilizar el Grupo Auxiliar de Energía (APU) en condiciones no permitidas por el presente manual. De acuerdo con el marco normativo vigente y la información asequible en el Sistema de Vigilancia y Control Ambiental SVCA, serán infracciones todas las acciones u omisiones que deriven en violación a las regulaciones ambientales determinadas por la Unidad Administrativa Especial de Aeronáutica Civil de Colombia. Es de resaltarse que la SVCA es uno de los principales medios que tiene la UAEAC para realizar el control del cumplimiento del Manual de Abatimiento o Atenuación de Ruido.

Para los efectos descritos en esta sección, al momento de la adopción de la presente actualización, se entiende por actualizada la subsecuente sección del documento de conformidad con las leyes o normas aplicables, no obstante, ante cualquier discrepancia que pudiese existir entre los procedimientos acá descritos y procedimientos emitidos y/o revisados por la autoridad aeronáutica o el fabricante del equipo a usar de manera posterior

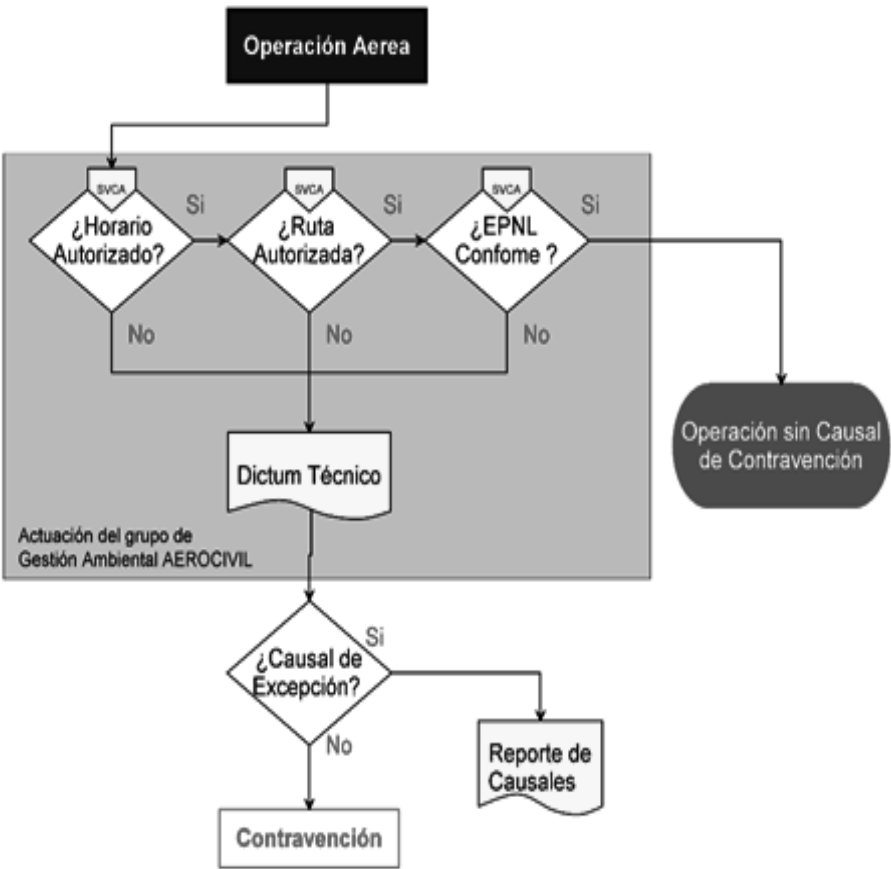


Las infracciones ambientales están clasificadas por falta a las directrices técnicas u operacionales y por detrimento del confort acústico.

En la Figura 13 se expone el flujograma de operación para la detección de las acciones u omisiones que deriven en infracciones.

(ESPACIO INTENCIONALMENTE EN BLANCO)

Figura 13. Flujograma de detección de infracciones.



Fuente: Autores.

18 CAPACITACIÓN.

Para efectos de la capacitación en el marco de la entrada de vigencia del presente manual de abatimiento o Atenuación de ruido para el Aeropuerto Internacional ElDorado de la ciudad de Bogotá D.C., se implementará el programa de sensibilización, el cual estará dirigido a los responsables de la operación y tripulantes de cada explotador de aeronaves que operen en el aeropuerto; así como el personal de controladores de torre de control, con el objeto que conozcan el impacto, las consecuencias del ruido en la comunidad y los procedimientos con restricciones para el abatimiento o Atenuación de ruido descritos en el presente manual.

La coordinación, ejecución y periodicidad de este programa estará incluido dentro del plan institucional de capacitación (PIC) que establece el Centro de Estudios Aeronáuticos (CEA) en el cual se deberá cumplir con los siguientes objetivos:

- Proporcionar a los explotadores de aeronaves, controladores, pilotos, inspectores de plataforma o a quien corresponda del Aeropuerto Internacional ElDorado (SKBO), el conocimiento teórico necesario para la aplicación de lo establecido en el Manual de Abatimiento o Atenuación de Ruido, mediante la estrategia de capacitación.
- Empoderar al personal implicado en conocimientos básicos, que les permita entender las propiedades del ruido, incluyendo la propagación del mismo en el ambiente.
- Dar a conocer a los participantes, el funcionamiento del SVCA y su papel o relación con el cumplimiento del Manual de Batimiento de Ruido.
- Socializar la normativa vigente en cuanto a procedimientos de vuelo y reglamentos aeronáuticos.
- Concientizar al personal y responsables del Aeropuerto Internacional ElDorado de la ciudad de Bogotá D.C. sobre la importancia de cumplir con el Manual de Abatimiento o Atenuación de Ruido.